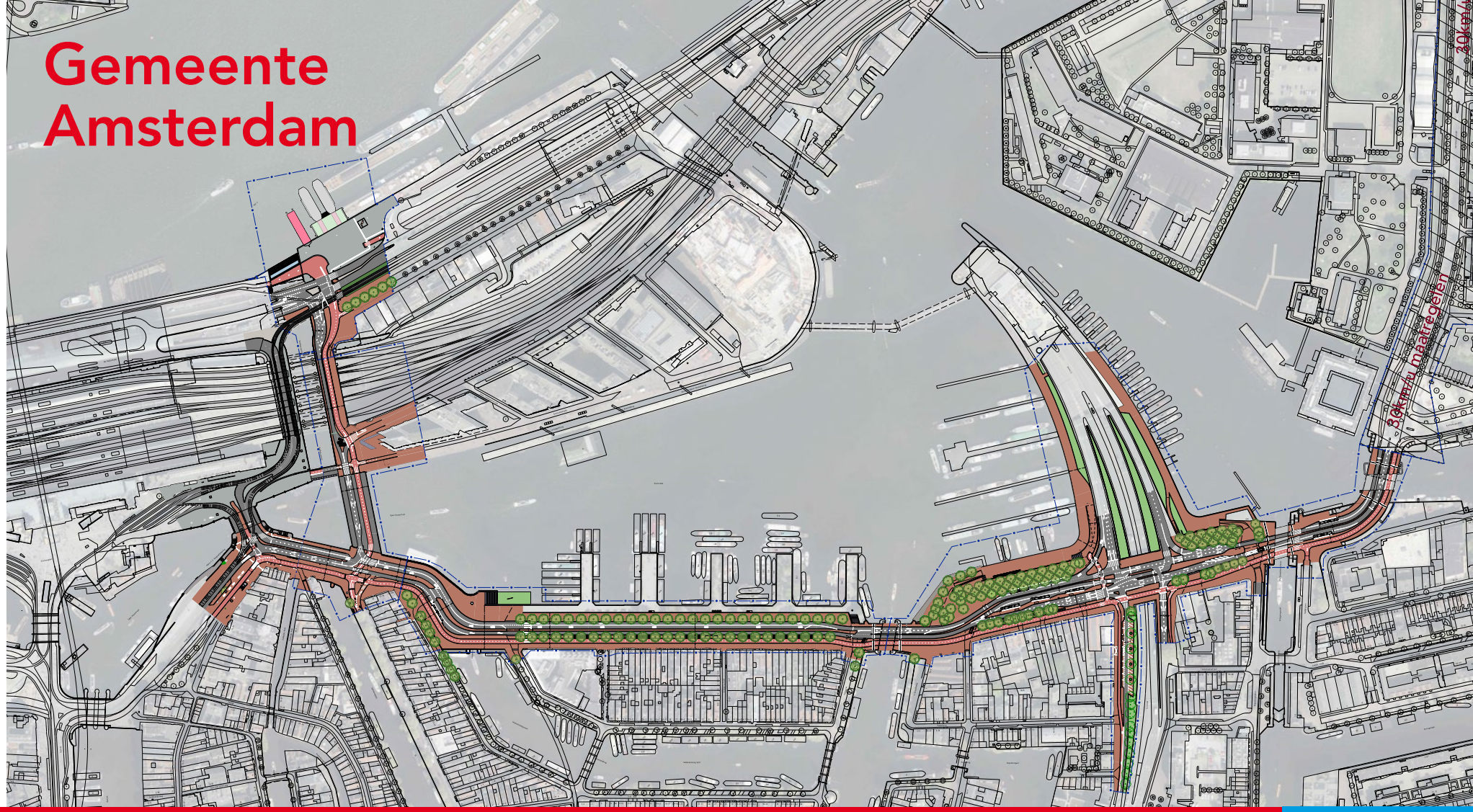
Gemeente Amsterdam



Nota van Uitgangspunten

Oostertoegang - Prins Hendrikkade Oost - Kattenburgerstraat

Uitwerking van maatregel 15 van de Agenda Autoluw Amsterdam

28-09-2021

Inhoud

1 Meer lucht, meer ruimte en een bereikbare stad 3

1.1 Aanleiding 3
1.2 Doel Nota van Uitgangspunten 3
1.3 Drie straten, één nota 4
1.4 Aangepaste Nota van Uitgangspunten na inspraak door nieuw investeringsstelsel Amsterdam 4
1.5 Verkeerscirculatie oostelijke binnenstad 5
1.6 Belanghebbenden 5
1.7 Moties 5
1.8 Maatschappelijke kosten-batenanalyse 6
1.9 Leeswijzer 6

2 Integrale benadering ruimte 7

2.1 Amsterdam maakt ruimte 7
2.2 Gelijdelijke ingrepen en maatregelen 7
2.3 Integrale aanpak autoluw Amsterdam 7
2.4 Samenvatting verkeersonderzoek 8
2.5 Samenhang maatregel 15 en 17 Agenda Amsterdam Autoluw 9
2.6 Effecten van maatregelen op luchtkwaliteit en geluid 10
2.7 Monitoring maatregelen 10

3 Participatie 11

3.1 Bewonersbijeenkomsten Agenda Amsterdam Autoluw 11
3.2 Bewonersbijeenkomsten Kattenburgerstraat en kruising Piet Heinkade 11
3.3 Bewonersbijeenkomst Prins Hendrikkade 12
3.4 Afstemming Vervoerregio Amsterdam en GVB 13
3.5 Inspraak 13
3.6 Advies Dagelijkse Besturen stadsdelen Cemtrum en Oost 13
3.7 Wijzingen ten opzichte van concept NvU 13

4 Beleidskaders 14

5 Herinrichting Oostertoegang-Odebrug 17

5.1 Doel project 17
5.2 Beschrijving plangebied 17
5.3 Spoorbruggen ProRail 17
5.4 Afwijking Beleidskader Verkeersnetten 18
5.5 Uitgangspunten voor het ontwerp 18
5.6 Verkeerskundig ontwerp 20

6 Herinrichting Prins Hendrikkade Oost 21

6.1 Doel project 21
6.2 Beschrijving plangebied 21
6.3 Uitgangspunten van het ontwerp 22
6.4 Verkeerskundig ontwerp 23
6.5 Stedenbouwkundig ontwerp 29

7 Herinrichting Kattenburgerstraat 31

7.1 Doel project 31
7.2 Beschrijving plangebied 31
7.3 Uitgangspunten voor het ontwerp 32

8 Faseringsplan 35

9 Vervolgproces 36

9.1 Voorkeursbesluit 36
9.2 Uitvoerings- en kredietbesluit 36

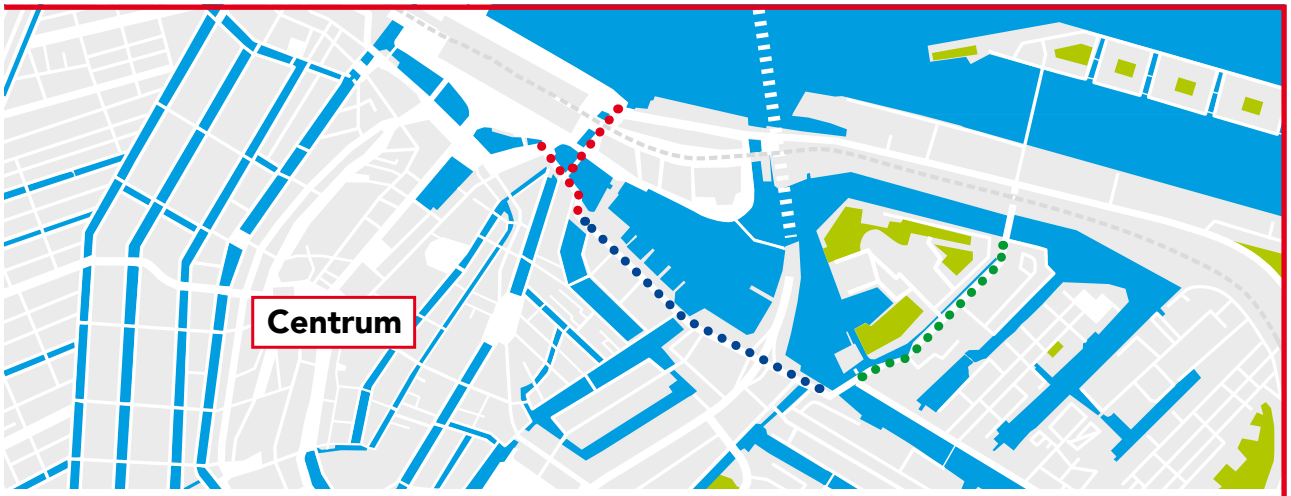
Bijlagen 38

1 Meer lucht, meer ruimte en een bereikbare stad

1.1 Aanleiding

Meer ruimte, schonere lucht en een bereikbare stad. Die ambities heeft de gemeente met de Agenda Amsterdam Autoluw. Daarom neemt Amsterdam de komende jaren maatregelen in het oostelijke deel van het centrum. De maatregelen verbeteren de openbare ruimte en maken deze toekomstbestendig. Er komt meer ruimte voor fietsers, voetgangers en het openbaar vervoer. De kwaliteit van de omgeving verbetert en zo wordt de leefbaarheid in het gebied versterkt. De auto blijft een rol spelen in de stedelijke mobiliteit, maar de prioriteit verschuift naar fietsers, voetgangers en het openbaar vervoer. In maatregel 15 van de Agenda Amsterdam Autoluw is een aantal verkeersingrepen benoemd om een hoogwaardige fietsverbinding te kunnen maken tussen het Oostelijk Pontplein/IJpleinveer en het Mr. Visserplein en op de Prins Hendrikkade Oost en de Kattenburgerstraat.

Die ingrepen vinden plaats bij de Oostertoegang, opde Prins Hendrikkade, na 2025, en in de Kattenburgerstraat. De uitgangspunten voor de aanpak van deze straten zijn in deze nota van uitgangspunten vastgelegd.



Figuur 1
Projectscope NvU: Oostertoegang (rood), Prins Hendrikkade Oost (blauw), Kattenburgerstraat (groen)

1.2 Doel Nota van Uitgangspunten

De Nota van Uitgangspunten (hierna nota) legt de uitgangspunten vast die aansluiten bij bestaande Amsterdamse beleidskaders en doet zoveel mogelijk recht aan de eisen en wensen van de vele stakeholders, belanghebbenden en omwonenden. De nota vormt de basis voor het ontwerpproces. Het schetsontwerp maakt inzichtelijk hoe de uitgangspunten kunnen worden ingepast. Na de inspraakperiode zijn de uitgangspunten uit de concept nota aangepast.

1 Meer lucht, meer ruimte en een bereikbare stad

1.3 Drie straten, één nota

Deze nota heeft betrekking op drie straten: de Oostertoegang-Odebrug, de Prins Hendrikkade Oost en de Kattenburgerstraat. Deze straten zijn onderdeel van het verkeersnetwerk in de oostelijke binnenstad. Er is sprake van verkeerskundige samenhang door de spooronderdoorgangen bij de Oostertoegang en de Kattenburgerstraat, de auto- en fietsroutes van en naar de binnenstad en de verbinding naar Noord via de IJtunnel. Aanpassingen in een van deze straten hebben invloed op de andere straten. Door één nota op te stellen voorkomen we dat de keuzes voor de ene straat haaks staan op keuzes in een andere straat.

1.4 Aangepaste Nota van Uitgangspunten na inspraak door nieuw investeringsstelsel Amsterdam

Eind 2020 is de concept Nota van Uitgangspunten (NvU) door het College voor inspraak vrijgegeven. De Nota heeft in januari en februari 2021 6 weken ter inzage gelegen, in hardcopy en digitaal. Er zijn ruim 200 reacties ingediend. Hiervoor is vervolgens een (concept) Nota van Beantwoording (NvB) opgesteld. In september 2021 zijn de financiële gevolgen van het nieuwe investeringsstelsel voor de projecten uit de NvU duidelijk geworden. De NvU en de NvB zijn hierna op diverse onderdelen aangepast. In de Nota van Beantwoording wordt toegelicht wat er met de inspraakreacties is gebeurd. Waar mogelijk zijn inspraakreacties in de Nota van Uitgangspunten verwerkt.

Wat hebben we gedaan n.a.v. de gewijzigde financiële situatie:

a. **De Nota van Uitgangspunten**
Vooral de uitgangspunten voor de Kattenburgerstraat veranderen: Er komt geen tunnel en geen brug voor het langzaam verkeer en de rijbaan schuift niet op. Door de gewijzigde scope worden geen maatregelen op de kruising met de Piet Heinkade genomen. De verlenging van de rechtsafstrook vanuit het westen richting de Kattenburgerstraat is in 2021 uitgevoerd en vervalt daarmee in deze NvU.

   We passen wel de maximum snelheid aan naar 30 km/u, geflankeerd door maatregelen als (bus-vriendelijke-) verkeersdrempels, halteren van de bus op de rijbaan en versmallen van de rijbaan naar 3,10 meter door een klinker- of groene middenberm toe te voegen. Met het invoeren van 30 km/u wordt een belangrijke doelstelling van het project herinrichting Kattenburgerstraat - het mitigeren van de verwachte verkeerstoename als gevolg van het invoeren van eenrichtingsverkeer in de Oostertoegang - behaald. De uitgangspunten voor de Oostertoegang en de Prins Hendrikkade wijzigen in mindere mate. Voor de Oostertoegang gaat ook een maximale snelheid van 30 km/u gelden. Voor de Prins Hendrikkade is opgenomen dat deze groener moet worden. Hiervoor is een inspraakvariant opgenomen waarbij de busbaan stad-in geen uitgangspunt meer is, zodat een ontwerp met meer bomen mogelijk wordt. Of deze inspraakvariant daadwerkelijk kan worden uitgevoerd wordt in de volgende fase onderzocht. De resultaten van dit onderzoek worden met de buurt besproken en in het Uitvoeringsbesluit verwerkt.

b. **De inspraakreacties**
Voor de Kattenburgerstraat geldt dat door de gewijzigde scope een aantal reacties niet meer van toepassing is. Aan een deel van de reacties kan tegemoet gekomen worden, zoals het invoeren van maatregelen voor de maximum snelheid van 30 km/u voor autoverkeer. Aan een deel van de reacties kan niet tegemoet gekomen worden.

c. **De Nota van Beantwoording**
In de NvB zijn alle inspraakreacties opgenomen die binnen zijn gekomen op de uitgangspunten uit de **concept** Nota van Uitgangspunten. Deze reacties zijn beantwoord in het licht van de nieuwe Nota van Uitgangpunten.

1 Meer lucht, meer ruimte en een bereikbare stad

1.5 Verkeerscirculatie oostelijke binnenstad

De stad staat voor de opgave om de verkeerscirculatie in de oostelijke binnenstad te verbeteren. De mobiliteit van Amsterdammers verandert snel, zowel in technisch opzicht als in gedrag. Het is soms een ingewikkelde puzzel om het stedelijk wegennet robuust en toekomstbestendig te maken. Om inzicht te krijgen in de effecten van verschillende maatregelen op dit gebied is gebruikgemaakt van het Verkeersmodel Amsterdam (VMA) en van Vissim, een dynamisch model voor de verkeersregelingen bij kruispunten. Deze methode maakt de effecten van de voorgestelde maatregelen op zowel netwerk- als straatniveau inzichtelijk.
Zie bijlage 4.1.

1.6 Belanghebbenden

De belanghebbenden bij de projecten zijn in eerste plaats de bewoners, ondernemers en maatschappelijke en culturele instellingen in dit gebied. Zij maken dagelijks gebruik van de infrastructuur en de openbare ruimte. De nieuwe inrichting bepaalt voor een groot deel hun woongenot, de bereikbaarheid en de toegankelijkheid van het gebied. Andere belanghebbenden zijn de weggebruikers, zoals de vele fietsers, voetgangers, automobilisten en busreizigers die het gebied dagelijks doorkruisen.

Ook de beheerders en de Vervoerregio Amsterdam hebben belang bij goede infrastructuur en een optimaal ingerichte openbare ruimte. Het gebied maakt deel uit van het historische centrum en kent dus ook veel nationale en internationale bezoekers. In deze nota zijn al deze belangen gebundeld en tot uitdrukking gebracht in het schetsontwerp.

1.7 Moties

De gemeenteraad heeft bij de vaststelling van de Agenda Amsterdam Autoluw meerdere moties aangenomen met betrekking tot maatregel 15.
De raad heeft gevraagd om een integrale aanpak van de drie straten, waarbij bewoners uit het gebied worden betrokken.

Deze nota is hiervan het resultaat. Daarnaast heeft de gemeenteraad gevraagd om de leefbaarheid in de Kattenburgerstraat te verbeteren. In deze nota zijn verschillende maatregelen beschreven als uitwerking van de aangenomen moties (zie bijlage 1.1). Een aantal maatregelen als gevolg van de aangenomen moties wordt vooruitlopend op dit plan uitgevoerd.

In bijlage 1.1 van de nota is een overzicht van de afhandeling van de moties weergegeven.

Motie	Maatregel	Hoofdstuk
51.20	Kattenburgerstraat afwaarderen en verlagen maximumsnelheid naar 30 km/u	hoofdstuk 7
53.20	Onderzoek variant Oostertoegang met fietspad boven het water	hoofdstuk 5
53.20	Negatieve bijeffecten zo klein mogelijk maken door uitvoering van maatregelen op elkaar af te stemmen	hoofdstuk 8
52.20	Parkeervrij maken Kattenburgerstraat	hoofdstuk 7
64.20	Beperking overlast touringcars Kattenburgerstraat nu en straks	hoofdstuk 7
79.20	Organiseren bewonersavonden Kattenburg	hoofdstuk 3
79.20	Opstellen samenhangend plan waarbij verkeer zo goed mogelijk wordt verspreid en aanvullende maatregelen worden getroffen om negatieve effecten van extra verkeer te verminderen	hoofdstuk 2
79.20	Opstellen integrale Nota van Uitgangspunten	voorliggende nota
79.20	Effecten van maatregelen evalueren en rapporteren aan de raad	hoofdstuk 2

Tabel A Maatregelen ter verbetering leefbaarheid Kattenburgerstraat

1 Meer lucht, meer ruimte en een bereikbare stad

1.8 Maatschappelijke kosten-batenanalyse

September 2020 is een MKBA opgesteld voor de drie projecten gezamenlijk als onderdeel van maatregel 15. Daarin is geconcludeerd dat de maatschappelijke kosten en baten al met al met elkaar in evenwicht zijn. De gekwantificeerde baten lijken met een factor 0,7 lager dan de kosten, maar de kwalitatieve effecten werken positief door. Dit zijn vooral effecten ten aanzien van verkeersveiligheid, fietscomfort en flexibiliteit/toekomstbestendigheid van de weginrichting.

Gezien de gewijzigde aanpak als gevolg van het nieuwe investeringsplafond is deze MKBA niet meer volledig van toepassing. In het huidige voorstel zijn de baten voor de fietsroute IJpleinveer – Geldersekade nog steeds van toepassing. Hetzelfde geldt in grote mate voor de herinrichting van de Prins Hendrikkade Oost. Op de Kattenburgerstraat wordt ingeleverd op robuustheid van het verkeersnetwerk. De baten m.b.t. verkeersveiligheid en geluidshinder zullen door de invoering van 30km/u waarschijnlijk toenemen, terwijl de kosten flink dalen. Alles bij elkaar verwachten we dat de baten/kosten-verhouding in dit nieuwe voorstel nog verder is verbeterd.

1.9 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 gaat in op het gebied als geheel. Wat is de onderlinge samenhang? Wat zijn de ambities ten aanzien van de Agenda Amsterdam Autoluw? Wat zijn de verwachte verkeerskundige gevolgen van de plannen?

Hoofdstuk 3 behandelt de participatie.

Hoofdstuk 4 geeft een overzicht van de relevante beleidskaders.

In de **hoofdstukken 5, 6 en 7** worden de uitgangspunten voor de afzonderlijke straten en projectgebieden behandeld.

In **hoofdstuk 8** wordt globaal de fasering van de uitvoering beschreven.

Hoofdstuk 9 geeft in het kort het vervolgtraject weer.

2 Integrale benadering ruimte

2.1 Amsterdam maakt ruimte

Meer ruimte, schonere lucht en een bereikbare stad. Amsterdam groeit, zowel in inwoneraantal als in het aantal arbeidsplaatsen en bezoekers. Hierdoor neemt de druk op de openbare ruimte toe. Als scherpe keuzes uitblijven, neemt de automobiliteit toe, terwijl we juist ruim baan willen geven aan fietsers, voetgangers en openbaar vervoer. Ook willen we ruimte maken voor groen, spelen, voorzieningen en verblijf. De Agenda Amsterdam Autoluw (2020) is erop gericht om deze ruimte te creëren. De auto is en blijft een vitaal onderdeel van de stedelijke mobiliteit. Bijvoorbeeld als vervoersmiddel voor logistiek transport, voor mindervaliden en voor gezinnen. Maar rijden en parkeren in de stad gaat er de komende jaren wezenlijk anders uitzien. Amsterdam maakt ruimte door geleidelijk minder plek voor de auto te reserveren.



Figuur 2 Muntplein autoluw, meer ruimte voor fietser en voetganger

2.2 Geleidelijke ingrepen en maatregelen

Nu al nemen we maatregelen om de leefbaarheid te verbeteren en meer ruimte voor fietsers en voetgangers te creëren. Met ingrepen in de autocirculatie zorgen we ervoor dat autoverkeer zich verplaatst naar wegen die hier beter op zijn toegerust. Op deze wegen nemen we vervolgens aanvullende maatregelen om negatieve effecten te beperken en binnen de wettelijke normen voor luchtkwaliteit en geluidshinder te blijven. Naarmate de auto-instroom daalt, kunnen we op steeds meer wegen maatregelen nemen die de leefbaarheid verder verbeteren.
Het is niet mogelijk om overal tegelijkertijd maatregelen te nemen. Tijdens werkzaamheden zijn er omleidingsroutes nodig, zodat iedereen bereikbaar blijft.
Door consequent beleid te voeren op minder ruimte voor auto's, op meer alternatief vervoer en op gedragsmaatregelen zal het aandeel van de auto in het stedelijk mobiliteitssysteem de komende jaren afnemen.

2.3 Integrale aanpak autoluw Amsterdam

Zoals in hoofdstuk 1 aangegeven vormen de straten uit deze nota één netwerk. Er lopen twee routes door het gebied: de route De Ruijtertunnel-Oostertoegang-Odebrug-Prins Hendrikkade en de route De Ruijtertunnel-Piet Heinkade-Kattenburgerstraat. Als we op de ene route maatregelen treffen, heeft dit effect op de andere route. Daarnaast kijken we naar de impact van aanpalende projecten, zoals bij de Haarlemmer Houttuinen (maatregel 17, Agenda Amsterdam Autoluw). Uit verkeersonderzoek blijkt dat maatregel 17 naast minder verkeer op de Haarlemmer Houttuinen ook zorgt voor minder verkeersbewegingen in het gebied Oostertoegang-Prins Hendrikkade-Kattenburgerstraat.

2 Integrale benadering ruimte

In deze nota kijken we per straat, maar ook voor de straten bij elkaar, wat de meerwaarde is van maatregelen en welke uitgangspunten daarbij nodig zijn. Belangrijke voorwaarden bij het nemen van de maatregelen zijn dat het verkeer blijft doorstromen en dat de wettelijke normen voor luchtkwaliteit en geluid niet worden overschreden (zie bijlage 4.2 Rapportage TNO). We willen dat het geheel van maatregelen in een gebied per saldo leidt tot minder auto's. In straten waar de verkeersintensiteit tijdelijk toeneemt door maatregelen op andere plekken, wordt onderzocht met welke aanvullende maatregelen de gevolgen van deze toename kunnen worden beperkt. Ook bij tijdelijke situaties mogen wettelijke normen niet worden overschreden.

2.4 Samenvatting verkeersonderzoek

Van nulmeting tot uitkomsten
Deze nota gaat weliswaar alleen over de Oostertoegang, Prins Hendrikkade en Kattenburgerstraat, maar omdat de verkeerscirculaties ten oosten en ten westen van Amsterdam Centraal invloed op elkaar hebben, zijn de verwachte effecten van de maatregelen integraal geanalyseerd. Onderzocht is welke maatregelen de meeste baten opleveren. Er zijn historische meet gegevens, data van verkeersinstallaties en reis-gegevens van TomTom en Google gebruikt.

Met het Verkeersmodel Amsterdam (VMA) zijn vervolgens op basis van deze gegevens de verkeerskundige effecten van diverse varianten berekend. Ook is gekeken of aan de randvoorwaarden wordt voldaan (per saldo minder auto's, waarborgen doorstroming, geen overschrijding wettelijke normen). Verder is

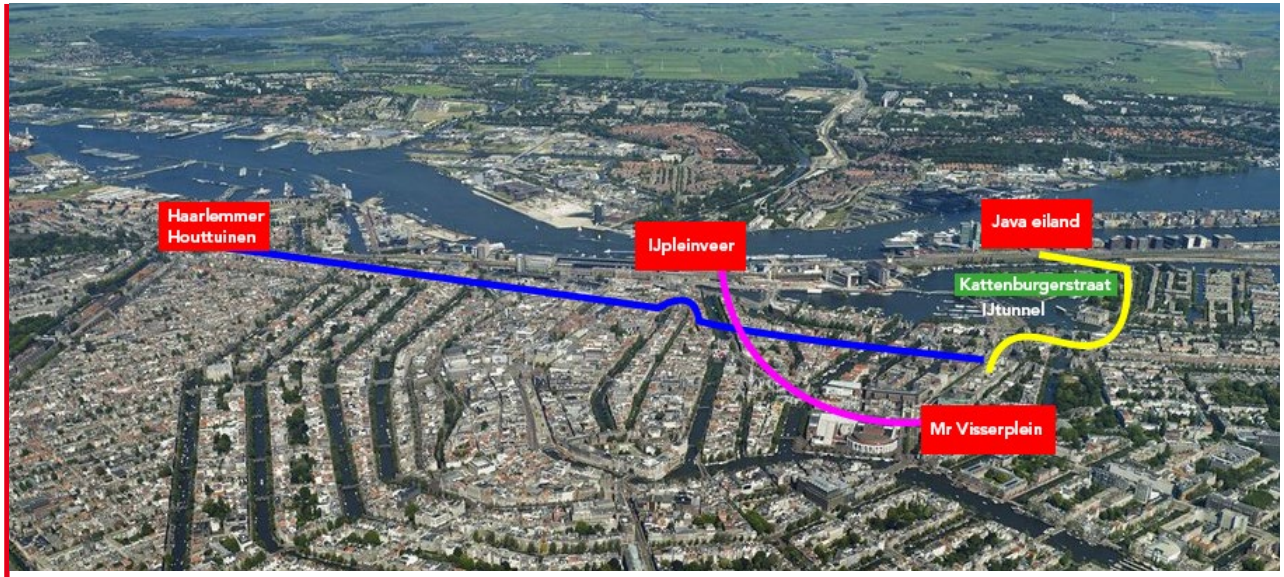
Maatregel 15

Hoogwaardige fietsverbinding Oostelijk Pontplein-Mr. Visserplein realiseren en herinrichting Kattenburgerstraat
De autoroutes worden aangepast. Door invoering van eenrichtingsverkeer in noordelijke richting van de Prins Hendrikkade tot aan de De Ruijterkade ontstaat er ruimte voor een aantrekkelijke en veilige fietsroute van het Oostelijk Pontplein tot het Mr. Visserplein en van de Kattenburgerstraat tot voorbij het Centraal Station. Doordat autoverkeer van de Geldersekade naar de Prins Hendrikkade straks alleen nog maar rechtsaf kan, wordt de oversteek Oostertoegang-Odebrug-Geldersekade voor fietsers sterk versimpeld en verkeersveiliger. Zo ontstaat er een hoogwaardige fietsverbinding van het Oostelijk Pontplein naar het Mr. Visserplein. Dit is wenselijk omdat deze fietsroute nu al overbelast is en de druk op deze route toeneemt vanwege de verplaatsing van het IJpleinveer naar het oosten. Doorgaand autoverkeer van de De Ruijtertunnel naar de IJtunnel/Valkenburgerstraat gaat rijden via de Piet Heinkade en de Kattenburgerstraat. Daarmee neemt de hoeveelheid verkeer op de Prins Hendrikkade af, zodat er ruimte komt voor een hoogwaardig tweerichtingenfietspad aan de zuidzijde van de straat, voor een goede doorstroming van bussen en voor een aantrekkelijke inrichting van de kade. Door de ingrepen op de Odebrug en in de Oostertoegang neemt het verkeer op de Piet Heinkade en de Kattenburgerstraat toe. Met een aantal maatregelen kan dit extra verkeer verwerkt worden. Op de Kattenburgerstraat wordt 30km/u ingevoerd. Dit wordt afgedwongen met een aantal maatregelen, zoals het versmallen van de rijbaan, snelheidsremmende maatregelen en het halteren van de bus op de rijbaan.

Maatregel 17

Fietsroute Haarlemmer Houttuinen nog autoluwer
Het viaduct over de Haarlemmer Houttuinen maakt plaats voor een gelijkvloerse kruising met de Korte Prinsengracht. Er komt een doorgaande fietsverbinding van Amsterdam Centraal naar stadsdeel West. Hierdoor vermindert het fietsverkeer op de Haarlemmerstraat en de Haarlemmerdijk. De route kan de Haarlemmer Houttuinen veranderen in een autoluwe, verkeersveilige, open en groene woon- en verblijfsruimte. Bovenop de aangekondigde plannen wordt het doorgaand verkeer op de Haarlemmer Houttuinen geweerd met een beperkt aantal gerichte autocirculatiemaatregelen. Het gaat om eenrichtingsverkeer in oostelijke richting op de nieuwe brug over de Korte Prinsengracht, eenrichtingsverkeer in zuidelijke richting op de Westerdokskade en de Westertoegang.

2 Integrale benadering ruimte



Figuur 3 Te verbeteren fietsroutes centrum Agenda Autoluw Amsterdam

berekend wat eenrichtingsverkeer in de Oostertoegang afzonderlijk en in combinatie met de circulatiemaatregelen rond de Haarlemmer Houttuinen NU en LATER (in 2030) oplevert. Na de VMA-VISSIM rapportage van 29 april 2020 is nog een aantal andere verkeersvarianten met betrekking tot maatregel 15 uitgevoerd. Onder andere met invoering van 30 km/u in de Kattenburgerstraat. Dat heeft geleid tot een actualisatie van de cijfers uit de VMA-VISSIM- rapportage (concept nota, bijlage 4.1). In tabel B zijn de meest recente cijfers weergegeven. De gepresenteerde cijfers zijn de uitkomst van een verkeersmodel. Deze kunnen in de praktijk iets hoger of lager uitvallen.

2.5 Samenhang maatregel 15 en 17 Agenda Amsterdam Autoluw

Deze nota gaat over het gebied waar maatregel 15 van toepassing is. Dat neemt niet weg dat de beoogde maatregelen aan de westzijde (maatregel 17) en de oostzijde van het stationsgebied (maatregel 15) van invloed op elkaar zijn. Om dit inzichtelijk te maken

Uitkomsten verkeersberekeningen ten behoeve van maatregel 15, Agenda Amsterdam Autoluw
Invoering eenrichtingsverkeer in de Oostertoegang betekent voor de verkeersintensiteit nu (per etmaal, beide richtingen): ■ Kattenburgerstraat van 9.800 naar 11.800 voertuigen, toename van 20%. ■ Prins Hendrikkade van 17.000 naar 10.000 voertuigen, afname van 41%, omdat er geen verkeer meer vanuit de Oostertoegang komt. ■ Piet Heinkade van 17.200 naar 20.200 voertuigen, toename van 17%.
Invoering eenrichtingsverkeer in de Oostertoegang en maximum snelheden in de Kattenburgerstaat en Prins Hendrikkade van 30 resp. 50 km/u betekent voor de verkeersintensiteit nu (per etmaal, beide richtingen): ■ Kattenburgerstraat van 9.800 naar 9.300 voertuigen, afname van 5%. ■ Prins Hendrikkade van 17.000 naar 10.900 voertuigen, afname van 36%, omdat er geen verkeer meer vanuit de Oostertoegang komt. ■ Piet Heinkade van 17.200 naar 20.800 voertuigen, toename van 21%.
Invoering eenrichtingsverkeer in de Oostertoegang, in combinatie met maatregelen rond Haarlemmer Houttuinen, betekent voor de verkeersintensiteit nu (combivariant): ■ Kattenburgerstraat van 9.800 naar 10.900 voertuigen, toename van 11%. ■ Prins Hendrikkade van 17.000 naar 10.300 voertuigen, afname van 39%, omdat er geen verkeer meer vanuit de Oostertoegang komt. ■ Piet Heinkade van 17.200 naar 16.900 voertuigen, afname van 2%.
Invoering eenrichtingsverkeer in de Oostertoegang plus maatregelen rond Haarlemmer Houttuinen plus maximum snelheden in de Kattenburgerstaat en Prins Hendrikkade van 30 resp. 50 km/u betekent voor de verkeersintensiteit nu (per etmaal, beide richtingen): ■ Kattenburgerstraat van 9.800 naar 9.300 voertuigen, afname van 5%. ■ Prins Hendrikkade van 17.000 naar 10.500 voertuigen, afname van 38%, omdat er geen verkeer meer vanuit de Oostertoegang komt. ■ Piet Heinkade van 17.200 naar 16.800 voertuigen, afname van 2%.

Tabel B Verkeersberekeningen van verschillende maatregelen

2 Integrale benadering ruimte

is er een integrale verkeersanalyse gemaakt.[1] Hieruit komt naar voren dat bij uitvoering van zowel de autoluwe circulatiemaatregelen aan de oostkant[2] als aan de westkant[3] van Amsterdam Centraal dit in beide gebieden tot minder toename van verkeer zorgt. Ook blijkt dat eenrichtingsverkeer op de Haarlemmer Houttuinen meer positief effect in de Oostertoegang heeft dan andersom. De verwachting is dat invoering van eenrichtingsverkeer op de Oostertoegang zorgt voor ca 20% meer verkeer in de Kattenburgerstraat. Wanneer er ook op Haarlemmer Houttuinen eenrichtingsverkeer wordt gerealiseerd, neemt de verkeersintensiteit op de Kattenburgerstraat toe met 11%. Als beide maatregelen worden uitgevoerd,is de toename dus minder.

Wanneer 30 km/h in de Kattenburgerstraat wordt ingevoerd, wordt het verkeer meer over de hoofdroutes geleid in plaats van dwars door de stad. De verkeers-intensiteit op de Kattenburgerstraat komt dan ongeveer 5% onder het huidige niveau (circa 9.300). Ook is gekeken wat het effect van 30 km/u is als zowel maatregel 15 als maatregel 17 wordt ingevoerd. Voor de Kattenburgerstraat blijft dat een lichte daling (5%) van het autoverkeer ten opzichte van de huidige situatie. Aan de Piet Heinkade leidt dit vergeleken met nu tot een verbetering (- 2%).

2.6 Effecten van maatregelen op luchtkwaliteit en geluid

Aanpassing van de verkeerscirculatie leidt tot andere verkeersstromen. Er is onderzocht wat het effect is van de aangepaste verkeerscirculatie op de luchtkwaliteit en geluid in de straten (zie nota, bijlage 4.2 - 4.3 - 4.4). De uitstoot in de Oostertoegang en de Prins Hendrikkade blijft in de nieuwe situatie binnen de wettelijke normen. Voor de wegcategorie -gebiedsontsluitingsweg met 30 km/u- zoals nu het uitgangspunt is voor de Kattenburgerstraat, zijn (nog) geen modellen beschikbaar om de luchtkwaliteit te berekenen, Het is echter wel mogelijk om in algemene zin een inschatting te maken van de luchtkwaliteits-effecten als een weg van 50 km/u naar 30 km/u gaat. Bij luchtkwaliteit wordt voornamelijk gekeken naar stikstof (NOx) en fijnstof (PM2.5 en PM10). Voor NOx wordt een verslechtering verwacht als het verkeer 30 km/u rijdt. Bij het ontwerp van de motor en aandrijving van voertuigen, wordt minder rekening gehouden met een constante rijsnelheid van 30km/u. De overgang van 50 km/u naar 30 km/u op gebiedsontsluitingswegen laat een verslechtering zien van gemiddeld 5%-8% voor de gehele voertuigvloot. Dit percentage moet als indicatief worden geïnterpreteerd, omdat luchtkwaliteit lokaal flink kan verschillen. De fijnstof waardes (PM2,5 en PM10) zullen bij een daling van de snelheid dalen. Dit komt door een vermindering van de wrijving van de banden en door minder remmen.

De geluidsniveaus in de straten zijn in de huidige situatie al relatief hoog. Deze blijven met de voorgenomen maatregelen relatief hoog. Op de Prins Hendrikkade vermindert de hoeveelheid autoverkeer en daarmee ook de uitstoot en geluidshinder die dit autoverkeer veroorzaakt. Door invoering van de maximumsnelheid van 30 km/u in de Kattenburgerstraat, blijft het auto-verkeer in de Kattenburgerstraat nagenoeg gelijk en in de Piet Heinkade neemt het toe. In de Kattenburgerstraat leidt dat tot een vermindering van geluidshinder en een lichte verslechtering van de luchtkwaliteit. Door de toename in autoverkeer op de Piet Heinkade zal daar de situatie verslechteren. Deze waarden voldoen aan de wettelijke norm. In deze nota zijn aanvullende maatregelen beschreven om de effecten op luchtkwaliteit en geluidshinder als gevolg van het extra autoverkeer in de Kattenburgerstraat te beperken (paragraaf 7.3).

2.7 Monitoring maatregelen

Monitoring maakt integraal onderdeel uit van het uitvoeringsprogramma Autoluw. De effectiviteit van de maatregelen worden op verschillende niveaus geëvalueerd. In het geval van de uitwerking van maatregel 15 wordt een projectevaluatie uitgevoerd om vast te stellen of de gewenste resultaten van de maatregelen daadwerkelijk optreden. Ook wordt gekeken of er ongewenste bijeffecten optreden. De wijze van monitoring wordt bepaald bij het uitvoerings- en kredietbesluit.

1 Hierbij is het effect van de pilot knip Weesperstraat niet meegenomen, omdat deze een tijdelijk karakter krijgt, en het nog niet duidelijk is of, en zo ja, wanneer en in welke vorm een uiteindelijke knip wordt gerealiseerd. Vanwege deze onzekerheden kon deze maatregel niet worden opgenomen in de huidige berekeningen.
2 Eenrichtingsverkeer Oostertoegang en Odebrug en vanaf de Geldersekade verplicht rechtsaf op de Prins Hendrikkade.
3 Eenrichtingsverkeer op de brug over de Korte Prinsengracht, geen verkeer Westerdokskade en eenrichtingsverkeer Westertoegang.

3 Participatie

Voorafgaand aan de besluitvorming van de Agenda Amsterdam Autoluw is in stadsgesprekken met bewoners, ondernemers en andere belanghebbenden gesproken over hun ervaringen en wensen voor de autoluwe stad. De uitkomsten van deze gesprekken zijn betrokken bij de totstandkoming en de besluitvorming van de Agenda Amsterdam Autoluw (vastgesteld op 23 januari 2020). Tijdens de behandeling zijn diverse moties en amendementen aangenomen. Een deel van de moties heeft betrekking op maatregel 15 en is meegenomen in deze nota (zie paragraaf 1.6 en bijlage 1).

Vanaf 2018 zijn bewoners, ondernemers en andere belanghebbenden betrokken bij de totstandkoming van de uitgangspunten van de Prins Hendrikkade en Kattenburgerstraat. Aandachtspunten en wensen zijn geïnventariseerd. Waar mogelijk zijn ze verwerkt in de uitgangspunten van deze nota. Tijdens de inspraakperiode hebben bewoners, ondernemers en andere belanghebbenden opnieuw aangeven wat zij vinden van de plannen.

3.1 Bewonersbijeenkomsten Agenda Amsterdam Autoluw

Hierna zijn de belangrijkste participatiemomenten tijdens de totstandkoming van de Agenda Amsterdam Autoluw op een rij gezet.

Informatieavond, 28 oktober 2019
De Agenda Amsterdam Autoluw en gerelateerde omgevingsprojecten in Centrum-Oost zijn voorgelegd aan bezoekers van de informatieavond. Hierbij kwamen onder andere de projecten Oostertoegang, Prins Hendrikkade Oost en Kattenburgerstraat aan de orde. Tijdens de avond is het schetsontwerp van de herinrichting van de Prins Hendrikkade en de Oostertoegang informeel getoetst. De meeste aanwezigen waren positief over de plannen, op grond van de verbeteringen voor fietsers op de route door de Oostertoegang, die als onprettig, druk en onveilig wordt ervaren. Daarnaast is gepleit voor een betere oversteekbaarheid van de Prins Hendrikkade.

Informatiebijeenkomst gevolgen Kattenburgerstraat, 29 oktober 2019
Tijdens een bijeenkomst in Pakhuis de Zwijger kregen bewoners specifiek toelichting op de gevolgen van maatregel 15 voor de Kattenburgerstraat. Bewoners van de Kattenburgerstraat en de kruising op de Piet Heinkade uitten hun zorgen over de leefbaarheid in de buurt en over de gevolgen van de maatregel. Naar aanleiding van de presentatie van maatregel 15 zijn er lawaaiprotesten geweest in de Kattenburgerstraat en bij het Stadhuis.

Inspraakvergadering raadscommissie Mobiliteit, Luchtkwaliteit & Duurzaamheid (MLD), 31 oktober 2019
Bewoners van de Kattenburgerstraat spraken in bij de vergadering van de raadscommissie MLD. Daarop heeft de verantwoordelijk wethouder in een bewoners- en raadsbrief aangegeven dat zij nader in gesprek wilde met de bewoners van de Kattenburgerstraat. Aansluitend zijn er gesprekken geweest met vertegenwoordigers van bewoners.

Vergadering raadscommissie MLD, 16 januari 2020
Tijdens de behandeling van de Agenda Amsterdam Autoluw in de raadscommissie MLD hebben zowel bewoners van de Prins Hendrikkade Oost als van de Kattenburgerstraat ingesproken.

Werkbezoek bestuurders, 20 mei 2020
De verantwoordelijk portefeuillehouder en de verantwoordelijk dagelijks bestuurder van stadsdeel Centrum hebben op 20 mei 2020 een werkbezoek gebracht aan de Prins Hendrikkade en de Kattenburgerstraat en met bewoners gesproken. De bewoners hebben hun zorgen geuit over zowel de huidige als toekomstige situatie. Zij pleitten voor een blijvend rustigere en leefbaardere straat.

3.2 Bewonersbijeenkomsten Kattenburgerstraat en kruising Piet Heinkade

Voor het opstellen van de uitgangspunten voor de Kattenburgerstraat zijn diverse bijeenkomsten voor bewoners georganiseerd:

Informatiemarkt fietsnetwerk, 11 oktober 2018
In Pakhuis de Zwijger kregen bewoners informatie over de plannen voor verbetering van het fietsnetwerk Piet Heinkade, Kattenburgerstraat en het Programma Hoogfrequent Spoor (PHS).

3 Participatie

Informatiemarkt vernieuwing Kattenburgerstraat, 12 november 2019
In de Oosterkerk kregen bewoners informatie over de plannen. Ook konden zij aandachtspunten en wensen delen met de projectorganisatie. Het belangrijkste signaal tijdens deze bijeenkomst was de grote zorg voor het extra autoverkeer in de straat en de gevolgen voor de luchtkwaliteit en geluidshinder bij de woningen. Er werden veel ideeën en wensen gedeeld om de leefbaarheid in de straat te verbeteren. Deze punten zijn verwerkt in de uitgangspunten van deze nota.

Digitale presentatie stand van zaken onderzoeken Kattenburgerstraat, 25 juni 2020
Deze presentatie vond online plaats vanwege de beperkingen als gevolg van de COVID-19-uitbraak. Bewoners zijn tijdens deze presentatie geïnformeerd over de resultaten van de uitgevoerde onderzoeken en over de mogelijkheden om de leefbaarheid in de straat te verbeteren.



Figuur 4 Bewoners in gesprek over plannen Kattenburgerstraat

Vervolggesprek verkeersonderzoeken Kattenburgerstraat 22 juli 2020
Naar aanleiding van de digitale presentatie heeft een aantal bewoners aangegeven graag een vervolg-gesprek te willen over de resultaten van de verkeers-onderzoeken. Tijdens dit vervolgoverleg zijn de resultaten uit de verkeersonderzoeken besproken.

Gemeentelijke projectpagina
Op de gemeentelijke projectpagina's wordt informatie geplaatst.
www.amsterdam.nl/projecten/kattenburgerstraat

Contact in klein comité
Naast de formele contactmomenten is er divers contact tussen belanghebbenden en leden van ambtelijke projectgroepen. Deze contacten verlopen via telefoon, mail, WhatsApp en persoonlijke gesprekken.

3.3 Bewonersbijeenkomst Prins Hendrikkade

Informatiebijeenkomst, 29 mei 2019
Op deze inloopavond voor de buurt kwamen meer dan 115 bezoekers uit de directe omgeving af. Vooral bewoners, lokale ondernemers en vertegenwoordigers van de musea. Tijdens deze bijeenkomst zijn de wensen en aandachtspunten van de deelnemers geïnventariseerd (zie bijlage 2.1 Participatie.) In paragraaf 6.3 zijn de wensen en eisen van belanghebbenden vertaald in de uitgangspunten voor het ontwerp.

Geïnteresseerde bewoners van de omgeving van de Prins Hendrikkade hebben op 25 juni 2020 ook deelgenomen aan de digitale presentatie van de stand-van-zaken-onderzoeken van de Kattenburgerstaat.



Figuur 5 Inloopbijeenkomst 29 mei 2019

Gemeentelijke projectpagina
Op de gemeentelijke projectpagina's wordt informatie geplaatst.
www.amsterdam.nl/projecten/prinshendrikkade

Contact in klein comité
Naast de formele contactmomenten is er divers contact tussen belanghebbenden en leden van ambtelijke projectgroepen. Deze contacten verlopen via telefoon, mail, WhatsApp en persoonlijke gesprekken.

3 Participatie

3.4 Afstemming Vervoerregio Amsterdam en GVB

De gemeente heeft regelmatig overleg gevoerd met vertegenwoordigers van Vervoerregio Amsterdam (VRA) en GVB om wensen en eisen zo goed mogelijk te vertalen in het verkeerskundig ontwerp. Ook de verkeersonderzoeken zijn met VRA en GVB besproken. VRA en GVB hebben ingestemd met het verkeerskundig schetsontwerp, maar hebben vragen bij 30 km/u, vooral in relatie tot doorstroming van het openbaar vervoer. Bij de uitwerking wordt met hen bekeken hoe we hieraan tegemoet kunnen komen.

3.5 Inspraak

Over het concept van deze Nota van Uitgangspunten heeft men in de periode van 13 januari 2021 tot en met 26 februari 2021 kunnen inspreken. De inspraakreactie en de reactie daarop zijn opgenomen in de Nota van Beantwoording (zie aparte bijlage).

3.6 Advies Dagelijkse Besturen stadsdelen Centrum en Oost

De Dagelijks besturen van de stadsdelen Centrum en Oost hebben advies uitgebracht op de concept-Nota van Uitgangspunten. De adviezen zijn opgenomen in de Nota van Beantwoording.

3.7 Wijzigingen ten opzichte van concept NvU

Oostertoegang

- De maximum snelheid in de Oostertoegang wordt 30 km/u. Dit was nog niet opgenomen in de uitgangspunten.
- De Oostertoegang en de Odebrug worden als Plusnet Voetganger toegevoegd aan het beleidskader Verkeersnetten.
- De kruising met de Kamperbrug wordt toegevoegd aan het verbeteren van de fietsroute IJ - Geldersekade.

Prins Hendrikkade Oost

- Meer groen is als uitgangspunt toegevoegd.
- Een tweede ontwerpvariant is opgenomen, de 'inspraakvariant', met meer groen (bomen) en zonder busbaan richting CS.
- De uitvoering van de herinrichting is uitgesteld tot na 2025. Eind 2023 zal het onderzoek starten naar de nut & noodzaak van de busbaan.

Kattenburgerstraat

- De tunnel en brug voor langzaam verkeer is niet langer als uitgangspunt opgenomen.
- Het verschuiven van de rijbaan is niet langer als uitgangspunt opgenomen.
- Toegevoegd is dat de inrichting van de straat past bij een maximumsnelheid van 30 km/u.
- Met de nieuwe scope wordt meer groen en verbetering van het groen waar mogelijk als uitgangspunt toegevoegd.
- Toegevoegd is om te streven naar invoering van de maximum snelheid van 30 km/u voordat de Oostertoegang eenrichtingsverkeer wordt.

Piet Heinkade

In de concept NvU is een aantal maatregelen voorgesteld om de fietstunnel aan te kunnen sluiten. Nu de fietstunnel geen onderdeel meer is van de scope van dit project, vervallen ook de maatregelen op de Piet Heinkade. De volgende maatregelen zijn niet opgenomen:

- De fietsoversteek aan de westzijde van het kruispunt vervalt.
- De fietsstroken in de bestaande onderdoorgang komen te vervallen.
- Er komt een extra rechtsafstrook vanuit de Kattenburgerstraat richting de Piet Heinkade.
- De tramhalte aan de oostzijde wordt verplaatst.
- Naast de maatregelen t.b.v. de inpassing van de nieuwe fietstunnel, zijn ook een aantal maatregelen voorgesteld voor de verkeersafwikkeling in west-oost richting.

De verlenging van de rechtsafstrook vanuit het westen richting de Kattenburgerstraat is in 2021 gerealiseerd. Dit uitgangspunt vervalt daarmee in deze NvU.

- Tot 2030 kan de kruising het gewijzigde verkeersaanbod verwerken. Vanaf 2030 zal de capaciteit van de kruising waarschijnlijk tekort schieten. Uiterlijk in 2030 wordt een aanvullende maatregel genomen:
- Er wordt een extra rechtdoorvak gerealiseerd voor verkeer richting het oosten.

Deze maatregel is niet opgenomen in deze NvU. Vóór 2030 wordt herzien, op basis van de dan bekende gegevens, wat het daadwerkelijke verkeersaanbod is op dat moment en welke maatregelen (aanvullend) noodzakelijk zijn.

4 Beleidskaders

In onderstaande tabel staan de relevante beleidskaders van de gemeente en Vervoerregio Amsterdam.

Relevante beleidskaders	Inhoud op hoofdlijnen
Agenda Amsterdam Autoluw (2020)	De Agenda Amsterdam Autoluw bevat 27 voorstellen voor maatregelen, pilots en onderzoeken voor meer leefruimte en schone lucht. De maatregelen richten zich op Ander en schoon vervoer, Minder auto's op de weg, Minder parkeerplekken en meer openbare ruimte en een Prettige openbare ruimte. Maatregel 15 uit de Agenda Amsterdam Autoluw is het realiseren van een hoogwaardige fietsverbinding oostelijk Pontplein-Mr. Visserplein en herinrichting Kattenburgerstraat.
Beleidskader Verkeersnetten (2018)	De functie van de verkeersnetten is onder andere de stad bereikbaar houden, zorgen voor een goede bereikbaarheid tussen stadsdelen en goede en veilige doorstroming van het verkeer. De belangrijkste routes voor voetganger, fiets, openbaar vervoer en auto staan in het beleidskader verkeersnetten. De verkeersnetwerken bestaan uit: ■ Plusnetten: gericht op het bieden van (doorstroom)kwaliteit voor grote verkeersstromen met de hoogste prioriteit als er afwegingen gemaakt moeten worden tussen netwerken; ■ Hoofdnetten: gericht op het behouden van voldoende ruimte om het verkeer af te kunnen wikkelen. Op de relevante kaarten uit het Beleidskader Verkeersnetten is te zien dat: ■ het traject Oostertoegang-Odebrug is Plusnet fiets, Plusnet bus en Hoofdnet Auto; ■ de Prins Hendrikkade Oost is Plusnet fiets, Plus/Hoofdnet bus, Plus/Hoofdnet voetganger en Hoofdnet auto; ■ de Kattenburgerstraat is Plusnet fiets, Hoofdnet bus, deels Hoofdnet voetganger en Plusnet corridor auto en; ■ de status van een weg kan veranderen door herinrichting en ander gebruik (dit vergt een raadsbesluit).
Meerjarenplan Fiets 2017-2022	Een van de doelen van het MJP Fiets is 'comfortabel doorfietsen' door het verbeteren van bestaande fietsroutes, de aanleg van nieuwe routes en het beter verbinden van de verschillende delen van de stad. Belangrijk hierbij is het creëren van meer ruimte op de drukste fietsroutes in Centrum: ■ noord-zuidroute IJpleinveer-Oostertoegang-Geldersekade-Mr. Visserplein; ■ oost-westroute via de Prins Hendrikkade. Daarnaast worden er nieuwe routes aangelegd, zoals het fietspad Dijksgracht.
Investeringsagenda Mobiliteit (VRA)	Met de Investeringsagenda Mobiliteit zet Vervoerregio Amsterdam de projecten en maatregelen voort uit de eerdere investeringsagenda's Weg, OV, Fiets en Verkeersveiligheid. Door investeringen in de infrastructuur werkt Vervoerregio Amsterdam aan verbetering van de doorstroming van het OV en aan hoogwaardige fietsroutes. Ook wordt ingezet op de verkeersveilige inrichting van straten en het verhelpen van knelpunten in het wegennet. De fietsroute door de Oostertoegang en op de Prins Hendrikkade maakt deel uit van het Regionaal Netwerk fiets. In de eerdere Investeringsagenda OV, tweede tranche 2017-2021, staat dat het mogelijk zou kunnen zijn om de betrouwbaarheid van het OV op de Prins Hendrikkade te vergroten en/of de reistijd te verkorten door een vrije busbaan aan te leggen, in combinatie met twee paar toegankelijke haltes.

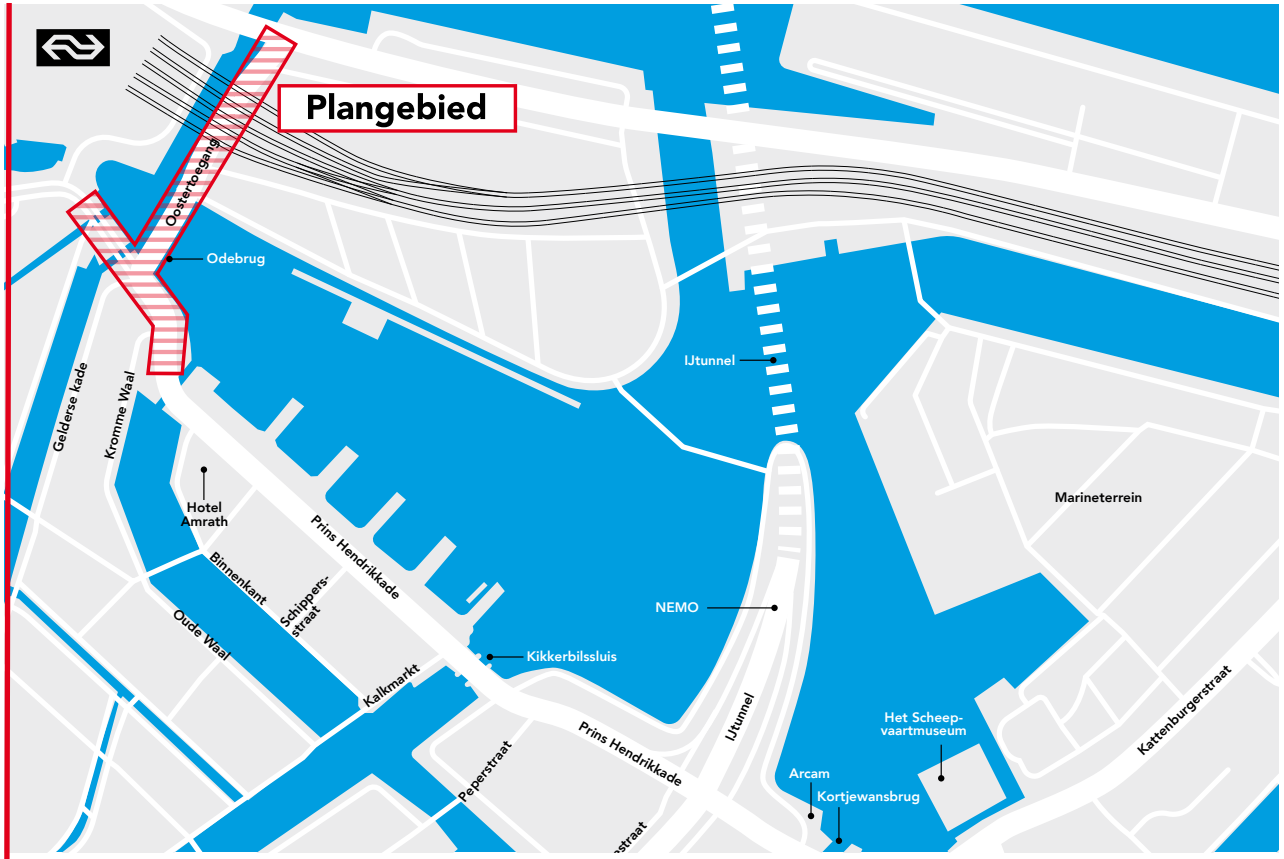
4 Beleidskaders

Relevante beleidskaders	Inhoud op hoofdlijnen
Beleidskader Puccinimethode (2018)	De Puccinimethode is de standaard voor het Amsterdamse straatbeeld. We hanteren deze methode bij de inrichting van straten, pleinen en plantsoenen. De standaard staat voor een kwalitatief goede, fysieke inrichting van de openbare ruimte. Een inrichting die gebruiksvriendelijk, toegankelijk, veilig, beheersbaar, duurzaam, betaalbaar, samenhangend en mooi is. Het Beleidskader Puccinimethode kent vijf pijlers: 1. de gebruiker is gebaat bij eenvoud en vanzelfsprekendheid; 2. ambacht op elk schaalniveau; 3. duurzaamheid; 4. 'best practices' en innovatie; 5. samenwerken. Het beleidskader omvat diverse handboeken waarin de technische uitwerking van het beleid is vastgelegd. Deze komen terug in de uitgangspunten per trajectdeel.
Plan Openbare Ruimte Zuidelijke IJ-oevers (2000)	Het Plan Openbare Ruimte IJ-oevers (POR) heeft als doel de diverse projecten bij de IJ-oevers in samenhang tot ontwikkeling te brengen. In het POR staat de ambitie om de verblijfsfunctie van de openbare ruimte te versterken en in balans te brengen met de verkeersfunctie: 'Daarmee wordt de barrière door het verkeer minder en wordt het gebied langs het historisch waterfront leefbaarder en veiliger, en er ontstaat een attractief verblijfsgebied.' Ook heeft het POR de ambitie om de onderdoorgangen van en naar het IJ te verbeteren, waaronder de Oostertoegang en de onderdoorgang Kattenburgerstraat.
Actieplan Schone Lucht (2019)	Diesel- en benzineauto's hebben in Amsterdam hun langste tijd gehad. De Prins Hendrikkade Oost is een van de drie straten in de stad waar de luchtkwaliteit nog niet aan de Europese norm voldoet (meting stikstofdioxide (NO_2), 2017). De gemeente wil in 2030 voldoen aan de adviesnormen van de World Health Organisation (die strenger zijn dan de Europese normen). Het Actieplan Schone Lucht omschrijft hoe de gemeente dat aanpakt, vooral door minder, slimmer en schoner verkeer.
Amsterdam Rainproof (2014)	Met het programma Amsterdam Rainproof werkt de gemeente samen met Waterschap aan een regenbestendige stad. Het regent vaker harder en dit levert op veel plekken problemen op. De toenemende verharding draagt hieraan in negatieve zin bij. Daarnaast zijn de riolen ongeschikt voor de afvoer van extreem grote hoeveelheden regen. Er is regelmatig wateroverlast op de trajectdelen waarnaar in deze nota wordt verwezen.
Nota Varen 1 (2018) en 2 (vast te stellen in 2020)	Vooral de Nota Varen deel 2 geeft concrete maatregelen en doelstellingen aan. De belangrijkste punten, relevant voor het plangebied van deze nota, zijn: ■ regulering en uitbreiding van openbare en semi-exclusieve op- en afstaplocaties voor de rondvaart; ■ de zoektocht naar extra ligplaatsen; ■ toename van transport over water om kadebelasting te beperken en congestie in de stad te bestrijden en; ■ verduurzamingsmaatregelen die erop gericht zijn dat in 2025 alle vaartuigen uitstootvrij varen (2030 voor pleziervaart buiten het centrumgebied), deze leveren een aanzienlijke vraag op naar laadlocaties.

4 Beleidskaders

Relevante beleidskaders	Inhoud op hoofdlijnen
Actieplan Geluid 2020-2023	In het ontwerp Actieplan Geluid 2020-2023 worden beleidsuitgangspunten, maatregelen en acties voorgesteld die kunnen bijdragen aan het verminderen van ernstige hinder door omgevingslawaai in Amsterdam. Het wegverkeer is de grootste bron van geluidshinder in Amsterdam. Het gaat daarbij ook om de overlast van brom- en snorfietsen. In het actieplan wordt veel aandacht besteed aan de beperking van geluid van wegverkeer door voorrang te geven aan OV en fiets, door meer 30 km/u-wegen aan te wijzen, door uitstootvrij vervoer te bevorderen (ook voor brom- en snorfietsen, waarvoor per 2025 een uitstootvrije zone gaat gelden) en door geluidreducerend asfalt te realiseren op plaatsen waar dit technisch mogelijk is. In de Kattenburgerstraat is in 2020 geluidreducerend asfalt aangelegd bij het groot onderhoud aan de rijbaan.
Beleidskader Verlichting (2017)	Het Beleidskader Verlichting bepaalt welke rol verlichting speelt in Amsterdam. Het belangrijkste doel is het bevorderen van sociale veiligheid, verkeersveiligheid, beleving en sfeer in de stad door een integrale benadering van alle vormen van licht in de openbare ruimte, zowel openbaar als privaat. De benadering is gestoeld op de pijlers Licht op maat, Duurzaamheid en Innovatie. In de Oostertoegang, die nu relatief donker is en daardoor als sociaal onveilig wordt ervaren, moet de verlichting worden verbeterd.
Inrichtingsprincipes voor een Autoluwe stad (2020)	De Inrichtingsprincipes voor een Autoluwe stad zijn gericht op herverdeling van de ruimte: minder ruimte voor autoverkeer en parkeren, meer ruimte voor groen, fietsers, voetgangers en spelende kinderen en voor ontmoetingen op straat. Deze inrichtingsprincipes helpen projecten om samen met bewoners en ondernemers invulling te geven aan de ambities voor een leefbare en toegankelijke stad en vormen een aanvulling op de Puccinimethode.
Agenda Touringcar 2020-2025	De Agenda Touringcar schetst het kader voor hoe de gemeente de komende jaren met touringcars omgaat. De agenda is in 2020 vastgesteld. Met de Agenda zet de gemeente in op drie doelen: 1. Touringcars zijn uitstootvrij en dragen niet meer bij aan te hoge concentraties stikstofdioxide (NO_2) en fijnstof (PM10 en PM2,5) in de stad; 2. Geen grote, zware touringcars over kwetsbare bruggen en kades; 3. Minimaliseren van (parkeer)overlast door touringcars.
Leidraad Centrale Verkeerscommissie (2020)	De landelijke ontwerprichtlijnen van de CROW geven niet op alle ontwerpprincipes een antwoord en omdat deze richtlijnen niet altijd binnen Amsterdam toegepast kunnen worden. De CROW ontwerprichtlijnen zijn geschreven vanuit een optimaal ter beschikking staande infrastructurele openbare ruimte. En juist daar is in Amsterdam vaak geen sprake van. Binnen deze vaak krappe openbare ruimte moeten dan prioriteiten worden gesteld en keuzes worden gemaakt.
Duurzaamheid	In het coalitieakkoord spreekt het college de ambitie uit om als stad een groene koploper te worden binnen Nederland en in Europa. Belangrijk onderdeel hiervan is een openbare ruimte die beter bestand is tegen de gevolgen van klimaatverandering (meer hitte, extreme buien). Groene stadsstraten dragen hieraan bij. Meer groen is dan ook een overkoepelende ambitie voor zowel de Prins Hendrikkade als de Kattenburgerstraat. Daarnaast komen de duurzame ambities van de stad terug in meerdere programma's en voorgestelde maatregelen, zoals hiervoor beschreven.

5 Oostertoegang-Odebrug



Figuur 6 Plangebied Herinrichting Oostertoegang-Odebrug

5.1 Doel project

De herinrichting van de Oostertoegang en de Odebrug is erop gericht een betere en veilige fietsroute te realiseren van het IJ naar de Geldersekade (en andersom), met tegelijkertijd meer ruimte voor voetgangers. Deze nota gaat over dit noordelijke deel van die route. Het zuidelijke deel van de fietsroute richting het Mr. Visserplein wordt in een separaat ontwerp opgenomen.

5.2 Beschrijving plangebied

Het plangebied loopt vanaf de oversteek vanaf het IJpleinveer op De Ruijterkade tot en met de kruising met de Prins Hendrikkade en vanaf de Kamperbrug tot de Kromme Waal.

5.3 Spoorbruggen ProRail

De spoorbruggen over de Oostertoegang zijn eigendom van ProRail. Vier van de vijf stalen spoor-bruggen zijn meer dan honderd jaar oud en aan het einde van hun levensduur. Ze worden daarom door ProRail vervangen in het kader van het Programma Hoogfrequent Spoor (PHS) Amsterdam.

5 Oostertoegang-Odebrug

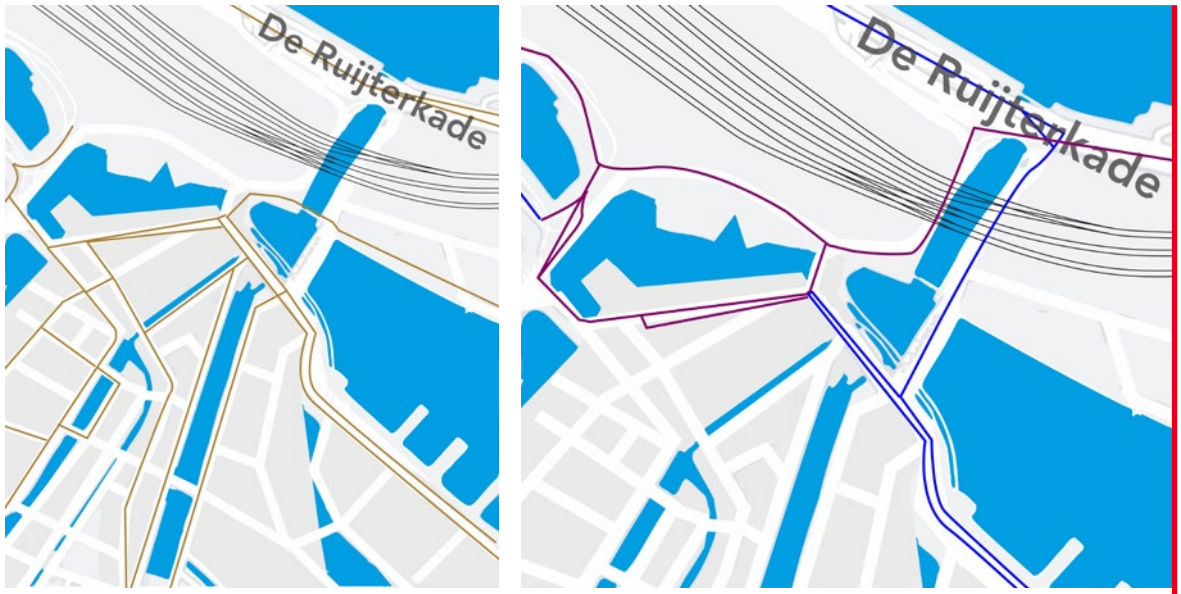
Op 17 november 2021 heeft de raad het Uitvoerings- en Kredietbesluit bijbestelling Oostertoegang vastgesteld. Hiermee is bepaald dat de vijfde spoorbrug ook wordt vervangen om meer ruimte voor fietsers en voetgangers te realiseren. Het leidt ook tot meer ruimtelijke kwaliteit. Daarnaast zorgt hoogtewinst ervoor dat hogere voertuigen, zoals elektrische GVB-bussen, bij calamiteiten gebruik kunnen maken van de onderdoorgang.
De werkzaamheden aan de spoorbruggen vinden plaats tussen 2023 en 2029. Na afronding van de werkzaamheden volgt de definitieve inrichting van het maaiveld op basis van de in dit hoofdstuk opgenomen uitgangspunten.

5.4 Afwijking Beleidskader Verkeersnetten

In het Beleidskader Verkeersnetten is het traject Odebrug-Oostertoegang per abuis niet opgenomen als Plusnet voetganger. Het is immers een belangrijke voetgangersroute van het IJ naar de binnenstad. Bij het vaststellen van deze nota wordt voorgesteld om dit te corrigeren.

Het Plusnet bus is van toepassing in de westbuis van de Oostertoegang, maar staat niet als zodanig opgenomen in het Beleidskader Verkeersnetten. Ook hiervan wordt voorgesteld om dit bij vaststelling van deze nota te corrigeren.

De Oostertoegang is nu nog Hoofdnet auto. Als eenrichtingsverkeer wordt ingevoerd, zal de weg worden afgewaardeerd tot basisnet.



Figuur 7 Oostertoegang-Odebrug huidige situatie Plusnet bus (blauw) in oostbuis in plaats van westbuis en ontbrekende schakel Plus/Hoofdnet voetganger (bruin)

5.5 Uitgangspunten voor het ontwerp

De uitgangspunten van het ontwerp zijn opgesteld op basis van Amsterdams beleid en na afstemming met verschillende partijen als Vervoerregio Amsterdam, GVB, nood- en hulpdiensten, de Fietsersbond, verschillende directies van de gemeente, en na gesprekken met belanghebbenden en met inachtneming van verwachte ontwikkelingen. De uitgangspunten vormen de grondslag voor het verdere ontwerpproces en leiden uiteindelijk tot een definitief ontwerp.

Voetganger

- Voor voetgangers aan de oostkant van de Oostertoegang en de Odebrug is de minimale eis 3,60 meter, waarbij gestreefd moet worden naar minimaal 5 meter vanwege drukte, zicht, ruimte en sociale veiligheid.
- Er komt een veilige en duidelijke oversteek voor voetgangers van Amsterdam Centraal naar Oosterdokseiland en vice versa met verkeerslichten en zebrapad.
- Er komt een veilige en duidelijke oversteek voor voetgangers tussen Oosterdokseiland en Oostertoegang met verkeerslichten en zebrapad.

5 Oostertoegang-Odebrug



Figuur 8
Impressie Oostertoegang met nieuwe spoorbruggen en meer ruimte voor fietser en voetganger

Fietser

- Het tweerichtingsfietspad wordt recht en minimaal 5 meter breed, met een goede doorstroming, gelegen aan de oostkant met een veilige oversteek van de Oosterdokskade en de Oosterdoksstraat.
- De oversteek met verkeerslichten, voor fietsers van Oosterdokseiland naar de oostelijke fietsenstalling van Amsterdam Centraal en vice versa, wordt overzichtelijk. Hierbij dient zowel een variant met een kort fietspad op de brug over het water van de Oostertoegang als een shared space-oplossing te worden onderzocht.
- Tussen de rijbaan voor autoverkeer en het tweerichtingsfietspad komt een veiligheidsstrook van 1,20 meter breed (overrijdbaar door nood- en hulpdiensten).
- De overgang van het brede fietspad vanaf IJpleinveer (10 meter) naar de Oostertoegang (fietspad 5 meter) wordt veilig, overzichtelijk en geleidelijk.
- Er worden maatregelen getroffen om fietsparkeren in de Oostertoegang en op de Odebrug te voorkomen.

Openbaar vervoer

- De huidige situatie voor OV in de westbuis blijft bestaan.
- Het verbod voor fietsers en voetgangers in de westbuis van de Oostertoegang blijft bestaan (uit oogpunt van veiligheid).

Autoverkeer

- Autoverkeer rijdt richting het IJ (eenrichtingsverkeer auto).
- De veiligheidsstrook van minimaal 1 meter, met een verhoging langs het water, vormt een veiligheidsbarrière voor auto's.
- Voor het autoverkeer geldt een maximum snelheid van 30 km/u op de Odebrug en in de Oostertoegang.
- Het kruispunt met de De Ruijterkade bestaat uit twee opstelstroken voor autoverkeer linksaf richting de Michiel de Ruijtertunnel, en één opstelstrook rechtsaf.

Nood- en hulpdiensten

- De calamiteitenroute voor nood- en hulpdiensten door de Oostertoegang blijft. Het gaat om het aanrijden (politie en brandweer) en aan- en afrijden (ambulance) van de Michiel de Ruijtertunnel, het busplatform en de IJzijde. Voldoende hoogte (3,35 m) is hierbij essentieel, evenals toegankelijkheid van zowel de oostbuis als de westbuis (eventueel over busbaan in westbuis en over breed fiets/voetpad in zuidelijke richting in de oostbuis).

Openbare ruimte

- De openbare ruimte in de onderdoorgang, is aantrekkelijk en sociaal veilig, vrij van obstakels, open en overzichtelijk.
- De openbare verlichting is adequaat met extra aandacht voor fietspad en trottoir en, in de onderdoorgang, passend bij de monumentale status van de Oostertoegang.

5 Oostertoegang-Odebrug

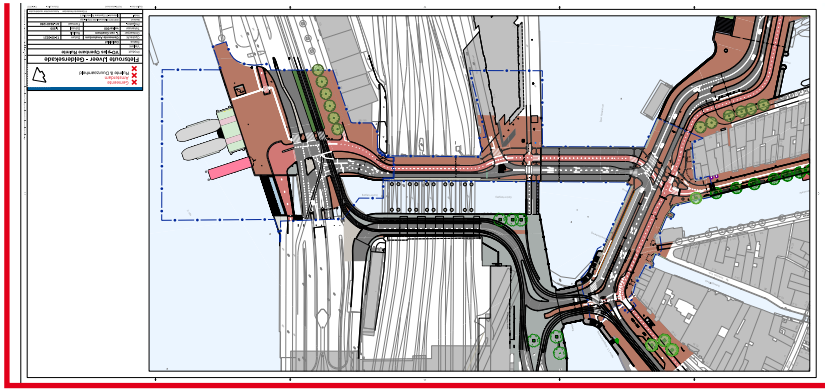
- Tijdens het oversteken wordt het zicht vanuit de zijstraten niet belemmerd door objecten in de openbare ruimte.
- Noodzakelijke objecten op of aan masten/palen worden zoveel mogelijk op of aan één mast/paal gecombineerd.
- De inrichting sluit aan bij de Inrichtingsprincipes Handboek In Openbare Ruimte, het POR en de projecten Oosterdok en Stationseiland.
- Afvalbakken in de openbare ruimte, met uitzondering van de onderdoorgang, worden conform beleid geplaatst om zwerfafval tegen te gaan.
- De openbare ruimte wordt met duurzaam en hoogwaardig materiaal conform de Puccinimethode ingericht. De onderdoorgang komt bij extreme regenbuien (60 mm per uur) niet onder water te staan (rainproof).

5.6 Verkeerskundig ontwerp

Bij het verkeersontwerp voor de Oostertoegang zijn verschillende varianten bekeken:

- fietspad en looproute aan de oostkant (voorkeursvariant, zie figuur 9);
- fietspad aan de waterkant (westkant);
- fietspad over het water.

De benodigde verbetering van de fietsroute, één van de drukste routes in Amsterdam, en extra ruimte voor voetgangers kunnen alleen worden gerealiseerd als beide aan de oostkant van de Oostertoegang worden gelegd. Door de ligging aan de oostkant ontstaat een logische, veilige en rechte fietsroute en kan de 'bajonet-oversteek' worden opgeheven. Het aantal conflicten tussen fietsers onderling, fiets en auto en fiets en voetganger vermindert hierdoor. Daarom is dit de voorkeursvariant.



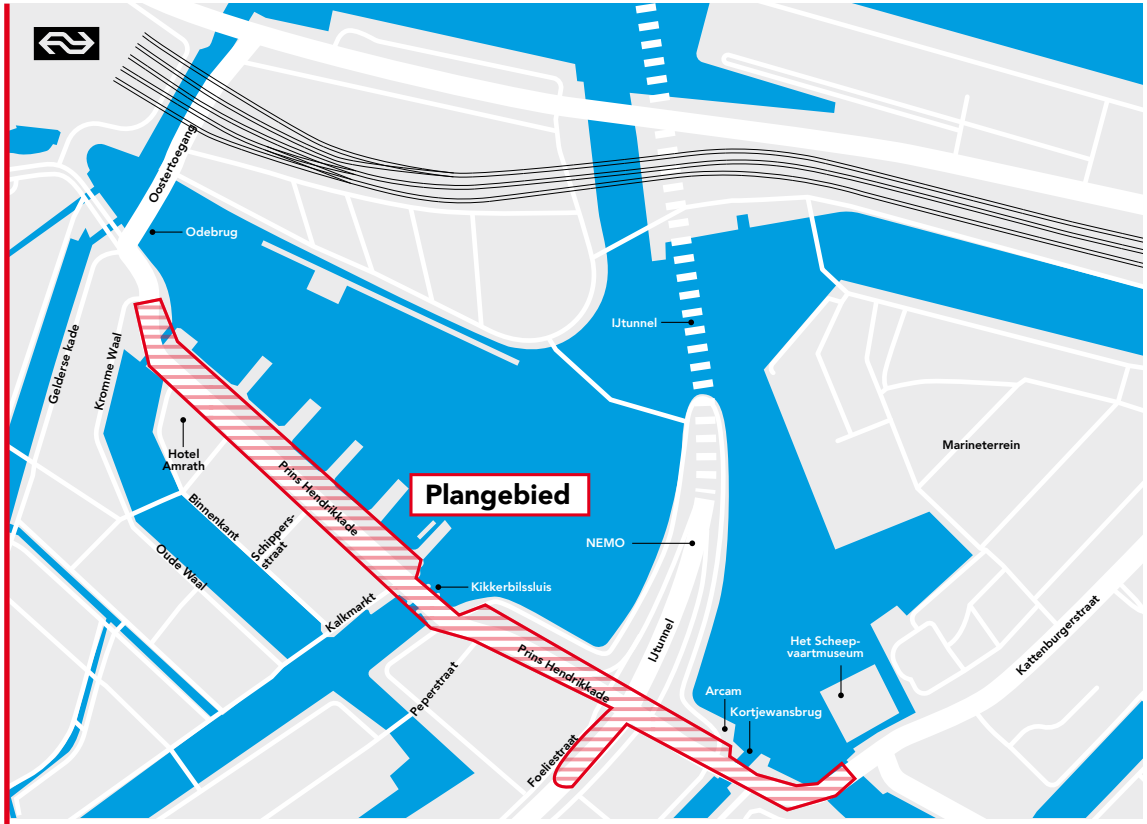
Figuur 9
Verkeerskundig ontwerp Oostertoegang met fietspad in oostelijke ligging



Figuur 10
Drukte op het fietspad bij de Oostertoegang

Alternatieven
In bijlage 3.1 is een analyse van de bestaande situatie opgenomen. Naast de voorkeurs-variant zijn er alternatieven bekeken. Deze zorgen niet voor de beoogde verbetering van de fietsroute door de Oostertoegang. De alternatieven zijn opgenomen in bijlage 1B.

6 Prins Hendrikkade Oost



Figuur 11
Plangebied: Herinrichttng Prins Hendrikkade Oost

6.1 Doel project

Het project is erop gericht de verblijfsfunctie van de openbare ruimte en de fietsroute op de Prins Hendrikkade Oost te verbeteren. De verkeersfunctie wordt aangepast aan het huidige en toekomstige gebruik: meer langzaam verkeer en minder snel-verkeer met een goede doorstroming van busverkeer. Bij de herinrichting wordt onderhoud uitgevoerd aan delen van de weg en aan civiele constructies, zoals kades, en mogelijk ook bruggen. Waternet en Liander sluiten aan bij het werk van de gemeente door voorafgaand aan de herinrichting onderhoud uit te voeren aan de ondergrondse infrastructuur (riool, waterleiding, elektrische leidingen). Door minder rijbanen voor autoverkeer en het opheffen van 17 parkeerplekken ontstaat meer ruimte voor fietsers en voetgangers en groen.

6.2 Beschrijving plangebied

Het plangebied loopt vanaf de Kromme Waal tot en met de Kattenburgerbrug en omvat het gebied van de gevels tot het water. Er komt een tweerichtingsfietspad aan de huizenkant met een voetpad met voldoende doorloopruimte en een wandelboulevard aan de waterkant. De bushaltes voor regionaal vervoer (stad uit) komen tegenover de bestaande halte regionaal

6 Prins Hendrikkade Oost

vervoer (stad in) te liggen. Tussen Kromme Waal en Kikkerbilsluis komen twee rijbanen, of een busbaan hier nog nodig is wordt onderzocht. Het groen en de bomenopstelling worden versterkt, uitgaande van de huidige situatie, waarbij de bodem wordt verbeterd zodat de boom beter kan groeien.

Het gebied op de hoge kade tussen de Odebrug en de Kikkerbilsluis, en het brugdek van de Kikkerbilsluis worden vernieuwd omdat ze in slechte staat verkeren. Er zijn op de lage kade en de aansluitende pieren tussen de Odebrug en de Kikkerbilsluis geen werkzaamheden gepland. Bij de sloop van de Oosterdoksdam in 2016 is gebleken dat ook het resterend deel van de hoge keermuur tussen de hoge kade en de lage kade vernieuwd moet worden. Dit is het uitgangspunt, onderzoek heeft dit aangetoond.

Bij de trap naar het water komen waterplanten, eventueel in bakken, die het water zuiveren. Op de lage kade aan de westzijde van de IJtunnel komt een hellingbaan voor fietsers. Als onderdeel van dit project worden de wanden aan weerszijden van de IJtunnel verfraaid met groen.

Het gebied vanaf de Kikkerbilsluis tot en met de Kattenburgerbrug wordt opnieuw ingericht. Er komen twee haltes voor streekvervoer met meer ruimte voor halterende bussen, en een tweerichtingsfietspad. De verkeerssituatie bij de Schippersgracht wordt overzichtelijker doordat de verkeerslichten worden verwijderd en het aantal rijbanen afneemt. De Foeliestraat wordt vernieuwd. Waternet vervangt er het riool omdat dit aansluit op het riool op de Prins Hendrikkade.

6.3 Uitgangspunten van het ontwerp

De uitgangspunten voor het ontwerp zijn opgesteld op basis van Amsterdams beleid en na afstemming met verschillende partijen als Vervoerregio Amsterdam, GVB, nood- en hulpdiensten, de Fietsersbond, verschillende directies van de gemeente, en na gesprekken met belanghebbenden en met inachtneming van verwachte ontwikkelingen. De uitgangspunten vormen de grondslag voor het verdere ontwerpproces en leiden uiteindelijk tot een definitief ontwerp.

Voetgangers

- De voetgangersruimte bevat weinig obstakels, de minimale eis is 1.80 meter.
- De voetpaden verbinden op logische wijze aangrenzende looproutes in het gebied.
- De Prins Hendrikkade wordt veilig over te steken, overzichtelijk en uitnodigend.
- Het aantal oversteekplaatsen (zebrapaden) op de Prins Hendrikkade blijft gelijk aan de huidige situatie.
- Aan de noordkant komt een aantrekkelijke groene wandelboulevard.

Fietsers/brommers/scooters

- De oost-westelijke fietsroute op de Prins Hendrikkade wordt veilig en comfortabel, sluit aan op de rest van het fietsnetwerk, voldoet aan de eisen uit de beleidskaders en wordt minimaal 4,5 meter breed, uitgevoerd in rood asfalt.
- De route Kortjewantsbrug-Kattenburgerbrug, als zwakste schakel in het fietsnetwerk, wordt een tweerichtingsfietspad.
- De oversteekplaatsen voor fietsers worden veilig, met zo weinig mogelijk conflicten met andere verkeersdeelnemers en voldoende opstelruimte en groen-lichttijd.
- Het aantal fietsparkeervoorzieningen voor zowel bewoners als bezoekers in het gebied is voldoende.
- De ordening van fietsparkeervoorzieningen wordt verbeterd zodat voldoende vrije doorloopruimte overblijft, met extra aandacht voor plekken waar veel fietsen tegelijkertijd geparkeerd worden, zoals horeca en bushaltes.
- Er zijn parkeervoorzieningen speciaal voor brommers, scooters en in maat afwijkende fietsen.

Openbaar vervoer

- Bussen (stedelijk en regionaal vervoer) rijden zoveel mogelijk ongestoord; dit betekent dat ze in principe alleen stoppen bij de haltes.
- De betrouwbaarheid en doorstroming van het openbaar vervoer worden groter. De ambitie is om een rijtijdwinst van 20% te boeken op het gehele traject (IJtunnel-Amsterdam Centraal) ten opzichte van 2012 (Investeringsagenda OV 2017). De reistijd mag maximaal 15% afwijken van het gemiddelde (gebaseerd op de netto snelheid tussen de haltes).
- Op basis van verkeersonderzoek, in samenwerking met VRA en GVB, zal worden bepaald of een busbaan in de richting van CS nog nodig is of dat er ruimte komt voor meer groen (inspraakvariant).
- Het profiel van het nieuwe verkeersontwerp wijzigt niet als de maximumsnelheid 30 km/u wordt.
- De bushalteperrons worden toegankelijk volgens de geldende normen.

6 Prins Hendrikkade Oost

Auto
- De Prins Hendrikkade blijft tweerichtingsverkeer, voor zover dat in de bestaande situatie zo is, zodat dit de ontsluitingsweg blijft van het gebied en de buurt. In beide richtingen is 1 rijbaan voor auto voldoende.
- Parkeerplaatsen op de ventwegen verdwijnen om meer ruimte te maken voor fietsers en voetgangers en om meer ruimte te creëren voor andere voorzieningen in de servicestrook: laad- en losplekken, ondergrondse afvalcontainers, fietsparkeervoorzieningen, bomen en voldoende gehandicaptenparkeerplaatsen.
- Parkeerders krijgen genoeg alternatieven in de buurt, bijvoorbeeld in parkeergarages, zodat het opheffen van 17 parkeerplekken niet tot meer parkeeroverlast elders leidt. De Oosterdoksgarage is een alternatief voor dit vergunningsgebied.
- Plekken voor elektrisch laden worden verplaatst naar een plek in de buurt zodat gebruikers van deze laadplekken hun auto kunnen blijven laden.

Nood- en hulpdiensten
- Het ontwerp voldoet zoveel mogelijk aan de richtlijnen voor nood- en hulpdiensten.

Taxi's en touringcars
- In het ontwerp wordt rekening gehouden met het geldende taxi- en touringcar beleid.

Openbare ruimte/stedenbouw
- Waterfront: de binnenstad wordt verbonden met open water.
- Cultuur: een deel van het 'blauw Museumplein' wordt gebruikt als expositieruimte.
- De sfeer op de hoge kade is deftig, op de lage kade maritiem.
- De verblijfskwaliteit en de toegankelijkheid verbeteren doordat er meer ruimte en voorzieningen zijn om te verblijven.
- Sociale veiligheid: de openbare ruimte is vrij, open en overzichtelijk met extra aandacht voor trottoirs en de lage kade en met voldoende verlichting.
- De openbare ruimte blijft zoveel mogelijk vrij van obstakels. Nutskasten worden ondergronds of inpandig geplaatst, zodat de openbare ruimte volledig benut kan worden. Noodzakelijke objecten worden op of aan masten en palen gecombineerd.
- De inrichting sluit aan bij de Inrichtingsprincipes Handboek In Openbare Ruimte, het POR en de projecten Oosterdok en Stationseiland.

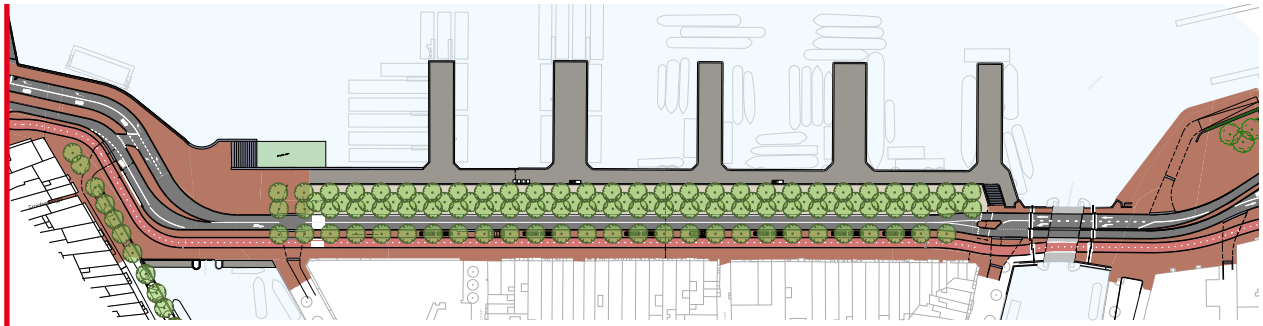
Leefbaarheid
- De openbare ruimte nodigt uit tot wandelen, fietsen en sporten.
- De ecologie en groeiomstandigheden voor groen en bomen in de straat verbetert en hittestress vermindert.
- Na de herinrichting is de hoeveelheid groen in de straat groter dan in de huidige situatie, bij voorkeur door extra bomen.
- Gescheiden afval wordt deels in ondergrondse containers verzameld.
- Afvalbakken worden geplaatst om zwerfafval tegen te gaan.

Varen
- Aan de kade blijft er ruimte voor laad- en loslocatie(s) voor transport over water (goederen en afval) met mogelijk medegebruik door passagiersvaart als op- en afstaplocatie voor incidentele afvaart.
- Aanvullend vervoer over de wal *(last mile)* blijft mogelijk. Waar mogelijk worden aanwezige steigers voor nautische doeleinden behouden.

6.4 Verkeerskundig ontwerp

Er is een aantal principes opgesteld voor het ontwerp om van de Prins Hendrikkade oost een veilig en aantrekkelijk gebied te maken:
- Realiseren van een tweerichtingsfietsroute.
- Zorgen voor een goede doorstroming van busverkeer en verplaatsen van de regionale bushaltes (stad uit) naar de IJtunnelmond.
- Realiseren van een groene wandelboulevard aan het water en verbeteren van de oversteekbaarheid.
- Op basis van deze principes en de gestelde uitgangspunten zijn meerdere ontwerpvarianten mogelijk. In de concept Nota was alleen een ontwerpvariant opgenomen met een aparte busbaan richting CS en een enkele rij bomen. Op basis van de inspraakreacties, het advies van stadsdeel Centrum en de wens van het college is een tweede variant opgesteld, de 'inspraak-variant', met meer rijen bomen en zonder aparte busbaan richting CS. Zie figuur 12 op de volgende pagina.

6 Prins Hendrikkade Oost



Figuur 12
Verkeerskundige ontwerp van de inspraakvariant Prins Hendrikkade Oost

- Beide verkeerskundige ontwerpen worden hieronder nader toegelicht. Zie ook bijlage 3.2 voor een historisch perspectief en analyse van de bestaande situatie Prins Hendrikkade.

6.4.1 Tweerichtingsfietspad

De keuze is gemaakt om aan de huizenkant een doorlopende tweerichtingsfietsroute aan de zuidkant van de weg te realiseren. Aan de noordkant maakt het fietspad plaats voor een wandelboulevard. Het aantal rijbanen wordt minder en de bushaltes voor de streeklijnen worden verplaatst, compacter en beter gesitueerd nabij de IJ-tunnelmond.
De ventwegen maken plaats voor de fietsroute. Autoverkeer met een bestemming of garage aan de Prins Hendrikkade wordt, voor zover mogelijk, zo snel mogelijk op de hoofdrijbaan toegelaten. Op plekken waar dit niet kan, worden inpandige parkeerplekken ontsloten door een fietsstraat of door middel van een ontheffing. Er verdwijnen 17 parkeerplaatsen.

Om ten oosten van de IJtunnel een volwaardige tweerichtingenfietsroute te maken aan de zuidzijde van de weg wordt het bestaande eenrichtingsfietspad op de Kortjewantsbrug en de Kattenburgerbrug verbreed tot twee-richtingsfietsroute. Dit lost de hinderlijke onderbreking in een belangrijke doorgaande fietsroute op. De beheerder van de bruggen onderzoekt of noodzakelijk onderhoud aan de bruggen meegaat met de toekomstige herinrichting.



Figuur 13
Bestaande situatie
A = NvU variant
B = Inspraakvariant

6 Prins Hendrikkade Oost

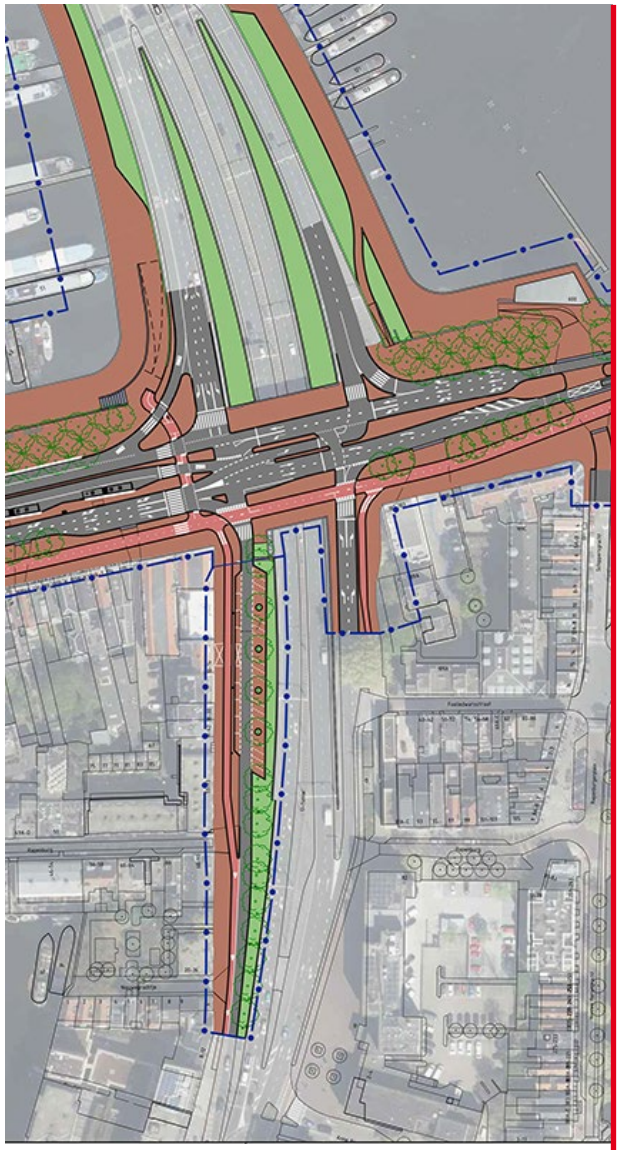


Figuur 14
Bestaande situatie; impressie nieuwe situatie, ter hoogte van Prins Hendrikkade 124



Figuur 15
Zuidzijde, bestaande situatie en impressie toekomstige situatie, ter hoogte van Prins Hendrikkade 192

Aan de westkant van de IJtunnel komt een hellingbaan die de huidige trap met fietsgoot vervangt. Zo ontstaat ook aan deze kant van de IJtunnel een hoogwaardige noord-zuidfietsroute. Aan de oostkant van de IJtunnel blijft de bestaande fietsroute behouden.
Het is niet mogelijk om zowel het noordelijk fietspad als de bushalte en het afslaand autoverkeer te behouden. Door het noordelijk fietspad op te heffen en het Kadijksplein alleen toegankelijk te maken voor fietsers en voetgangers ontstaat op deze locatie genoeg ruimte voor een overzichte-lijkere, veiligere verkeerssituatie. Auto's bereiken het Kadijksplein via de Schippersgracht. Deze situatie is voor beide ontwerpvarianten gelijk.



Figuur 16
Verkeerskundig ontwerp Foeliestraat

6 Prins Hendrikkade Oost

Foeliestraat
Bij de herinrichting van de Foeliestraat blijft de bestaande fietsroute intact en wordt deze aangesloten op de Prins Hendrikkade. De parkeerplaatsen op de Foeliestraat blijven behouden (zie afbeelding 16). Deze situatie is voor beide ontwerpvarianten gelijk.

6.4.2 Doorstroming busverkeer en verplaatsing streekbushaltes

De bushalte bij de IJtunnel voor het regionale vervoer de stad in ligt op de goede plaats. Deze halte ligt dicht bij bestemmingen op het Oosterdokseiland, bij het Scheepvaartmuseum, bij Nemo en op loopafstand van het Stadhuis.

In de nieuwe situatie ligt de bushalte voor streekvervoer (stad uit) tegenover de bestaande halte. Hierdoor ontstaat een logisch haltepaar en is de reikwijdte ervan groter. De haltes worden toegankelijk voor zoveel mogelijk reizigers, inclusief personen met een mobiliteitsbeperking, zodat ze voldoen aan de wettelijke eisen (o.a. gelijkvloerse in- en uitstap, korte afstand tussen bus en halte, minimale haltebreedte 1,5 m). Bussen kunnen onafhankelijk van elkaar van de halte wegrijden zodat de wachttijd voor doorgaande bussen geminimaliseerd is en de bussen niet op elkaar hoeven te wachten. In de volgende fase wordt nagedacht over een prettige, sociaal veilige inrichting van de haltes.



Figuur 17
Impressie nieuw perron bushalte streekvervoer aan de westkant IJtunnelmond

Daarbij wordt gekeken of er fietsparkeerplekken bij de haltes kunnen komen om de overstap tussen fiets en OV te vergemakkelijken en het probleem van beperkte doorloopruimte door (verkeerd en teveel) geparkeerde fietsen te voorkomen.Om deze bushalte aan te kunnen leggen bouwen we een van de twee afslagen richting de IJtunnel om tot bushalte. Hierdoor ontstaan er meer steunpunten, wordt het kruispunt bij de IJtunnelmond overzichtelijker en verbeteren we de oversteekbaarheid en de veiligheid van fiets en voetganger.

De aansluiting van verkeer van de Schippersgracht op de Prins Hendrikkade wordt nu nog door verkeerslichten geregeld. Door de verkeerslichten op te heffen neemt de doorstroming van het bus- en autoverkeer toe. De verkeersituatie wordt eenvoudiger. Zonder het fietspad aan de noordkant rijdt (bus-) verkeer vanuit het oosten ongehinderd richting de IJtunnel. De haltes voor het stadsvervoer bij Grand Hotel Amrâth en bij de Nieuwe Vaart schuiven enkele meters op om ze goed in te passen in het nieuwe ontwerp.

De maximumsnelheid op de Prins Hendrikkade Oost blijft voorlopig 50 km/u, mede omdat hier zes regionale buslijnen en twee stadsbuslijnen rijden en totdat meer duidelijkheid komt over de stadsbrede invoering van 30 km/u.
De twee ontwerpvarianten verschillen niet in de oplossingen voor de bushaltes, maar wel in het wel of niet opnemen van een aparte busbaan richting CS. Voor de doorstroming

6 Prins Hendrikkade Oost



Figuur 18
Huidige situatie met smal voetpad

maakt dit per saldo niet veel uit omdat zonder busbaan de verkeerslichten bij de Kromme Waal kunnen verdwijnen. De bus verliest een paar secondes richting CS maar wint ongeveer evenveel secondes richting IJ-tunnel. Zonder busbaan zijn wel een of twee extra bomenrijen mogelijk. Door deze vergroening wint de straat aan leefbaarheid en kwaliteit in de openbare ruimte. Meer groen zorgt daarnaast voor minder hittestress en meer opvang van regenwater. Tussen de extra rijen bomen komt ruimte om te wandelen of sporten.

6.4.3 Wandelboulevard en oversteekbaarheid

In het gebied is er op dit moment nauwelijks voetgangersruimte aanwezig (zie figuur 18). Er komt meer ruimte voor voetgangers door het voetpad aan de huizenkant te verbreden en aan de noordzijde van de Prins Hendrikkade een aaneengesloten, aantrekkelijke wandelboulevard te maken. Aan de huizenkant is wel een oplossing nodig voor het fietsparkeren om de gewenste vrije doorloopruimte te behalen. De wandelboulevard aan de noordkant wordt onder andere gerealiseerd door gebruik te maken van de in onbruik geraakte afslagstrook en door het noordelijk fietspad op te heffen. Ook de hellingbaan ten westen van de Kikkerbilsluis verdwijnt om meer voetgangersruimte te maken. De hoge keermuur wordt hier doorgetrokken en blijft grotendeels op dezelfde plaats staan.

De oversteekbaarheid van de Prins Hendrikkade verbetert door het aantal rijstroken te verminderen van 5 tot 2 plus een busbaan, door een brede middenberm in het profiel te creëren en door invoering van eenrichtingsverkeer in de Oostertoegang waardoor het autoverkeer afneemt.



Figuur 19
Huidige situatie: uitzicht op het Oosterdok

6 Prins Hendrikkade Oost

In de ‘inspraak-variant’ krijgt de Prins Hendrikkade Oost een profiel met twee rijbanen, een middenberm is dan niet nodig voor de oversteekbaarheid. De hoeveelheid voetgangersruimte en verblijfsruimte aan de noordzijde neemt bij deze variant flink toe.

Wandelboulevard en waterzicht
De wandelboulevard biedt panoramisch uitzicht over het open water, waardoor de bezoeker de natuur in de stad kan ervaren. De boulevard is onderdeel van de wandelroute naar stadsdeel Oost en maakt deel uit van een rondje Oosterdok (zie figuren 20 en 21).

Groen en bomen
We versterken het groen en de huidige bomen opstelling door bij voorkeur een of twee bomenrijen toe te voegen en te zorgen voor optimale groeiomstandigheden in de ondergrond.
De situatie in de bodem wordt verbeterd, bijvoorbeeld met bomenzand zodat de boom goed kan groeien. Op deze manier creëren we koelteplekken zodat de temperatuur op warme zomerdagen aangenaam blijft. Op de boulevard kunnen bewoners en bezoekers uitrusten en een gevoel van ruimte beleven. De meeste bomen ten oosten van de Kikkerbilsluis kunnen behouden blijven. Ten westen kunnen wellicht alleen de recent geplaatste bomen behouden blijven. Afhankelijk van het onderzoek naar de busbaan kunnen meer bomen worden toegevoegd.



Figuur 20
Noordzijde, bestaande situatie,
A= NvU variant
B= Inspraakvariant



Figuur 21
Noordzijde, bestaande situatie hellingbaan
A= NvU variant
B = Inspraakvariant

6 Prins Hendrikkade Oost



Figuur 22
Impressie oevernatuur aan de lage kade

We gaan waterplanten aanbrengen aan het einde van de watertrap bij het monument van Prins Hendrik. De waterplanten bieden een beleving van het water en de flora en fauna op het water. Het drijvende groen zuivert het water en biedt rust en nestmogelijkheden voor dieren op en rond het water.

Versterken haven- en brakwater-oevernatuur. Het gebied is uniek dankzij de haven- en brakwater-oevernatuur. De lage kade is een leefomgeving voor havennatuur. Tussen de historische kinder-koppen op de grond en de basaltblokken in de keermuur zitten brede voegen met allerlei planten en mossen. We gaan de havennatuur stimuleren door bij nieuwe voegen in de nieuwe kademuur plantvriendelijker mortel toe te voegen.

6.5 Stedenbouwkundig ontwerp

Voor het ontwerp van de openbare ruimte zijn principes opgesteld om van de Prins Hendrikkade een prettig en aantrekkelijk gebied te maken. De 'stadsnelweg' maakt plaats voor een verblijfsgebied met een groene wandelboulevard aan het water en een comfortabele fietsroute aan de huizenkant. De belangrijkste ingrepen om aan de doelstellingen van het project te voldoen, zijn:

- de verbinding tussen stad en open water versterken;
- de havensfeer behouden;
- een samenhangende, toegankelijke openbare ruimte creëren.



Figuur 23
Boulevard met zicht over het water, Hoboken, New York

6 Prins Hendrikkade Oost

Aan de lage kade bevindt zich ook een keermuur die geschikt wordt gemaakt voor bijzondere natuurlijke muurflora. Enkele hogere muurwanden, die nu hard en regelmatig betegeld zijn, kunnen met klimplanten groener worden. In de bestaande kademuren worden de voegen niet gewijzigd omdat dit schade kan opleveren. In de volgende fase wordt onderzocht waar plantvakken gemaakt kunnen worden voor klimplanten.

Groene poort IJtunnel
In de monding van de IJtunnel zijn aan weerszijden van de weg driehoekige gazons aangelegd. Dit gazon heeft weinig ecologische waarde en vergt veel onderhoud. Onderzoek heeft aangetoond dat er minder vaak (één keer per jaar) hoeft te worden gemaaid als we een schrale bodem aanbrengen. De vakken kunnen worden ingezaaid met kleurrijke, wilde, inheemse plantensoorten die vlinders, insecten en vogels aantrekken. Dit levert een bloemenvallei op als groene poort van de IJtunnel.

Figuur 24
Prins Hendrikkade,
Willem Witsen,
1891



Verbinding stad en open water
Een belangrijke kwaliteit van de hoge kade is de directe verbinding tussen de oude stad en het open water van de haven. De hoge kade heeft twee verschillende zijden. De huizenzijde heeft het karakter van een gracht: intiem, levendig en compact. De waterzijde is een open, vrije ruimte. Vanaf de hoge kade heeft de wandelaar goed uitzicht over het ruime water.

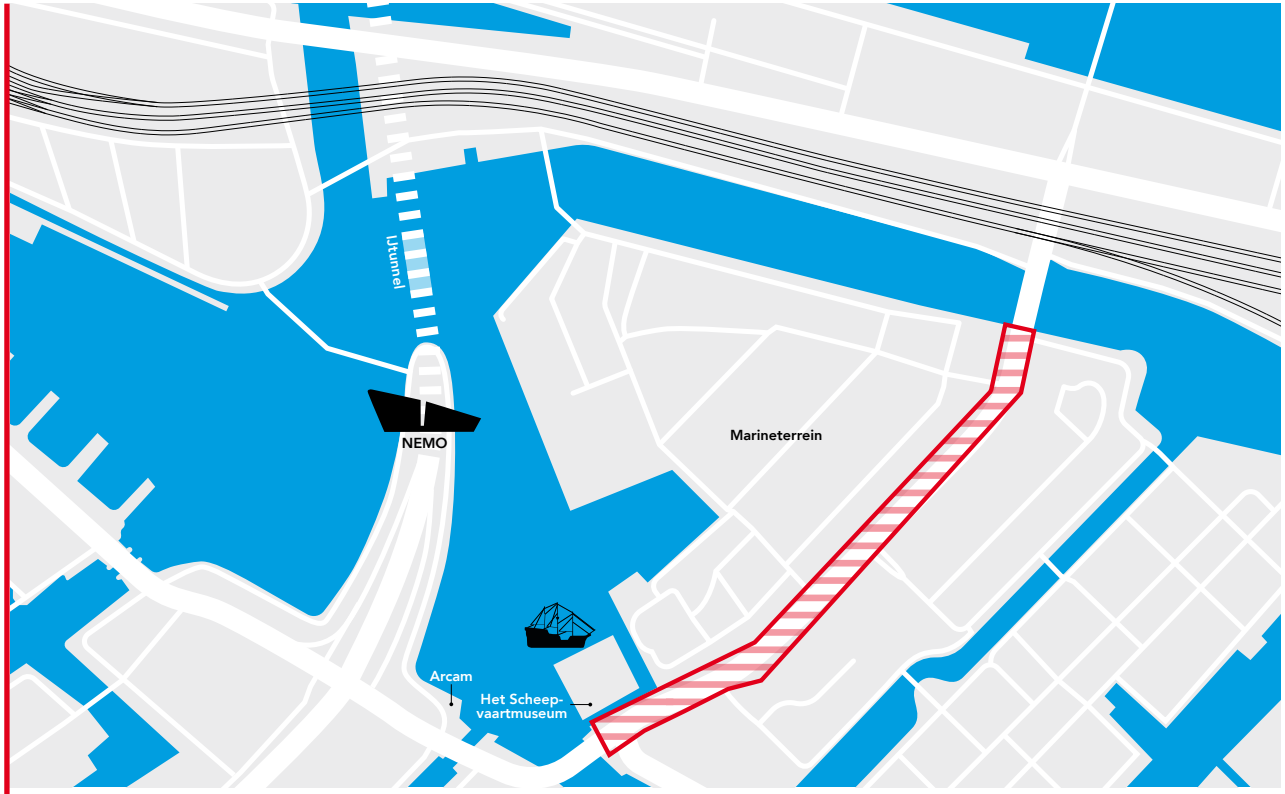
We versterken de kwaliteit van de openbare ruimte aan de huizenzijde door aan te sluiten bij het Amsterdamse profiel met hardstenen banden, lantaarns en gebakken klinkerbestrating.

Het zicht op het open water aan de waterzijde is bepalend voor de plaatsing van groen, obstakels, hekken, etc. Het verblijfsgebied wordt ingericht als wandelboulevard met een zo breed mogelijk profiel. Het zicht op het water is de grote attractie en er is ruimte voor groen, (tijdelijke) kunst, wandelen, sport en dergelijke. In de 'inspraak-variant' is de ruimte aan de waterkant groter en kan een deel van deze ruimte met parkverharding worden gerealiseerd. Dit geeft een parkachtige ruimte en zorgt voor betere afwatering.

Havensfeer
In 1891 gaf Willem Witsen de sfeer van de oude haven treffend weer in een aquarel. Deze sfeer streven we na bij de herinrichting. Dit betekent dat we aansluiten bij het beeld waar een hoge en een lage kade worden verbonden door een typisch Amsterdamse keermuur. De toe te passen materialen worden al eeuwen in Amsterdam gebruikt, zoals kinderkoppen, ruw granieten dekzerken en behakt basalt in wildformaat. Een Amsterdams hek wordt gegoten in 150 jaar oude mallen. Het past bij de verblijfsruimte op de hoge kade waar men leunend op het hek kan uitkijken over weids water.

Samenhangende, toegankelijke openbare ruimte
In het ontwerp van de openbare ruimte wordt zoveel mogelijk een parallelle ordening toegepast van rooilijn (gebouwen), kadelijn (water), objectenlijn (bomen, lantaarnpalen en servicestrook) en bandenlijn (verkeer). Hierbij komen de objecten zoveel mogelijk in één lijn te staan. Dit geeft de openbare ruimte een sterke samenhang met de omgeving. De verblijfsruimte doet overzichtelijk en opgeruimd aan.

7 Kattenburgerstraat



Figuur 25
Plangrenzen vernieuwing Kattenburgerstraat

7.1 Doel project

Het doel van dit project is om de Kattenburgerstraat veiliger te maken en de leefbaarheid te vergroten.

De ontsluitingsfunctie voor het autoverkeer blijft behouden, maar de snelheidslimiet wordt terug-gebracht naar 30 km/u. Het verlagen van de snelheid vermindert de geluidshinder voor de bewoners van de Kattenburgerstraat. Er is aandacht voor veilige, logische oversteekplaatsen. Op die manier worden de effecten van het autoverkeer in de straat afgezwakt.

7.2 Beschrijving plangebied

Het plangebied strekt zich uit van het Kattenburgerplein tot aan de Mariniersbrug. De middenberm van de rijbaan wordt verhoogd, waardoor de rijbanen smaller worden. Hoewel het project in de eerste plaats gericht is op fysieke maatregelen in de straat, is ook onderzocht of beleidsmatige wijzigingen bijdragen aan de project-doelstellingen. Dit kan door het afwaarderen van de straat van Plusnet corridor auto naar Hoofdnet auto en door verlaging van de maximumsnelheid naar 30 km/u uit oogpunt van de verkeersveiligheid.

7 Kattenburgerstraat

De gemeente Amsterdam heeft gesprekken gevoerd met de huiseigenaren en woningcorporaties van de woningen aan de Kattenburgerstraat over maatregelen en activiteiten die bijdragen aan het verbeteren van de leefbaarheid in de buurt.

7.3 Uitgangspunten voor het ontwerp

De uitgangspunten zijn opgesteld op basis van Amsterdams beleid. De uitgangspunten vormen de grondslag voor het verdere proces.

30 km/u-limiet
Verlaging van de maximumsnelheid is een wens van een groot deel van de raad en van bewoners. Er is een VMA-studie gedaan naar de effecten van 30 km/u op de Kattenburgerstraat en de uitwerking van maatregel 15. Daaruit blijkt dat het verkeer bij invoering van maatregel 15 in combinatie met een maximumsnelheid van 30 km/u in de Kattenburgerstraat meer over de hoofdroutes wordt geleid in plaats van dwars door de stad. Het autoverkeer verplaatst zich vooral naar de A10 via de Stadhouderskade en de S100. De verkeersintensiteit per etmaal op de Kattenburgerstraat komt dan uit op 9.300 motorvoertuigen. Dat is 5% onder het huidige niveau. Als ook maatregel 17 wordt ingevoerd dan heeft dat voor de Kattenburger-straat verder geen effect. Wel heeft maatregel 17 effect op de Piet Heinkade, daar daalt de verkeersintensiteit naar 16.900 motorvoertuigen per etmaal, dat is 2% onder het huidige niveau.

Bij de Kattenburgerstraat nemen we 30 km/u als uitgangspunt. Gemeentebreed wordt onderzocht hoe een snelheidsregime van 30 km/u als norm kan gelden in de stad. Daarbij hoort ook een nieuw inrichtingsprincipe, waarmee de maximumsnelheid van 30 km/u op de gebiedsontsluitingsweg veilig en geloofwaardig wordt.

Openbaar vervoer
De Kattenburgerstraat heeft een bushalte in beide richtingen. De tramhalte op de Piet Heinkade is een belangrijke OV-verbinding met Oost en het Centraal Station. De volgende uitgangspunten worden gehanteerd voor het OV:
- Snelheidsremmende maatregelen, zoals drempels, zijn OV-vriendelijk;
- De bushaltes zijn goed toegankelijk voor iedereen;
- De bedrijfsvoering van de buslijnen blijft gehandhaafd;
- De abri's staan op de haltes en zijn bereikbaar zonder het fietspad over te steken.

Autoverkeer
De Kattenburgerstraat is en blijft een gebiedsontsluitingsweg. De volgende uitgangspunten gelden:
- De rijsnelheid wordt verlaagd naar 30 km/u;
- De inrichting van de straat past bij een maximumsnelheid van 30 km/u;
- De Kattenburgerstraat wordt afgewaardeerd naar Hoofdnet Auto;
- De snorfietser rijdt op de rijbaan. Er worden veilige in- en uitvoegvoorzieningen gerealiseerd van fietspad naar rijbaan.

Voetgangers
Voor voetgangers gelden de volgende uitgangspunten:
- De verbinding tussen Kattenburg en het Marineterrein wordt verbeterd;
- De voetgangersoversteek t.h.v. de hoofdingang van het Marineterrein wordt verbeterd. T.h.v. de hoofdingang van het Marineterrein komt een extra voetgangersoversteekplaats;
- De rijbaan wordt versmald, waardoor er minder hard wordt gereden en oversteken makkelijker wordt;
- Er is een ruim steunpunt op de voetgangersoversteekplaatsen;
- De trottoirs blijven voor iedereen toegankelijk.

De bereikbaarheid van de functies langs de Kattenburgerstraat blijft gewaarborgd. Het Marineterrein blijft goed bereikbaar, inclusief het terrein van Defensie. De garages, zijstraten en woningen langs de Kattenburgerstraat blijven bereikbaar.

Nood- en hulpdiensten
De Kattenburgerstraat is een calamiteitenroute voor nood- en hulpdiensten. De volgende uitgangspunten worden gehanteerd:
- De Kattenburgerstraat blijft beschikbaar als calamiteitenroute;
- De middenberm wordt op bepaalde punten overrijdbaar, zodat de voertuigen van de nood- en hulpdiensten altijd doorgang vinden.

Touringcars
- De Kattenburgerstraat blijft een touringcarroute;
- De bestaande laad- en losplekken die dienstdoen als touringcarhalte op de Kattenburgerstraat, blijven behouden. De haltelocaties worden ingericht volgens de verkeerskundige richtlijnen voor touringcarhaltes (DTV Consultants, 2019);
- De parkeervakken blijven zo ingericht dat touringcars hier niet kunnen parkeren.

7 Kattenburgerstraat

Parkeren
De straat kent nu een parkeercapaciteit van circa 70 auto's. Voorgesteld wordt om nu geen parkeerplaatsen in de Kattenburgerstraat op te heffen, omdat er in de directe omgeving geen alternatieve parkeergelegenheid beschikbaar is.[1] Op termijn kunnen de parkeerplaatsen geheel of gedeeltelijk worden opgeheven. Dat zou bijvoorbeeld in gang kunnen worden gezet als de Werf- en Hofgarage onder het wooncomplex Kattenburg is gerenoveerd en als daar ruimte beschikbaar komt (hierover loopt nog onderzoek). Parkeerplaatsen kunnen dan in de toekomst een andere functie krijgen, zoals extra groen. Vooralsnog blijft het aantal parkeerplaatsen zoveel mogelijk behouden. Ook worden de laad- en losvoorzieningen op logische plekken gerealiseerd, bijvoorbeeld nabij de entrees van woningen en gebouwen.

Openbare ruimte
- Uit oogpunt van verkeersveiligheid mag het zicht tijdens het oversteken en vanuit de zijstraten niet belemmerd worden door objecten in de openbare ruimte;
- De ondergrondse afvalcontainers worden behouden;
- De bestaande voorzieningen voor mindervaliden blijven behouden.

Groen en bomen
- De bestaande bomen worden behouden;
- We verminderen het totaal aantal vierkante meters verhard oppervlak, door de middenberm deels te vergroenen;



Figuur 26
Slechte bereikbaarheid abri vanaf de halte

- In samenspraak met de buurt wordt ruimte gereserveerd voor groene buurtinitiatieven, zoals buurttuinen. Dit kan bijvoorbeeld in het groenvak voor de woningen.

Marineterrein
Het Marineterrein wordt ontwikkeld in opdracht van het Rijk en de gemeente Amsterdam. Het zal zeker nog een aantal jaar duren voor de eerste nieuwe gebouwen verschijnen.

De ambitie voor het Marineterrein is om het zoveel mogelijk autovrij te maken. De huidige hoofdingang blijft de ingang waar veel fietsers en voetgangers gebruik van gaan maken. Parkeren wordt op het Marineterrein zelf opgelost. Voor het Marineterrein wordt een aparte Nota van Uitgangspunten opgesteld.

Een deel van het terrein blijft eigendom van Defensie. Voor legervoertuigen is een eigen toegang vanaf de Kattenburgerstraat nodig, ter hoogte van het huidige Marechausseegebouw.

Kruising met Piet Heinkade
Door de gewijzigde scope worden geen maatregelen op de kruising met de Piet Heinkade genomen.
De verlenging van de rechtsafstrook vanuit het westen richting de Kattenburgerstraat is in 2021 uitgevoerd en vervalt daarmee als uitgangspunt.

Leefbaarheid
Bewoners aan de Kattenburgerstraat ervaren veel overlast van het autoverkeer. Velen melden dat ze slecht slapen en kampen met gezondheidsklachten. Er wordt vaak te hard gereden door gemotoriseerd verkeer. Daar komt bij dat de woningen slecht zijn geïsoleerd. Uitgangspunt is om de overlast terug te dringen en de leefbaarheid van de straat te verbeteren.

De volgende maatregelen zijn onderzocht en zijn opgenomen in de uitgangspunten.

1 Op de Prins Hendrikkade verdwijnt wel een groot deel van de parkeerplaatsen. De Kattenburgerstraat ligt echter in een ander vergunningsgebied. Opheffing van de parkeerplaatsen op de Prins Hendrikkade leidt naar verwachting niet tot een hogere parkeerdruk in de Kattenburgerstraat.

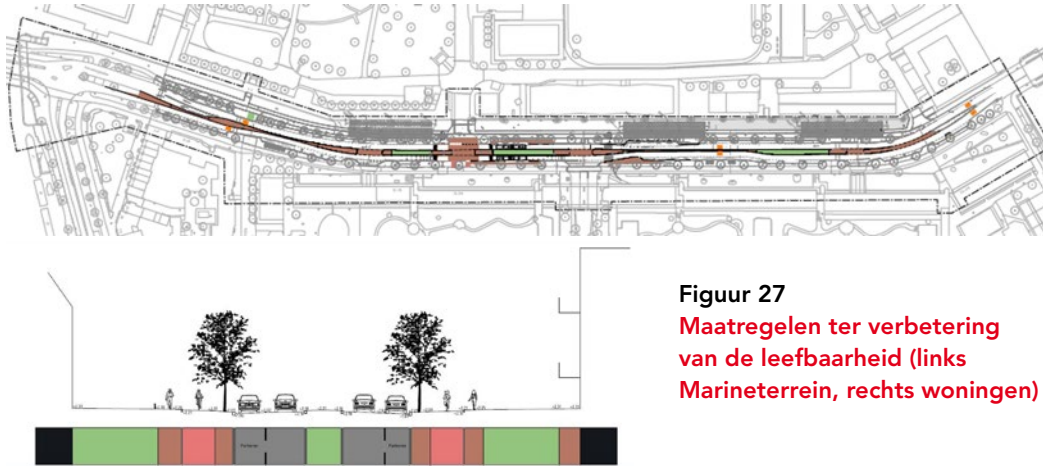
7 Kattenburgerstraat

- De rijbaan wordt versmald van 10 meter naar het minimum van 2 x 3,10 meter. Het effect hiervan is niet in modellen te berekenen, maar in de praktijk blijkt dat er op een smallere rijbaan minder hard wordt gereden. Dit vermindert de geluidsproductie van de motor en van de banden, en zorgt voor een geringe afname van uitstoot van fijnstof;
- Het verlagen van de maximumsnelheid naar 30 km/u levert een significante geluidswinst op. In theorie leidt dit tot een geluidsreductie van ca. 3 dB. Deze geluidsreductie is vergelijkbaar met een halvering van de verkeersintensiteit bij 50 km/u. Daarnaast duurt het optrekken en afremmen minder lang.

Isolatie gevels
De woningen langs de Kattenburgerstraat dateren grotendeels uit de jaren ’60 en zijn slecht geïsoleerd. De meeste woningen zijn in bezit van woningcorporatie De Key; een kleiner deel heeft een particuliere eigenaar. De Key werkt aan de voorbereiding van een gevelrenovatie van de woningen. Het gaat om verduurzaming van de woningen, waarbij het bovenste tweederde deel van de gevels wordt vervangen.

De gemeente is in gesprek geweest met De Key en de VvE Kattenburgerstraat om te bezien hoe de leefbaarheid in de Kattenburgerstraat verder kan worden verbeterd. Dit valt buiten dit herinrichtingsproject en heeft een afzonderlijk communicatie- en besluitvormingstraject.

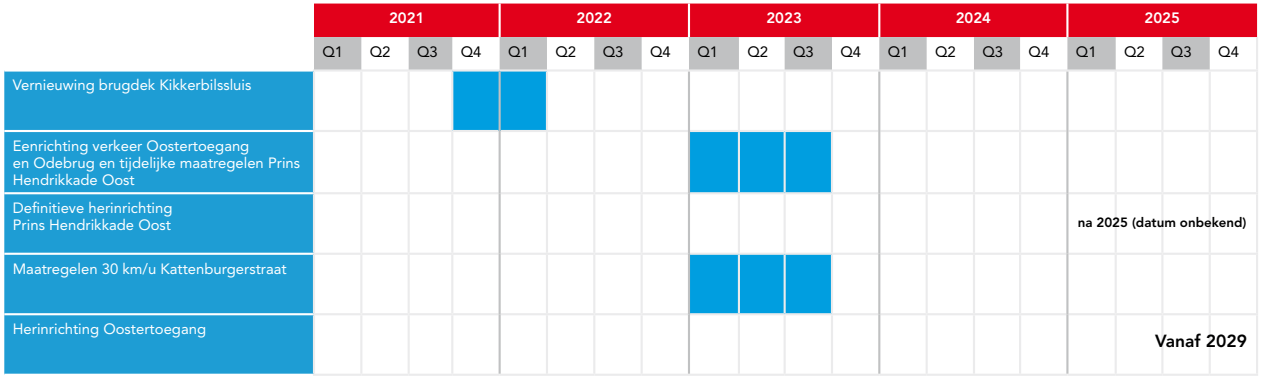




Figuur 27
Maatregelen ter verbetering van de leefbaarheid (links Marineterrein, rechts woningen)

8 Faseringsplan

In 2022 komt in het verlengde van de Oostertoegang de nieuwe locatie van het IJpleinveer gereed. Begin 2023 start de uitvoering van de fietsroute IJ – Geldersekade, het noordelijk deel van fietsroute naar het Mr. Visserplein. Hiervoor wordt op het deel Oostertoegang – Ode brug ook eenrichtingsverkeer ingevoerd. Het deel in de Oostertoegang wordt tijdelijk ingericht in verband met de werkzaam-heden van ProRail (PHS) waarbij de spoorbruggen over de Oostertoegang worden vervangen. Definitieve inrichting van dit deel van de fietsroute vindt naar verwachting in 2029 plaats.



Figuur 33 Faseringsplan

Het streven is om voorafgaand aan de invoering van een-richtingverkeer in de Kattenburgerstraat maatregelen te treffen die de maximale snelheid terugbrengen naar 30 km/u om te stimuleren dat verkeer de hoofdroutes neemt en dit verkeer niet door de Kattenburgerstraat rijdt.

De herinrichting van de Prins Hendrikkade is voorzien in de periode na 2025. Na invoering van eenrichtings-verkeer in de Oostertoegang rijdt er minder auto-verkeer op de PRins Hendrikkade Oost richting IJ-tunnel. Dat geeft de mogelijkheid om met tijdelijke maatregelen de leefbaarheid te verbeteren door 1 rijbaan te bestemmen voor laden en lossen en halteren van bussen. Ook het fietsparkeren kan hierdoor verbeteren. Deze maatregelen zullen in overleg met bewoners, ondernemers en stadsdeel Centrum worden uitgewerkt.

De herinrichting is verschoven tot na 2025. Onderzocht wordt of tijdelijke maatregelen mogelijk zijn om de leefbaarheid in de straat al eerder te verbeteren, zoals één rijbaan minder waardoor meer ruimte voor fietsparkeren ontstaat. Overigens wordt door het eenrichtings- verkeer in de Oostertoegang de Prins Hendrikkade dan direct al veel rustiger.

Het brugdek van de Kikkerbilsluis is in slechte staat en wordt eind 2021 vernieuwd. Het te smalle twee-richtingsfietspad op de Kikkerbilsluis wordt daarbij verbreed. De nieuwe Kikkerbilsluis wordt aangesloten op de bestaande situatie waarbij het noordelijk fietspad vervalt. Hierdoor verbetert de verkeers-veiligheid bij de Kalkmarkt. Dit werk wordt sober uitgevoerd en definitief ingericht als de hele Prins Hendrikkade Oost wordt vernieuwd. Het brugdek zelf wordt wel al definitief aangelegd.

De werkzaamheden worden dus gefaseerd uitgevoerd. Voor elk onderdeel wordt een plan opgesteld, waarbij het uitgangspunt is dat de BLVC-aspecten (Bereikbaar-heid, Leefbaarheid, Veiligheid en Communicatie) zo goed mogelijk gewaarborgd blijven. Daarbij wordt hinder beperkt, maar overlast blijft onvermijdelijk. Zo mogelijk wordt het verkeer langs de werkzaamheden geleid. In de ontwerpfase wordt het BLVC-plan opgesteld.

Deze fasering is op basis van huidige kennis en inzichten. Naarmate projecten verder worden uitgewerkt kan een meer definitieve fasering worden bepaald.

9 Vervolgproces

Voor infrastructurele projecten wordt in Amsterdam het Plan- en Besluitvormingsproces Infrastructuur (PBI) gehanteerd. Dat geldt ook voor de projecten in deze nota. Het PBI beschrijft de fasen van een project en de daarbij behorende besluitvorming. Op deze manier worden projecten eenduidig voorbereid en uitgevoerd. Het PBI beschrijft de producten en resultaten per fase, de werkzaamheden die daaraan zijn gekoppeld en de bestuurlijke besluiten. Het PBI geeft daarmee structuur en uniformiteit, al blijft elk project maatwerk.

9.1 Voorkeursbesluit

De projecten in deze nota bevinden zich in fase 2 (Uitgangspunten) van het PBI. Hierin worden eisen, wensen en randvoorwaarden opgehaald. De uitgangspunten worden opgesteld op basis van Amsterdams beleid, wensen en eisen van belanghebbenden, stakeholders en de omgeving. De uitgangspunten komen samen in de Nota van Uitgangspunten, die het kader vormt voor het verdere ontwerpproces.

De concept nota is ter inspraak aangeboden. Iedereen heeft de gelegenheid gehad hierop te reageren. In de nota van beantwoording is gereageerd op de inspraakreacties. De reacties en de consequenties van het investeringsstelstel zijn verwerkt in deze (definitieve) nota. Deze nota en de nota van beantwoording worden eind 2021 voorgelegd aan de gemeenteraad. Aan de raad wordt gevraagd om de Nota van Uitgangspunten met het voorkeursbesluit vast te stellen.

9.2 Uitvoerings- en kredietbesluit

Omdat de projecten in deze nota elkaar beïnvloeden, is ervoor gekozen om de drie projecten te bundelen in één Nota van Uitgangspunten. Na vaststelling van de Nota is er een kader voor het ontwerp. Daarna wordt het vervolg op projectniveau opgepakt. De kaders staan immers vast en in de detailuitwerking is er veel minder sprake van project-overstijgende effecten. De projecten belanden dan in de definitie- en ontwerpfase.

Overleg en afstemming tussen de projecten zal steeds aan de orde zijn. De Prins Hendrikkade Oost wordt na 2025 heringericht. Het ontwerpproces zal circa twee jaar voorafgaand aan de start van de werkzaamheden worden opgepakt. Bij de start van dat proces wordt nagegaan of de uitgangspunten nog in lijn zijn met het dan geldende beleid.

Na de definitiefase wordt het uitvoerings- en kredietbesluit genomen. Het college en de raad stemmen dan in met de uitvoering van de projecten en stellen het benodigde uitvoeringskrediet beschikbaar. De daad- werkelijke realisatie van de projecten wordt goed op elkaar afgestemd. Dit wordt uiteindelijk gereguleerd door de WIOR-vergunning, waarmee wordt aangegeven hoe de bereikbaarheid, leefbaarheid en veiligheid van de omgeving worden gewaarborgd. Er wordt ook aangegeven hoe over de werkzaamheden met de omgeving wordt gecommuniceerd. Er wordt een ontwerp gemaakt waarin de uitgewerkte oplossing wordt verbeeld. De belangrijkste opbrengst van deze fase is het integraal programma van eisen en een ontwerp. Deze fase kent geen formeel inspraaktraject, tenzij er wezenlijk wordt afgeweken van de vastgestelde Nota van Uitgangspunten. Hoewel er geen inspraak meer is, blijven ook in deze fase goede communicatie en interactie met de omgeving cruciaal. Het definitief ontwerp wordt met een bestuurlijk besluit vastgelegd, waarna de uitvoering verder kan worden voorbereid.

Na de definitiefase wordt het uitvoerings- en kredietbesluit genomen. Het college en de raad stemmen dan in met de uitvoering van de projecten en stellen het benodigde uitvoeringskrediet beschikbaar.

Colofon

Uitgave
Gemeente Amsterdam, Verkeer & Openbare Ruimte,
september 2021

Tekst en redactie
Ingenieursbureau Amsterdam, Ruimte & Duurzaamheid
en Verkeer & Openbare Ruimte

Vormgeving
DSGN.FRM

Fotografie & afbeeldingen
Fotobank Amsterdam, Ruimte & Duurzaamheid,
Ingenieursbureau Amsterdam

Meer informatie
Gemeente Amsterdam, Verkeer & Openbare Ruimte
Postbus 95089 | 1090 HB Amsterdam
Telefoon 1402
@verkeer020

Copyright
Verkeer & Openbare Ruimte (V&OR)
Aan de inhoud van deze publicatie kunnen geen
rechten worden verleend. V&OR aanvaardt geen
aansprakelijkheid voor onjuistheden/onvolledigheden

Bijlagen

Bijlage 1
Moties

1a Uitkomsten onderzoeken moties maatregel 15
1b 53.20 (Ernsting c.s.) Oostertoegang integraal doen met Kattenburgerstraat-maatregelen

Bijlage 2
Participatie

1 Prins Hendrikkade Oost Wensen en ideeën opgehaald tijdens de inloopbijeenkomst 29 mei 2019 - samenvatting en reactie
2 Bijeenkomst Kattenburgerstraat 25 juni
3 Vraag en antwoorden webinar Kattenburgerstraat

Bijlage 3
Analyses

1 Oostertoegang
2 Prins Hendrikkade
3 Kattenburgerstraat

Bijlage 4
Onderzoeken

1 Rapportage VMA-VISSIM Noordelijke centrumring oost 1.2 corr 9 sept
2 Lucht- en geluidsonderzoek maatregel 15 (augustus 2020)
3 Lucht- en geluidsonderzoek Kattenburgerstraat (juni 2020)
4. Effecten lucht- en geluid 30 km/u in de Kattenburgerstraat
5. Onderzoek naar eenrichtingsverkeer Kattenburgerstraat

Bijlage 5
Schetsontwerp

1 Schetsontwerp Overzicht
2. Kattenburgerstraat 30 m/u

Bijlage 1 Uitkomsten onderzoeken moties

In onderstaande tabel leest u de uitkomsten van de onderzoeken die gedaan zijn naar aanleiding van de door uw raad aangenomen moties. Het college hecht er waarde aan om de moties die al uitgevoerd kunnen worden zo snel mogelijk uit te voeren.

Motie		(Voorlopige) conclusie	Afhandelingsvoorstel	NvU
Motie 51.20 (Ernsting c.s.) Verbeteren Kattenburgstraat door autofunctie terug te dringen	1. Nu al de Kattenburgerstraat in het Beleidskader Verkeersnetten af te waarderen van plusnetcorridor auto naar plusnet auto.	Uitvoerbaar.	Zie 2a	Het afwaarderen is als uitgangspunt in hoofdstuk 7 geformuleerd.
	2a. Na volledige herinrichting van de Kattenburgerstraat de straat in het Beleidskader Verkeersnetten verder af te waarderen tot hoofdnet auto .	Uitvoerbaar.	De volledige herinrichting wordt niet voorgelegd. De afwaardering naar hoofdnet Auto is opgenomen in beslispunt 6 van het voorkeursbesluit.	Het afwaarderen is als uitgangspunt in hoofdstuk 7 geformuleerd
	2b. Dan in de Kattenburgerstraat de maximumsnelheid te verlagen van 50 naar 30 km/u mits dit niet leidt tot extra congestie of problemen voor hulpdiensten.	Verlagen van de maximum snelheid leidt tot een afname van autoverkeer in de Kattenburgerstraat tot onder het huidige niveau. De traditionele inrichtingsprincipes van 30 km/uur straat (zoals rijbaan in klinkers, fietsers op de rijbaan, bus halterend op de straat) zijn echter niet zomaar toepasbaar of wenselijk bij een GOW als de Kattenburgerstraat	Zie beslispunt 3c van het voorkeursbesluit.	Het verlagen van de maximum-snelheid is als uitgangspunt in hoofdstuk 7 geformuleerd.
	3. In de Kattenburgerstraat en op de Oostenburgergracht dan de snorfiets op de rijbaan te laten rijden, mits op een verkeersveilige manier.	Uitvoerbaar.	Zodra afwaardering is besloten (zie punt 1 van deze motie) kan de snorfiets naar de rijbaan.	Het verplaatsen van de snorfiets naar de rijbaan is als uitgangspunt in hoofdstuk 7 geformuleerd.
Motie 53.20 (Ernsting c.s.) Oostertoegang integraal doen met Kattenburger straat-	1.Nogmaals te bekijken of de optie voor de situering van het fietspad bij de Oostertoegang boven het water een realiseerbare optie is of niet.	De optie is onderzocht maar heeft onvoldoende oplossend vermogen. De verkeersafwikkeling, vooral op de kruising met de Prins	De variant, inclusief toelichting, wordt evenals enkele andere onderzochte varianten, opgenomen in de NvU die in het voorjaar van 2021 ter besluitvorming	In bijlage 1 van de NvU is het antwoord opgenomen. Het is niet mogelijk om het fietspad boven het water

maatregelen.		Hendrikkade, vormt een knelpunt.	aan uw raad wordt voorgelegd.	te realiseren
	2.Eventuele andere maatregelen die gevolgen hebben voor andere straten pas te nemen als voor die andere straten zodanige maatregelen worden meegenomen dat de negatieve bijeffecten zo klein mogelijk worden gemaakt.	Uitvoerbaar. Mede hierom gekozen voor één integrale NvU. Onderdeel van NvU wordt tevens een faseringsplan gericht op logische volgorde van uitvoering met zo min mogelijk overlast.	Faseringsplan wordt opgenomen in de NvU die in het najaar van 2021 ter besluitvorming aan uw raad wordt voorgelegd.	In H8 van de NvU is het faseringsplan opgenomen.
*Motie 52.20 (Ernsting c.s.) Parkeerplaats en ook gebundeld opheffen **	Een aantal woonstraten en grachtenrakken aan te wijzen als plekken die parkeervrij worden, zoals de Kattenburgerstraat	Voor specifiek de Kattenburgerstraat (nog) niet uitvoeren. De parkeerdruk in het gebied rond de Kattenburgerstraat is hoog en de er staan ook bewoners met een parkeervergunning.	Voor de Kattenburgerstraat wordt nu geen herinrichting voorzien.	Niet van toepassing.
Motie 64.20 (Boutkan c.s.) Beperking overlast touringcars Kattenburger straat nu en straks	1.Bij tijdelijke herinrichting van de Kattenburgerstraat deze zodanig in te richten dat parkeren en halteren door touringcars verboden wordt en onmogelijk wordt.	Uitvoerbaar. Met uitzondering van de halte bij het Scheepvaartmuseum	Wordt uitgevoerd, zomer 2020 gereed.	Dit voorstel is al gerealiseerd.
	2.Na de definitieve herinrichting de fysieke ruimte zodanig in te richten dat touringcars niet meer kunnen parkeren.	Uitvoerbaar.	Opnemen in de NvU die in het najaar van 2021 ter besluitvorming aan uw raad wordt voorgelegd.	Dit is als uitgangspunt geformuleerd in hoofdstuk 7.
	3.Waar mogelijk de parkeerscanauto's te laten controleren op naleving van het verbod op Touringcar parkeren.	Door de fysieke maatregelen die worden genomen lijkt het handhaven (o.a. parkeerscanauto's) niet nodig.	Extra handhaven (nog) niet uitvoeren.	Nvt
Motie 79.20 (Bakker c.s.) Bewonersavonden voor Kattenburg, de Zeeheldenbuurt en de Nassaukade	1.Bewonersavonden te organiseren met de bewoners van Kattenburg, de Zeeheldenbuurt en de Nassaukade.	Gesprekken met vertegenwoordigers van bewoners lopen. Vooruitlopend op de inspraakperiode zijn bewoners tijdens een digitale presentatie in de vorm van een webinar en tijdens vervolggesprekken betrokken bij onderzoeken en plannen.	Is reeds afgerond.	Zie bijlage 2 van de NvU.

	2. In overleg met bewoners en verkeerskundigen een samenhangend plan op te stellen om waar mogelijk de verkeerstoename te laten afnemen en het waterbedeffect te dempen, en waar dat niet mogelijk is te kijken naar aanvullende maatregelen om negatieve effecten te verminderen.	Er wordt een integrale NvU opgesteld. Dit is een samenhangend plan, waarin we ook aangeven hoe de negatieve effecten van maatregel 15 zo klein mogelijk kunnen houden	Er wordt een integrale NvU opgesteld die in het najaar van 2021 ter besluitvorming aan uw raad wordt voorgelegd.	De NvU is integraal opgesteld.
	3.Dit plan op te stellen vóórdat de Nota van uitgangspunten wordt vastgesteld.	De NvU wordt het samenhangende plan. Bewoners worden betrokken bij uitkomsten onderzoeken en opstellen NvU. Voordat de NvU ter besluitvorming aan uw raad wordt voorgelegd gaat de NvU de inspraak in. De uitkomsten van de inspraak worden verwerkt in de raadsvoordracht.	Er wordt een integrale NvU opgesteld die in het najaar van 2021 ter besluitvorming aan uw raad wordt voorgelegd.	De NvU is integraal opgesteld.
	4.De effecten van de maatregelen te zijner tijd te evalueren en te rapporteren aan de gemeenteraad.	Uitvoerbaar. Voordat de uitvoering van start gaat zal een laatste 0-meting worden gehouden. Na uitvoering wordt na een gewenningsperiode een 1-meting gehouden.	Bij vaststelling van de definitieve ontwerpen wordt een monitoringsplan gemaakt. Er wordt bij het vaststellen van het Voorkeursbesluit wel een reservering gedaan voor monitoring.	Dit uitgangspunt is opgenomen in de NvU.

Gemeente Amsterdam

Betreft *53.20 (Ernsting c.s.) Oostertoegang integraal doen met Kattenburgerstraat-maatregelen*

Bij de vaststelling van de agenda Amsterdam Autoluw op 23 januari 2020 heeft de gemeenteraad een aantal moties aangenomen met betrekking tot maatregel 15.
In de brief van de wethouder aan de raad d.d. 11 juni 2020 m.b.t de Stand van zaken maatregel 15 autoluw - verbeteren fietsroute IJpleinveer- Mr. Visserplein (zie bijlage) is aangegeven de moties worden afgedaan via het traject van de NvU.

In dit memo wordt onderstaande motie beantwoordt.

53.20 (Ernsting c.s.) Oostertoegang integraal doen met Kattenburgerstraat-maatregelen
Nogmaals te bekijken of de optie voor de situering van het fietspad bij de Oostertoegang boven het water een realiseerbare optie is of niet.

CONCLUSIE:
Geen haalbare optie. Het zou zorgen voor verslechtering van de situatie.

ANTWOORD:
Fietspad aan de westkant
Het kruispunt met de De Ruijterkade is een plek waar tramlijn 26, het verkeer vanaf het busplatform, de taxistandplaats, de kiss&ride en de keerlus, het autoverkeer van en naar de Michiel de Ruijtertunnel, het fietsverkeer van IJzijde naar de stad en andersom en voetgangers elkaar kruisen.

Er is geen ruimte voor een goede opstelplaats voor fietsers. Er is geen plek voor extra steunpunten, waardoor de oversteek langer en onveiliger wordt met langere wachttijden. Ook de doorstroming voor fietsers verslechtert. Gezien deze complexiteit is een ligging van het fietspad aan de waterkant onmogelijk goed af te wikkelen.

Een andere optie is dat fietsers een extra oversteek maken om van de westktant alsnog aan de oostkant van de rijbaan uit de Oostertoegang uit te komen om daar de oversteek naar het IJ te maken. Door deze extra oversteek wordt de doorstroming voor fietsers (nog) slechter. Doordat er geen ruimte is voor een goed opstelvak creëert dit extra onveiligheid.

Fietspad over het water
Een fietspad over het water zorgt voor extra bochten in de fietsroute, en eventueel ook voor hoogteverschillen, waardoor de knelpunten voor fietsers verder toenemen. De kolommen van de spoorbruggen komen in het water te staan waardoor het fietspad nog verder moet 'uitbuigen'. Vanwege deze extra nadelen is deze variant afgevallen.

Tot slot zijn de genoemde opties nog bekeken in combinatie met tweerichtingsverkeer voor auto's:

Optie tweerichtingsverkeer Oostertoegang, fietspad volledig in de westligging, geen oversteek nodig (eventueel variant met fietspad over het water)

- Een fietspad aan de westzijde sluit op een verkeerde plek aan op de De Ruijterkade. Er is geen opstelruimte, maar een ongunstige, lange oversteek zonder mogelijke steunpunten vanwege conflicten met lijn 26 en met de rijbanen van en naar de De Ruijtertunnel.
- Deze oversteek kan vermeden worden door een extra oversteek naar de oostzijde van de Oostertoegang. Deze extra oversteek maakt dit kruispunt nog moeilijker te reguleren en zorgt voor een langere wachtrij voor autoverkeer en een extra oversteek voor fietsers. Het gevolg is dat de fietsroute verslechtert in plaats van verbetert. Bij deze variant kan tram 26 niet optimaal doorrijden.
- De variant met het fietspad over het water introduceert extra bochten en mogelijk hoogteverschillen op een punt met piekbelastingen. Deze variant is onveiliger en slechter voor de doorstroming dan de variant met het fietspad aan de westkant. De nadelen bij het kruispunt De Ruijterkade worden niet opgelost. Van 2023 tot en met 2029 is de ruimte boven het water bestemd als bouwterrein voor ProRail en is deze variant niet mogelijk.

Optie tweerichtingsverkeer Oostertoegang, fietspad aan de oostzijde
Dit levert meer conflictpunten op bij het kruispunt Prins Hendrikkade-Geldersekade, waardoor de verkeersonveiligheid toeneemt. Er ontstaat een lange oversteek van dertig meter, zonder dat er goede steunpunten kunnen worden gemaakt. Zonder verkeerslichten is deze kruising, vooral voor fietsers, onveilig. In Amsterdam moet elk kruispunt ook zonder verkeerslichten veilig over te steken zijn. Verder neemt de groentijd voor autoverkeer af waardoor er vaker een rij staat op de Prins Hendrikkade richting de Oostertoegang.

Gemeente Amsterdam

Bijlage 2.1



Prins Hendrikkade Oost

Wensen en ideeën opgehaald tijdens de inloopbijeenkomst 29 mei 2019 - samenvatting en reactie.

Ingenieurs Bureau
Gemeente Amsterdam
Oktober 2019



Wat is dit Document?

Dit document bevat een samenvatting van de input opgehaald tijdens de inloopbijeenkomst voor het project 'Herinrichting Prins Hendrikkade-Oost' op 29 mei 2019 jl. Behalve de wensen van aanwezigen tijdens de bijeenkomst bevat het document ook wensen die op een andere manier dan de inloop bij het projectteam zijn binnengekomen zoals via de projectmail, telefoon en via meldingen openbare ruimte.

Waarom dit Document?

De opgehaalde input wordt door het projectteam 'Herinrichting Prins Hendrikkade-Oost', waar mogelijk, gebruikt bij het opstellen van een afwegingskader in de Nota van Uitgangspunten (NVU). Op basis van dat afwegingskader kan het ontwerp verder worden uitgewerkt.

Inhoud

In het document vindt u per onderwerp een samenvatting van de wensen/ ideeën die zijn opgehaald met daaronder cursief een reactie van het projectteam. De reactie beschrijft hoe deze wensen/ ideeën al dan niet een plek krijgen in de concept Nota van Uitgangspunten. Omdat er verschillende en soms tegenstrijdige belangen zijn, kan niet aan alle wensen worden voldaan; ook omdat er wensen zijn die soms onderling conflicteren.

Leeswijzer

De samenvattingen van de gemaakte opmerkingen of meegegeven wensen is tot stand gekomen door meer dan 450 suggesties, die zijn opgehaald tijdens de inloop, te verwerken in een database. De wensen en ideeën zijn ingedeeld in de volgende categorieën:

- Verkeersveiligheid, Oversteekbaarheid en Bereikbaarheid
- Ruimte Fietser & Voetganger
- Auto & Openbaar Vervoer
- Leefbare & Duurzame plek.



Verkeers veiligheid; oversteekbaar en bereikbaar.

1. Veilige en oversteekbare kruising Kalkmarkt

Er is veel vraag naar een veiligere en beter oversteekbare kruising ter hoogte van de Kalkmarkt, de huidige situatie wordt als onveilig en onduidelijk ervaren. Dit geldt ook voor de afslag van Prins Hendrikkade naar Kalkmarkt en andersom.

In de uitgangspunten voor het ontwerp zal rekening worden gehouden met de verkeersveiligheid, oversteekbaarheid en overzichtelijkheid rondom de Kalkmarkt.

2. Veilige kruising, kruising IJtunnelmond.

Een aantal bezoekers vindt dat de IJtunnelmond en de oversteek tussen de Peperstraat en de Foeliestraat een veiligere, overzichtelijkere en beter oversteekbare kruising moet worden.

In de uitgangspunten worden het verbeteren van de veiligheid, de oversteekbaarheid van de IJtunnelmond en de oversteek tussen Peperstraat en de Foeliestraat meegenomen.

3. Veilige kruising, gebied rondom Oosterdokseilandbrug (ODE-brug)

Het gebied, de kruising ter hoogte van de ODE-brug wordt als chaotisch en moeilijk oversteekbaar ervaren.

Door de herinrichting van de Prins Hendrikkade wordt het kruispunt ter hoogte van de ODE- brug aangepast, zodat de veiligheid, oversteekbaarheid en overzichtelijkheid verbeteren. De indeling van

de ODE-brug zelf valt buiten de herinrichting en is onderdeel van het project 'Fietsroute IJpleinveer-Nieuwmarkt'.

4. Veilige oversteek bij Amrath

Een veiligere en betere oversteekbare kruising ter hoogte van het Amrath Hotel, waardoor gasten van hotels een heldere routing hebben naar CS, bewoners van woonboten de Prins Hendrikkade op en af kunnen rijden en sluipverkeer van fietsers richting de ODE brug wordt tegengegaan.

In de uitgangspunten worden het verbeteren van de veiligheid en oversteekbaarheid van de kruising ter hoogte van het Amrath Hotel meegenomen.



Verkeersader Prins Hendrikkade veranderen in verblijfsgebied.

Minder asfalt; enkelbaans en een verbeterde oversteekbaarheid (door bijv. aanleg van een middenberm) voor de hele Prins Hendrikkade zodat de veiligheid van de voetganger/fietser verbetert, de Noord- of IJ-zijde beter ontsloten wordt en de uitstraling van het gebied verandert van verkeersader naar verblijfsgebied.

De herinrichting van de Prins Hendrikkade heeft als speerpunt om de veiligheid, oversteekbaarheid en overzichtelijkheid te verbeteren. Het uitgangspunt is om een vermindering van de hoeveelheid asfalt, veiligere kruispunten meer ruimte voor de fiets en voetganger. Wel moet het ontwerp de verkeersbewegingen van regio bus, stadsbus en auto aan kunnen.

Bereikbaarheid van de achterliggende buurten

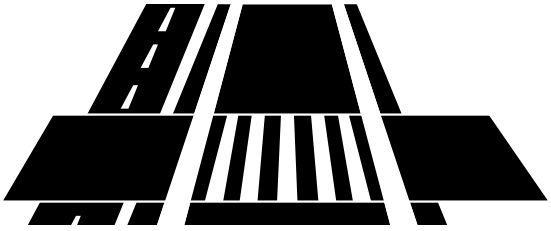
De bereikbaarheid van de achterliggende buurten dient te worden gewaarborgd, in samenspraak met parkeerdruk, het terugdringen van overlast door taxi's, sluipverkeer en niet-bestemmingsverkeer zoals toeristen. De link wordt gelegd met de Agenda Amsterdam Autoluw.

Het uitgangspunt is dat achterliggende buurten en functies bereikbaar blijven. Ook gaan we kijken of lessen getrokken uit een experiment ter hoogte van de Buitenkant, om de taxi en bestemmingsverkeer te reguleren door gebruik van innovatieve technologieën, kunnen worden toepast bij de herinrichting.

Situatie ventweg

Het ontwerp van de ventweg moet zorgvuldig worden herontworpen met oog voor detaillering (lage stoepen), haalbaarheid parkeren (gebruik en bezetting) en met aandacht voor de doelgroepen die laden- & lossen zoals klanten hotels, leveranciers, bewoners/bezoekers woningen.

Vooruitlopend op de herinrichting wordt de ventweg al aangepakt. Dit is nodig om de verkeersveiligheid op de weg te verbeteren. Het uitgangspunt voor de definitieve herinrichting is om voor alle ventwegen aan de Prins Hendrikkade de veiligheid te verbeteren en deze in te richten als fietsroute in 2 richtingen en de toegankelijkheid voor de voetganger te verbeteren. Wel moeten bedrijven, woningen en achterliggende buurten en functies bereikbaar blijven en moeten leveranciers kunnen blijven laden en lossen.





Ruimte voor fietser en voetganger

Zuidelijk fietspad

Een duidelijke en voldoende brede en toegankelijke fietsroute aan de zuidzijde van de Prins Hendrikkade. Waar de fietsers niet worden gehinderd door gevaarlijke situaties zoals laden & lossen of onoverzichtelijke kruisingen.

Bij de herinrichting van de Prins Hendrikkade is het uitgangspunt een doorgaande route voor fietser aan de Zuidkant in twee richtingen te creëren die veilig en overzichtelijk is.

Noordelijk fietspad

Er is discussie over het ontwerp, de nut en noodzaak van de noordzijde fietsroute. Er zijn voorstanders om deze op te heffen, anderen zijn juist voor het behouden en verbeteren van deze fietsroute noordzijde. Er moet in ieder geval een duidelijk plan voor komen.

Bij de herinrichting van de Prins Hendrikkade is het uitgangspunt om de route voor fietser en voetganger aan de Noordzijde veiliger en overzichtelijker te maken. Het uitgangspunt hiervoor is om de voetganger aan de Noordzijde meer ruimte te geven en de nadruk te leggen op de kwaliteit van verblijfsgebied. Aan de Zuidzijde is het uitgangspunt om meer ruimte te geven aan de fietser door een voldoende breed tweerichting fietspad met veiligere kruispunten en minder oversteken.

Noordzijde wandelboulevard – flaneren op de Prins Hendrik Kade

EDe IJ-zijde van de Prins Hendrikkade wordt door veel bezoekers van de inloop bestempeld als een onduidelijk en onderbenut stuk openbare ruimte; een plek met veel potentie! Als het goed ingericht wordt, een programma krijgt en goed bereikbaar wordt kan het uitgroeien tot een heuse boulevard. Een duidelijke en voldoende brede en toegankelijke wandelroute aan de noordzijde met uitzicht over het Oosterdok, met eventueel informeel fietsen. Waar flaneren, even hangen, zitten tussen het groen en een frisse neus halen de norm is.

Het uitgangspunt is dat er meer ruimte voor voetgangers komt aan de IJzijde. Ook wordt de Prins Hendrikkade straks groener en is het uitgangspunt dat fietsers aan de zuidkant een 2 richtingsfietspad krijgen.





Auto en openbaar vervoer; leidend is de leefbaarheid.

Duidelijke aanpak touringbussen

Er wordt een duidelijk plan voor het omgaan met touringcars gevraagd voor hoe ze het gebied mogen gebruiken en hoe hier eventueel op wordt gehandhaafd.

Het uitgangspunt voor de herinrichting van de Prins Hendrikkade is dat de touringcar geen plek heeft op de Prins Hendrikkade (stedelijk beleid) om onveilige en onoverzichtelijke situaties te voorkomen.

Maatregelen om de veiligheid en luchtkwaliteit te verbeteren

Er wordt een duidelijk plan gevraagd voor de hele Prins Hendrikkade om de veiligheid en de luchtkwaliteit te verbeteren, zodat de uitstraling van het gebied verandert van verkeersader/ snelweg naar verblijfsgebied. De maximale snelheid zou omlaag kunnen van 50 naar 30, het plaatsen van bebording, verbetering van signalering en/of plaatsen van flitser.

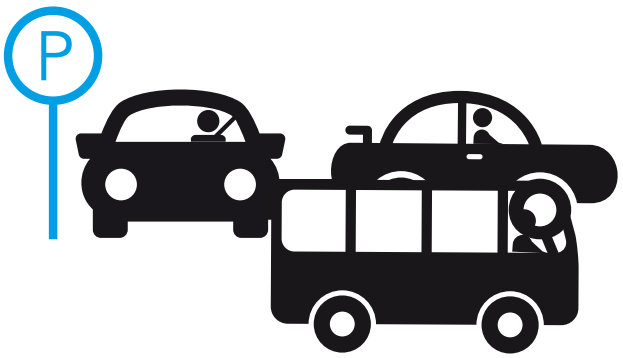
Wel zorgen dat bussen en auto er ook een plek hebben.

Het uitgangspunt bij de herinrichting van de Prins Hendrikkade is de weg opnieuw in te richten met overzichtelijkere kruispunten, meer loopruimte te creëren, een vrij liggend 2 richtingsfietspad aan te leggen en meer groen aan te leggen. Op deze manier nodigt de weg minder uit om hard te rijden en verbeteren we de luchtkwaliteit. De maximumsnelheid kunnen we niet aanpassen omdat de weg een Hoofdnet en Plusnet auto is. Het plaatsen van flitspalen is niet haalbaar omdat er sprake omdat er moet zijn van aantoonbaar verkeersgevaarlijke situaties, dat is op de Prins Hendrikkade niet het geval.

Openbaar vervoer, en met name het busvervoer

Er was veel discussie onder de bezoekers aan de inloop over het openbaar vervoer (OV) en met name het busvervoer. Er wordt geopperd dat het aantal bushaltes omlaag kan, de hoeveelheid busverkeer kan worden aangepast, suggesties voor andere routes en aparte busbanen. Maar ook alternatieve suggesties voor het terugbrengen van tramverbinding. Extra aandacht wordt gevraagd voor parkeren van fietsen bij (streekvervoer) bushaltes en de toegankelijkheid van bushaltes.

Bij de herinrichting van de Prins Hendrikkade zal worden bekeken hoe voor het openbaar vervoer, met de huidige en toekomstige verkeersintensiteit en de bijbehorende voorzieningen, de doorstroming van de bus en de toegankelijkheid van de bushaltes kan worden verbeterd.





Leefbare en duurzame plek

Fietsparkeren

Fietsparkeren dient voldoende en doordacht te zijn met een afweging tussen ruimte op de stoep en beheer van fietsen, met aandacht voor de doelgroepen:(bus-)reiziger, de (studenten-) huisbewoner, en toerist.

Bij de herinrichting van de Prins Hendrikkade is het uitgangspunt om voldoende capaciteit voor fietsparkeren te creëren. Bij het ontwerp zal er ook rekening worden gehouden met genoeg ruimte voor voetgangers om ongehinderd de stoep te gebruiken.

Afval logistiek

De huidige inzamellogistiek, het aan de straatkant aanbieden van het vuilnis en het aantal vuilnisbakken in de openbare ruimte voor bezoekers en bewoners, leidt tot zwerfafval, ergernissen over niet op de goede manier aanbieden van het vuil, klachten over de toegankelijkheid en verminderde leefbaarheid van het gebied. Er worden veel suggesties gedaan voor het plaatsen van meer en ondergrondse containers en het faciliteren van beter gescheiden inzameling (o.a. groen afval).

Bij de herinrichting van de Prins Hendrikkade is het uitgangspunt(zwerf)afval en de bijbehorende voorzieningen worden geoptimaliseerd en worden verbeterd.

Geluidsoverlast

Er wordt door een aantal omwonenden geluidsoverlast ervaren, door de grote hoeveelheid verkeer, optrekkende motoren en taxi's 's nachts. BBij de herinrichting van de Prins Hendrikkade is het uitgangspunt dat het nieuwe ontwerp minder uitnodigt tot hard rijden. Er zal in het ontwerp

altijd een afweging worden gemaakt tussen de leefbaarheid van het gebied ten opzichte van verkeersfunctie die de Prins Hendrikkade heeft voor de bereikbaarheid van de stad.

Groen.

Veel bezoekers geven aan dat meer groen kan bijdragen aan een leefbaar en klimaatbestendig gebied met meer verblijfskwaliteit in plaats van een luchtvervuilende verkeersader . Er wordt een duidelijk plan gevraagd voor de algehele Prins Hendrikkade om het groen te verbeteren, niet alleen aan de hoge kade met bomen; maar ook wat betreft materialisatie van de middenberm, de ventwegzijde, de lage kade en pieren.

In de uitgangspunten wordt meegenomen dat we de Prins Hendrikkade gaan vergroenen om zo bij te dragen aan een gebied dat groener, leefbaarder, verbeterde luchtkwaliteit en klimaatbestendiger is.

Verbeteren verlichting

De verlichting dient te worden verbeterd, zodat de veiligheid van de voetganger verbetert en de uitstraling van het gebied verandert van verkeersader naar verblijfsgebied.

Bij de herinrichting van de Prins Hendrikkade zal worden onderzocht welk verlichtingsplan bij het gebied past zodat de veiligheid, en overzichtelijkheid verbeteren. Hierbij zal er oog zijn voor de verschillende gebruikers en verkeersmodaliteiten.

Programmering en functie toevoegen

Door aan de openbare ruimte programmering toe te voegen wordt de verblijfsfunctie van het gebied gestimuleerd. Diverse bezoekers hadden hier goede suggesties voor zoals horeca en het pro-actief stimuleren van sporten en bewegen op de kade.

Bij de herinrichting van de Prins Hendrikkade zal worden onderzocht of de inrichting van de openbare ruimte kan bijdragen om het gebied levendiger te maken, door bijvoorbeeld de sporter te faciliteren. Er wordt geen horeca opgenomen in het programma, omdat dit niet past in het huidige bestemmingsplan en het stedelijk beleid van de stad, op deze plek.

Gebied lage kade & pieren

Een duidelijke ontwerp tactiek die zal helpen om de verblijfsruimte aan de lage kade en pieren te verbeteren op het gebied van toegankelijkheid en veiligheid. Suggesties die worden geopperd zijn een betere verlichting, het toevoegen van een extra trap en het herinrichten van de pieren.

Bij de herinrichting van de Prins Hendrikkade is het uitgangspunt om voor de lage kade de toegankelijkheid en de veiligheid te borgen. Er zal technisch onderzoek worden gedaan naar de staat van de pieren en kademuren. Als er geen directe urgentie is, worden vallen deze buiten het project. Als de kademuren onveilig blijken te zijn, worden deze in het stadsbrede programma kademuren opgenomen.

Algemeen

Bewoners zouden graag de graffiti service van de gemeente terugzien. En een andere ergernis is het fietsgedrag van (onervaren) toeristen.

Wij gaan niet onderzoeken of de graffiti service van de Gemeente terug kan komen. Er zal wel rekening worden gehouden in het ontwerp met het creëren van plekken die graffitigebruik ontmoedigen. Ook wordt de Prins Hendrikkade na de herinrichting overzichtelijker, dit zal fietsende toeristen faciliteren in hun fietsgedrag.





Bijlage bijeenkomst Kattenburgerstraat 25 juni

Op donderdag 25 juni vond de online bijeenkomst plaats over de vernieuwing Kattenburgerstraat. Het projectteam ging dieper in op de aanleiding voor het verwachtte extra verkeer door de Kattenburgerstraat. Ook is er uitgelegd wat de gevolgen ervan zijn voor geluid en luchtkwaliteit.

Bekijk de online bijeenkomst van 25 juni https://vimeo.com/433616678

Bekijk de vragen die gesteld zijn en de antwoorden daarop

Gemeente Amsterdam

Bijlage 2.3

Vraag en antwoorden webinar Kattenburgerstraat

25 juni 2020

Vragen over Agenda Amsterdam Autoluw	
Als we beginnen om al het Sluipverkeer uit de Binnenstad te weren, wat is dan het effect op de Kattenburgerstraat?	Verschillende maatregelen in de Agenda Amsterdam Autoluw zijn bedoeld om het doorgaand verkeer in de binnenstad te weren. Zo zorgen de verkeersmaatregelen rondom de Oostertoegang en in de Haarlemmer Houttuinen dat het doorgaand autoverkeer van oost naar west wordt geweerd van de meest korte centrumroute. Dit autoverkeer gaat meer gebruik maken van de centrumring. Voor de Kattenburgerstraat leiden de verkeersmaatregelen in de Oostertoegang tot een toename van circa 23% extra autoverkeer. In combinatie met verkeersmaatregelen bij de Haarlemmer Houttuinen (maatregel 17) daalt deze toename naar circa 14%. Met aanvullende maatregelen kan het verkeer nog meer naar de centrumring worden verplaatst. Het aantal auto's in de Kattenburgerstraat kan dan afnemen, tot zelfs minder verkeer dan nu.
Het uitgangspunt van Autoluw is beperken van het autoverkeer. Voor de Kattenburgerstraat betekenen alle varianten alleen maar meer verkeer, terwijl het huidige verkeer nu al zorgt voor overlast. Nu wordt gedaan alsof minder stijging positief is. Ook de Kattenburgerstraat heeft recht op minder verkeer. Er is geen integrale visie.	De Agenda Amsterdam Autoluw heeft als doel de stad leefbaar en toegankelijk te maken door de instroom van autoverkeer te verminderen. Hiervoor zijn verschillende maatregelen nodig, zoals gedragsaanpak, meer alternatieven (zoals OV en deelmobiliteit) en maatregelen die het autoverkeer ontmoedigen (zoals hogere parkeertarieven). Met de Agenda zorgen we ook voor circulatiemaatregelen, zodat grote knelpunten kunnen worden opgelost. Op sommige plekken kunnen maatregelen leiden tot meer verkeer. Zoals extra autoverkeer in de Kattenburgerstraat als gevolg van maatregel 15. Andere maatregelen zorgen juist voor een vermindering van autoverkeer in de straat. Zoals verkeersmaatregelen bij de Haarlemmer Houttuinen. Voor de Kattenburgerstraat onderzoeken we of aanvullende maatregelen mogelijk zijn om het autoverkeer te verminderen en of de overlast van het autoverkeer kan worden verminderd. Het uitvoeren van maatregel 15 en 17 gecombineerd met het instellen van 30km/u in de Kattenburgerstraat zorgt dat het verkeer meer gebruik maakt van de centrumring. Voor de Kattenburgerstraat betekent dat een vermindering van autoverkeer.

Vragen over Agenda Amsterdam Autoluw	
Is het gebrek aan ambitie in autoluw door de corona crisis niet compleet achterhaald? Een 30 km/u zone voor het hele centrum komt er nog niet op korte termijn en vormen van betaalde toegang worden alleen maar onderzocht. Mede hierdoor is de terugdringing van het autoverkeer in de stad beperkt en hebben we in de Kattenburgerstraat met de plannen van autoluw vooralsnog te maken met verkeerstoename in plaats van de benodigde afname. Drastisch minder autoverkeer zo heeft de crisis laten zien vergroot de leefbaarheid drastisch.	De Agenda Amsterdam Autoluw heeft als doel de stad leefbaar en toegankelijk te maken door de instroom van autoverkeer te verminderen. Tegelijkertijd moet de stad bereikbaar blijven. Groot deel van het verkeer bestaat uit bewoners, logistiek en bezoekers met een binding met de stad (bezoek aan bewoners of zakelijk bezoek). Het verminderen van auto's in de stad is iets dat zorgvuldig moet gebeuren: er moeten voldoende alternatieven zijn. Met verschillende maatregelen, zoals gedragsmaatregelen, het bieden van voldoende alternatieven en maatregelen om autoverkeer te ontmoedigen (zoals hogere parkeertarieven) wordt daar aan gewerkt. Daar werken we komende jaren naar toe.

Vragen over besluitvorming	
Klopt het dat er vooralsnog één ding vaststaat, dat er meer verkeer gaat komen in de Kattenburgerstraat? En dat alle voorstellen voor verbetering dingen zijn die nog onderzocht moeten worden en misschien wel of niet gaan gebeuren? Of is er al iets wat zeker gaat gebeuren?	De gemeenteraad heeft in januari 2020 het besluit genomen dat de fietsroutedoor de Oostertoegang en die van de Kattenburgerstraat naar westkant van CS moet worden verbeterd (maatregel 15 Agenda Amsterdam Autoluw). Een belangrijke voorwaarde om dat te kunnen doen is éénrichtingsverkeer in de Oostertoegang. De gemeenteraad heeft opdracht gegeven de maatregel uit te werken tot een integraal plan (Nota van Uitgangspunten). Hierbij heeft de gemeenteraad gevraagd om aanvullende maatregelen te onderzoeken om de leefbaarheid in de Kattenburgerstraat te vergroten. Aanvullende maatregelen kunnen o.a. zijn het verschuiven van de rijbaan en het invoeren van 30km/u. Ook dit wordt opgenomen in de Nota van Uitgangspunten. Deze Nota wordt in het najaar 2020 vrijgegeven voor inspraak. Naar verwachting stelt de gemeenteraad deze dan begin 2021 vast. Dan worden de maatregelen definitief.
Kunnen jullie de data delen wanneer welke beslissingen worden gemaakt?	De gemeenteraad heeft in januari 2020 het besluit genomen dat de fietsroutedoor de Oostertoegang en die van de Kattenburgerstraat naar westkant van CS moet worden verbeterd (maatregel 15 Agenda Amsterdam Autoluw). Een belangrijke voorwaarde om dat te kunnen doen is éénrichtingsverkeer in de Oostertoegang. De gemeenteraad heeft opdracht gegeven de maatregel uit te werken tot een integraal plan (Nota van Uitgangspunten). Hierbij heeft de gemeenteraad gevraagd om aanvullende maatregelen te onderzoeken om de leefbaarheid in de Kattenburgerstraat te vergroten. Aanvullende maatregelen kunnen o.a. zijn het verschuiven van de rijbaan en het invoeren van 30km/u. Ook dit wordt opgenomen in de Nota van Uitgangspunten. Deze Nota wordt in het najaar 2020 vrijgegeven voor inspraak. Naar verwachting stelt de gemeenteraad deze dan begin 2021 vast. Dan worden de maatregelen definitief.

Vragen over besluitvorming	
Ik heb het gevoel dat er niet naar bewoners geluisterd wordt. De plannen liggen al vast.	De gemeenteraad heeft in januari 2020 het besluit genomen dat de fietsroutedoor de Oostertoegang en die van de Kattenburgerstraat naar westkant van CS moet worden verbeterd (maatregel 15 Agenda Amsterdam Autoluw). Begin 2021 neemt zij het besluit hoe deze fietsroute het beste kan worden verbeterd. Eénrichtingsverkeer in de Oostertoegang lijkt de beste oplossing. Na de protesten van Kattenburgers heeft de gemeenteraad de opdracht gegeven om de negatieve effecten voor de Kattenburgerstraat te beperken. Door verschillende maatregelen lijkt het goed mogelijk om het verkeer te kunnen verminderen en de leefbaarheid te kunnen vergroten in de Kattenburgerstraat.

Vragen over verkeer	
Waar komen al deze auto's vandaan als het 'buurtverkeer is? Komen ze uit Noord, buiten de Singelgrachtroute?	Het extra verkeer op de Kattenburgerstraat, als gevolg van het eenrichtingsverkeer in de Oostertoegang, komt uit het westelijke deel van de stad. Het is verkeer dat nu gewend is om richting hun bestemming (in het (zuid-) oostelijke deel of noordelijke van de stad) gebruik te maken van de route via de Oostertoegang. Ofwel om zo snel mogelijk bij de IJtunnel te komen richting het noorden, ofwel om zo snel mogelijk op de Wibautas te komen, richting het zuiden.
Het verkeersmodel onderzoekt de hoeveelheid verkeer op drie moment op de dag. Hoe zijn de cijfers verwerkt?	In het Amsterdamse verkeersmodel worden drie momenten op de dag berekend: ochtendspits, avondspits en de rest van de dag. In het verkeersmodel wordt gekeken of de doorstroming op piekmomenten gegarandeerd is.
Kunnen de verkeerscijfers worden uitgesplitst naar dagdelen en naar soort verkeer (zwaar/licht)?	Ja dat kan. Al deze cijfers zitten niet in de huidige rapportage omdat dit veel cijfermateriaal is. Deze cijfers kunnen worden toegelicht tijdens een gesprek met verkeerskundigen.
Wat is de verkeerstoename per richting?	Bij de variant alleen maatregel 15 is op de Kattenburgerstraat in zuidelijke richting sprake van een 100% toename, en in noordelijk richting sprake van een 77% afname. Voor beide richtingen samen levert dat een toename van 23% op.
Waarom niet de Kattenburgerstraat ook éénrichting verkeer maken?	Eén van de aanvullende maatregelen die afgelopen maanden is onderzocht is het effect van eenrichtingsverkeer op de Kattenburgerstraat. Het verkeer in de Kattenburgerstraat neemt in deze situatie af. Maar er is ook een toename van verkeer in omliggende straten. Deze straten zijn daarvoor qua inrichting niet geschikt. Het uitvoeren van maatregel 15 en 17 gecombineerd met het instellen van 30km/u in de Kattenburgerstraat heeft minder negatieve effecten op de omliggende straten dan bij éénrichtingsverkeer in de Kattenburgerstraat. Terwijl het autoverkeer wel vermindert ten opzichte van de huidige situatie.
Bij mijn weten vereist een 30km/u zone verkeersdrempels. Dit combineert niet met OV en hulpdiensten. Bestaat hier wel een oplossing voor in een ontwerp?	De invoering van 30km/u in de Kattenburgerstraat lijkt wenselijk. Hoe dit kan worden ingevoerd zijn we aan het onderzoeken. Gesprekken met GVB en nood- en hulpdiensten worden op dit moment gevoerd. We onderzoeken hoe we de verschillende belangen in het ontwerp kunnen inpassen.

Vragen over verkeer	
De invoering van 30km/u is een maatregel waar bewoners om hebben gevraagd. Het zou prachtig zijn, maar is nog uiterst onzeker. Waarom heeft de gemeente niet al gesproken met GVB en nood- en hulpdiensten om ons uitsluitsel te geven of 30km/u kan worden ingevoerd?	Dankzij inspanning van de bewoners is de invoering van 30km/u op de agenda gekomen. De invoering van 30km/u in de Kattenburgerstraat lijkt wenselijk. Hoe dit kan worden ingevoerd zijn we aan het onderzoeken. Gesprekken met GVB en nood- en hulpdiensten worden op dit moment gevoerd. We onderzoeken hoe we de verschillende belangen in het ontwerp kunnen inpassen.
Het probleem met de doorstroming op de kruising met de Piet Heinkade komt voor een groot deel door de afstelling van de verkeerslichten, niet zozeer het gebrek aan ruimte. Wat wordt daar aan gedaan?	In het circulatieonderzoek zijn de kruisingen, (dus ook met de Piet Heinkade) doorgerekend en is onderzocht of de verkeerslichten beter kunnen worden afgesteld. Dat is het geval. Daarnaast voorkomt een extra rechtsaf-strook vanaf Kattenburgerstraat naar Piet Heinkade een conflict tussen afslaand autoverkeer met overstekende fietsers. Ook zorgt het verlengen van de opstelstrook op de Piet Heinkade richting Kattenburgerstraat voor een verbetering van de doorstroming.
Welk effect heeft de sluiting van de Piet Heintunnel op de hoeveelheid verkeer in de Kattenburgerstraat?	Het is niet de verwachting dat de sluiting van de Piet Heintunnel leidt tot extra verkeer in de Kattenburgerstraat. Tijdens de sluiting van de Piet Heintunnel in 2018 zijn verkeerstellingen gedaan en daaruit blijkt dat het overgrote deel van het autoverkeer naar haar bestemming rijdt via de Amsterdamsebrug, Middenweg, Gooiseweg en/of de IJ-tunnel.

Vragen over de inrichting van de straat	
Er is ons een groene fietsstraat beloofd op de Kattenburgerstraat, hoe gaan jullie dat waarmaken?	Er is altijd gesproken over het creëren van een Kattenburgerstraat met meer ruimte voor de fietsers en voetgangers. Ook willen we de groene uitstraling van de straat behouden en waar mogelijk versterken. De uitgangspunten worden begin 2021 vastgesteld door de gemeenteraad. Na vaststelling werken we de uitgangspunten verder uit in het ontwerp van de Kattenburgerstraat. U kunt hier over meedenken.
Bij de 7m-variant lijkt het trottoir bij het Marineterrein vrij breed. Is een variant van 7,5+ meter ook mogelijk?	Nee, dat is helaas niet mogelijk. We willen de huidige bomenrij zoveel als mogelijk behouden. Met het verder verplaatsen van de rijbaan richting Marineterrein kan deze bomenrij niet behouden blijven.
Is de verplaatsing van de rijbaan met 7 meter zeker?	Er zijn twee varianten onderzocht. Het verschuiven van de rijbaan met 4 meter en met 7 meter. De 7-meter variant lijkt het meest bij te dragen aan het verbeteren van de leefbaarheid in de straat. Deze varianten worden na de zomer vrijgegeven voor inspraak. Hier kunnen belanghebbenden op reageren. Bij de vaststelling van de Nota van Uitgangspunten begin 2021 wordt het besluit genomen..
De verblijfsruimte is een belangrijk onderdeel van de openbare ruimte, zo staat ook in de Visie Openbare Ruimte, pagina 6. Waarom knippen jullie dat nu weer op door sociaal en verkeer los te koppelen.	In dit project richten we ook de openbare ruimte van de Kattenburgerstraat opnieuw in. Het verbeteren van de verblijfskwaliteit krijgt daar een centrale plek. Door het versmallen en het verschuiven van de rijbaan ontstaat er meer ruimte voor verblijfsruimte. Na vaststelling van de Nota van Uitgangspunten begin 2021 starten we met het ontwerp van de openbare ruimte. U kunt hier over meedenken.

Vragen over de leefbaarheid	
De bewoners op de Kattenburgerstraat kunnen extra verkeersoverlast niet aan. Wij willen minder verkeersoverlast , minder lawaai en minder vervuiling. Overlast is en blijft onacceptabel.	Dit signaal heeft de buurt ook bij de raadsbehandeling van de Agenda Amsterdam Autoluw afgegeven. Bij de vaststelling van die Agenda heeft de gemeenteraad diverse moties aangenomen om uit te zoeken op welke wijze de negatieve effecten in de Kattenburgerstraat kunnen worden verminderd. Tijdens de webinar zijn de resultaten van deze onderzoeken gepresenteerd. Door invoering van éénrichtingsverkeer in de Oostertoegang gaat er meer autoverkeer rijden in de Kattenburgerstraat. Door ook andere maatregelen te treffen in de stad en in de Kattenburgerstraat zelf is het mogelijk om het autoverkeer in de Kattenburgerstraat te verminderen. Ook zijn er verschillende maatregelen om de verkeersveiligheid, geluidshinder en luchtkwaliteit te verbeteren.
Kunnen de absolute getallen uit het onderzoek naar de luchtkwaliteit worden gedeeld? Ook in verhouding met WHO- en RIVM normen?	De absolute getallen en de WHO-normen zijn terug te vinden in het onderzoek van TNO. Dit onderzoek is terug te vinden op onze projectpagina. Klik hier voor het onderzoek.
Het extra zware verkeer dat op komst is na renovatie van de Piet Heintunnel gaat extra trillingen geven. Er zijn nu al vele scheuren in de woningen in de Kattenburgerstraat, hebben jullie daar weet van?	Het is ons niet bekend of er scheuren in woningen in de Kattenburgerstraat zijn en waar die door zijn veroorzaakt. Met de herinrichting komt het autoverkeer verder van de woningen te liggen. De verwachting is dat hinder van het verkeer bij de woningen daardoor afneemt. Verkeersdrempels en straatklinkers kunnen trillingshinder veroorzaken. Deze zijn daarom in de Kattenburgerstraat minder geschikt. De Piet Heintunnel is nu gesloten voor vrachtverkeer. Na de tunnelrenovatie in 2022 is deze tunnel weer toegankelijk voor regulier vrachtverkeer. In de VMA (Verkeersmodel Amsterdam) wordt geen rekening gehouden met tijdelijke afsluitingen. Dat betekent dat er op dit moment mogelijk minder vrachtverkeer rijdt dan er volgens het VMA model rijdt.

Vragen over andere ontwikkelingen in het gebied	
Hebben jullie rekening gehouden met de toename van overlast door extra treinverkeer?	TNO heeft berekend wat de effecten van extra autoverkeer in de Kattenburgerstraat zijn op de luchtkwaliteit en geluid op de woningen. Ook heeft TNO de effectiviteit van maatregelen aan de weg op de luchtkwaliteit en geluid bij de woningen berekend. Er is door TNO niet gekeken wat het effect van extra treinverkeer is voor de geluidshinder bij de woningen. ProRail heeft de geluidsproductie als gevolg van het (toenemende) treinverkeer door Programma Hoogfrequent Spoor (PHS) onderzocht. Hieruit blijkt dat de geluidsproductie van het treinverkeer binnen de toegestane normen blijft. Naar aanleiding van klachten van omwonenden gaat de gemeente ProRail wel verzoeken om nog extra onderzoek te doen naar de mogelijkheden van geluidsbeperkende maatregelen aan het spoorviaduct.

Vragen over andere ontwikkelingen in het gebied	
Wat wordt er gedaan aan touringcarproblematiek in Kattenburgerstraat? Het probleem van touringcars speelt al jaren in de Kattenburgerstraat en die net geplaatste obstakels zijn eigenlijk een vervanging van die bloembakken die er al lang stonden.	In de Agenda Touringcar 2020-2025 zijn verschillende maatregelen opgenomen om het aantal touringcars in de binnenstad te verminderen. Komende jaren komen er meer overstaplocaties, touringcar hubs en strengere milieu-eisen. Het effect van de Agenda Touringcar op de Kattenburgerstraat is afhankelijk van de effectiviteit van de maatregelen. De Agenda Touringcar wordt na de zomer vastgesteld door de gemeenteraad. Bij de vaststelling van de Agenda Amsterdam Autoluw begin dit jaar heeft de gemeenteraad gevraagd maatregelen te treffen om overlast van foutgeparkeerde touringcars in de Kattenburgerstraat te beperken. Deze bloembakken zijn daar een uitwerking van. Bij de herinrichting van de straat wordt gekeken of er ook andere maatregelen te treffen zijn om foutparkeren tegen te gaan.
Agenda Touringcar 2020-2025 is heel schadelijk voor de Kattenburgerstraat omdat in het plan nu veel huidige routes zijn geschrapt en touringcars straks verplicht door onze woonwijk moeten rijden. Dat komt dus nog eens bovenop al het andere verkeer.	De Kattenburgerstraat blijft de komende jaren onderdeel van de touringcarroute. In de Agenda Touringcar zijn verschillende maatregelen opgenomen om het aantal touringcars in de binnenstad te verminderen. Komende jaren komen er meer overstaplocaties, touringcar hubs en strengere milieueisen. Het effect van de Agenda Touringcar op de Kattenburgerstraat is afhankelijk van de effectiviteit van de maatregelen. De Agenda Touringcar wordt na de zomer vastgesteld door de gemeenteraad. Zie de inspraakversie van de Agenda Touringcars 2020 – 2025 op de website van de gemeente. Die kunt u hier downloaden.
Waarom niet touringcars volledig bannen van de binnenstad?	Amsterdam zet in op het verminderen van de overlast van touringcars, onder andere door ze meer aan de rand van de stad op te vangen en door te eisen dat ze uitstootvrij worden. Touringcars volledig verbieden zou te veel negatieve gevolgen hebben voor bijvoorbeeld groepen ouderen en schoolklassen die naar Amsterdam komen.
Kunnen we camera's plaatsen op de Prins Hendrikkade?	Er is onderzoek gedaan door het programma Verkeersveiligheid of een flitspaal kan worden geplaatst op de Prins Hendrikkade. Daarbij zijn data over snelheid en ongevallen getoetst aan het Beleidskader Flitspalen van het Openbaar Ministerie. Het wordt niet kansrijk geacht dat het Openbaar Ministerie een flitspaal in deze straat plaatst. Tijdens de herinrichting van de straat wordt het wegprofiel aangepast, waardoor de kans op snelheidsovertredingen wordt verkleind.
Komt op de Prins Hendrikkade eenrichtingsverkeer? Richting het station of juist vanaf het station ?	Er zijn geen plannen voor éénrichtingsverkeer op de Prins Hendrikkade. Om de fietsroute door de Oostertoegang te verbeteren is het voorstel om éénrichtingsverkeer in de Oostertoegang in te stellen.
Krijgt de Prins Hendrikkade ook nieuw asfalt?	De Prins Hendrikkade zal volledig worden heringericht. Ook het asfalt wordt vervangen.

Bijlage: Analyse huidige situatie Oostertoegang

1.1. Algemeen

De Oostertoegang vormt samen met de Westertoegang de grens van het eiland waar het Centraal Station op is gebouwd. Aan beide zijden van het water van de Oostertoegang bevindt zich een onderdoorgang voor het verkeer tussen binnenstad en IJzijde. Het 'dak' van beide onderdoorgangen bestaat uit vier stalen spoorbruggen uit 1917 en een betonnen vijfde spoorbrug uit 1996. Tussen de bruggen is sprake van daglichtinval.

De Oostertoegang heeft monumentale waarde (zgn. orde 2) en is cultuurhistorisch van belang. De Oostertoegang is direct met het (Rijks)monumentale stationsgebouw verbonden, de muur (landhoofd) aan de westzijde is zelfs onderdeel van dit Rijksmonument.



Afbeelding 1: Zicht op oostbuis Oostertoegang en betonnen 5e spoorbrug vanaf het IJ



Afbeelding 2: Zicht op Oostertoegang vanaf Odebrug met links de verbinding met het stationsgebouw en rechts een deel van de muur uit 1876

De Oostertoegang is sinds de aanleg in 1877 meerdere keren verbouwd met als laatste grote verbouwing de vervanging en uitbreiding van de vijfde ijzeren spoorbrug door een betonnen exemplaar in 1996. Wel zijn daarna nog aanpassingen gedaan voor de aanleg van de Oosterdoksstraat.

Het verdient aanbeveling om zorgvuldig met de nog resterende 'oude' delen van de Oostertoegang om te gaan bij een verbouwing. Dit zijn:

- De vierkante gemetselde bakstenen kolommen uit 1917.
- De landhoofden, zowel oostelijk als westelijk, die nog grotendeels origineel zijn.
- Mogelijk nog een vleugelgebouw aan de zuidwestkant achter de betonnen façade die daar later is aangebracht.

Van de leeuwen die ooit de Oostertoegang sierden, staat er geen een nog op zijn originele plaats. Wel is een aantal van deze leeuwen te vinden op andere locaties (bijvoorbeeld in het Beatrixpark). Het Genootschap Leeuwen van het Centraal Station maakt zich sterk voor het terugplaatsen van een of enkele leeuwen.

De Oostertoegang maakt onderdeel uit van een stelsel van onderdoorgangen die de stad met het IJ verbinden. De Oostertoegang, ook wel Nieuwmarktpassage genoemd, vormt naast de Cuyperspassage / Amsterdam Centraal de belangrijkste aansluiting op de ponten naar Amsterdam Noord.



Afbeelding 3: Planconcept (verkeersstructuur uit POR, 2000), lichtgeel is de "Nieuwmarktpassage" door de Oostertoegang

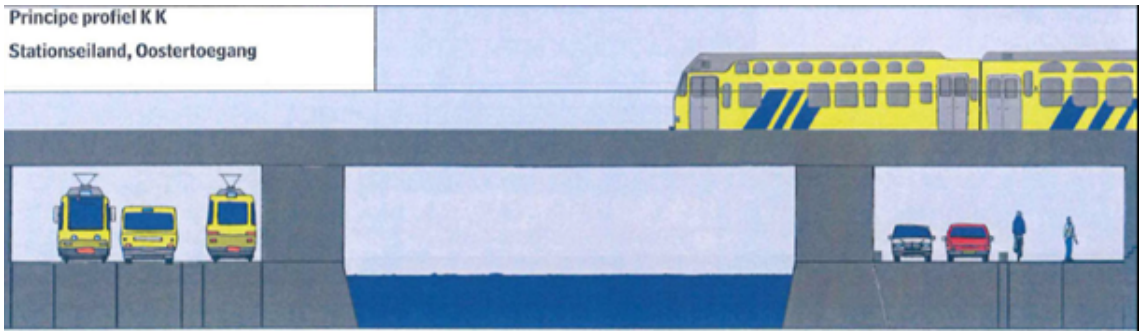
1.2. Verkeer

Algemeen

De Oostertoegang heeft een belangrijke verkeersfunctie en geen verblijfsfunctie. De inrichting is als volgt:

- De westbuis is alleen voor het openbaar vervoer: tramlijn 26 en meerdere buslijnen.
- De oostbuis is voor het overig verkeer: auto, fiets en voetganger evenals nood- en hulpdiensten en een calamiteitenroute voor OV-bussen.

Slechts een kwart van de verkeersruimte is beschikbaar voor langzaam verkeer: de fiets, brommer/snorfiets en de voetganger. De overige 75% is beschikbaar voor het gemotoriseerde verkeer inclusief tram.

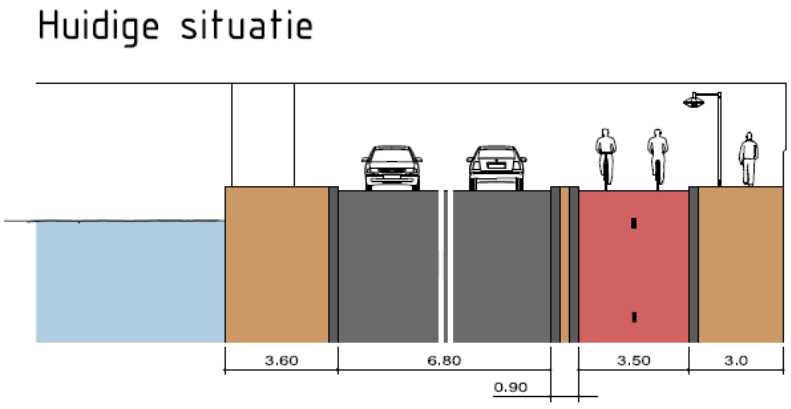


Afbeelding 4: Huidig profiel Oostertoegang

De volgende verkeersnetten gelden in de Oostertoegang:

- Plusnet tram (westbuis)
- Plusnet fiets (oostbuis)
- Plusnet bus (oostbuis, nb. bussen rijden vooral in westbuis)
- Hoofdnet auto (oostbuis)

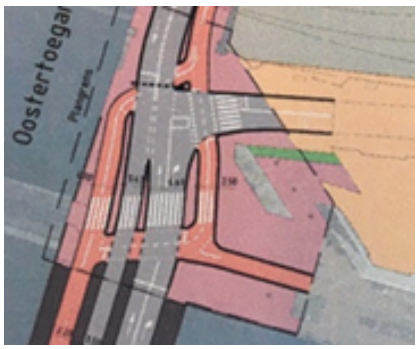
De Oostertoegang en de Odebrug zijn op dit moment Hoofd- noch Plusnet voetganger. Gezien het feit dat deze route een essentiële voetgangersverbinding is van en naar het toekomstige IJpleinveer dat in 2022 vanaf deze plek gaat varen en de ontwikkelingen op Oosterdokseiland en bij de Entree wordt dit aangepast bij de eerstvolgende herziening van het beleidskader Verkeersnetten Amsterdam (zie afbeeldingen 6 en 7).



Afbeelding 5: huidig profiel oostbuis Oostertoegang

Voetganger
Het voetpad in de Oostertoegang is in de huidige situatie 3,0 meter breed, gelegen aan de oostkant van de Oostertoegang en is bestemd voor voetgangers in beide richtingen. Het voetpad is smal ten opzichte van de totale verkeersruimte maar, behalve de lantaarnpalen, wel obstakelvrij. Aan de noordkant van de Oostertoegang versmalt het voetpad ter hoogte van het laatste stuk van het landhoofd naar 1,10 meter. Aan de waterkant is geen voetpad. De westbuis is in zijn geheel verboden voor voetgangers.

Fiets
Het tweerichtingen fietspad in de Oostertoegang is in de huidige situatie slechts 3,50 meter breed. Het wordt als smal ervaren in relatie tot de drukte en de knelpunten aan zowel de noord- als de zuidzijde van de Oostertoegang: de versmalling naar de Oostertoegang vanaf de De Ruijterkade en aan de andere kant de 'bajonet' oversteek ter hoogte van de Oosterdokskade. Het grote aantal fietsers heeft vooral moeite om deze twee punten te passeren. De komst van het IJpleinveer zal de druk op het hele traject verder vergroten.
Om de fietsoversteek bij de Oosterdokskade te verbeteren, is in juni 2020 een extra fietsoversteek gecreëerd ter hoogte van de Oosterdoksstraat. De verwachting is echter dat dit de situatie voor de fietser niet in voldoende mate verbetert. De wens blijft om de hele route tussen Geldersekade en IJpleinveer te verbeteren (meer ruimte en minder oversteken/minder kruisend verkeer).



Afbeelding 8: Extra fietsoversteek bij Oosterdoksstraat

Openbaar vervoer
De westbuis van de Oostertoegang is cruciaal voor het openbaar vervoer, bus en tram, en verboden voor al het andere verkeer. Het gaat om de trams van lijn 26 en de GVB buslijnen 22 en 48, EBS buslijnen 305, 306, 314 en 316 en Connexxion buslijnen 391 en 394.


Afbeelding 9: Tramlijn 26 rijdt richting de westbuis van de Oostertoegang

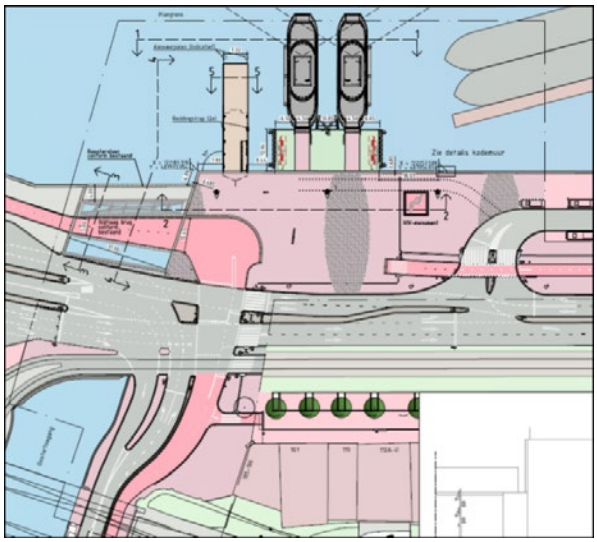
Calamiteitenroute/Nood- en hulpdiensten
Nood- en hulpdiensten gebruiken de oostbuis van de Oostertoegang voor het aanrijden (politie en brandweer) en aan- en afrijden (ambulance) van het Centraal Station en het busstation. Hier passeren en verblijven per dag ca. 250.000 – 300.000 mensen. Bij een stremming van de westbuis gebruiken de OV-bussen de oostbuis. Dit geldt niet voor de elektrische bussen omdat deze te hoog zijn voor de oostelijke onderdoorgang. Zij rijden via Kattenburgerstraat en Piet Heinkade naar de achterkant van CS. Voor de tram is aan de noordzijde een keerlus aangelegd zodat tram 26 bij een stremming in de westbuis toch kan blijven rijden.

IJpleinveer
Eind 2021/begin 2022 wordt de kade aan de De Ruijterkade Oost uitgebreid en komt de aanlanding voor het IJpleinveer in het verlengde van de fietsroute Geldersekade te liggen.
Door de autonome groei van het aantal fietsers als gevolg van de groei van de stad, de sterke groei in Noord en de nieuwe ligging van het IJpleinveer zal het aantal fietsers op deze locatie flink toenemen.Het fietspad van het veer naar de Oostertoegang wordt verbreed tot circa 10 meter bij de oversteek op de De Ruijterkade en versmald richting het tweerichtingen fietspad in de Oostertoegang dat 3,50 meter breed is en juist in de bocht veel smaller wordt. Er komt op de kade ook meer ruimte voor voetgangers, een deel van de kade uitbreiding wordt shared space (zie afbeelding 9).

Nood- en hulpdiensten
Nood- en hulpdiensten maken gebruik van bij voorkeur de oost- maar ook wel de westbuis.

1.3. Openbare ruimte

De Oostertoegang is geen verblijfsruimte maar kent puur een verkeersfunctie (passeerruimte). Een goede en veilige doorstroming is voor alle verkeersdeelnemers van belang. De openbare ruimte is hier daarom zoveel mogelijk vrij van straatmeubilair en andere obstakels. Er is daglichtinval wat overdag bijdraagt aan een prettiger beleving. Aan de waterkant staan de kolommen waar de spoorbruggen op rusten.



Afbeelding 10: Aanpassingen voor zuidelijke aanlanding IJpleinveer

1.4. Verkeerscijfers

Er is onderzoek verricht naar de verkeerscijfers voor het verkeer op maaiveld, zowel in de huidige situatie, als de prognose voor ca 2030, na oplevering van de nieuwe spoorbruggen. Onderstaande tabel geeft daarvan een samenvatting. Dit gaat puur over de situatie in de Oostertoegang en bij het veer en niet over het hele traject tussen De Ruijterkade en de Prins Hendrikkade.

	Nu	Prognose (ca 2030)
Veer	8 per uur (locatie niet direct bij Oostertoegang)	15 per uur (locatie IJpleinveer wel direct bij Oostertoegang)
Fiets	12.000 per etmaal (telling december 2019)	Groei 80% (VMA)
Voetganger	5.300 per etmaal (telling december 2019)	Geschatte groei 80%
Auto	11.140 voertuigen per etmaal verdeeld over twee rijrichtingen 8.830 voertuigen per etmaal bij eenrichtingsverkeer (VMA 2019)	9.780 voertuigen per etmaal (VMA 2030, eenrichtingsverkeer en beleidsarm ('worst case'))

Het aantal reizigers op het IJpleinveer neemt sterk toe, als gevolg waarvan zowel het fietsverkeer (+80%) als het aantal voetgangers, dat nu beperkt is, door de Oostertoegang verder zal toenemen. De Oostertoegang is nu al één van de drukste fietsroutes tussen Centrum en Noord, en deze trend zet versterkt door. Als gevolg van de wens het sterk toenemende fietsverkeer op een snelle en veilige manier af te wikkelen waardoor eenrichtingsverkeer in de Oostertoegang nodig is, zal het autoverkeer op de Odebrug met ongeveer 30% afnemen. De afname in de Oostertoegang is van 10.090 naar 8.830, dat is -12,5%. Oorzaak van het verschil tussen deze twee percentages is dat autoverkeer van Oosterdokseiland, dat nu afrijdt via Odebrug, Prins Hendrikkade en IJ-tunnel of Kattenburgerstraat, straks via de Oostertoegang meteen noordwaarts rijdt.

Het aantal reizigers met de IJtram (tram 26) groeit met ca 60% in de periode tot 2030. Dit wordt opgevangen door met gekoppelde trams te rijden, niet door de frequentie te verhogen. De zogenoemde ontruimingstijd (passeertijd van de tram) zal daardoor toenemen op de kruising Oostertoegang – De Ruijterkade, ten koste van de beschikbare tijd voor het overig verkeer.

1.5. ProRail

Station Amsterdam Centraal wordt vernieuwd en uitgebreid. Maar ook aan het spoor wordt in opdracht van ProRail flink gewerkt. Zodat er straks meer treinen kunnen rijden, en ook sneller. Met voor de reiziger minder wacht- én reistijd. Al deze werkzaamheden vallen onder de noemer van het landelijke **Programma Hoogfrequent Spoor (PHS)**.

PHS maakt 'spoorboekloos' reizen mogelijk: op de drukste trajecten - waaronder vanuit Amsterdam – rijden meer treinen, die ook sneller kunnen. Reizigers kunnen elke 10 minuten een trein nemen. Naar verwachting kan spoorboekloos rijden vanuit en naar Amsterdam vanaf 2029. Het hele programma moet in 2029 klaar zijn. In 2013 deden 34 treinen per uur Amsterdam Centraal aan, in 2017 is dat 47 treinen per uur en in 2030 neemt dit aantal toe tot 58 treinen per uur.

Specifiek bij de Oostertoegang is sprake van regulier onderhoudswerk, zoals spoorvernieuwing en vervanging van stalen spoorbruggen ten oosten van het station, dat wordt meegenomen in de

werkzaamheden voor PHS. Zo wordt de overlast voor reizigers en de omgeving zo veel mogelijk beperkt. Concreet betekent dit dat tussen 2023 en 2029 door ProRail aan de Oostertoegang en in de omgeving van de Oostertoegang wordt gewerkt.



Afbeelding 11 Amsterdam CS

1.6. Bijbestelling 5e spoorbrug

De gemeente heeft het voornemen om de vijfde betonnen spoorbrug te laten vervangen door een stalenbrug. Er ontstaat dan extra ruimte die ingezet kan worden voor de fietsers en er ontstaat iets meer hoogte. Bovendien komen de kolommen dan op een rij in het water te staan en ontstaat er een rechte ruimte met betere doorkijk naar en van het IJ, dit draagt bij aan de ruimtelijke kwaliteit.

Bijlage: Historie & analyse huidige situatie Prins Henddrikkade oost

4.1. Analyse stedenbouwkundige kenmerken

1.1.1 Historisch waterfront

De Prins Hendrikkade was in de 17 eeuw een belangrijke plek in een van de belangrijkste handelssteden ter wereld. De straatnaam 'Prins Hendrikkade' bestond destijds niet. De kade was een verzameling verschillende kades met namen als 'Kamperhoofd' en 'Buitenkant'. Deze straatnamen onderstrepen de bijzondere positie: de rand van de stad, uitkijkend over het grote water. Het water was destijds zee, wat maakte dat Amsterdam hier –letterlijk en figuurlijk -direct verbonden was met de wereldzeeën.
Een gedicht van Joost van den Vondel uit 1631 onderschrijft dit:

Aan d' Amstel en aan 't IJ, daar doet zich heerlijk open
Zij, die als keizerin de kroon draagt van Europe,
Amstelredam
Zij die zelf wetten stelt (aan) de ganse oceaan?
Wat wat'ren worden niet beschaduwd door haar zeilen?

De Prins Hendrikkade is van oorsprong een waterfront waarin twee kwaliteiten van Amsterdam samen komen: de historische binnenstad en het grote open water. De ontmoeting van deze werelden wordt op dit moment doorbroken door een brede 'snelweg' en een rij woonboten.
Positief is dat de gebouwen aan de Prins Hendrikkade één van de mooiste en gaafste 'grachtenwanden' vormen van Amsterdam. Door een herinrichting van de openbare ruimte zou de Prins Hendrikkade weer een prachtige openbare ruimte kunnen zijn waar de binnenstad en het open water weer samenkomen.

1.1.1 Stedenbouwkundige structuur

Amsterdam-oost is eilandsgewijs aangelegd en kreeg zo een afwijkende stedenbouwkundige structuur van de rest van Amsterdam. De eilanden zijn over het algemeen rondom voorzien van een openbare kade en zijn onderling verbonden door smalle bruggen. Zo ontstond een archipel van dichtbebouwde eilanden. Deze stedenbouwkundige structuur wordt ook nu nog gebruikt voor de huidige transformatie van de zuidelijke IJ-oevers. Voorbeelden van deze eilanden zijn Rapenburg (16e eeuw) Waalseiland, Kattenburg (17e eeuw) en Oosterdokeiland (19e eeuw).



Stedenbouwkundige structuur in de 16e eeuw

De Prins Hendrikkade was oorspronkelijk een aaneenschakeling van openbare kades van verschillende eilanden (Kamperhoofd, Waalseiland en Rapenburg).

De bruggen waren oorspronkelijk 'overbruggingen' tussen de eilanden die ieder een eigen karakter hebben. In de huidige stedenbouwkundige structuur van de Prins Hendrikkade is deze kleinschaligheid, articulatie en identiteit van de verschillende eilanden verdwenen, net als de relatie met het water.

1.1 Analyse openbare ruimte

1.1.1 Twee werelden: hoge en lage kade

De oorspronkelijke kade is aangelegd op de hoogte van de gebouwen. Vanwege het getij van het zeewater zijn de gebouwen en de kade vrij hoog (ca 2,6 meter boven NAP) aangelegd. Rond 1950 werd, toen het getij was verdwenen, een lage kade (ca 0,75 meter boven NAP) voor de oorspronkelijke kade gelegd. Haaks op de lage kade werden pieren gelegd die eveneens laag waren.
Aan de hoge kade staan grachtenpanden. De lage kade heeft een stoerder en meer nautisch karakter. De sfeer wordt bepaald door stalen schepen, roest, kettingen, dieselgeur en dergelijke. De openbare ruimte is ingericht met historische kinderkoppen, ruw granieten dekzerken en behakt basalt in wildformaat. Dit verschillende karakter tussen de lage en de hoge kade is een belangrijke kwaliteit van de openbare ruimte.



De Hoge kade, rond 1900. De lage kade en de pieren zijn rond 1950 aangelegd.

1.1.2 Planologie

De Prins Hendrikkade is op dit moment een onherbergzame openbare ruimte, overheerst door gemotoriseerd verkeer, terwijl het een belangrijke schakel zou kunnen zijn tussen het Centraal Station en diverse culturele instellingen (Scheepvaartmuseum, Nemo, Arcam, Artis et cetera). Volgens het POR zou de Prins Hendrikkade onderdeel kunnen zijn van de route rond het 'Oosterdok: Blauwe Museumplein' met culturele instellingen als OBA, Conservatorium, Muziekgebouw, Nemo, Scheepvaartmuseum en diverse kleinere instellingen. Door de openbare ruimte aantrekkelijker te maken en de trekkers met elkaar te verbinden, zou de balans in de stad verbeterd kunnen worden. Het gebied zou als "Blauw Museumplein" een plek voor verblijf en ontmoeting kunnen worden: een attractief interactiemilieu waarvan de economie en gebruikers van de stad profiteren.



Lage kade, 2019

1.1.3 Toegankelijkheid en leefbaarheid van de verblijfsruimte

De verblijfsruimte in het gebied is versnipperd en krap. Dit zorgt ervoor dat minder validen, maar ook 'gewone' voetgangers niet goed uit de voeten kunnen.
De ruimte voor de voetganger is versnipperd, sleets en staat vol obstakels: geparkeerde auto's en fietsen, hoge stoepranden, reclameborden, bushokjes, elektriciteitskasten enzovoort.

1.1.4 Monumenten, gebouwen en kunstwerken

Zeer veel gebouwen aan de Prins Hendrikkade zijn rijksmonument. De Kikkerbilsluis is een gemeentelijk monument. Het plangebied behoort niet tot de kernzone van het UNESCO-erfgoedgebied, maar ligt wel binnen de bufferzone daarvan. Er is geen monumentaal groen in het projectgebied. Doordat het gebied niet in de kernzone ligt, zijn iepen niet verplicht.

1.1.2 Duurzaamheid en groen

Volgens de Monitoringsronde luchtkwaliteit 2018 is de Prins Hendrikkade een van de straten met de slechtste luchtkwaliteit en meeste overlast door geluid van Amsterdam.

Volgens het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) van 2018 bevinden zich op de Prins Hendrikkade voor het eerste jaar geen meetpunten waar de stikstofdioxideconcentratie (NO_2) in de lucht de norm van 40,5 µg/m overschrijdt. Ook beide typen fijnstof voldoen op de Prins Hendrikkade aan de gezondheidsnorm. Hieraan hebben bijgedragen dat na de opening van de Noord/Zuidlijn er 30% minder openbaar vervoer verkeersbewegingen zijn. En na de 'Knip' in 2018 van het doorgaand verkeer op de Prins Hendrikkade ter hoogte van Centraal Station is het aantal voertuigen per dag verminderd van 27.600 tot 17.900,een afname tot 56%.
Op de Prins Hendrikkade is de geluidsbelasting hoog, volgens de geluidskaart van 2018 meer dan 70DB. Deze wordt veroorzaakt door het gemotoriseerd verkeer van auto's, bussen, brom- en snorfietsen en scooters.
De Gemeente Amsterdam heeft de ambitie om de luchtkwaliteit en de daarmee samenhangende geluidsoverlast te verbeteren. Concrete voorstellen hiervoor staan in het Actieplan Schone lucht en het Actieplan Geluid. Een concrete uitwerking is ook de Agenda Autoluw, voor de Prins Hendrikkade gaat het dan vooral om maatregel 15 waardoor de verkeersintensiteit verder zal afnemen, de luchtkwaliteit zal verbeteren en de geluidsbelasting zal afnemen.

Het vele asfalt zorgt voor een toename van hittestress en wateroverlast door extreme regenbuien wat door klimaatverandering steeds vaker zal voorkomen. De kwaliteit van de natuur van dit versteende gebied heeft potentie, maar wordt niet volledig benut.
De ligging aan het Oosterdok maakt het een unieke locatie met zeldzame oevernatuur door het brakke water. Het water vormt een ecologische corridor met aansluiting op de Oostenburgergracht, Nieuwe vaart en het IJmeer.

Hiernaast is er specifieke 'havennatuur', die verbonden is met kinderkopjes en kademuren. In de voegen leven planten, circa 200 verschillende soorten, waaronder tong- en steenbreekvaren. Bij de ontwikkeling en het behoud daarvan kunnen bewoners een belangrijke rol spelen.
De huidige bomen in het gebied hebben slechte groeimogelijkheden. De bomen komen niet gezond tot wasdom door onvoldoende wortelontwikkeling.

1.2 Analyse technische staat van objecten

1.2.1 Hoge kademuur en steigers Oosterdok 0 en 1

De huidige hoge kademuur is volgens archiefgegevens gebouwd in 1975.
In 2014 is het westelijke deel tot circa huisnummer 122 van de hoge kademuur aan de noordzijde van de Prins Hendrikkade gedeeltelijk gesloopt vanwege de sloop van de Oosterdoksdam. De steigers 0 en 1 zijn als gevolg hiervan vernieuwd en in 2017 in gebruik genomen. Aan deze steigers hoeven bij de reconstructie van de Prins Hendrikkade geen werkzaamheden plaats te vinden.
Tijdens de sloop van het eerste deel van de hoge kademuur in 2014 is geconstateerd dat de technische staat van deze hoge kademuur slecht was. De verwachting is dat ook het resterende deel vervangen moet worden.

1.2.2 De lage kademuren en de pieren Oosterdok 2 t/m 4

De pieren en een deel van de lage kade dateren uit 1939 en worden onderzocht op technische staat en restlevensduur. Daarna bepalen we of ook deze pieren vervangen moeten worden. Bij deze onderzoeken worden ook de eventuele gevolgen van de werkzaamheden reconstructie Prins Hendrikkade in beschouwing genomen, zodat de veiligheid van de omliggende woonboten tijdens de uitvoering reconstructie Prins Hendrikkade kan worden gegarandeerd.

1.2.3 Bruggen

Binnen de projectgebied van de Prins Hendrikkade bevinden zich de volgende bruggen (zie figuur 9):

- Brug 2358 Oosterdokseilandbrug (ODE Brug)
- Brug OS Oostertoegangsspoorbrug (Buiten scope)
- Brug 299 Hoofdbrug ter plaatse van Prins Hendrikkade / Geldersekade
- Brug 300 Kraansluis ter plaatse van Prins Hendrikkade / Waaleiland
- Brug 279 Kikkerbilsluis ter plaatse van Prins Hendrikkade / Nieuwe Vaart / Schippersgracht
- Brug 1941 Viaduct IJ-tunnel ter plaatse van Prins Hendrikkade
- Brug 487 Kortjewantsbrug
- Brug 274 Kattenburgerbrug ter plaatse van Prins Hendrikkade / Kattenburgplein



Bruggen in projectgebied

De technische staat van de bruggen wordt onderzocht voordat de werkzaamheden aan de infrastructuur starten zodat de technische staat duidelijk is en we hier in de uitvoering op kunnen anticiperen.
.

1.2.4 Ondergrondse infrastructuur

Bij de reconstructie van de weg wordt ook de ondergrondse infrastructuur vervangen. Waternet heeft gemeld dat de (deels uit 1901 stammende)

hoofdstructuur van drinkwater- en rioolleidingen vervangen moet worden. Riool- en drinkwaterleidingen liggen relatief diep en (te) dicht bij de gevels van de aangesloten bebouwing. Dat maakt deze stelsels slecht bereikbaar voor werkzaamheden die nodig zijn voor beheer en onderhoud. Tevens is bekend dat de riolering is verzakt en wordt aangenomen dat de nabij gelegen drinkwaterleidingen ook zijn verzakt. Nieuwe tracés op grotere afstand van de bebouwing zijn daarom nodig. Liander heeft al laten weten dat de leidingen voor gas en elektriciteit aan vervanging toe zijn.

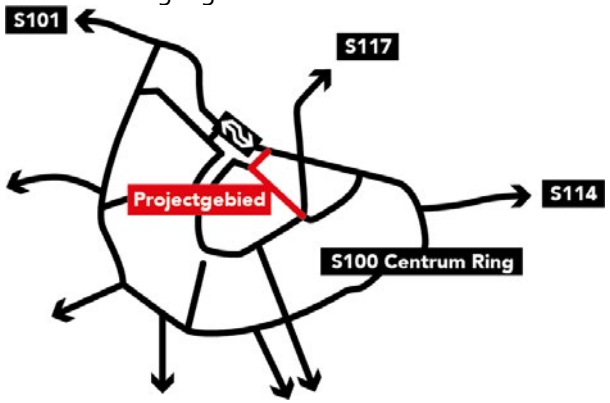
.

1.3 Analyse verkeerssituatie

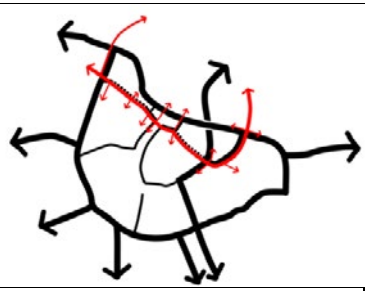
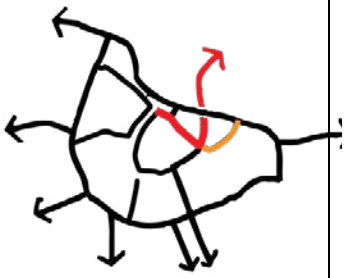
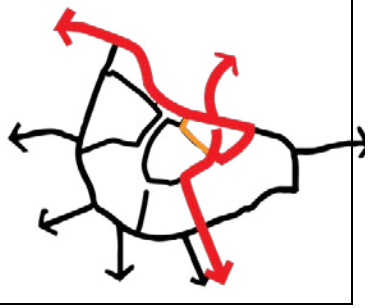
1.3.1 Verkeerskundige samenhang van netwerk

De Prins Hendrikkade is een belangrijke verbindingsroutes voor verschillende soorten vervoer. In het Beleidskader Verkeersnetten staat waar de belangrijkste routes voor voetganger, fiets, openbaar vervoer en auto liggen, welk doel ze hebben en aan welke kwaliteitseisen ze moeten voldoen.
Een Plusnet corridor is één van de belangrijkste doorgangswegen in Amsterdam. Plusnetten zijn gericht op het bieden van (doorstroom)kwaliteit voor grote verkeersstromen. Ze hebben de hoogste prioriteit als er afwegingen gemaakt moeten worden tussen netwerken. Hoofdnetten dienen voldoende ruimte te bieden om het verkeer af te kunnen wikkelen.

Het projectgebied heeft een sterke samenhang met het omliggende netwerk en de doorstroming tussen voornamelijk de Kattenburgerstraat, de IJtunnel en Oostertoegang.



project gebied in het verkeerskundige netwerk

Fiets	Plusnet (rood) op de Oostertoegang, Odebrug, Prins Hendrikkade en Kattenburgerstraat en Schippersgracht	
Voetgangers	Hoofdnet op de Prins Hendrikkade , Kattenburgerstraat, Kadijksplein en Valkenburgerstraat	Zie schema fiets.
Openbaar vervoer	Plusnet (rood) in Oostertoegang en tussen CS tot de IJ-tunnel en dan hoofdnet (oranje) op Kattenburgerstraat,	
Auto	Plusnet corridor (rood) in IJ-tunnel en vanaf IJ-tunnel en op Kattenburgerstraat Hoofdnet (oranje) Oostertoegang en vanaf CS op Prins Hendrikkade tot IJ-tunnel	

Tabel A Schematisch het type verkeersnet in het gebied voor verschillende gebruikers

1.1.2 Verkeerskundige kenmerken

De inrichting van de Prins Hendrikkade is gedateerd. Na opening van de IJtunnel in de jaren 60 werd de kade ineens belangrijk voor het doorgaand autoverkeer. De verkeerskundige afwegingen die toen zijn gemaakt, zie je nog altijd terug op straat. Er is veel asfalt en weinig ruimte voor fiets en voetganger.

De Prins Hendrikkade heft de afgelopen decennia bijna volledig in dienst gestaan van de doorstroming voor het gemotoriseerd verkeer. Dit is aan het veranderen. Door de knip in het gemotoriseerde verkeer voor het Centraal Station heeft de weg zijn doorgaand karakter al deels verloren. Ook rijden er sinds de opening van de Noord/Zuidlijn minder bussen richting het Centraal Station.

1.3.2 Verkeersveiligheid

De huidige vormgeving van de weg strookt niet overal met de huidige inzichten over verkeersveiligheid. Er is aan alle kanten beknibbeld op de hoeveelheid ruimte die is toebedeeld aan een bepaalde functie. De oversteekbaarheid van de Prins Hendrikkade laat te wensen over. Niet alleen de fiets- en voetpaden zijn smal. Ook de rijstroken en opstelvakken voor het autoverkeer zijn op sommige punten erg smal.

Een voorbeeld van een locatie waar dit tot problemen leidt is de inritconstructie bij de Kalkmarkt. Het afslagvak vanaf de Kikkerbilsluis is slechts 2,4 m breed. De automobilist moet vanuit dit vak twee tegemoetkomende rijbanen overzien en rekening houden met verkeer dat van de ventweg af kan komen. Er moet voorrang worden verleend aan de fietser. Er is nauwelijks ruimte tussen de rijbaan en het fietspad. Het fietspad zelf is smal en het is moeilijk te zien dat het hier om een twee richtingenfietspad gaat. Automobilisten worden door de inrichting onder druk gezet om snel te handelen, terwijl er geen ruimte in het profiel zit om het verkeer te kunnen overzien. Een fietser wordt op een plek als deze gemakkelijk over het hoofd gezien.

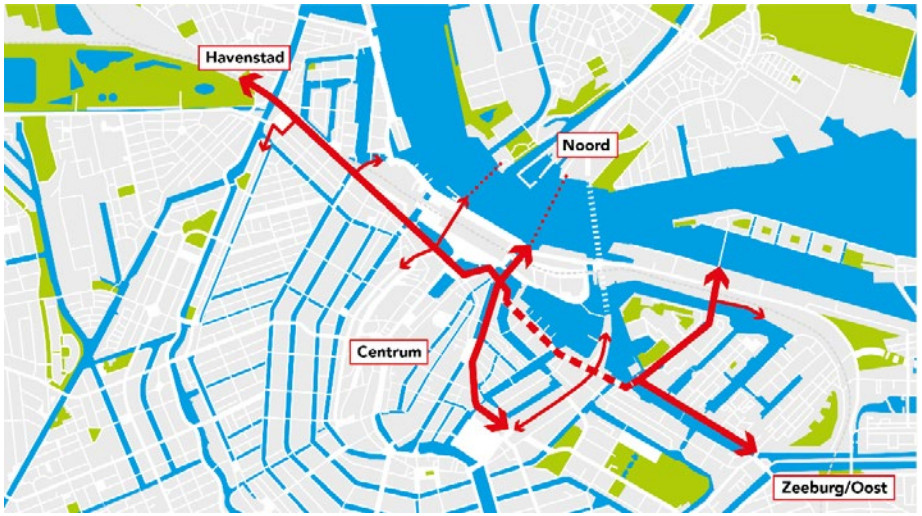


Inritconstructie ter hoogte van de Kalkmarkt

Ook de ventwegen zorgen voor onveilige situaties. De plekken waar het autoverkeer de ventwegen op- en af kan rijden zijn over het algemeen onoverzichtelijk en onlogisch. Fietsers worden gemakkelijk over het hoofd gezien door afslaande auto's of gehinderd door laad- en losverkeer. Dit geldt voor alle stukken ventweg op de Prins Hendrikkade. Ter hoogte van de Foeliestraat komen nog meer verkeerskundige functies samen. Deze wordt gebruikt voor zowel een afslag van het autoverkeer, een voetgangersoversteek en er begint nog een fietsoversteek vanuit een steunpunt halverwege de kruising.

1.3.3 Fiets

De Prins Hendrikkade is een cruciale schakel in het fietsnetwerk en is onderdeel van het plusnet fiets. Het is een belangrijke oost-west-verbinding (Haarlemmerhouttuinen,Hoogte Kadijk , Eilandenboulevard en Kattenburgerstraat) en noord-zuid-verbinding (die IJ, Oostertoegang,Mr. Visserplein) (Zie onderstaand plusnet fiets.) Deze fietsroutes worden in de toekomst nog belangrijker. De huidige inrichting van deze fietsroutes (zomer 2020) voldoen niet aan eisen die gesteld worden aan een Plusnet.



Plusnet fiets netwerk oost west en noord- zuid met onderbreking in oostwestverbinding ter hoogte van Prins Hendrikkade

Door de herinrichting van het Entreegebied van het Centraal Station en straks de Haarlemmer Houttuinen ontstaat er een belangrijke route langs de noordzijde van het Centrum. Dit wordt een aantrekkelijke fietsroute die Amsterdam Oost en West met elkaar verbindt. De Prins Hendrikkade is de oostelijke verbinding van deze fietsroute. Momenteel kent dit oost-west fietspad geen consistente inrichting.
Ook de Prins Hendrikkade moet nog verbeterd worden doordat fietsers grotendeels over krappe ventwegen rijden, soms op een twee-richtingen-fietspad. Op de Kortjewantsbrug (zie onder) en Kattenburgerbrug liggen geen twee-richtingen-fietspaden en moeten fietsers richting CS twee keer oversteken om hun route te kunnen volgen. Ook het fietscomfort laat op de route te wensen over. Fietsers hebben op de ventwegen last van autoverkeer.



Plusnet fietspad ter hoogte van. de Kortjewantsbrug

1.1.3 Fietsparkeren

Door de hotels, studentenhuizen en bushaltes staan de stoepen vol met fietsen. De toegankelijkheid voor voetgangers lijdt sterk onder het gebrek aan plaatsen om fietsen te parkeren. Bij de nadere uitwerking wordt een analyse gemaakt van de bezetting van de huidige fietsparkeervoorzieningen

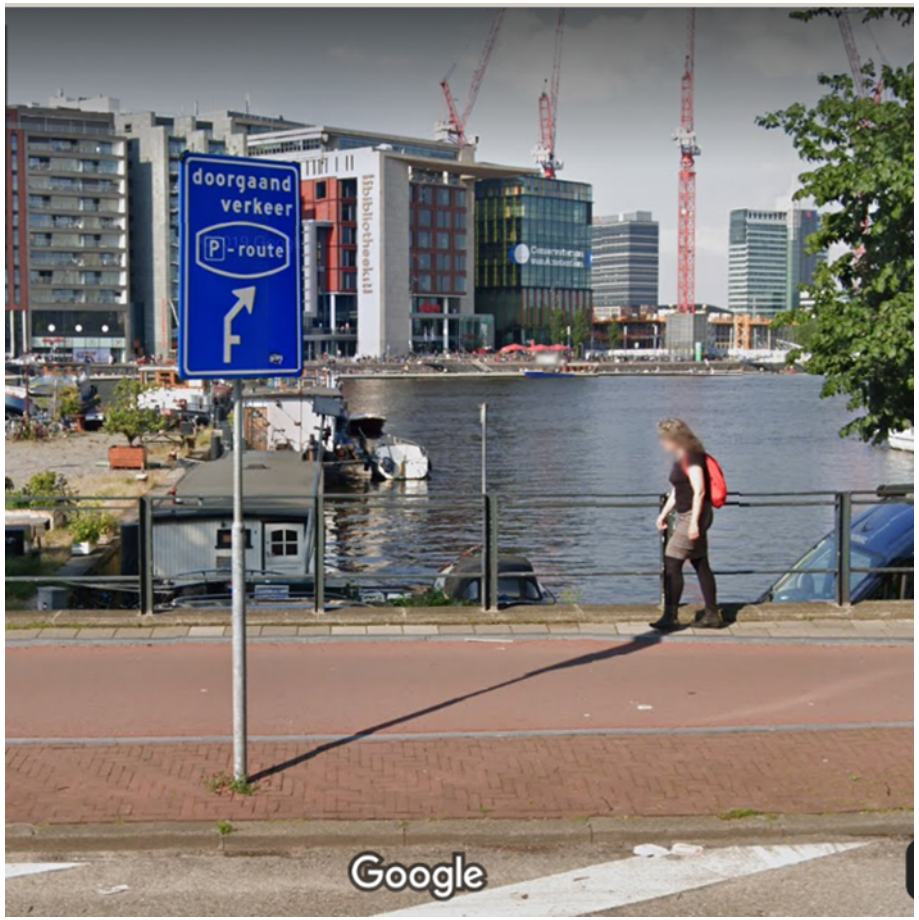
en vervolgens wordt bepaald hoe de fietsparkeerdruk het beste kan worden aangepakt.



Fiets parkeren ter hoogte van de ventweg (oude foto)

1.3.4 Voetgangers

De openbare ruimte van de Prins Hendrikkade wordt op dit moment gedomineerd door veel asfalt voor gemotoriseerd verkeer. Oversteken is lastig, omdat er veel rijbanen overgestoken moeten worden zonder rustpunt.
Aan de zuidkant is het voetpad te smal en aan de waterkant ontbreekt het deels. De kruispunten voor voetgangers om over te steken zijn onoverzichtelijk en onveilig.
Verder is de route om van het Centraal Station de stad uit te wandelen via de Prins Hendrikkade en de Oostertoegang, onaantrekkelijk, met verkeers-barrières en verkeersconflicten met de fiets. Een (rond-)wandeling via het Oosterdok wordt hierdoor ook belemmerd.
Aan de waterzijde van de hoge kade is geen veilig voetpad. Vooral de passages bij de Kikkerbilsluis en de IJtunnel zijn onaangenaam.



Het voetpad langs de Prins Hendrikkade ontbreekt of is te smal. Hier is het voetpad 1 stoeptegel breed

1.3.5 Openbaar vervoer

De bushaltes voor de regionale lijnen liggen uit elkaar op onlogische plekken en zijn slecht bereikbaar. De haltes zijn ontoegankelijk voor minder validen en voldoen niet meer aan de eisen. De bus rijdt gedeeltelijk over een bus strook, wat de situatie voor andere weggebruikers onoverzichtelijk maakt.



Regio-bushaltes op de Prins Hendrikkade

1.3.6 Auto

Het basisprofiel op de Prins Hendrikkade bestaat uit 2x2 rijstroken met op sommige stukken een halteerstrook of een in ongebruik geraakt afslagvak voor de Oosterdoksdam die is gesloopt. Door het brede profiel wordt er regelmatig sneller dan 50 km/uur gereden, zo blijkt uit snelheidsmetingen van 2018. Ondanks de grote hoeveelheid asfalt staan er toch regelmatig files.
Uit de praktijk blijkt (op basis van kenteken onderzoek in 2018) dat circa 60% van de 17.000 voertuigen geen herkomst/bestemming heeft en aan oostkant van het centrum) via de Prins Hendrikkade rijdt en niet via de Plusnet corridor (Kattenburgerstraat). De aanname is dat dit komt doordat naast de zoekende taxi's de wegindeling en karakter van stadssnelweg dit autoverkeer faciliteert.

De Prins Hendrikkade zou dus meer een bestemmingsverkeer route kunnen zijn voor buurten als bijvoorbeeld Lastage, Nieuwmarkt, Uilenburg en Rapenburg.



Filevorming autoverkeer ter hoogte van. de Binnenkant

1.3.7 Logistiek, taxi en touringcar

Er rijden veel taxi's en touringcars over de Prins Hendrikkade. Vooral het rondjes rijden door taxi's ervaart de buurt als overlast.

.

Bijlage: Historie & analyse huidige situatie Kattenburgerstraat

4.1. Analyse stedenbouwkundige kenmerken

1.1.1 Maritiem verleden

Het eiland Kattenburg is in de 17e eeuw aangeplempt in het IJ om meer ruimte te maken voor de scheepsvaartsector. Van oudsher was hier de Admiraliteit gevestigd en waren veel maritieme ambachten te vinden. Een belangrijke aanleiding voor de aanleg van de Oostelijke Eilanden in de 17e eeuw, was het gebrek aan ruimte voor de VOC en de oorlogsvloot van de Admiraliteit. In deze periode is o.a. 's Lands Zeemagazijn gebouwd, wat nu beter bekend staat als het Scheepsvaartmuseum.

Er liepen twee straten parallel aan elkaar; de Grote- en Kleine Kattenburgerstraat. Tot 1931 reed er ook een tram door de Kleine Kattenburgerstraat. Na de Tweede Wereldoorlog is de bebouwing op Kattenburg vrijwel volledig gesloopt. De oude, smalle huizen waren ernstig verkrot. De muur langs het Marineterrein herinnert nog aan het militaire verleden.

Oorspronkelijk lag er een draaibrug over de Dijksgracht uit 1878. Deze brug lag te hoog voor de aanleg van de spoordijk en was te smal voor het wegverkeer. In 1934-35 werden de Mariniersbrug en het spoorviaduct gebouwd, zodat de spoordijk in 1936 in gebruik kon worden genomen. De Mariniersbrug is een bijzondere brug en afgeleid van het brugtype waarvan in Chicago vijf gigantische bruggen waren gebouwd. De brug is een éénassige enkelvoudige basculebrug met een val van 22 meter. Het ensemble van de brug en het sein- en brugwachtershuis zijn ontworpen door architect J. Leupen. Het sein- en brugwachtershuis zijn gesloopt voor een hulpweg voor de bouw van de IJ-tunnel. De Mariniersbrug is een rijksmonument, wegens de grote bouwtechnische en innovatieve waarde.



Afbeelding 1 De 'Grote' Kattenburgerstraat was vrij smal (1962).

1.1.1 Stedenbouwkundige structuur

Amsterdam-oost is eilandsgewijs aangelegd en kreeg zo een afwijkende stedenbouwkundige structuur van de rest van Amsterdam. De eilanden zijn over het algemeen rondom voorzien van een openbare kade en zijn onderling verbonden door smalle bruggen. Zo ontstond een archipel van dichtbebouwde eilanden. Deze stedenbouwkundige structuur wordt ook nu nog gebruikt voor de huidige transformatie van de zuidelijke IJ-oevers. Voorbeelden van deze eilanden zijn Rapenburg (16e eeuw) Waalseiland, Kattenburg (17e eeuw) en Oosterdokeiland (19e eeuw).

In de jaren '50 is een plan gemaakt om Kattenburg volledig te saneren. In de jaren '70 verrezen de nieuwbouwflats, naar het tuinstadidee. Het principe hiervan is bebouwing concentreren, zodat er veel ruimte is voor verkeer en

groen. Voorzieningen en functies worden verticaal gescheiden, bijvoorbeeld opslag op de begane grond, wonen op de verdiepingen daarboven. De huidige Kattenburgerstraat is ook in de jaren '60 aangelegd. Daarmee is het stratenpatroon van het oude Kattenburg voorgoed verdwenen.

Sindsdien is Kattenburg grotendeels ongewijzigd gebleven. De huidige straat kent nog steeds een brede rijbaan, langsparkeren en fietspaden aan weerszijden in twee richtingen. In 1975 zijn er platanen langs de weg geplant.



Afbeelding 2 Kattenburgerstraat in juni 1972.

1.1 Analyse openbare ruimte

1.1.1 Ruime baan voor de auto

De Kattenburgerstraat heeft een typerende uitstraling. Aan de ene zijde van de straat is de doorlopende muur van het Marineterrein te zien. Het is eigenlijk pas vrij recent dat het Marineterrein is opengesteld voor publiek. Aan de andere kant staan de flats, met aan de begane grond bergingen en daarboven woningen.

Daartussen ligt de Kattenburgerstraat. Het wegprofiel is duidelijk een relikwie uit de jaren '60, waar de auto centraal stond en andere verkeersmodaliteiten moesten wijken. Hoewel de straat erg breed is, geniet vooral de automobilist nu van die ruimte. De fietsers en voetgangers zijn verdrongen naar smalle trottoirs en krappe fietspaden.

Karakteriserend voor de straat is de dubbele platanenrij. Het geeft toch een uitstraling van een 'laan'. Helaas is bij de aanplant geen rekening gehouden met de groeiplaats van de bomen. Het gevolg hierbij is dat de bomen nu van verschillende grootte zijn, door gebrek aan ruimte, water of nutriënten in de bodem.

1.1.2 Planologie

De Kattenburgerstraat is op dit moment een onherbergzame openbare ruimte, overheerst door gemotoriseerd verkeer. Daarnaast zit er aan weerszijden een muur, van het Marineterrein en de dichte plint van de woonflats.

In de komende jaren wordt het Marineterrein herontwikkeld. Defensie zal in de noordoosthoek nog een afgesloten terrein behouden. In de rest van het terrein wordt een nieuwe wijk ontwikkeld, met wonen, werken en voorzieningen.

1.1.3 Toegankelijkheid en leefbaarheid van de verblijfsruimte

De verblijfsruimte in het gebied is versnipperd en krap. Dit zorgt ervoor dat minder validen, maar ook 'gewone' voetgangers niet goed uit de voeten kunnen. Het tweerichtingen fietspad is te smal volgens de huidige richtlijnen. Daarnaast is ook de bushalte aan de oostzijde moeilijk bereikbaar, omdat het fietspad tussen de abri en de haltekom loopt.

1.1.4 Monumenten, gebouwen en kunstwerken

De bebouwing op Kattenburg stamt voornamelijk uit de jaren '60. Toch zijn er historische objecten te vinden. Aan de noordoostzijde van de straat staat een

boom met monumentale waarde. De Mariniersbrug (brug 272) is een rijksmonument. Een deel van de muur langs het Marineterrein heeft eveneens monumentale waarde.

.

1.1.2 Ondergrondse infrastructuur

In de huidige Kattenburgerstraat liggen vrijwel alle kabels en leidingen onder het fiets- en voetpad. Door de rijbaan te versmallen, ontstaat meer ruimte voor de ondergrondse infrastructuur en ook voor de boomwortels. Er moet wel rekening worden gehouden met eventuele kabels en leidingen van Defensie die mogelijk niet bij het kadaster geregistreerd zijn.

1.2 Analyse verkeerssituatie

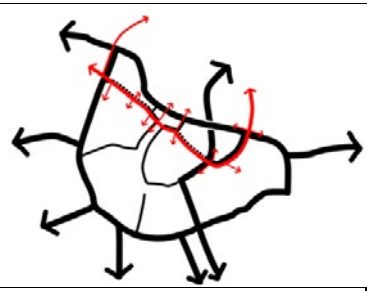
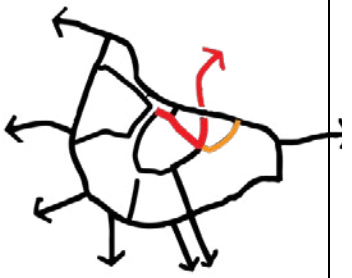
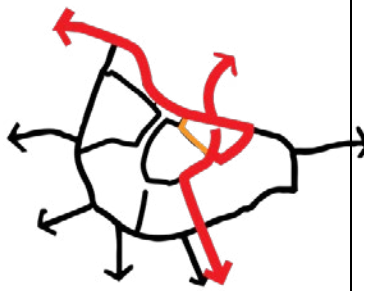
1.2.1 Verkeerskundige samenhang van netwerk

In het Beleidskader Verkeersnetten staat waar de belangrijkste routes voor voetganger, fiets, openbaar vervoer en auto liggen, welk doel ze hebben en aan welke kwaliteitseisen ze moeten voldoen.

Een Plusnet corridor is één van de belangrijkste doorgangswegen in Amsterdam. Plusnetten zijn gericht op het bieden van (doorstroom)kwaliteit voor grote verkeersstromen. Ze hebben de hoogste prioriteit als er afwegingen gemaakt moeten worden tussen netwerken. Hoofdnetten dienen voldoende ruimte te bieden om het verkeer af te kunnen wikkelen.

Het projectgebied heeft een sterke samenhang met het omliggende netwerk en de doorstroming tussen de Prins Hendrikkade en de Piet Heinkade.

Tabel A Schematisch het type verkeersnet in het gebied voor verschillende gebruikers

Fiets	Plusnet (rood) op de Oostertoegang, Odebrug, Prins Hendrikkade en Kattenburgerstraat en Schippersgracht	
Voetgangers	Hoofdnet op de Prins Hendrikkade , Kattenburgerstraat, Kadijksplein en Valkenburgerstraat	Zie schema fiets.
Openbaar vervoer	Hoofdnet (oranje) op Kattenburgerstraat	
Auto	Plusnet corridor (rood) in IJ-tunnel en vanaf IJ-tunnel en op Kattenburgerstraat	

1.1.2 Verkeerskundige kenmerken

De inrichting van de Kattenburgerstraat is gedateerd. De verkeerskundige afwegingen die in 1960 zijn gemaakt, zie je nog altijd terug op straat. Er is veel asfalt en weinig ruimte voor fiets en voetganger.

1.2.2 Verkeersveiligheid

De huidige vormgeving van de weg strookt niet overal met de huidige inzichten over verkeersveiligheid. Er is aan alle kanten beknibbeld op de hoeveelheid ruimte die is toebedeeld aan een bepaalde functie. De oversteekbaarheid van de Kattenburgerstraat laat te wensen over.

1.2.3 Fiets

De Kattenburgerstraat heeft aan weerszijden een tweerichtingen fietspad. Beide fietspaden zijn eigenlijk te smal volgens de huidige richtlijnen. Daarnaast moet de rijbaan bij de Mariniersbrug worden gekruist, vanwege de overgang tot fietsstroken. De fietspaden zijn deels in tegels en rood asfalt uitgevoerd.

1.1.3 Fietsparkeren

Er zijn fietsparkeervoorzieningen nabij het Scheepsvaartmuseum, bij de studentenflat aan de zuidoostzijde en bij de entrees van de woonflats. Het Marineterrein is een populaire zon- en zwemgelegenheid. Op zonnige dagen worden ook veel fietsen in de groenstrook langs de muur van het Marineterrein geparkeerd.

1.2.4 Voetgangers

De openbare ruimte van de Kattenburgerstraat wordt op dit moment gedomineerd door veel asfalt voor gemotoriseerd verkeer. Oversteken is lastig, omdat een ontzettend brede rijbaan overgestoken moet worden. Aan beide zijden van de straat is het voetpad vrij smal. Op de Mariniersbrug is de ruimte beperkt door de dragende constructie die boven het dek uitsteekt. In de spooronderdoorgang is eveneens een smal voetpad.

1.2.5 Openbaar vervoer

De haltes zijn ontoegankelijk voor minder validen en voldoen niet meer aan de eisen. De bus halteert in een haltekom, maar er het fietspad loopt tussen de abri en de halte door.

1.2.6 Auto

Het basisprofiel van de Kattenburgerstraat bestaat uit 2 brede rijstroken (1 per richting). Aan weerszijden ligt een langsparkeerstrook. In deze strook liggen ook de bushaltes. Door het brede profiel wordt er regelmatig sneller dan 50 km/uur gereden.

1.2.7 Logistiek, taxi en touringcar

Er rijden veel taxi's en touringcars over de Kattenburgerstraat. De ronkende motoren van geparkeerde of langdurig halterende touringcars leidt tot overlast in de buurt.

.

Gemeente Amsterdam

Versie definitief
versienummer 1.2
9 september 2020

Bijlage 4.1

Rapportage VMA & VISSIM Circulatiemaatregelen Noordelijke centrumring oost

Inhoudelijke rapportage van verkeersstudies en verkeerssimulaties naar een pakket van autoluwe circulatiemaatregelen

Inhoud

1 Inleiding 4
1.1 Aanleiding 4
1.2 Doel verkeersstudies 4
1.3 Doel notitie (leeswijzer) 4
1.4 Studiegebied 4
1.5 Prognose cijfers 5
1.6 Samenvatting 6

2 Verkeersmodel Amsterdam (VMA) 7
2.1 Toelichting VMA 7
2.2 Opbouw/Inrichting 7
2.2.1 Zones 7
2.2.2 Netwerken 8
2.2.3 Herkomst & bestemmingen 9
2.2.4 IJking & routekeuzes 9
2.3 Uitgangspunten 10
2.3.1 Algemeen 10
2.3.2 Referenties 2018 & 2030 10
2.4 Maatregelvarianten 11
2.4.1 Maatregelen westkant 11
2.4.2 Maatregelen oostkant 11
2.4.3 Maatregelen west en oost gecombineerd 12
2.5 Resultaten 12
2.5.1 Maatregelen west 2018 13
2.5.2 Maatregelen oost 2018 14
2.5.3 Maatregelen gecombineerd 2018 15
2.5.4 Maatregelen west 2030 16
2.5.5 Maatregelen oost 2030 17
2.5.6 Maatregelen gecombineerd 2030 18
2.6 Conclusie 19

3 Verkeerssimulatie (VISSIM) 20
3.1 Toelichting VISSIM t.o.v. VMA 20
3.2 Toelichting kruispuntsimulaties 21
3.2.1 Verkeersregeling 21
3.2.2 Wachtrijen 22
3.2.3 Reistijdverschillen/doorstroming 22
3.3 Uitgangspunten VISSIM 22

3.4 Referentie- en maatregelvarianten 23
3.5 Onderzoek 24
3.5.1 Onderzoeksgebied A 24
3.5.2 Onderzoeksgebied B 26
3.6 Conclusie 27

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In het kader van de autoluw ambitie van de coalitie werkt het programma Autoluw aan gerichte ingrepen in de verkeerscirculatie. Met slimme ingrepen in de autocirculatie kan de situatie voor fietsers, voetgangers en OV verbeteren. Deze maatregelen zorgen op korte termijn voor concentratie van autoverkeer op wegen die hier beter op zijn toegerust. Modelmatig wordt met het verkeersmodel Amsterdam en verkeersimulaties het effect van de ingrepen in de verkeerscirculatie onderzocht. De resultaten van deze studie geven inzicht in het effect op de intensiteiten op het (hoofd)wegennet en doorstroming op de kruisingen.

1.2 Doel verkeersstudies

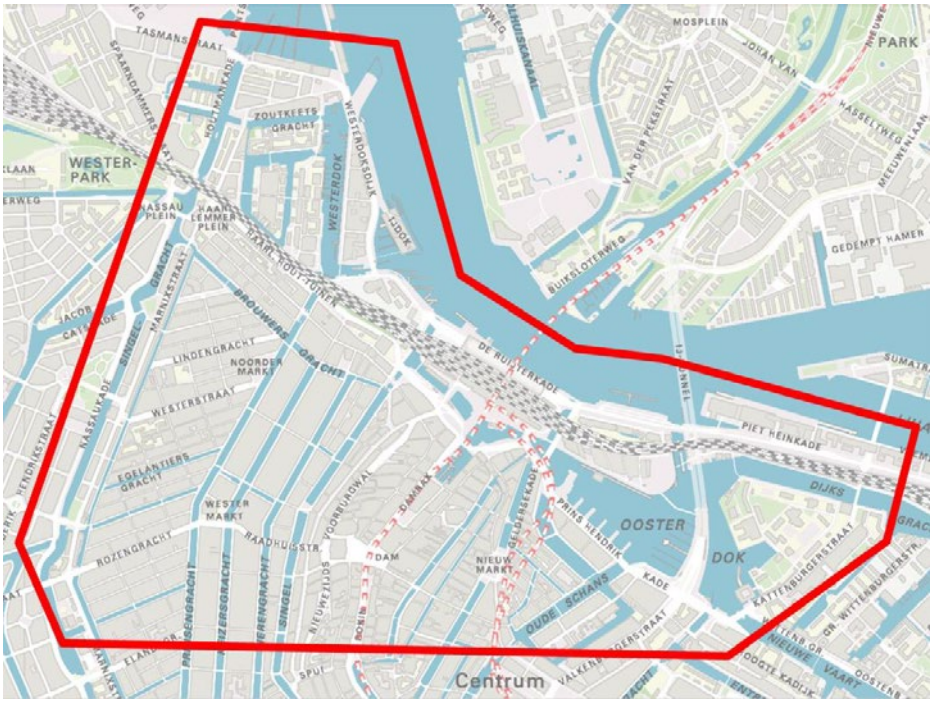
Doel van deze exercitie is om inzicht te krijgen waar gemotoriseerd verkeer naar toe verplaatst als de circulatiemaatregelen genomen zijn. Het basis uitgangspunt hierbij is dat verkeer niet zomaar 'verdwijnt', maar een andere route gaat rijden. Dit is een zogeheten worst-case benadering, omdat in werkelijkheid verkeer ook kan kiezen voor een andere bestemming.
Uit meerdere onderzoeken is gebleken dat er, bij aanpassing van de verkeerscirculatie, geringe uitwisseling ontstaat tussen auto en andere modaliteiten. We gaan er daarom vanuit dat met het invoeren van circulatiemaatregelen geen verandering van modaliteiten (modal shift) optreedt. De gestelde doelstelling is te weten waar het verkeer naartoe verplaatst en hoe kan worden voorkomen dat er problemen in de doorstroming ontstaan.

1.3 Doel notitie (leeswijzer)

De informatie uit deze notitie biedt inzicht in de werkwijze die is toegepast, alsook een kwantitatief beeld van de gevolgen van ingrepen in de verkeerscirculatie. De informatie uit deze rapportage is onderdeel van de nota van uitgangspunten voor de verschillende projecten in het onderzoeksgebied.
De verkeersstudies uit deze notitie zijn gefocust op de effecten van autoverplaatsingen; onderzoek naar effecten voor andere modaliteiten zijn wel onderdeel in de kruispuntanalyses, maar geen onderdeel waar het gaat over intensiteiten of reistijden op bepaalde wegvakken.

1.4 Studiegebied

Voor deze studie is in basis het onderzoeksgebied beschouwd uit Figuur 1. Er is uiteindelijk verder gekeken dan alleen dit onderzoeksgebied. De ingrepen op het noordelijke deel van de S100 hebben effect op andere delen van de stad.



Figuur 1 – Onderzoeksgebied

De berekeningen zijn uitgevoerd met het verkeersmodel Amsterdam (VMA) versie 2.52.

1.5 Prognose cijfers

Voor de onderbouwing van (maatregel 15 van) de Agenda Amsterdam Autoluw zijn de resultaten van een indicatieve prognosestudie gepresenteerd en gecommuniceerd. De prognosestudie is de eerste fase geweest waarin indicatieve prognoses zijn gedaan voor het effect van de maatregelen in de verkeerscirculatie. In de prognosestudie is geen gebruik gemaakt van het VMA, maar van data uit kentekenonderzoeken en telgegevens van verkeerslichten. De indicatieve prognoses waren voldoende voor een richtinggevend voornemen in de Agenda Amsterdam Autoluw, maar voor de besluitvorming van projecten is een meer gedetailleerde studie met het VMA en verkeerssimulaties (VISSIM), ook juridisch, noodzakelijk.

De prognosestudie ging uit van een toename van het verkeer op de Kattenburgerstraat van 30% en een toename van het verkeer op de Van Diemenstraat van 40%. Dit zijn ook de cijfers die in de Agenda Amsterdam Autoluw zijn opgenomen.
In het uitvoeren van de prognose studie is de aanname gedaan dat al het verkeer dat eerst bijvoorbeeld de Oostertoegang route nam zich verplaatste naar de Kattenburgerstraat. Hetzelfde geldt voor de Haarlemmerhouttuinen en de Van Diemenstraat. In het VMA is dit gemodelleerd en hierdoor is deze verplaatsing niet 1-op-1, uit deze modellering blijkt dat er ook andere routekeuzes, op grote afstand van het studiegebied, worden gemaakt. De toenames van verkeer, o.a. voor de genoemde voorbeelden, zijn als gevolg hiervan in veel gevallen lager dan in de prognosestudie.

1.6 Samenvatting

Met het Verkeersmodel Amsterdam (VMA) en kruispuntsimulaties is onderzocht wat de verkeerskundige effecten zijn van de ingrepen in de circulatiemaatregelen. Dit onderzoek toont aan of aan de randvoorwaarden wordt voldaan (per saldo autoluwer & waarborgen doorstroming). Er is berekend wat éénrichtingsverkeer in de Oostertoegang zowel apart, als in combinatie met de maatregelen rondom de Haarlemmer Houttuinen NU en LATER (in 2030) oplevert.

Hierbij wordt opgemerkt dat het VMA beleidsarm werkt. Dat wil zeggen dat puur de effecten van deze maatregelen zijn berekend (in het hele gebied), en geen eventuele aanvullende effecten van andere of toekomstige beleidskeuzes zijn meegenomen. De autonome groei van inwoners en arbeidsplaatsen tot 2030 is wel meegenomen.
In onderstaande tabel staan de uitkomsten van de verkeersberekeningen met VMA samengevat en laten voor de Kattenburgerstraat en de Van Diemenstraat een ander beeld zien dan de respectievelijk 30% en 40% uit de prognosestudie.

Uitkomsten verkeersberekeningen maatregel 15 Agenda Amsterdam Autoluw (Verkeersmodel Amsterdam)

- Invoering eenrichtingsverkeer in de Oostertoegang betekent voor de verkeersintensiteit **nu** (per etmaal, twee richtingen samen):
    - Kattenburgerstraat van 9.800 naar 11.800 voertuigen, toename van 20%
    - Piet Heinkade van 17.200 naar 20.200 voertuigen, toename van 17%
    - Prins Hendrikkade van 17.000 naar 10.000 voertuigen, afname van 41%, omdat er geen verkeer meer vanuit de Oostertoegang komt.
- Invoering eenrichtingsverkeer in de Oostertoegang + maatregelen rondom Haarlemmerhouttuinen betekent voor de verkeersintensiteit **nu** (combi variant):
    - Kattenburgerstraat van 9.800 naar 10.900 voertuigen, toename van 11%
    - Piet Heinkade van 17.200 naar 16.900 voertuigen, afname van 2% (richting het oosten is er toename, richting het westen afname)
    - Prins Hendrikkade van 17.000 naar 10.300 voertuigen, afname van 39%, omdat er geen verkeer meer vanuit de Oostertoegang komt.
- Invoering eenrichtingsverkeer in de Oostertoegang betekent voor de verkeersintensiteit (per etmaal, twee richtingen samen) **in 2030**[1]:
    - Kattenburgerstraat van 10.700 naar 12.400 voertuigen, toename van 16%[2]
    - Piet Heinkade van 19.200 naar 22.600 voertuigen, toename van 18%
    - Prins Hendrikkade van 17.600 naar 11.200 voertuigen, afname van 36%, omdat er geen verkeer meer vanuit de Oostertoegang komt.
- Invoering eenrichtingsverkeer in de Oostertoegang + maatregelen rondom Haarlemmerhouttuinen (combi variant) betekent voor de verkeersintensiteit **in 2030**[1]:
    - Kattenburgerstraat van 10.700 naar 11.700 voertuigen, toename van 9%
    - Piet Heinkade van 19.200 naar 19.300, toename van 1% (richting het oosten is er toename, richting het westen afname)
    - Prins Hendrikkade van 17.600 naar 11.500 voertuigen, afname van 35%, omdat er geen verkeer meer vanuit de Oostertoegang komt.

[1] Cijfers zijn in vergelijking met referentie 2030, dan heeft de autonome groei al plaatsgevonden

[2] Relatieve toename is lager dan in de 'nu-variant', vanwege de iets grotere belasting van de kruisingen; hierdoor veranderen de routekeuzes enigszins.

Uit de kruispuntsimulaties is gebleken dat het ontwerp voor de Prins Hendrikkade voor de verschillende kruisingen voldoet. Voor de kruising Piet Heinkade-Kattenburgerstraat moet zowel een fysieke aanpassingen, als een aanpassingen in de regeling, worden uitgevoerd.

2 Verkeersmodel Amsterdam (VMA)

2.1 Toelichting VMA

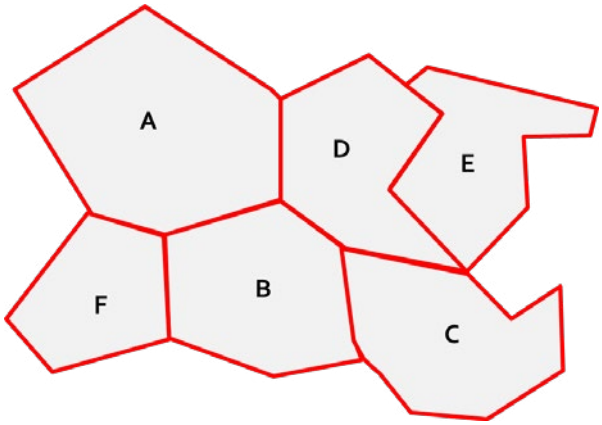
Verkeer en Openbare Ruimte (V&OR) van gemeente Amsterdam maakt voor zijn verkeersberekeningen gebruik van het verkeersmodel VMA (Verkeersmodel Amsterdam). Het VMA is een stedelijk verkeersmodel voor de stad Amsterdam voor strategische weg- en OV-studies. De basis voor het model bestaat uit onderzoeksgegevens uit verkeersenquêtes, verkeerstellingen, kenmerken van het wegen- en openbaarvervoernet en kennis over de ruimtelijke ordening in termen van aantallen inwoners en arbeidsplaatsen. Voor het verleden en het heden zijn deze gegevens bekend, voor de toekomstige situatie worden inschattingen hiervan gebruikt.

2.2 Opbouw/Inrichting

In de volgende paragrafen wordt een beknopte toelichting gegeven op de opbouw en inrichting van het VMA. In combinatie met de schematische figuren geeft dit een gevoel bij hoe het model werkt en wat het model doorrekent.

2.2.1 Zones

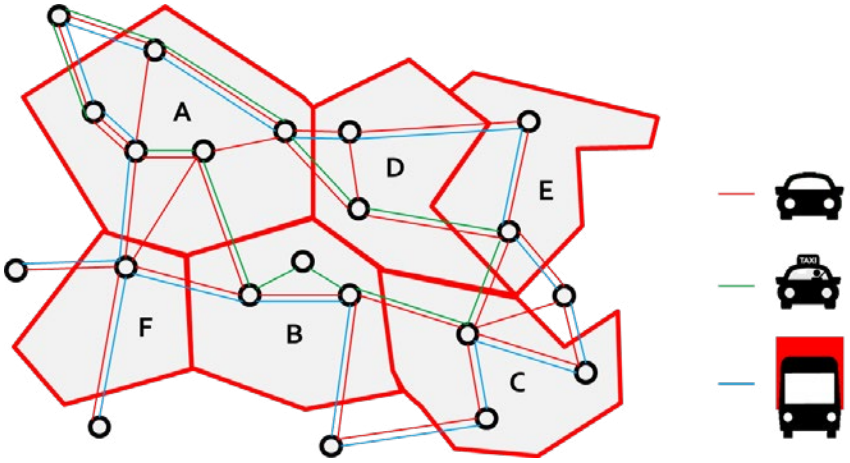
Het VMA is voor te stellen als een model waarbij verschillende lagen met elkaar interacteren. De eerste laag in de opbouw van het VMA zijn de verschillende zones. De zones omsluiten Amsterdam en de omliggende regio's. De rest van Nederland is, als buitengebied, als een beperkt aantal zones gedefinieerd. Tussen de verschillende zones vindt interactie plaats, dat zijn de verplaatsingen die het VMA modelleert; bijvoorbeeld een automobilist die van zone A (woning) naar zone C (werkplek) verplaatst.



Figuur 2 - Schematisch de zones

2.2.2 Netwerken

De volgende laag die over de zones ligt is de laag netwerken. Een netwerk bestaat uit lijnstukken en knopen die samen het netwerk vormen. Schematisch is dat als volgt weer te geven:



Figuur 3 - Schematisch de netwerken

Netwerken bevatten informatie die omschrijven hoe een modaliteit zich in dit netwerk moet gedragen. De lijnstukken zijn een schematische weergave van wegvakken en bevatten informatie over de rijrichting, toegestane maximum snelheid, capaciteit (aantal rijstroken) etc. Knooppunten bevatten informatie over de kruisingen, bijvoorbeeld of een kruispunt geregeld is met verkeerslichten of dat bepaalde rijrichtingen niet mogelijk zijn.

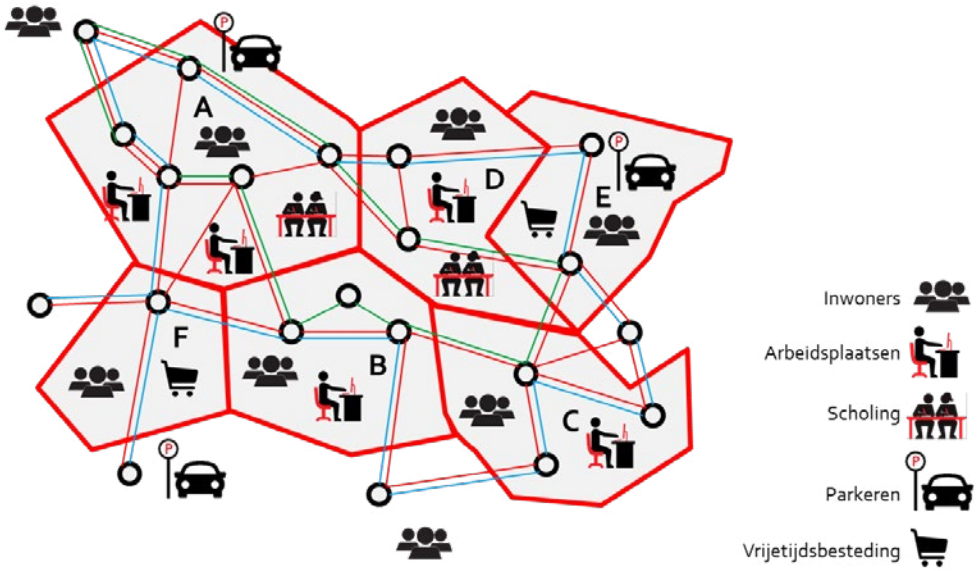
Zoals Figuur 3 weergeeft bevat VMA verschillende netwerken voor verschillende modaliteiten. In Figuur 3 is dit schematisch beperkt tot auto-, taxi- en vrachtverkeer, maar VMA heeft daarnaast ook een openbaarvervoer- en fietsnetwerk. Tijdens deze studie is naar de effecten voor auto, taxi en vrachtverkeernetwerken beschouwd. Op basis van de VMA resultaten in combinatie met de verkeerssimulaties (VISSIM) kan ook informatie gegeven worden over effecten op het openbaarvervoer en fietsers. In de rapportage is dit buiten beschouwing gelaten.

Het taxinetwerk dat in Figuur 3 schematisch is weergegeven is specifiek voor deze studie gebouwd. Een taxi is in vergelijking met een personenauto een bijzonder soort weggebruiker. Een taxi mag op plekken rijden waar een personenauto dat niet mag, bijvoorbeeld met een trambaanontheffing. Omdat verkeersonderzoeken laten zien dat taxi's een grote groep weggebruikers zijn in Amsterdam is er (in deze studie voor het eerst) voor gekozen deze groep weggebruikers modelmatig van hun eigen netwerk te voorzien.
Voor vrachtverkeer geldt ook dat een beperkt netwerk tot hun beschikking is in vergelijking met personenauto's. Ook hier geldt een alternatief netwerk. Dit is een standaard in reguliere VMA studies.

Voor de automobilist, die van zone A naar zone C wilt, is het rode netwerk tot zijn beschikking. Afhankelijk van de onderliggende netwerkeigenschappen kan de automobilist de route via het netwerk in zone A en B naar zone C gebruiken, maar bijvoorbeeld ook via het netwerk in Zone A, D en E naar zone C.

2.2.3 Herkomst & bestemmingen

De zones en het netwerk worden vervolgens gevoed door de herkomst- en bestemmingsmatrix. Dit gebeurt op basis van woonplaatsen en arbeidsplaatsen, maar ook vrijetijdsbesteding en parkeerregimes. Elke zone heeft een bepaalde herkomst (aantal inwoners) en bestemmingen (arbeidsplaatsen, parkeergarages etc.). Onderstaande wederom een schematische weergave.



Figuur 4 - schematisch de herkomst & bestemmingen

Voor deze studie is voor de inwonersaantallen en arbeidsplaatsen uitgegaan van de basis socio-economische gegevens uit het VMA zelf voor het jaar 2018 en 2030.

Deze gegevens vullen de herkomst- en bestemmingsmatrix die modelmatig beslist welke interactie plaatsvindt tussen de verschillende zones. Dit is een grote tabel die voor het netwerk invult dat er bijvoorbeeld een x aantal verplaatsingen tussen zone A en B plaatsvindt, waarvan een deel met de auto, een deel met ov en een deel met de fiets gaat. De herkomst- en bestemmingsmatrix bevat deze informatie voor heel Amsterdam, de omliggende regio's en de interactie met de rest van Nederland.

2.2.4 IJking & routekeuzes

De uitkomsten van de routekeuze in VMA (de intensiteiten) worden standaard geijkt. Voor het doel van deze studie is er echter voor gekozen de herkomst- en bestemmingsmatrix voor autoverkeer van en/of naar het centrumgebied (binnenstad en 19e-eeuwse ring) te kalibreren met behulp van de uitkomsten van de meest recente kentekenonderzoeken om zo de uitkomsten nog beter aan te laten sluiten op de werkelijkheid[1]. Daarnaast zijn de kentekenonderzoeken gebruikt om de verdeling tussen vrachtwagens en personenvoertuigen vast te stellen en taxiverkeer als aparte voertuigcategorie toe te voegen.
Tot slot zijn telgegevens van verkeerslichten gebruikt om een goede inschatting te maken van het

[1] Zes autoluwe wijken in een bereikbare stad, 2018 en Resultaten kentekenonderzoek Oudezijde, 2017

verkeer van/naar de taxistandplaats en de Kiss&Ride respectievelijk ten westen en ten oosten van het Centraal Station en voor het verkeer van/naar het Oosterdokseiland.

De aangepaste matrices zijn vervolgens ingelezen in het verkeersmodel en toegedeeld aan het netwerk. De routekeuzes zijn daarna geijkt aan de hand van de huidige situatie op basis van telgegevens van verkeerslichten. Voor elke variant geldt dat de verkeersintensiteiten berekend zijn middels hertoedelingen. Dit houdt in dat het totaal aantal verkeersbewegingen gelijk blijft en er alleen routekeuze-effecten in beeld worden gebracht. Op deze manier wordt er een worst case scenario berekend. In het geval van het totale pakket van autoluwe maatregelen zoals die in de Agenda Amsterdam Autoluw zijn opgenomen, is het aannemelijk dat het aantal verkeersbewegingen met de auto lager wordt en worden mensen gestimuleerd andere keuzes te maken. Een andere keuze kan zowel een andere route zijn of de keuze voor een andere bestemming al dan niet andere vervoerswijze. In deze studie is hier dus geen rekening mee gehouden.

2.3 Uitgangspunten

Aanvullend op de opbouw en inrichting van het VMA gelden nog aanvullende uitgangspunten. In de volgende paragrafen worden deze nader beschreven.

2.3.1 Algemeen

De studie is op basis van hertoedeling van het verkeer. Dit betekent dat er modelmatig vanuit wordt gegaan dat het totaal aantal verkeersbewegingen gelijk blijft. Er wordt op basis van de netwerkaanpassingen alleen gekeken naar de routekeuze-effecten. Een automobilist besluit (modelmatig) bijvoorbeeld niet een andere modaliteit te gebruiken (modalshift) of naar een andere bestemming af te reizen.
Het onderzoek met VMA is een studie naar de herverdeling van het verkeer en wat dit betekent voor de intensiteiten op verschillende wegen. Verschillende momenten op de dag zijn bekeken (ochtendspits, avondspits en de rest van de dag). Gezamenlijk geeft dit inzicht in de etmaalintensiteiten op een bepaald wegvak. Wat de intensiteit voor de doorstroming betekent wordt onderzocht met een verkeerssimulatie (VISSIM). Hier wordt in hoofdstuk 3 verder op in gegaan.

2.3.2 Referenties 2018 & 2030

Om de ingrepen in de verkeerscirculatie te kunnen vergelijken zijn eerst referentievarianten opgesteld voor 2018 en 2030. Voor beide referentievarianten gelden de volgende uitgangspunten:

- In het netwerk is de Spaarndammertunnel voltooid;
- In het netwerk gelden de knips Munt, Prins Hendrikkade (voor het centraal station) en Paleisstraat;

Voor de referentievariant 2030 geldt aanvullend het uitgangspunt dat dit een beleidsarm model is. Dat wil zeggen dat er in de referentie van 2030 gerekend wordt met het huidige beleid en toekomstige beleidskeuzes zijn uitgesloten. Met de autoluw ambitie zoals die op dit moment door de coalitie is ingezet mag deze benadering van de referentievariant 2030 als een 'worst case'

worden aangemerkt.

2.4 Maatregelvarianten

De ingrepen in de verkeerscirculatie die de Agenda Amsterdam Autoluw voorstelt worden in onderstaande paragrafen beschreven. Het complete maatregelenpakket noordelijke centrumring s100 is te verdelen in twee groepen: de westkant (ten westen van het centraal station) en de oostkant (ten oosten van het centraal station).
In principe stelt de gemeente deze maatregelen als één integraal maatregelen pakket voor, hierna genoemd de maatregelen west en oost gecombineerd.

2.4.1 Maatregelen westkant

Het doel met de maatregelen aan de westkant is om van de Haarlemmerhouttuinen een autoluw gebied te maken met een hoogwaardige fietsverbinding en prettige verblijfsruimte voor voetgangers. Op dit moment wordt de Haarlemmerhouttuinen door veel autoverkeer gebruikt als kortere route (sluiproute) van de Nassaukade naar de Michiel de Ruijtertunnel en andersom. Met de circulatiemaatregelen willen wij de Haarlemmerhouttuinen een grotere rol laten spelen voor fiets en OV. De volgende verkeerscirculatiemaatregelen zijn voorgesteld om dit af te dwingen:

- Eenrichtingsverkeer op de brug over de Korte Prinsengracht richting het oosten. Richting het westen rijden is enkel toegestaan voor openbaar vervoer (bussen) en taxi's;
- Eenrichtingsverkeer in de Westertoegang (Droogbak) richting het zuiden;
- Geen verkeer op de Westerdokskade (onderdeel van de voorgestelde buurtcirculatie);
- Overige buurtcirculatie ingrepen. Het project Haarlemmerhouttuinen heeft een ontwerp van de lokale verkeerscirculatie gemaakt waarmee bestaand en nieuw sluipverkeer onmogelijk is gemaakt.

2.4.2 Maatregelen oostkant

Het doel van de ingrepen in de verkeerscirculatie aan de oostkant van het centraal station is het mogelijk maken van een hoogwaardige fietsverbinding tussen het (nieuwe) IJpleinveer en het Mr. Visserplein, alsook het autoluw inrichten van de Prins Hendrikkade waardoor een hoogwaardige fietsverbinding kan worden gerealiseerd en ruimte ontstaat voor een prettige verblijfsruimte voor voetgangers.
In de huidige situatie is voor verkeer vanaf de Michiel de Ruijtertunnel naar de IJtunnel of Weesperstraat de Oostertoegang de kortste weg. Om de hoogwaardige fietsverbinding tussen het IJpleinveer en het Mr. Visserplein en de herinrichting van de Prins Hendrikkade mogelijk te maken is het noodzakelijk dat de hoeveelheid autoverkeer en de hoeveelheid fysieke ruimte voor de auto wordt teruggedrongen.

De volgende verkeerscirculatiemaatregelen zijn voorgesteld om dit af te dwingen:

- Eenrichtingsverkeer op de ODE-brug en in de Oostertoegang (van Prins Hendrikkade tot en met Piet Heinkade) richting het noorden;
- Verplicht rechtsaf vanuit de Oosterdoksstraat de Oostertoegang in;
- Verplicht rechtsaf vanuit de Geldersekade de Prins Hendrikkade op.

2.4.3 Maatregelen west en oost gecombineerd

Zoals eerder beschreven zijn dit de maatregelen aan de westkant en de oostkant van het centraal station gecombineerd. Dit is het integrale maatregelenpakket dat de gemeente als geheel voorstelt. Op onderstaande kaart staan de maatregelen schematisch weergegeven.



Figuur 5 - Schematisch maatregelenpakket

In paragraaf 2.5 Resultaten wordt per variant voor de verschillende 'thermometer locaties' ingegaan op de ontwikkeling van de etmaalverkeersintensiteiten als gevolg van het integrale maatregelenpakket.

2.5 Resultaten

Onderstaand worden de resultaten van de verschillende doorgerekende varianten met de betreffende referentie (2018 of 2030) vergeleken. In de kaartjes is op de locaties van de thermometer steeds het volgende weergegeven:

Intensiteit referentie variant	*Percentuele toename of afname*	*Intensiteit maatregelvariant*

De intensiteiten zijn het totaal van een etmaal en de twee rijrichtingen samen.

2.5.1 Maatregelen west 2018

In de situatie dat nu alleen de maatregelen aan de westkant worden uitgevoerd ontwikkelen de verkeersintensiteiten (per etmaal, twee richtingen samen) als volgt:



Figuur 6 - Ontwikkeling intensiteiten maatregelen west nu

Zichtbaar is dat de maatregelen voldoende verkeersafname realiseren om de autoluwe ontwikkeling van de Haarlemmerhouttuinen te faciliteren. Dit gaat echter gepaard met een toename van de intensiteit op de wegen die onderdeel zijn van de s100 (Nassaukade, Houtmankade en Van Diemenstraat).

VMA geeft een eerste indicatie van de doorstromingen op de kruisingen. Op basis hiervan is de kruising Houtmankade-Van Diemenstraat aangemerkt om in een verkeerssimulatie (VISSIM) nader te onderzoeken op doorstroming en verkeersafwikkeling.

Ten oosten van het centraal station is te zien dat deze maatregelen bijdragen aan een afname van het verkeer. Dit heeft er mee te maken dat verkeer er in de nieuwe situatie voor kiest de ring (A10) te gebruiken in plaats van de s100.

2.5.2 Maatregelen oost 2018

In de situatie dat alleen de maatregelen aan de oostkant worden uitgevoerd ontwikkelen de verkeersintensiteiten (per etmaal, twee richtingen samen) in 2018 als volgt:



Figuur 7 - Ontwikkeling intensiteiten maatregelen oost nu

Het model laat in dit scenario zien dat er een afname van de verkeersintensiteiten is op de Prins Hendrikkade. Deze biedt voldoende ruimte om daar, en in de Oostertoegang, de autoluwe baten te realiseren; het ontwikkelen van een hoogwaardige fietsverbinding en prettige verblijfsruimte voor voetgangers. Deze afname gaat gepaard met een toename van de verkeersintensiteiten op zowel de Piet Heinkade als de Kattenburgerstraat.

In dit scenario zijn de volgende kruisingen aangemerkt voor een nadere verkeerssimulatie (VISSIM) om onderzoek te doen naar de doorstroming en verkeersafwikkeling:

- Oostertoegang-De Ruijterkade
- Oostertoegang-Oosterdoksstraat
- Geldersekade-Prins Hendrikkade
- IJtunnel-Prins Hendrikkade
- Kattenburgerstraat-Eilandenboulevard
- Piet Heinkade-Kattenburgerstraat

Ten westen is wederom een afname in de verkeersintensiteit te zien, dit komt door een verandering in routekeuze richting de ring A10.

2.5.3 Maatregelen gecombineerd 2018

In de situatie dat nu de maatregelen aan de westkant en de oostkant gecombineerd worden uitgevoerd ontwikkelen de verkeersintensiteiten (per etmaal, twee richtingen samen) als volgt:



Figuur 8 - Ontwikkeling intensiteiten maatregelen gecombineerd nu

De gecombineerde variant laat zien dat de ontwikkeling van de verkeersintensiteiten op de locaties van de maatregelen redelijk gelijk blijft. De afname van de verkeersintensiteiten op de Haarlemmerhouttuinen en Prins Hendrikkade blijft in stand; voldoende om de autoluwe baten te realiseren. Er vindt nog altijd een verplaatsing plaats naar de hoofdroutes (Nassaukade, Houtmankade, Van Diemenstraat, Piet Heinkade en Kattenburgerstaat), maar door de positieve effecten van de maatregelen aan de westkant op de oostkant zijn deze toenames relatief lager dan in de voorgaande varianten.

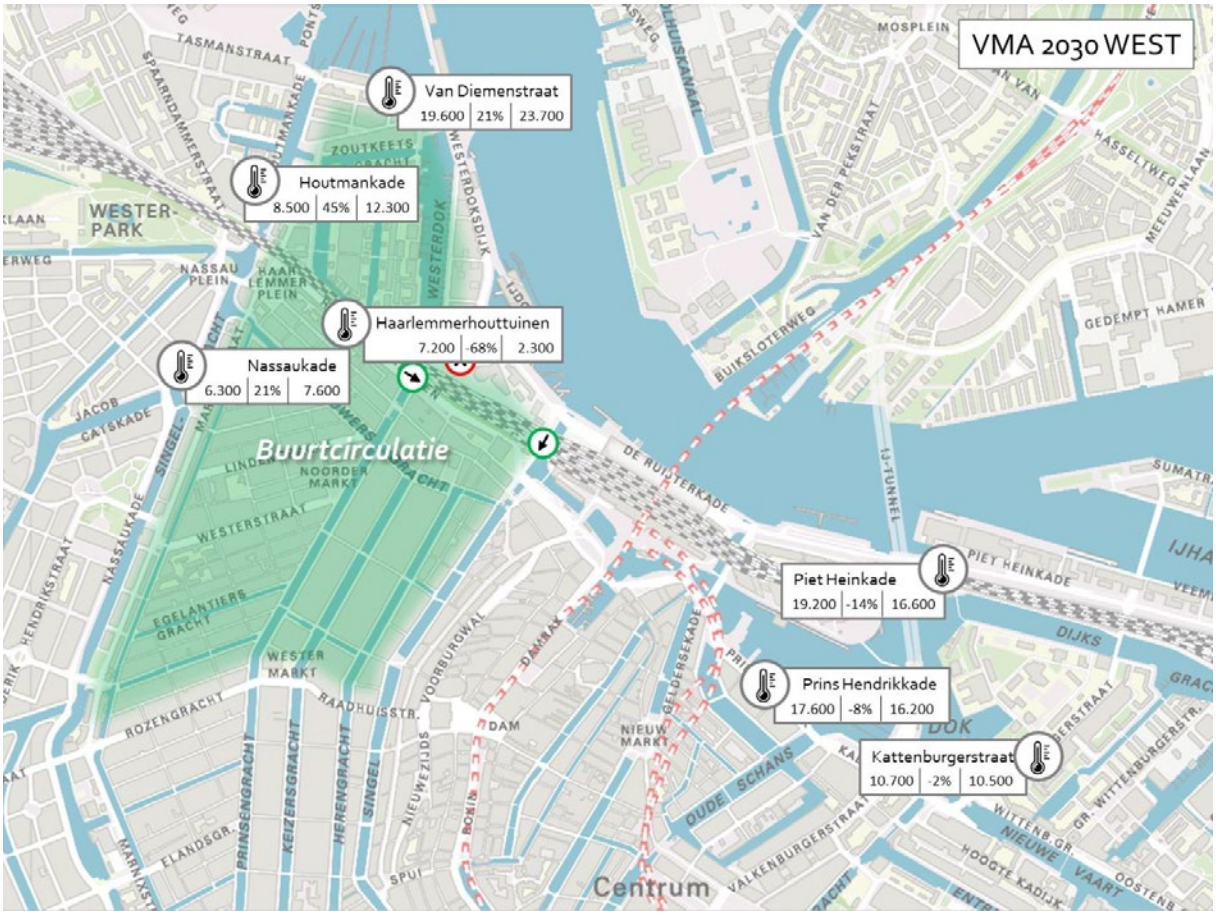
Ook in dit scenario zijn de volgende kruisingen aangemerkt voor een nadere verkeerssimulatie (VISSIM) om onderzoek te doen naar de doorstroming en verkeersafwikkeling:

- Oostertoegang-De Ruijterkade
- Oostertoegang-Oosterdoksstraat
- Geldersekade-Prins Hendrikkade
- IJtunnel-Prins Hendrikkade
- Kattenburgerstraat-Eilandenboulevard
- Piet Heinkade-Kattenburgerstraat
- Houtmankade-Van Diemenstraat

2.5.4 Maatregelen west 2030

In de situatie dat in 2030 alleen de maatregelen aan de westkant zijn uitgevoerd ontwikkelen de verkeersintensiteiten (per etmaal, twee richtingen samen) als volgt:

(!) Let op, in deze situatie wordt de maatregelvariant vergeleken met de referentievariant 2030; dat betekent dat het effect van de maatregelen berekent is bovenop de autonome groei.



Figuur 9 - Ontwikkeling intensiteiten maatregelen west 2030

Dit scenario laat een vergelijkbare situatie zien met als de uitvoering nu is. Op de Haarlemmerhouttuinen neemt de verkeersintensiteit voldoende af om de autoluwe baten te realiseren. Dit gaat gepaard met een toename van de verkeersintensiteit op de s100 (Nassaukade, Houtmankade en Van Diemenstraat).
Vergelijkbaar met de situatie nu, is de afname op de locaties ten oosten van de centraal station te verklaren door de verplaatsing van routekeuzes richting de ring A10.

Ook in dit scenario is de kruising Houtmankade-Van Diemenstraat aangemerkt om in een verkeerssimulatie (VISSIM) nader te onderzoeken op doorstroming en verkeersafwikkeling. Voor dit scenario moet dus zowel een 2018 als 2030 studie uitgevoerd worden.

2.5.5 Maatregelen oost 2030

In de situatie dat in 2030 alleen de maatregelen aan de oostkant zijn uitgevoerd ontwikkelen de verkeersintensiteiten (per etmaal, twee richtingen samen) als volgt:

(!) Let op, in deze situatie wordt de maatregelvariant vergeleken met de referentievariant 2030; dat betekent dat de (modelmatige, beleidsarme) autonome groei tussen 2018 en 2030 al heeft plaatsgevonden.



Figuur 10 - Ontwikkeling intensiteiten maatregelen oost 2030

De verkeersintensiteit ontwikkelt in dit scenario vergelijkbaar het scenario van de maatregelen aan de oostkant nu. Een afname van de verkeersintensiteit op de Prins Hendrikkade gaat gepaard met een toename op de Piet Heinkade en Kattenburgerstraat. De afname op de Prins Hendrikkade is ook in dit scenario voldoende om de autoluwe baten te realiseren.

In dit scenario zijn de volgende kruisingen aangemerkt voor een nadere verkeerssimulatie (VISSIM) om onderzoek te doen naar de doorstroming en verkeersafwikkeling:

- Oostertoegang-De Ruijterkade
- Oostertoegang-Oosterdoksstraat
- Geldersekade-Prins Hendrikkade
- IJtunnel-Prins Hendrikkade
- Kattenburgerstraat-Eilandenboulevard
- Piet Heinkade-Kattenburgerstraat

2.5.6 Maatregelen gecombineerd 2030

In de situatie dat in 2030 zowel de maatregelen aan de westkant als de maatregelen aan de oostkant worden uitgevoerd ontwikkelen de verkeersintensiteiten (per etmaal, twee richtingen samen) als volgt:

(!) Let op, in deze situatie wordt de maatregelvariant vergeleken met de referentievariant 2030; dat betekent dat de (modelmatige, beleidsarme) autonome groei tussen 2018 en 2030 al heeft plaatsgevonden.



Figuur 11 - Ontwikkeling intensiteiten maatregelen gecombineerd 2030

Voor de gecombineerde maatregelen laat VMA voldoende afname zien op de Haarlemmerhouttuinen en Prins Hendrikkade om de autoluw baten de realiseren. De toename op het omliggende wegennet is er, maar is minder dan als de maatregelen enkelzijdig worden uitgevoerd (alleen westkant of alleen oostkant). Beide maatregelen dragen gezamenlijk bij aan de verplaatsing van routekeuzes richting de ring A10. VMA laat zien dat het wegennet voldoende capaciteit heeft om de herverdeling van het verkeer als gevolg van de maatregel op te vangen. De effecten op de doorstroming worden met verkeerssimulaties (VISSIM) in beeld gebracht.

De volgende kruisingen aangemerkt voor een nadere verkeerssimulatie (VISSIM) om onderzoek te doen naar de doorstroming en verkeersafwikkeling:

- Oostertoegang-De Ruijterkade
- Oostertoegang-Oosterdoksstraat

- Geldersekade-Prins Hendrikkade
- IJtunnel-Prins Hendrikkade
- Kattenburgerstraat-Eilandenboulevard
- Piet Heinkade-Kattenburgerstraat
- Houtmankade-Van Diemenstraat

2.6 Conclusie

Op basis van voorgaande paragrafen kan geconcludeerd worden dat het gecombineerde maatregelenpakket minder negatieve effecten op de S100 toont dan een enkelzijdige uitvoering van maatregelen (alleen westkant of alleen oostkant). Door de maatregelen aan weerszijde van het centraal station uit te voeren worden de waterbedeffecten van de maatregelen op het omliggende netwerk ietwat afgevlakt. De waterbedeffecten zijn nog aanwezig, maar kleiner dan bij maatregelen enkel aan de oost- of westkant.
Omdat het niet aannemelijk is dat in de praktijk de maatregelen aan de oostkant en de westkant ook daadwerkelijk tegelijktijdig van kracht worden is het goed inzicht te hebben in de afzonderlijke situaties. Deze situaties leiden tot relatief hogere toenames op het omliggende wegennet.

De VMA analyses van de autoluw maatregelen noordelijke centrumring zeggen iets over de ontwikkeling van de verkeersintensiteiten op wegvak niveau door de maatregelen. Om het gevolg van deze maatregelen, en de ontwikkeling van de verkeersintensiteit, voor de doorstroming en de verkeersafwikkeling te beoordelen zijn voor de volgende kruispunten verkeerssimulaties uitgevoerd:

- Oostertoegang-De Ruijterkade
- Oostertoegang-Oosterdoksstraat
- Geldersekade-Prins Hendrikkade
- IJtunnel-Prins Hendrikkade
- Kattenburgerstraat-Eilandenboulevard
- Piet Heinkade-Kattenburgerstraat
- Houtmankade-Van Diemenstraat

In hoofdstuk 3 van dit overdrachtsdocument wordt ingegaan op de resultaten van deze analyses.

3 Verkeerssimulatie (VISSIM)

VISSIM is de methodiek om op kruispuntniveau verkeersontwikkelingen te simuleren. Op basis van deze simulaties kan bepaald worden wat de verkeersintensiteit voor een kruispunt(regeling) voor gevolgen heeft en of dit tot onveilige of onwenselijke situaties leidt. In kader van de voorgestelde maatregelen van de gemeente is een aantal kruisingen en bijbehorende scenario's gesimuleerd om onderzoek te doen naar de effecten van deze maatregelen op de doorstroming en verkeersafwikkeling.

3.1 Toelichting VISSIM t.o.v. VMA

In het vorige hoofdstuk is het verkeersmodel Amsterdam toegelicht. Een VMA onderzoek wordt vervolgd door een VISSIM onderzoek om de gevolgen van de verkeersintensiteiten op kruispuntniveau te analyseren. Het is belangrijk onderscheid te maken tussen de doelstellingen van deze studies. Bij de resultaten van een VMA onderzoek richten wij ons op de etmaalintensiteiten. Deze intensiteiten zeggen iets over de algehele effecten op een straat waar bijvoorbeeld de verkeersintensiteit toeneemt. Deze etmaalintensiteiten zijn o.a. de input voor geluidsoverlast en luchtkwaliteitseffecten.

Bij het uitvoeren van de kruispuntsimulaties met VISSIM wordt juist het moment van de dag bekeken wanneer de kruisingen het drukste zijn; de maatgevende verkeersintensiteit. Logischerwijs is dit over het algemeen een spits; in dit project is specifiek de avondspits maatgevend gebleken. De betreffende spitsintensiteiten worden overgenomen uit het verkeersmodel Amsterdam (VMA). Deze intensiteiten worden vervolgens per kruispunt voor alle modaliteiten gedetailleerd over de verschillende opstelstroken verdeeld. De aantallen en intensiteiten per opstelstrook zegt geenszins iets over de algehele intensiteit of effecten op straatniveau.

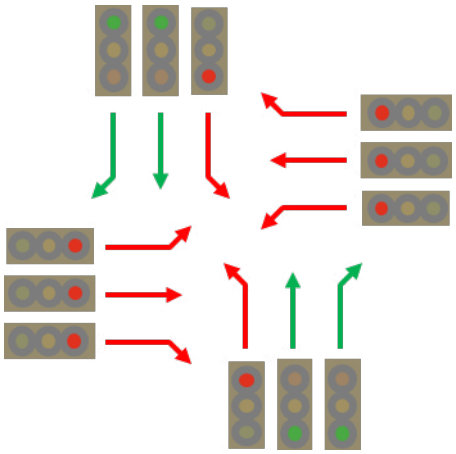
In dit onderzoek heeft een aanvullende toets plaatsgevonden tussen de spitsintensiteiten uit de referentievariant van het VMA model en de aantallen die bij verschillende kruispunten geteld zijn (data uit aanmeldlussen). Deze toets geeft aan dat het VMA op bepaalde locaties, in de referentievariant, afwijkt van de tellingen. Op basis van deze constatering is gekozen met de meest belastende variant te simuleren. Op deze manier wordt op de strengst mogelijke manier beoordeeld of en hoe de kruispunten de toename in verkeersintensiteit kunnen verwerken zonder dat dit de doorstroming onacceptabel beperkt.

Voor de kruispuntsimulaties in 2030 is het niet mogelijk een gevoeligheidsvariant uit te werken, omdat er geen tellingen zijn. Hier is het VMA de bron van de verkeersintensiteiten.

3.2 Toelichting kruispuntsimulaties

In de kruispuntsimulaties die met VISSIM zijn uitgevoerd wordt onderzoek gedaan naar de effecten van verkeersontwikkeling op de wachtrijen, regelbaarheid en reistijdverschillen bij en tussen verschillende kruispunten.

3.2.1 Verkeersregeling



Figuur 12 - Schematische weergave verkeersregeling

Een verkeersregeling wil zeggen dat een kruispunt 'georganiseerd' wordt met behulp van verkeerslichten. De aansturing van de verkeerslichten, de verkeersregeling, is een soort schema dat bepaalt wanneer en hoelang welke richting of modaliteit groen heeft en wanneer rood. Voor verschillende modaliteiten en richtingen gelden (rand)voorwaarden waaraan voldaan moet worden met oog op de veiligheid en de regelbaarheid van de kruising.

Voorbeeld: een groep fietsers moet voldoende groentijd hebben om, nadat het verkeerslicht op groen is gegaan, de kruising over te steken. Een groep automobilisten mag daarentegen in deze situatie niet tegelijkertijd groen hebben als dit tot onveilige situaties leidt. Een groep automobilisten dat geen conflict heeft met de groep fietsers, d.w.z. zij komen elkaar op de kruising niet tegen, kan tegelijkertijd met de fietsers wel groen hebben.

Op basis van dit soort scenario's wordt een regeling ontworpen en is een kruispunt regelbaar. Er zijn situaties denkbaar waarbij de verkeersintensiteiten of aantal (conflicterende) verkeersstromen dusdanig groot zijn dat het niet mogelijk is een regeling te ontwerpen en een kruispunt als onregelbaar wordt beoordeeld. Dit kan betekenen dat er onderzocht wordt of een fysieke ingreep voldoende capaciteit/regelbaarheid toevoegt, of dat de verkeersintensiteit onacceptabel is. Op deze manier ontstaat een iteratiefproces om tot een oplossing te komen.

3.2.2 Wachtrijen



Figuur 13 - Schematische weergave wachtrij

Een wachtrij is de rij voertuigen die ontstaat bij een roodlicht in een verkeersregeling. In een VISSIM analyse worden deze wachtrijen gesimuleerd voor de piek tijdens het drukste moment van de dag (bijvoorbeeld de piek van de avondspits) en onderzocht of de verkeersregeling de wachtrijen die ontstaan kan afwikkelen en niet terugslaat op een vorige kruising. Bij een te hoge intensiteit of te korte groenlicht periode voor de verkeersintensiteit kan de situatie ontstaan dat een wachtrij onvoldoende afneemt. Dit kan tot de onwenselijke situatie leiden dat een wachtrij zolang wordt dat deze de volgende kruising blokkeert. Dit is een onveilige en daarmee onacceptabele situatie. Een kruispunt moet dan iteratief aangepast worden tot dat de situatie acceptabel is.

3.2.3 Reistijdverschillen/doorstroming



Figuur 14 - Schematische weergave reistijdverschillen

Op basis van een verkeerssimulatie wordt informatie ingewonnen over doorstroming, reistijden en reistijdverschillen in verschillende scenario's. Een combinatie van een bepaalde verkeersintensiteit, maximaal toegestane snelheid en één of meerdere kruisingen met specifieke verkeersregelingen kan iets zeggen over de tijd die het kost om over een traject van A naar B te komen.
Dit kan bijvoorbeeld beoordelen of een traject nog voldoende doorstroming heeft met verschillende intensiteiten, maar ook of de capaciteit van een wegvak voldoende is met één of twee rijstroken. Op deze manier kan in deze studie dus iets gezegd worden over de realisatie van de autoluwe baten op bijvoorbeeld de Prins Hendrikkade.
Daarnaast kan een maatregel en bijbehorende aanpassingen aan kruisingen en regelingen positief uitpakken voor de weggebruikers, bijvoorbeeld voor een busverbinding uit het ov-netwerk.

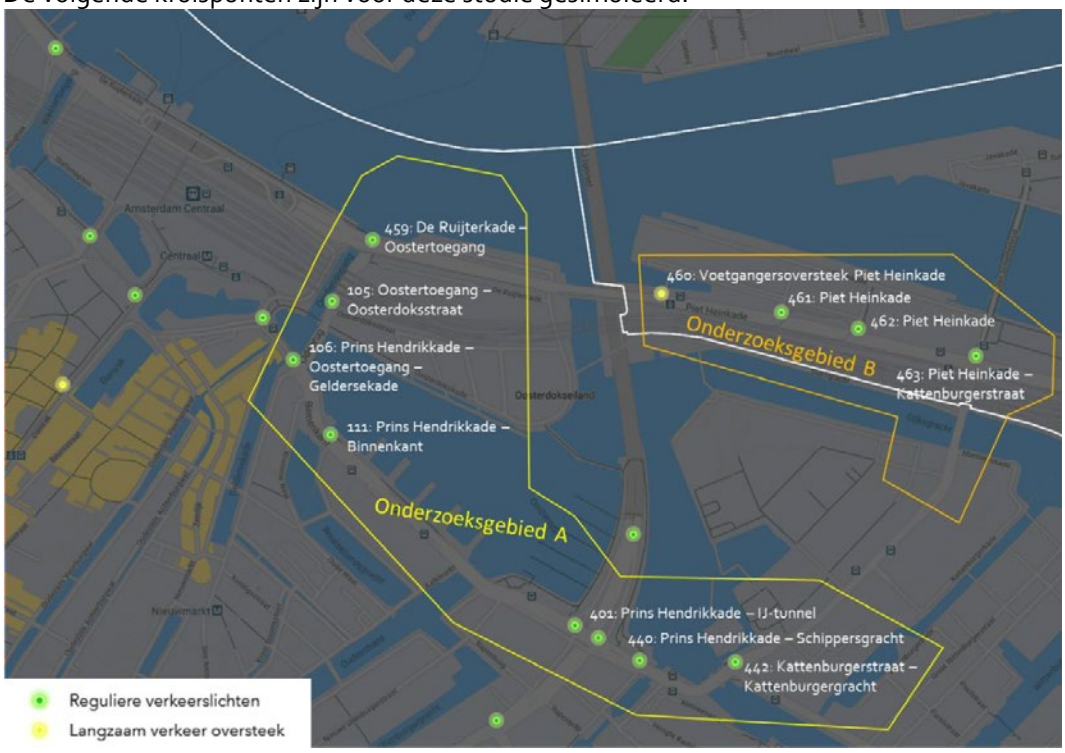
3.3 Uitgangspunten VISSIM

Voor het uitvoeren van de verkeerssimulatie gelden de volgende uitgangspunten:

- Voor de modaliteiten auto, taxi en vrachtverkeer gelden de spitsintensiteiten zoals die per variant in de VMA studies zijn gemodelleerd;
- In de beoordeling van de verkeersintensiteiten uit het VMA model, en dan specifiek de ochtendspits en avondspits, is de avondspits (twee uur durend) als maatgevend beoordeeld;
- Aanvullend op de referentievariant is met de meest belastende variant (alleen voor de 2018 simulatie) gesimuleerd, dit is een variant die qua verkeersintensiteiten niet gevoed is door het VMA maar gevoed is op basis van telling; de daadwerkelijke situatie buiten;

- Voor de overige modaliteiten geldt de standaard VISSIM invoer zoals die standaard in VISSIM analyses wordt aangenomen;
- Voor de varianten in 2030 is voor de fietsers de aanname gedaan dat de stroom fietsers vanuit de nieuwe pontaanlanding (IJpleinveer) maximaal is: d.w.z. een maximale bezetting per pont van fietsers bij een maximale frequentie van de pont (elke 4 min. een pont).
- Voor de inrichting van de kruispunten is uitgegaan van het ontwerp aangeleverd door het project herinrichting Prins Hendrikkade.

De volgende kruispunten zijn voor deze studie gesimuleerd:



Figuur 15 - overzicht kruispunt simulaties en onderzoeksgebieden A & B

3.4 Referentie- en maatregelvarianten

De volgende referentievarianten zijn beschouwd voor de kruispuntsimulaties:

- Referentie huidige situatie (netwerk 2018), met intensiteiten op basis van de meest belastende variant;
- Referentie 2030, met intensiteiten op basis van VMA.

Om tot de maatgevende maatregelvariant te komen voor de kruispuntsimulaties zijn de effecten van de volgende autoluw circulatiemaatregelen beschouwd:

- Maatregelen oostkant (zie paragraaf 2.4.2);
- Maatregelen westkant en oostkant gecombineerd (zie paragraaf 2.4.3)

Omdat de maatregelen aan de Oostkant de relatief grootste verplaatsing van de verkeersintensiteit naar de Piet Heinkade en Kattenburgerstraat voorspelt is deze als worst case beoordeeld. De variant met maatregelen aan de westkant en oostkant heeft lagere verkeersintensiteiten op deze wegen en is geborgd als de variant maatregelen oostkant regelbaar

is. De kruispuntsimulatie zijn daarom uitgevoerd uitgaande van alleen de maatregelen aan de oostkant.

Voor de maatregelen oostkant zijn de volgende varianten gesimuleerd:
- Maatregelen oostkant huidige situatie (netwerk 2018): deze dient ter vergelijking met de referentie variant huidige situatie;
- Maatregelen oostkant 2030: deze dient ter vergelijking met de referentievariant 2030.

3.5 Onderzoek

Het onderzoek is verdeeld in twee onderzoeksgebieden: onderzoeksgebied A en B, zie ook Figuur 15. Deze twee onderzoeksgebieden zijn los van elkaar gesimuleerd. De intensiteiten waarmee beide gebieden worden gevoed komen op dezelfde manier tot stand. Onderstaand wordt voor beide onderzoeksgebieden eerst het algemeen beeld toegelicht en vervolgens per kruispunt dieper ingegaan op de resultaten.

3.5.1 Onderzoeksgebied A

Onderzoeksgebied A gaat om het gebied/traject van de De Ruijterkade, via de Oostertoegang en Prins Hendrikkade tot de Kattenburgerstraat. In dit gebied spelen verschillende projecten waar de simulaties rekening mee houden:
- Herinrichting Prins Hendrikkade (incl. reconstructie kruispunt Prins Hendrikkade-IJtunnel (402);
- Vernieuwing Oostertoegang
- Pontaanlanding IJpleinveer
- Fietsverbinding IJpleinveer – Mr. Visserplein

De kruispunten die in dit gebied liggen zijn voor de verschillende varianten gesimuleerd en vergeleken met de referentievarianten. Eenrichtingsverkeer in de Oostertoegang toont t.o.v. de referentie situatie over het algemeen een verbetering van de doorstroming op de Prins Hendrikkade; zowel voor auto- als busverkeer.

De doorstroming van de referentievariant in 2030 verslechterd t.o.v. 2018 op basis van de autonome groei[2] van het verkeer. Zonder maatregelen, om deze verkeerstoename te faciliteren, ontstaan dus in 2030 in de referentiesituatie onaanvaardbare wachtrijen in de Oostertoegang met terugslag op de Prins Hendrikkade. Uit de variantsimulatie blijkt dat de het scenario met de circulatiemaatregelen, eenrichtingsverkeer in de Oostertoegang en op de Odebrug, voldoen en de doorstroming borgen.

Kruispunt De Ruijterkade – Oostertoegang (459)
Een van de belangrijkste aspecten van deze kruising is of de maatregelen niet tot filevorming in de nabij gelegen Michel de Ruijtertunnel leidt. Dit is niet het geval. De maatregelen in de

[2] Dit is de groei van het verkeer zoals in VMA gesimuleerd op basis van inwoners aantallen en arbeidsplaatsen. In de referentievariant 2030 is beleidsarm gerekend, wat wil zeggen dat het effect van toekomstige (autoluwe) beleidskeuzes niet zijn meegenomen.

Oostertoegang leiden niet tot onacceptabele wachtrijen vanuit de Michiel de Ruijtertunnel. Daarnaast is onderzocht of het eenrichtingsverkeer in de Oostertoegang met een of twee opstelstroken ontworpen moet worden. Hier is een uitgebreide detailanalyse voor uitgevoerd. Het resultaat van deze analyse is dat zowel nu als in de toekomst beide varianten mogelijk zijn. De enkele opstelstrook leidt niet tot onacceptabele situaties. Logischerwijs biedt twee opstelstroken meer (opstel)ruimte voor het autoverkeer, maar de baten zijn zeer beperkt. Desalniettemin heeft deze variant de aanbeveling van de Werkgroep verkeerslichten Amsterdam (WVA)[3].

Kruispunt Oostertoegang – Oosterdokstraat (105)
Het eenrichtingsverkeer in de Oostertoegang maakt het mogelijk deze kruising, alsook de volgende (106), anders in te richten met het fietspad volledig in oostligging. Hierdoor is de onwenselijk 'bajonet'-constructie niet meer nodig. Er is onderzocht of dit kruispunt ook in de nieuwe situatie met een verkeersregelinstallatie georganiseerd moet worden. Conclusie van het onderzoek is dat dit het geval is.

Kruispunt Prins Hendrikkade – Oostertoegang – Geldersekade (106)
Door de maatregelen in de Oostertoegang wordt dit kruispunt minder belast. Het verplicht rechtsaf afrijden vanuit de Geldersekade draagt hier aan bij. Deze kruising kan daardoor anders ingericht worden. De fiets steekt diagonaal over en is niet meer in conflict met het linksaf slaande verkeer uit het westen (Damrak). De oversteken zijn voldoende kort en overzichtelijk.

Kruispunt Prins Hendrikkade – Binnenkant (111)
Het ontwerp van een enkele rijstrook op de Prins Hendrikkade in de oostelijk richting zorgt ervoor dat deze kruising eenvoudiger wordt. De verkeersregelinstallatie voor de fietsers kan zodoende worden opgeheven. Voor voetgangers wordt deze behouden zodat het achterliggende (verblijfs-) gebied goed bereikbaar en toegankelijk blijft.

Kruispunt Prins Hendrikkade – IJtunnel (401)
Het plan herinrichting Prins Hendrikkade neemt in haar ontwerp ook een reconstructie van dit kruispunt mee. De kruispuntsimulaties laten zien dat de huidige inrichting in 2030 zal vastlopen en niet meer regelbaar is. Met het ontwerp van de reconstructie wordt dit probleem opgelost en is dit kruispunt regelbaar, zowel met twee- als eenrichtingsverkeer in de Oostertoegang.

Kruispunt Prins Hendrikkade – Schippersgracht (440)
Deze kruising met verkeersregelinstallatie verslechterd de doorstroming. Er is onderzocht of in de nieuwe situatie deze kruising nog wel geregeld moet worden. Het resultaat van het onderzoek laat zien dat dit niet nodig is. Het is mogelijk een veilig kruispunt in te richten zonder verkeersregelinstallatie. Deze oplossing draagt bij aan de doorstroming op de dominante richting (Prins Hendrikkade).

Kruispunt Kattenburgerstraat – Kattenburgergracht (442)

[3] In verband met de vernieuwing van Oostertoegang zullen er de komende ong. zes jaar werkzaamheden in de Oostertoegang zijn. Gedurende deze periode is er geen ruimte voor een tweede opstelstrook. Uit de analyse is gebleken dat dit niet tot problemen leidt. Het advies is dan ook om t.z.t. als de werkzaamheden worden afgerond, opnieuw te overwegen of een tweede opstelstrook wenselijk is.

Het invoeren van eenrichtingsverkeer in de Oostertoegang leidt tot een toename van de verkeersintensiteit in de Kattenburgerstraat. Deze toename is berekend in de VMA analyse en is toegelicht in hoofdstuk 2. Ondanks de toename van de verkeersintensiteit blijft dit kruispunt goed regelbaar. De referentiesituatie laat zelfs een slechtere doorstroming zien. Dit komt door de terugslag die kan optreden van het geregelde kruispunt 440 (Prins Hendrikkade – Schippersgracht). Met het opheffen van deze verkeersregelinstallatie komt dit niet meer voor en is dit ten baten van de doorstroming op dit kruispunt.

3.5.2 Onderzoeksgebied B

De focus in dit onderzoeksgebied is de kruising Piet Heinkade – Kattenburgerstraat. Met het eenrichtingsverkeer in de Oostertoegang neemt de verkeersintensiteit op de Piet Heinkade en de Kattenburgerstraat toe, zoals in hoofdstuk 2 toegelicht. De kruising Piet Heinkade – Kattenburgerstraat (463) moet dit kunnen verwerken zonder dat er onacceptabele wachtrijen of rijtijden optreden. Een onacceptabele wachtrij is een wachtrij die dusdanig lang is dat deze de volgende kruising(en) blokkeert. In dit geval zijn dat kruispunten 462 (Piet Heinkade – Vriesseveem), 461 (Piet Heinkade – Blauwhoedenveem) en voetgangersoversteek 460 (t.h.v. het Muziekgebouw).

De verkeerssimulatie van de referentiesituatie toont aan dat dit kruispunt alleen met aanpassingen van de regeling en inrichting de hogere intensiteit van het verkeer kan verwerken. Zowel in de huidige situatie en ook niet in de referentie 2030.
De toekomstige plannen voor een fietstunneltje onder het spoor door ten oosten van deze kruising biedt voldoende ruimte dat deze kruising (gereconstrueerd) het verkeer prima kan verwerken. Echter moet het verkeer tot die tijd niet alsnog tot onacceptabele situaties leiden. Mogelijke oplossingen zijn onderzocht die zowel nu als in 2030 mogelijk zijn. Hier zijn twee mogelijke oplossingsvarianten uit voortgekomen. Beide oplossingsvarianten gaan gecombineerd met optimalisaties van de regeling. Uit het onderzoek is gebleken dat hier nog verbetering in doorgevoerd kunnen worden waarmee de doorstroming van de kruising verbeterd.

Verlengen opstelstrook rechtsaf (Piet Heinkade -> Kattenburgerstraat)
De opstelstrook die het verkeer vanuit het westen (de Piet Heinkade) faciliteert de Kattenburgerstraat in te gaan kan verlengt worden. Hiermee wordt de capaciteit op deze strook vergroot. Op deze manier kan de verhoogde verkeersintensiteit, ten gevolgen van het eenrichtingsverkeer in de Oostertoegang, opgevangen worden zonder dat dit tot onacceptabele wachtrijen leidt. De verkeerssituatie op de Piet Heinkade is dan vergelijkbaar met de situatie nu (zonder eenrichtingsverkeer in de Oostertoegang).

Extra (opstel)strook Piet Heinkade
Een alternatieve oplossing is het realiseren van een vierde (opstel)strook op de Piet Heinkade. Fysiek is dit inpasbaar en uit te voeren. De Piet Heinkade bestaat dan uit een linksaf opstelstrook, twee rechtdoor stroken en een (nieuwe) rechtsaf opstelstrook. Met deze ingreep wordt, op eenzelfde manier als de hiervoor beschreven oplossingsvariant, de capaciteit op de Piet Heinkade vergroot. De uitbreiding van de capaciteit zorgt dat er geen onacceptabele wachtrijen meer optreden. Deze ingreep leidt tot een verbetering ten opzichte van de huidige situatie, maar vergt daarnaast ook een grotere (fysieke) ingreep in de infrastructuur.

Hoewel de kruising ook met de verlengde opstelstrook regelbaar is, heeft de Werkgroep

Verkeerslichten Amsterdam omwille van de robuustheid de voorkeur uitgesproken voor de oplossingsvariant met een extra (opstel)strook.

3.6 Conclusie

Op basis van de gedane simulaties en onderzoek kan geconcludeerd worden dat het mogelijk is het pakket autoluwe maatregelen ten oosten van het centraal station in te voeren. De gevolgen hiervan, de hogere intensiteit van verkeer, kunnen door de cruciale kruisingen verwerkt worden zonder dat dit tot een verslechtering van de doorstroming leidt.

Hierbij geldt de randvoorwaarde dat de kruispunten worden uitgevoerd zoals deze ook zijn onderzocht. Dit houdt in dat het kruispunt Piet Heinkade – Kattenburgerstraat (463) aangepast moet worden. De twee oplossingsvarianten zijn beide regelbaar; waarbij oplossingsvariant door de extra rijstrook meer robuustheid in het netwerk biedt.

Gemeente Amsterdam

Addendum VMA rapportage

9 september 2020

Na de VMA-VISSIM rapportage van 29 april 2020 is er nog een aantal andere verkeersvarianten met betrekking tot maatregel 15 uitgevoerd. Dat heeft geleid tot een actualisatie van de cijfers uit de VMA-VISSIM rapportage. In onderstaande tabel zijn de meest recente cijfers weergegeven.

Uitkomsten verkeersberekeningen ten behoeve van maatregel 15, Agenda Amsterdam Autoluw

- Invoering eenrichtingsverkeer in de Oostertoegang betekent voor de verkeersintensiteit **nu** (per etmaal, beide richtingen):
  - Kattenburgerstraat van 9.800 naar 11.800 voertuigen, toename van **20 %**;
  - Prins Hendrikkade van 17.000 naar 10.000 voertuigen, afname van **4 1%**, omdat er geen verkeer meer vanuit de Oostertoegang komt.
  - Piet Heinkade van 17.200 naar 20.200 voertuigen, toename van **17 %**;

- Invoering eenrichtingsverkeer in de Oostertoegang en maximum snelheden in de Kattenburgerstaat en Prins Hendrikkade van 30 resp. 50 km/uur betekent voor de verkeersintensiteit **nu** (per etmaal, beide richtingen):
  - Kattenburgerstraat van 9.800 naar 9.300 voertuigen, afname van **5 %**;
  - Prins Hendrikkade van 17.000 naar 10.900 voertuigen, afname van 36 %, omdat er geen verkeer meer vanuit de Oostertoegang komt.
  - Piet Heinkade van 17.200 naar 20.800 voertuigen, toename van **21 %;**

- Invoering eenrichtingsverkeer in de Oostertoegang, betekent voor de verkeersintensiteit **nu** (combivariant):
  - Kattenburgerstraat van 9.800 naar 10.900 voertuigen, toename van **11 %;**
  - Prins Hendrikkade van 17.000 naar 10.300 voertuigen, afname van **39 %**, omdat er geen verkeer meer vanuit de Oostertoegang komt.
  - Piet Heinkade van 17.200 naar 16.900 voertuigen, afname van **2 %.**

- Invoering eenrichtingsverkeer in de Oostertoegang plus maatregelen rond Haarlemmer Houttuinen plus maximum snelheden in de Kattenburgerstaat en Prins Hendrikkade van 30 resp. 50 km/uur betekent voor de verkeersintensiteit **nu** (per etmaal, beide richtingen):
  - Kattenburgerstraat van 9.800 naar 9.300 voertuigen, afname van **5 %**;
  - Prins Hendrikkade van 17.000 naar 10.500 voertuigen, afname van **38 %**, omdat er geen verkeer meer vanuit de Oostertoegang komt.
  - Piet Heinkade van 17.200 naar 16.800 voertuigen, afname van **2 %.**

Memorandum

Traffic & Transport
Anna van Buerenplein 1
2595 DA Den Haag
Postbus 96800
2509 JE Den Haag

www.tno.nl

T +31 88 866 00 00

Aan
Gemeente Amsterdam

Van
P. van Mensch

Onderwerp
Impact op luchtkwaliteit en geluidemissies ten gevolge circulatiemaatregelen in het gebied “Hazelnoot”

Datum
4 augustus 2020

Onze referentie
2020-STL-MEM-100333738

Doorkiesnummer
+31888663320

Projectnummer
060.45902

Memorandum

Traffic & Transport
Anna van Buerenplein 1
2595 DA Den Haag
Postbus 96800
2509 JE Den Haag

www.tno.nl

T +31 88 866 00 00

Datum
4 augustus 2020

Onze referentie
2020-STL-MEM-100333738

Doorkiesnummer
+31888663320

Projectnummer
060.45902

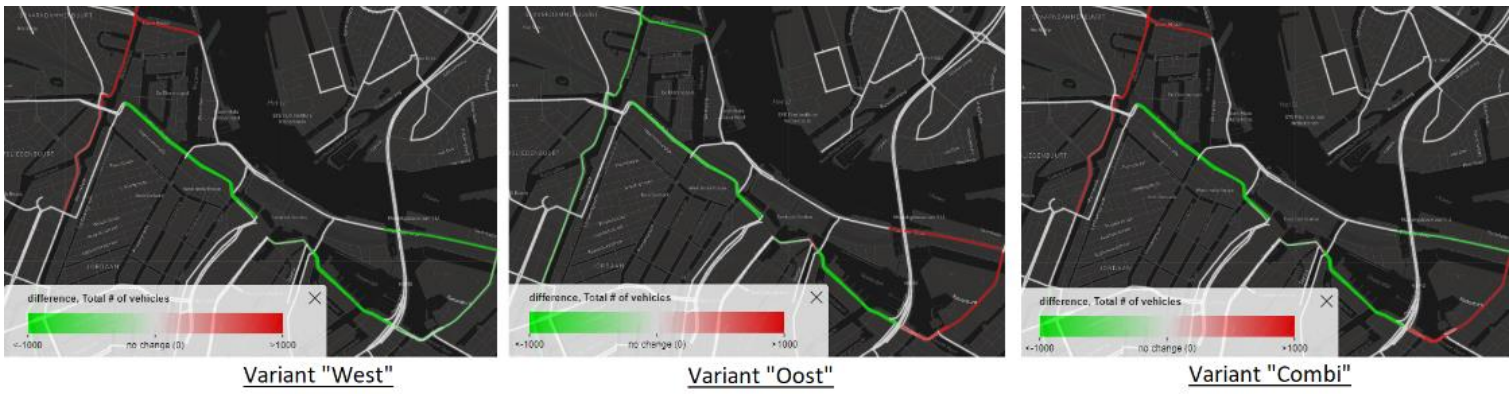
Samenvatting

Op 23 januari 2020 heeft de gemeenteraad de Agenda Amsterdam Autoluw vastgesteld. De agenda bevat 27 maatregelen die moeten leiden tot meer ruimte voor fietsers, voetgangers en het openbaar vervoer. Hoewel de Agenda voor de stad als geheel moet zorgen voor een verbetering van de leefbaarheid, zijn er lokaal soms ook negatieve effecten. Als gevolg van circulatiemaatregelen is lokaal een toename van verkeer mogelijk.

In deze studie staan de circulatiemaatregelen rondom de noordelijke centrum ring S100 centraal. De verkeersmaatregelen die worden onderzocht zijn:
- Eenrichtingsverkeer
- Weren van verkeer
- Verplicht rechtsaf

In deze studie zijn de effecten op luchtkwaliteit (NO_2, fijnstof (PM_{10}, $PM_{2.5}$) en roet) en geluidbelasting ten gevolge van de hierboven genoemde circulatiemaatregelen in kaart gebracht. Het gaat hierbij vooral om (delen van) zeven straten: 1) Piet Heinkade, 2) Prins Hendrikkade, 3) Kattenburgerstraat, 4) Haarlemmer Houttuinen, 5) van Diemenstraat, 6) Houtmankade, 7) Nassaukade.

De circulatiemaatregelen zijn doorgerekend voor diverse varianten. Het gaat hierbij om de varianten 'Huidig', 'West', 'Oost' en 'Combi'. Deze varianten zijn doorgerekend voor zichtjaar 2020 en zichtjaar 2030. Een overzicht van de effecten op de verkeersintensiteit van de verschillende varianten in 2020, ten opzichte van de referentiesituatie, is weergegeven in Figuur 1.



Figuur 1: Effecten op verkeersintensiteit ten opzichte van de referentiesituatie van de verschillende varianten in 2020. Groen is een afname van verkeer, rood is een toename van verkeer.

In deze studie zijn de resultaten geïsoleerd van ander voorzien beleid in 2020 of later. Naast de verkeersingrepen in dit onderzoek is daarom geen rekening gehouden met andere mitigerende maatregelen in relatie tot Agenda Amsterdam

Traffic & Transport
Anna van Buerenplein 1
2595 DA Den Haag
Postbus 96800
2509 JE Den Haag

www.tno.nl

T +31 88 866 00 00

Datum
4 augustus 2020

Onze referentie
2020-STL-MEM-100333738

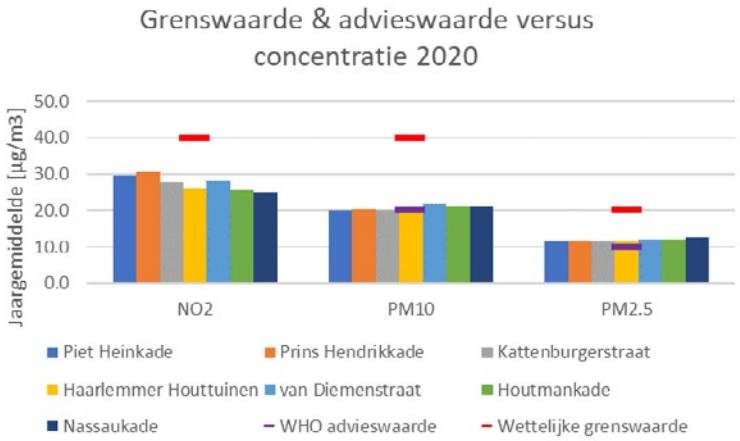
Doorkiesnummer
+31888663320

Projectnummer
060.45902

Autoluw. Bijvoorbeeld, de eerder onderzochte[1] mitigerende maatregelen (zoals het verplaatsen van de rijbaan) voor de verwachte verkeerstoename aan de Kattenburgerstraat zijn geen onderdeel van deze studie. Daarnaast is in deze studie geen rekening gehouden met de effecten van het Actieplan Schone Lucht (ASL), deze zijn al eerder gerapporteerd [2] [3].

Dit onderzoekt leidt voor wat betreft luchtkwaliteit tot de volgende conclusies:

- De berekende luchtkwaliteit in het studiegebied voldoet in 2020 en 2030 ruimschoots aan de Europese grenswaarden in zowel de uitgangssituatie (zie Figuur 2) als de berekende varianten ten gevolgde van de circulatiemaatregelen.
- Volgens de modelberekeningen worden de advieswaarden van de WHO (World Health Organization) voor PM_{10} en $PM_{2.5}$ nog grotendeels overschreden in 2020, zowel in de uitgangssituatie als in de berekende varianten. In 2030 wordt grotendeels voldaan aan de WHO-advieswaarden voor PM_{10}, in sommige straten geldt dit ook voor $PM_{2.5}$.



Figuur 2: Wettelijke grenswaarden, WHO-advieswaarden en de berekende gemiddelde luchtkwaliteitswaarden in de uitgangssituatie op de thermometerlocaties in zichtjaar 2020.

- Variant “West”: De toename van verkeer op de van Diemenstraat, Houtmankade en Nassaukade zorgt voor een gemiddelde verslechtering van de NO_2 concentratie van respectievelijk 2,1, 1,5 en 0,4 µg/m^3 in 2020 (zie Figuur 3).

[1] TNO 2020 R10900: Maatregelen op de Kattenburgerstraat: gevolgen voor de luchtkwaliteit en geluid in het jaar 2022
[2] https://www.amsterdam.nl/bestuur-organisatie/volg-beleid/duurzaamheid/schone-lucht/
[3] TNO 2019 R11546: Luchtkwaliteitseffecten van de voorgestelde milieuzones voor dieselpersonen- en bestelauto's en van de voorgestelde geografische uitbreiding in het jaar 2020

Traffic & Transport
Anna van Buerenplein 1
2595 DA Den Haag
Postbus 96800
2509 JE Den Haag

www.tno.nl

T +31 88 866 00 00

Datum
4 augustus 2020

Onze referentie
2020-STL-MEM-100333738

Doorkiesnummer
+31888663320

Projectnummer
060.45902

  - Dit staat gelijk aan respectievelijk 28%, 38% en 16% ten opzichte van de concentratiebijdrage door lokaal verkeer[4].
  - Het relatieve effect op de totale concentratie is kleiner omdat lokaal verkeer niet de enige emissiebron is, zie voetnoot[4]. Het relatieve effect (verslechtering) op de totale NO_2 concentratie is respectievelijk 8%, 6% en 1%.
  - Op de thermometerlocaties in de andere straten zijn verbeteringen van de luchtkwaliteit zichtbaar tussen de 0,1 en 2,1 µg/m^3.
- Variant "Oost": De toename van verkeer op de Piet Heinkade en Kattenburgerstraat zorgt voor een gemiddelde verslechtering van de NO_2 concentratie van respectievelijk 0,9 en 1 µg/m^3 in 2020.
  - Dit staat gelijk aan respectievelijk 20%, en 29% ten opzichte van de concentratiebijdrage door lokaal verkeer.
  - Het relatieve effect (verslechtering) op de totale NO_2 concentratie is respectievelijk 3% en 4%.
  - Op de thermometerlocaties in de andere straten zijn verbeteringen van de luchtkwaliteit zichtbaar tussen de 0,1 en 1,7 µg/m^3.
- Variant "Combi": De toename van verkeer op de Kattenburgerstraat, van Diemenstraat, Houtmankade en Nassaukade zorgt voor een gemiddelde verslechtering van de NO_2 concentratie van respectievelijk 0,6, 1,8, 1,4 en 0,4 µg/m^3 in 2020.
  - Dit staat gelijk aan respectievelijk 17%, 24%, 36% en 16% ten opzichte van de concentratiebijdrage door lokaal verkeer.
  - Het relatieve effect (verslechtering) op de totale NO_2 concentratie is respectievelijk 2%, 6%, 6% en 2%.
  - Op de thermometerlocaties in de andere straten zijn verbeteringen van de luchtkwaliteit zichtbaar tussen de 0,1 en 2,1 µg/m^3.

- Voor de andere stoffen (fijnstof en roet) geldt dezelfde trend als voor NO_2.
- Voor 2030 geldt ook dezelfde trend, al zijn de absolute concentraties voor 2030 fors lager doordat het wegverkeer al flink verschoond is.

- De NO_2-concentratie wordt op diverse plaatsen in Amsterdam ook gemeten met behulp van zogenaamde Palmes-buisjes[5] (geen officiële meting en komen in het algemeen hoger uit dan de berekeningen). De van Diemenstraat en de Nassaukade zijn voor de varianten "West" en "Combi" een aandachtspunt in relatie tot de NO_2 Palmes meetwaarden, terwijl de Prins Hendrikkade juist verbetert in alle varianten. Dit resultaat is indicatief omdat hiermee modelwaarden en meetwaarden vergeleken worden, terwijl deze in de uitgangssituatie al verschillen.

[4] De concentratie op een bepaald rekenpunt is grofweg opgebouwd uit een achtergrond-concentratie (verkeer van elders, industrie, scheepvaart, mobiele machines, etc.) en een uit het lokale verkeer wat de aanliggende weg passeert. Deze relatieve effecten zijn weergegeven ten opzichte van de bijdrage aan de concentraties veroorzaakt door dit lokale verkeer (omdat daar het effect vooral optreedt), en niet ten opzichte van de totale concentratie (waar de achtergrondconcentratie ook bij zou zitten).

[5] https://maps.amsterdam.nl/NO2/

Traffic & Transport
Anna van Buerenplein 1
2595 DA Den Haag
Postbus 96800
2509 JE Den Haag

www.tno.nl

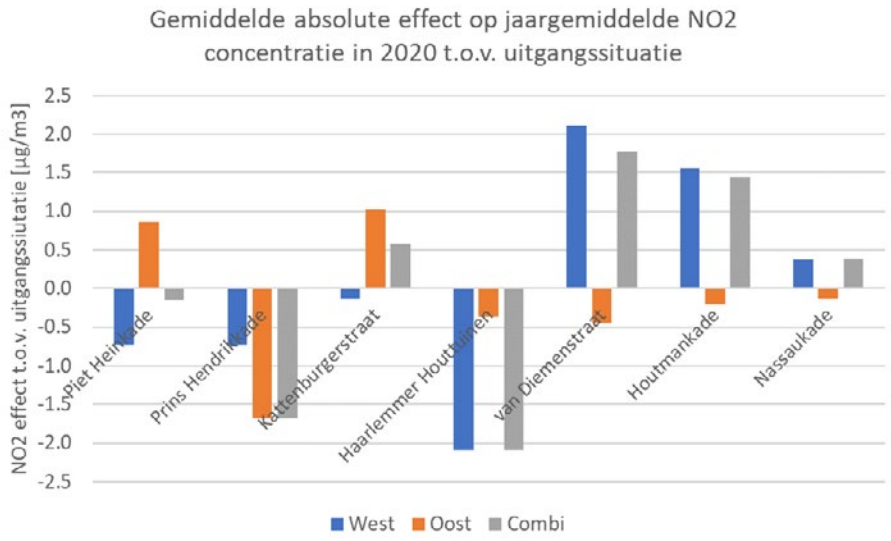
T +31 88 866 00 00

Datum
4 augustus 2020

Onze referentie
2020-STL-MEM-100333738

Doorkiesnummer
+31888663320

Projectnummer
060.45902



Figuur 3: Absolute effect van de varianten ten opzichte van de huidige concentratie in 2020 (thermometerlocaties).

Dit onderzoekt leidt voor wat betreft geluidbelasting tot de volgende conclusies:

- De maximale waardes voor geluidbelasting liggen tussen de 62 en 72 dB en zijn daarmee relatief hoog.

- Variant “West”: De toename van verkeer op de van Diemenstraat, Houtmankade en Nassaukade zorgt voor een maximale verhoging van de geluidbelasting van respectievelijk 1,4, 1,4 en 0,6 dB (verhoging van de hoogste geluidbelasting).
- Variant “Oost”: De toename van verkeer op de Piet Heinkade en Kattenburgerstraat zorgt voor een maximale verhoging van de geluidbelasting van respectievelijk 0,6 en 1,1 dB.
- Variant “Combi”: De toename van verkeer op de Kattenburgerstraat, van Diemenstraat, Houtmankade en Nassaukade zorgt voor een maximale verhoging van de geluidbelasting van respectievelijk 0,6, 1,2, 1,3 en 0,6 dB.

- De van Diemenstraat en Houtmankade zijn in elke variant de straten met de hoogste geluidbelasting.

- Het wordt aanbevolen om nader onderzoek te doen om te bepalen of het nodig is om mitigerende maatregelen te nemen voor de toegenomen geluidbelasting in de uiteindelijk gekozen circulatievariant. De mogelijkheden voor mitigerende maatregelen zullen afhankelijk zijn van de specifieke locatie. Stiller asfalt en het plaatsen van afscherming zijn voorbeelden van maatregelen.

Memorandum

Traffic & Transport
Anna van Buerenplein 1
2595 DA Den Haag
Postbus 96800
2509 JE Den Haag

www.tno.nl

T +31 88 866 00 00

Datum
4 augustus 2020

Onze referentie
2020-STL-MEM-100333738

Doorkiesnummer
+31888663320

Projectnummer
060.45902

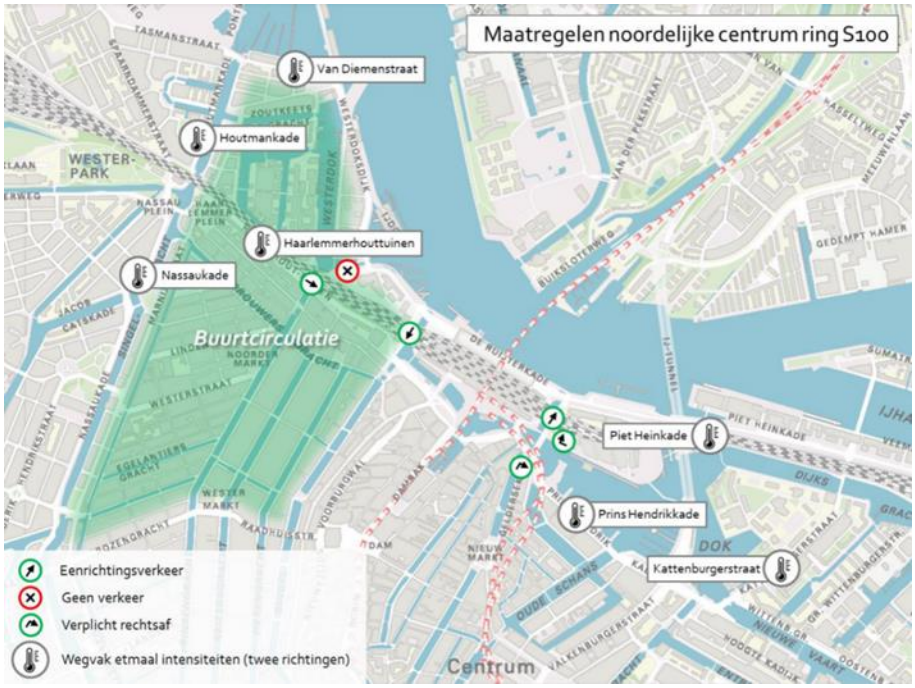
Inhoud

Samenvatting 2
1 Inleiding 7
2 Aanpak 8
2.1 Toepassing van Urban Strategy Tool 8
2.1.1 Luchtkwaliteit 8
2.1.2 Geluidbelasting 9
2.2 Doorgerekende varianten 9
2.3 Input berekeningen 9
2.3.1 Verkeersgegevens 9
2.3.2 Vlootsamenstelling 10
2.4 Selectie van straten en thermometerlocaties 10
2.5 Geografische ligging wegen 10
2.6 Invloed van overig beleid 12
3 Effecten op verkeersintensiteiten 13
4 Luchtkwaliteitseffecten 14
4.1 Uitgangssituatie en grenswaarden 14
4.2 Effecten op de luchtkwaliteit per variant 16
4.3 Kanttekeningen 19
5 Effecten op geluidbelasting 20
5.1 Uitgangssituatie en grenswaarden 20
5.2 Effecten op de geluidbelasting per variant 21
6 Conclusie 24
Bijlage A: Intensiteiten 26
Bijlage B: Luchtkwaliteit in uitgangssituatie 28
Bijlage C: Luchtkwaliteitseffect per scenario 29
Zichtjaar 2020 29
Zichtjaar 2030 30
Bijlage D: Geluideffect per scenario 31

1 Inleiding

Op 23 januari 2020 heeft de gemeenteraad de Agenda Amsterdam Autoluw vastgesteld. De agenda bevat 27 maatregelen die moeten leiden tot meer ruimte voor fietsers, voetgangers en het openbaar vervoer. Hoewel de Agenda voor de stad als geheel moet zorgen voor een verbetering van de leefbaarheid, zijn er lokaal soms ook negatieve effecten. Als gevolg van circulatiemaatregelen is lokaal een toename van verkeer mogelijk.

In deze studie gaat het om circulatiemaatregelen rondom de noordelijke centrum ring S100 (zie figuur 4). De verkeersmaatregelen die worden onderzocht zijn:
- Eenrichtingsverkeer
- Weren van verkeer
- Verplicht rechtsaf



Figuur 4: Overzicht circulatiemaatregelen rondom de noordelijke centrum ring S100

In deze studie zijn de effecten op luchtkwaliteit (NO_2, PM_{10}, $PM_{2.5}$ en roet) en geluidbelasting ten gevolge van de circulatiemaatregelen in kaart gebracht. Het gaat hierbij vooral om zeven straten: 1) Piet Heinkade, 2) Prins Hendrikkade, 3) Kattenburgerstraat, 4) Haarlemmer Houttuinen, 5) van Diemenstraat, 6) Houtmankade, 7) Nassaukade.

De berekeningen zijn uitgevoerd voorafgaande aan de besluitvorming over het beleid (ex-ante) op basis van de meest recente kennis op het gebied van verkeersprestaties en werkelijke emissies. De berekeningen in dit rapport gaan over zichtjaar 2020 en 2030.

2 Aanpak

De kwantitatieve beoordeling van de maatregelen is uitgevoerd met de Urban Strategy Tool (UST). UST is een door TNO ontwikkeld model die in samenwerking met de gemeente Amsterdam geoptimaliseerd is. UST maakt zoveel mogelijk gebruik van Amsterdamse input, zoals de Amsterdamse vlootsamenstelling en het Amsterdamse verkeersmodel (VMA). In deze paragraaf is de methode voor de berekeningen verder toegelicht.

2.1 Toepassing van Urban Strategy Tool

2.1.1 Luchtkwaliteit

In Amsterdam wordt de luchtkwaliteit berekend en gemeten.
De luchtkwaliteitsmetingen gebeuren voornamelijk door de GGD Amsterdam. Deze metingen geven nauwkeurig inzicht in de luchtkwaliteit. Bovendien kan afhankelijk van de meetmethode niet alleen een gemiddelde concentratie over een langere meetperiode (maanden of zelfs een jaar) bepaald worden, maar kan ook inzicht worden verkregen in de luchtkwaliteit op bijvoorbeeld uurgemiddelde niveau. Doordat er ruimte nodig is voor de meetapparatuur en doordat deze apparatuur kostbaar is, kan de luchtkwaliteit slechts op een beperkt aantal locaties in de stad worden gemeten. Bovendien kunnen de bijdragen van verschillende bronnen aan de gemeten luchtkwaliteit niet worden onderscheiden en kan er niet in de toekomst worden gemeten. Om deze redenen wordt de luchtkwaliteit ook berekend, bijvoorbeeld om de effecten van luchtkwaliteitsbeleid richting de toekomst te bepalen. Ook ten behoeve van deze studie is de luchtkwaliteit daarom berekend.

Het model (UST) waarmee de berekeningen worden uitgevoerd is complex en houdt rekening met tal van parameters die in werkelijkheid ook invloed hebben op de lokale luchtkwaliteit, zoals de verkeersintensiteit, de verkeerssamenstelling (in termen van voertuigcategorieën, leeftijd, brandstofsoort, etc.), de maximumsnelheid, de aanwezigheid van bomen langs de weg, het type bebouwing, congestie en de meteorologische omstandigheden (windsnelheid, aanwezigheid van ozon) en achtergrondconcentraties. UST is een geaccrediteerd model voor luchtkwaliteit. Voor luchtkwaliteit worden dezelfde rekenregels toegepast als in de NSL-monitoringstool[6].

Het gebruik van emissiefactoren
Uit TNO-emissiemetingen van de laatste decennia is gebleken dat de werkelijke emissies vaak aanzienlijk hoger waren dan de officiële testresultaten. Om deze redenen maakt TNO bij het bepalen van luchtkwaliteitseffecten gebruik van emissiefactoren op basis van praktijkemissies en niet op basis van normwaarden. Deze praktijkemissies komen tot stand door verschillende metingen

[6] NSL staat voor het “Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit”. In het NSL wordt de luchtkwaliteit in Nederland gemonitord. De NSL-monitoringstool is een rekeninstrument waarmee de (rekenkundige) monitoring uitgevoerd wordt.

aan voertuigen bij ‘normaal’ gebruik op de weg. De emissiefactoren die worden afgeleid uit deze metingen zijn daarmee representatief voor de werkelijke voertuigemissies.

2.1.2 Geluidbelasting

De invloed van verkeer op de geluidbelasting bij de gevels van woningen is berekend conform de wettelijk voorgeschreven Standaard rekenmethode 2 (SRM2) van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

2.2 Doorgerekende varianten

De circulatiemaatregelen zijn doorgerekend voor diverse varianten. Het gaat hierbij om de varianten ’Huidig’, ‘West’, ‘Oost’ en ‘Combi’. Deze varianten zijn doorgerekend voor zichtjaar 2020 en zichtjaar 2030. Een overzicht van de effecten op de verkeersintensiteit, ten opzichte van de referentiesituatie, van de verschillende varianten in 2020 is weergegeven in Figuur 5. Hierbij is groen een afname van verkeer en rood een toename van verkeer.



Figuur 5: Effecten op verkeersintensiteit ten opzichte van de referentiesituatie van de verschillende varianten in 2020. Groen is een afname van verkeer, rood is een toename van verkeer.

2.3 Input berekeningen

Voor de berekeningen is diverse input benodigd per variant. Het gaat hierbij vooral om de verkeersgegevens en vlootsamenstelling. Op basis van deze input wordt met behulp van de luchtkwaliteits- en geluidsmodule van de Urban Strategy Tool (UST) het effect op de luchtkwaliteit en geluidbelasting berekend.

2.3.1 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens bestaan met name uit voertuigintensiteiten, snelheidsgegevens, doorstroming, stagnatie en de verdeling tussen licht en zwaar verkeer. Voor het genereren van de verkeersgegevens heeft de Gemeente Amsterdam het Verkeersmodel Amsterdam (VMA) toegepast. Met behulp van het VMA heeft de Gemeente Amsterdam diverse modelruns gedraaid om de

verkeersgegevens te bepalen voor de diverse varianten. De gegenereerde output is gebruikt als input voor de berekeningen voor luchtkwaliteit en geluidbelasting.

Het VMA wordt ook toegepast voor de jaarlijks update van de NSL-monitoringstool. De onderliggende verkeerscijfers in de NSL-monitoringstool zijn op het moment van schrijven minder recent dan de gegevens zoals in deze studie gebruikt, en kunnen daardoor afwijken.

2.3.2 Vlootsamenstelling

De uitstoot van het verkeer wordt in grote bepaald door de samenstelling van het verkeer. Voor deze studie is gebruik gemaakt van de Amsterdamse verkeerssamenstelling. De verkeerssamenstelling is bepaald op basis van verkeerscamera's (dataset uit 2019). De verkeerssamenstelling is bepaald in termen van voertuigtype, brandstofsoort, bouwjaar en nabehandelingstechnologie. Vervolgens is gecorrigeerd voor de autonome vernieuwing van het wagenpark van 2019 naar 2020 en 2030. Op basis van de verkeerssamenstelling, in combinatie met de (TNO-) emissiefactoren, wordt de emissiebijdrage per voertuigcategorie per straat berekend.

Voor berekeningen van geluidbelasting wordt gebruik gemaakt van de factoren zoals deze zijn opgenomen in de SRM2 rekenmethodiek. Deze factoren worden geüpdatet als de rekenmethodiek wordt geüpdatet. Vooralsnog zijn de geluidfactoren voor alle zichtjaren gelijk. Gezien de ambities van de Gemeente Amsterdam omtrent zero emissie voertuigen, zal de geluidbelasting in 2030 naar verwachting wijzigen[7].

2.4 Selectie van straten en thermometerlocaties

De circulatiemaatregelen hebben vooral effect op een paar specifiek straten, zoals aangegeven in de inleiding, en zoals te zien in Figuur 6. Naast de specifieke straten zijn zogenaamde 'thermometerlocaties' vastgesteld door de Gemeente Amsterdam. De effecten van de circulatiemaatregelen op de luchtkwaliteit en geluidbelasting dienen met name op deze locaties inzichtelijk gemaakt te worden.

2.5 Geografische ligging wegen

De luchtkwaliteit en de geluidbelasting op een bepaald punt is (o.a.) afhankelijk van de afstand tot aan de emissiebron(nen), in dit geval het wegverkeer. De luchtkwaliteit en de geluidbelasting worden meestal berekend ter plaatse van de gevels van gebouwen. Ofwel, hoe verder de rijbaan verwijderd is van de gevel, hoe gunstiger dit is. Hierdoor is de geografische ligging van de wegen van invloed op de berekende luchtkwaliteit en geluidbelasting.

[7] Een groter aandeel elektrische auto's heeft alleen invloed op het geluid nabij kruisingen of andere plaatsen waar auto's accelereren. Bij rijden met min of meer constante snelheid van ongeveer 50 km/h produceert een elektrische auto niet minder geluid dan een auto met verbrandingsmotor, omdat dan het rolgeluid de belangrijkste geluidbron is. Voor het rolgeluid speelt het gewicht van het voertuig mee en dat is bij elektrische voertuigen gemiddeld hoger.

De geografische ligging van de wegen in het VMA wijkt af van de geografische ligging van de wegen in de NSL-monitoringstool. Daarnaast is het VMA-netwerk fijnmaziger dan het NSL-netwerk.

Om berekeningen te kunnen maken die vergelijkbaar zijn met de NSL-monitoringstool, is ervoor gekozen om de geografische ligging en het netwerk van de wegen uit de NSL-monitoringstool over te nemen (dit geldt ook voor wegattributen zoals de boomfactor en wegtype). Dit geldt zowel voor berekeningen voor luchtkwaliteit als voor geluidbelasting, dit om deze berekeningen gelijk te houden. Hierdoor wordt de invloed van het fijnmazige netwerk niet meegenomen in de resultaten van de geselecteerde straten. Het niet meenemen van het fijnmazige netwerk kan leiden tot wat een wat lagere geluidbelasting. Dit komt omdat de rekenmethodiek rekening houdt met cumulatieve geluidbelasting waarbij wegen in een straal van ca. 1 kilometer worden meegenomen.



Figuur 6: Selectie van straten en thermometerlocaties (rode cirkels) binnen het studiegebied.

2.6 Invloed van overig beleid

De gemeente Amsterdam werkt op meerdere vlakken aan (o.a.) het verbeteren van de luchtkwaliteit en de geluidbelasting in de stad. Relevante plannen hiervoor zijn het Actieplan Schone Lucht (ASL) (oktober 2019) en Agenda Amsterdam Autoluw. In deze studie is - naast de maatregelen in dit onderzoek - geen rekening gehouden met Agenda Amsterdam Autoluw, en is geen rekening gehouden met de effecten van het ASL. De positieve effecten van het ASL op luchtkwaliteit zijn weergegeven in het ASL zelf[8]. Daarnaast zijn in het TNO-rapport[9] de effecten op de voorgestelde milieuzones voor 2020 beschreven. De uitgangssituatie inclusief ASL zal daarom gunstiger zijn dan gerapporteerd in deze studie.

Ook is een TNO-rapport[10] geschreven die specifiek gaat over de effecten op het gebied van luchtkwaliteit en geluidbelasting bij de woningen in de Kattenburgerstraat als gevolg van de voorziene verkeerstoename door ‘maatregel 15’ (uit Agenda Amsterdam Autoluw). In dat rapport wordt ook beschreven welke verbetering met mitigerende maatregelen bereikt kan worden op de luchtkwaliteit en geluidbelasting. Dat gaat bijvoorbeeld om het verschuiven van de rijbaan en om de effecten van het ASL.

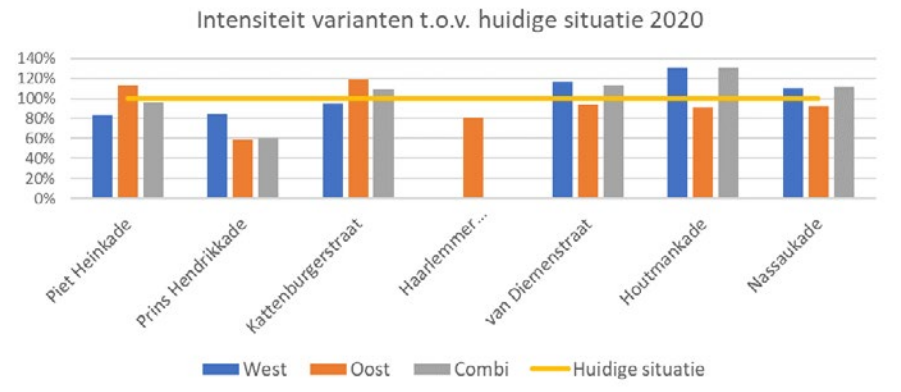
[8] https://www.amsterdam.nl/bestuur-organisatie/volg-beleid/duurzaamheid/schone-lucht/
[9] TNO 2019 R11546: Luchtkwaliteitseffecten van de voorgestelde milieuzones voor dieselpersonen- en bestelauto's en van de voorgestelde geografische uitbreiding in het jaar 2020
[10] TNO 2020 R10900: Maatregelen op de Kattenburgerstraat: gevolgen voor de luchtkwaliteit en geluid in het jaar 2022

3 Effecten op verkeersintensiteiten

De onderzochte varianten “West”, “Oost” en “Combi” zijn met name verschillend qua verkeersintensiteit. Figuur 7 geeft de verandering weer in de gemiddelde[11] intensiteiten per straat en per variant ten opzichte van de huidige situatie voor zichtjaar 2020 op de thermometerlocaties. Vanuit Figuur 7 kan het onderstaande geconcludeerd worden:

- Variant “West”: Toename van verkeer[12] op de van Diemenstraat, Houtmankade en Nassaukade, van respectievelijk 17%, 30% en 10%.
- Variant “Oost”: Toename van verkeer op de Piet Heinkade en Kattenburgerstraat, van respectievelijk 13% en 19%.
- Variant “Combi”: Toename van verkeer op de Kattenburgerstraat, van Diemenstraat, Houtmankade en Nassaukade, van respectievelijk 10%, 14%, 31% en 11%.

In bijlage A zijn ook de intensiteiten voor zichtjaar 2030 weergegeven. De intensiteiten voor 2030 zijn iets hoger maar volgen in het algemeen dezelfde trend per variant als de 2020 intensiteiten. In bijlage A zijn ook de intensiteiten te vinden die zijn gemiddeld over de hele straat, in plaats van alleen ter hoogte van de thermometerlocaties. De gemiddelden over de hele straat zijn in het algemeen vergelijkbaar met de thermometerlocaties. Alleen voor de Prins Hendrikkade en de Haarlemmer Houttuinen zijn relatief grote verschillen te zien. In die gevallen zijn de intensiteiten gemiddeld hoger dan ter hoogte van de thermometerlocaties, maar in alle gevallen nog steeds lager dan het referentiescenario.



Figuur 7: Verandering de gemiddelde intensiteiten per straat en per variant ten opzichte van de huidige situatie (100%) voor zichtjaar 2020 op thermometerlocaties.

[11] Een straat bestaat uit meerdere wegvakken waarbij de intensiteiten kunnen verschillen. De weergegeven intensiteiten zijn in de meeste gevallen gemiddelden over meerdere wegvakken.

[12] De hier weergegeven percentages zijn een gemiddelde van meerdere wegvakken. De VMA rapportages geven de intensiteiten weer van een doorsnede ter plaatse van de thermometerlocatie. Hierdoor kunnen er kleine verschillen zijn in de percentages.

4 Luchtkwaliteitseffecten

In dit hoofdstuk worden de luchtkwaliteitseffecten van de verschillende varianten weergegeven. De luchtkwaliteitseffecten worden gegeven voor stikstofdioxide (NO_2), fijnstof (PM_{10} en $PM_{2.5}$) en roet (EC).

De effecten op PM_{10} en $PM_{2.5}$ zijn gerelateerd aan de totale voertuigemissies. Dat wil zeggen dat niet alleen uitlaatemissies worden meegenomen, maar ook slijtage-emissies van banden, remmen en wegdek.

4.1 Uitgangssituatie en grenswaarden

Tabel 1 en Figuur 8 geven de wettelijke grenswaarden, WHO-advieswaarden en de berekende gemiddelde[13] luchtkwaliteitswaarden in de uitgangssituatie op de thermometerlocaties in zichtjaar 2020 weer. De wettelijke Europese grenswaarden voor de jaargemiddelde NO_2-, PM_{10}- en $PM_{2.5}$- concentraties zijn respectievelijk 40, 40 en 20 µg/m^3 ($PM_{2.5}$ is de indicatieve grenswaarde)[14]. De advieswaarde van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) voor jaargemiddelde PM_{10} en $PM_{2.5}$ concentraties zijn respectievelijk 20 en 10 µg/m^3. De ambitie van de gemeente Amsterdam is om in 2030 aan deze WHO-adviesnormen te voldoen[15].

Tabel 1 en Figuur 8 laten zien dat er volgens de berekeningen in zichtjaar 2020 op alle locaties wordt voldaan aan de Europese grenswaarden in de uitganssituatie. De WHO-advieswaarden worden in de uitgangssituatie voor 2020 nog overschreden voor PM_{10} en $PM_{2.5}$.

In bijlage B zijn de berekende maximale (het hoogste rekenpunt) luchtkwaliteitswaarden in de uitgangssituatie op de thermometerlocaties en volledige weg in zichtjaar 2020 en 2030 weergegeven. Hierin is te zien dat ook de maximale waarden ruimschoots voldoen aan de wettelijke Europese grenswaarden. In 2030 wordt bovendien grotendeels voldaan aan de WHO-advieswaarden voor PM_{10}, in sommige straten geldt dit ook voor $PM_{2.5}$.

De NO_2-concentratie wordt op diverse plaatsen in Amsterdam ook gemeten door de GGD met behulp van zogenaamde Palmes-buisjes[16] (geen officiële meting). Er is in het algemeen een sterke correlatie tussen de gemeten en berekende concentraties, maar wel een systematisch verschil: de meetwaarden van de GGD komen systematisch iets hoger uit (10-15%). Locatie specifiek kan dit verschil afwijken. Ter indicatie zijn de jaargemiddelde concentraties van de GGD metingen

[13] Op een weg liggen meerdere rekenpunten waarbij de concentraties kunnen verschillen. De weergegeven concentraties zijn gemiddelden over meerdere rekenpunten.
[14] https://www.infomil.nl/onderwerpen/lucht-water/luchtkwaliteit/regelgeving/wet-milieubeheer/beoordelen/grenswaarden/
[15] https://www.amsterdam.nl/bestuur-organisatie/volg-beleid/duurzaamheid-energie/schone-lucht/
[16] https://maps.amsterdam.nl/NO_2/

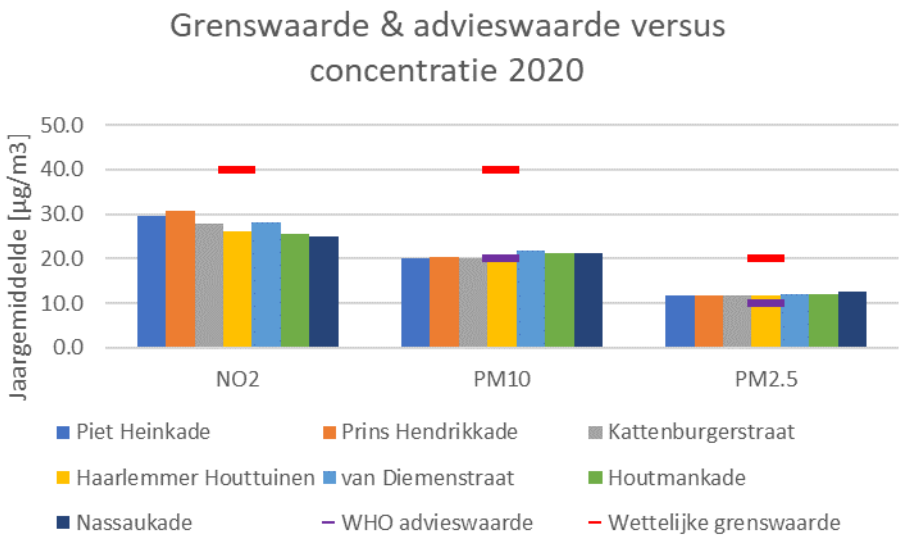
over 2019 hieronder weergegeven (voor wegen met Palmes-buisjes is het hoogste meetpunt genomen):

- Prins Hendrikkade: 42 µg/m^3 (hoogste meetpunt)
- Kattenburgerstraat: 29,6 µg/m^3
- Haarlemmer Houttuinen: 30,8 µg/m^3
- van Diemenstraat: 36,5 µg/m^3
- Nassaukade: 40,2 µg/m^3 (op het randje van studiegebied, ver verwijderd van thermometerlocatie)

Tabel 1: Wettelijke grenswaarden, WHO-advieswaarden en de berekende gemiddelde luchtkwaliteitswaarden in de uitgangssituatie op de thermometerlocaties in zichtjaar 2020.

	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	EC
	Jaargemiddelde concentratie [µg/m3]			
Wettelijke grenswaarde	40	40	20*	
WHO advieswaarde	40	20	10	
Piet Heinkade	29.6	20.2	11.7	0.71
Prins Hendrikkade	30.8	20.5	11.8	0.75
Kattenburgerstraat	28.0	20.1	11.6	0.70
Haarlemmer Houttuinen	26.0	20.1	11.8	0.70
van Diemenstraat	28.1	21.7	11.9	0.72
Houtmankade	25.7	21.1	12.1	0.67
Nassaukade	24.9	21.3	12.5	0.71

** Indicatieve grenswaarde*



Figuur 8: Wettelijke grenswaarden, WHO-advieswaarden en de berekende gemiddelde luchtkwaliteitswaarden in de uitgangssituatie op de thermometerlocaties in zichtjaar 2020.

4.2 Effecten op de luchtkwaliteit per variant

In deze paragraaf zijn de effecten op luchtkwaliteit van de verschillende varianten opgenomen. Figuur 9 en 10 geven de gemiddelde effecten (over de verschillende rekenpunten) op de NO_2 concentratie weer op de thermometer locaties.
De effecten zijn weergegeven ten opzichte van de uitgangssituatie zoals weergegeven in Tabel 1. Figuur 9 geeft de relatieve effecten weer ten opzichte van de concentratiebijdrage door lokaal verkeer[17] in de uitgangssituatie. Figuur 10 geeft de absolute effecten weer in µg/m^3.

Figuur 9 geeft dezelfde trend weer als de impact op de intensiteiten (zie Figuur 7). Figuur 9 en 10 geven beide in het algemeen dezelfde trend aan. Het valt echter op dat de absolute reducties in figuur 10 soms groot lijken ten opzichte van de relatieve reducties zoals in figuur 9. Dit geldt bijvoorbeeld voor het vergelijk tussen de van Diemenstraat en de Houtmankade. De van Diemenstraat heeft een lager relatief effect, maar een hoger absoluut effect dan de Houtmankade. Dit komt omdat de concentratiebijdrage door lokaal verkeer op de Van Diemenstraat hoger is dan op de Houtmankade.

[17] De concentratie op een bepaald rekenpunt is grofweg opgebouwd uit een achtergrond-concentratie (verkeer van elders, industrie, scheepvaart, mobiele machines, etc.) en een uit het lokale verkeer wat de aanliggende weg passeert. De relatieve effecten zijn weergegeven ten opzichte van de bijdrage aan de concentraties veroorzaakt door dit lokale verkeer (omdat daar het effect vooral optreedt), en niet ten opzichte van de totale concentratie (waar de achtergrondconcentratie ook bij zou zitten).

Vanuit Figuur 9 en 10 kan het onderstaande geconcludeerd worden:

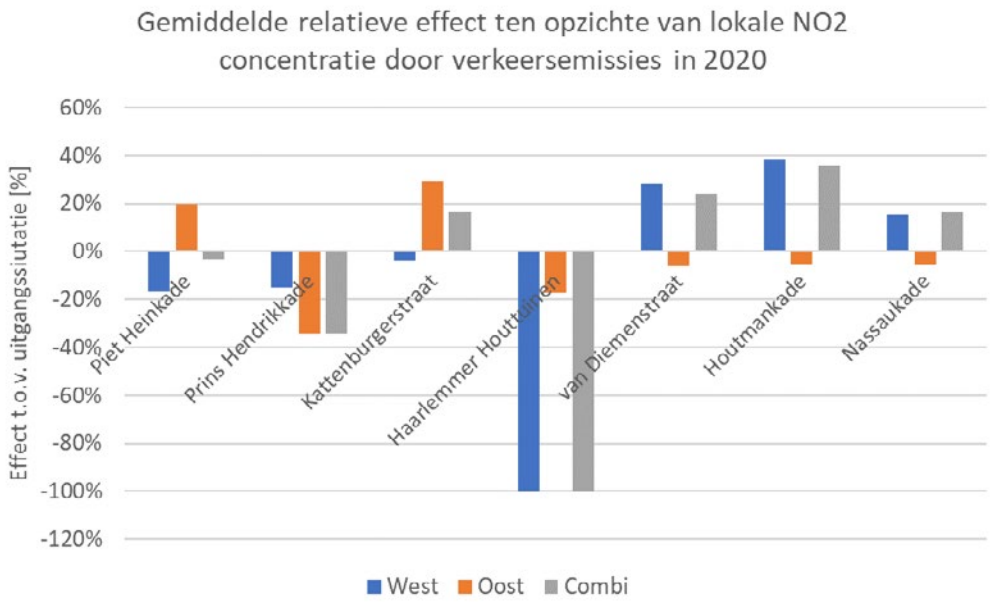
- Variant “West”: De toename van verkeer op de van Diemenstraat, Houtmankade en Nassaukade zorgt voor een gemiddelde verslechtering van de NO_2 concentratie van respectievelijk 2,1, 1,5 en 0,4 µg/m^3 in 2020.
    - Dit staat gelijk aan respectievelijk 28%, 38% en 16% ten opzichte van de concentratiebijdrage door lokaal verkeer[17].
    - Het relatieve effect op de totale concentratie is kleiner omdat lokaal verkeer niet de enige emissiebron is, zie voetnoot[17]. Het relatieve effect (verslechtering) op de totale NO_2 concentratie is respectievelijk 8%, 6% en 1%.
    - Op de thermometerlocaties in de andere straten zijn verbeteringen van de luchtkwaliteit zichtbaar tussen de 0,1 en 2,1 µg/m^3.
- Variant “Oost”: De toename van verkeer op de Piet Heinkade en Kattenburgerstraat zorgt voor een gemiddelde verslechtering van de NO_2 concentratie van respectievelijk 0,9 en 1 µg/m^3 in 2020.
    - Dit staat gelijk aan respectievelijk 20%, en 29% ten opzichte van de concentratiebijdrage door lokaal verkeer.
    - Het relatieve effect (verslechtering) op de totale NO_2 concentratie is respectievelijk 3% en 4%.
    - Op de thermometerlocaties in de andere straten zijn verbeteringen van de luchtkwaliteit zichtbaar tussen de 0,1 en 1,7 µg/m^3.
- Variant “Combi”: De toename van verkeer op de Kattenburgerstraat, van Diemenstraat, Houtmankade en Nassaukade zorgt voor een gemiddelde verslechtering van de NO_2 concentratie van respectievelijk 0,6, 1,8, 1,4 en 0,4 µg/m^3 in 2020.
    - Dit staat gelijk aan respectievelijk 17%, 24%, 36% en 16% ten opzichte van de concentratiebijdrage door lokaal verkeer.
    - Het relatieve effect (verslechtering) op de totale NO_2 concentratie is respectievelijk 2%, 6%, 6% en 2%.
    - Op de thermometerlocaties in de andere straten zijn verbeteringen van de luchtkwaliteit zichtbaar tussen de 0,1 en 2,1 µg/m^3.
- De toename van de NO_2 concentraties zorgen volgens de berekeningen niet voor een overschrijding van de Europese grenswaarden.

- De van Diemenstraat en de Nassaukade zijn voor de varianten “West” en “Combi” een aandachtspunt in relatie tot de NO_2 Palmes meetwaarden, terwijl de Prins Hendrikkade juist verbetert in alle varianten. Dit resultaat is indicatief omdat hiermee modelwaarden en meetwaarden vergeleken worden, terwijl deze in de uitgangssituatie al verschillen.

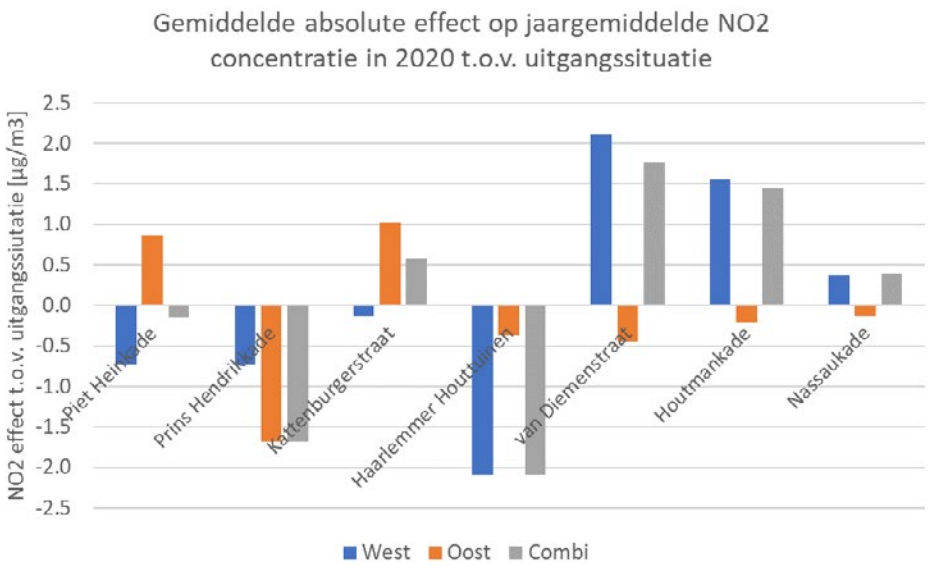
Figuur 9 en 10 geven alleen de resultaten voor de gemiddelde NO_2 concentraties op de thermometerlocaties. De effecten op PM_{10}, $PM_{2.5}$ en EC volgen echter dezelfde trend. Hetzelfde geldt voor de 2030 waarden, al zijn de absolute concentraties voor 2030 fors lager doordat het wegverkeer al flink verschoond is. De maximale effecten zijn in het algemeen wat groter dan de gemiddelde effecten,

maar veranderen de hierboven genoemde conclusies niet. De hiervoor genoemde waarden zijn terug te vinden in Bijlage B en C.

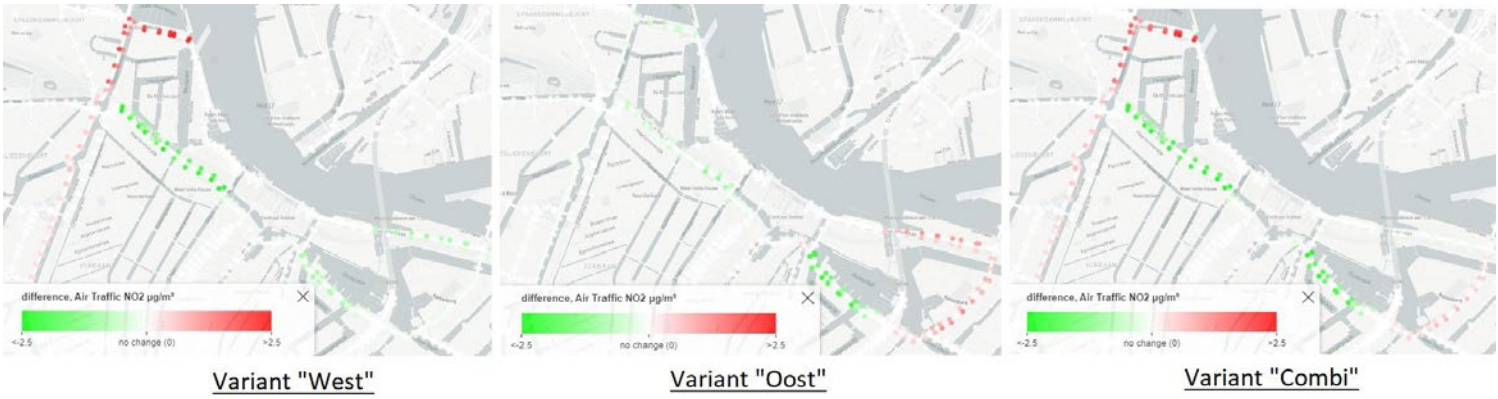
Figuur 11 geeft een overzicht van de effecten op luchtkwaliteit van de verschillende varianten in 2020 in het hele studiegebied. De effecten zijn weergegeven ten opzichte van de referentiesituatie in 2020. Hierbij is groen een verbetering van de luchtkwaliteit en rood een verslechtering van de luchtkwaliteit.



Figuur 9: Relatieve effect van de varianten ten opzichte van de huidige lokale concentratie door verkeersemissies in 2020 (thermometerlocaties).



Figuur 10: Absolute effect van de varianten ten opzichte van de huidige concentratie in 2020 (thermometerlocaties).



Figuur 11: Effecten op de NO_2 concentratie ten opzichte van de referentiesituatie van de verschillende varianten in 2020. Groen is een verbetering en rood is een verslechtering.

4.3 Kanttekeningen

In deze studie zijn de luchtkwaliteitseffecten ten gevolge van diverse scenario's in Amsterdam berekend. Ondanks dat het gebruikte luchtkwaliteitsmodel rekening houdt met een groot aantal parameters, betreft het een simplificering van de werkelijkheid. Bovendien ligt er een aantal aannames richting de toekomst aan ten grondslag die in werkelijkheid kunnen afwijken van de modelwaarden. Denk bijvoorbeeld aan meteorologische invloeden. Naast de onzekerheden in het luchtkwaliteitsmodel dat inzicht geeft in toekomstige luchtkwaliteit, zijn er ook aannames gedaan om te corrigeren voor de autonome vernieuwing van het wagenpark, in de praktijk kan dat afwijken.

5 Effecten op geluidbelasting

In dit hoofdstuk worden de effecten op de geluidbelasting van de verschillende varianten weergegeven. De geluidbelasting wordt weergegeven als 'L_{den}" (Lday-evening-night) en geeft de geluidbelasting over een etmaal. Bij de avond en de nachtwaarde wordt een straffactor opgeteld. De reden hiervan is dat een bepaald geluidsniveau in de avond en de nacht door het verminderen van geluiden uit de omgeving als hinderlijker wordt ervaren dan het geluid van overdag. Een andere reden is dat het voor eventuele slaapverstoring gedurende de nacht van belang is 's nachts strengere eisen te stellen. De geluidbelasting is berekend op de gevels van de woningen/gebouwen.

5.1 Uitgangssituatie en grenswaarden

Figuur 12 geeft de berekende maximale geluidbelasting per straat op thermometerlocaties in de uitgangssituatie 2020 weer. Een vergelijking van de waarden uit Figuur 12 met de grenswaarden is complex vanwege de onderstaande aspecten:

- Voor een officiële toets aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder[18] dient elke straat geïsoleerd te worden van de andere straten. In de gehanteerde rekenmethodiek door UST in deze studie wordt de geluidbelasting cumulatief berekend. Dat wil zeggen dat geluidbronnen binnen een straal van ca. 1 kilometer worden meegenomen in de berekeningen per rekenpunt.
- Zoals eerder benoemd is de afstand tussen de weg tot de gevel van het gebouw een belangrijke parameter in de berekeningen. Bij een officiële toets dient deze afstand per straat gecontroleerd te worden en indien nodig gecorrigeerd te worden.
- De grenswaarde is afhankelijk van de geluidsgevoelige bestemming. Verschillende grenswaarden gelden voor woningen, andere geluidsgevoelige gebouwen of geluidsgevoelige terreinen. Voor specifieke bestemming kunnen de grenswaarden bovendien ook verschillen. Voor een woning kan bijvoorbeeld de grenswaarde gelijk zijn aan de voorkeursgrenswaarde (48 dB). Maar de grenswaarde kan ook de maximale ontheffingswaarde zijn (63 of 68 dB (bestaande woning versus vervangende nieuwbouw)).
    - Voor officiële toetsing is het daarom nodig om per geluidsgevoelige bestemming de geldende grenswaarde te weten.
- Trams en (bovengrondse) metro's dienen ook meegenomen te worden in de toetsing. In deze studie is alleen naar wegverkeer gekeken.

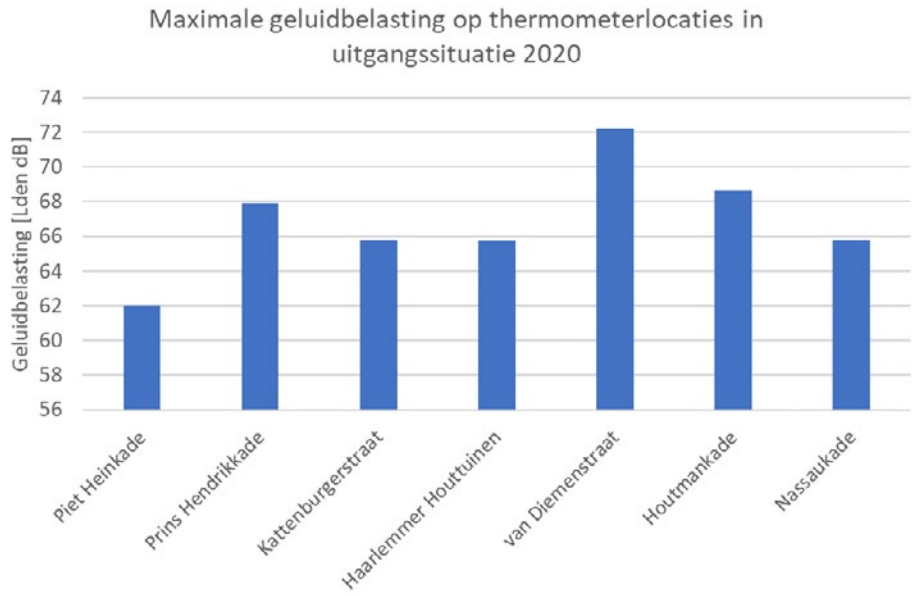
Het doel van de geluidberekeningen in deze studie is dan ook vooral om de cumulatieve geluidbelasting te beoordelen en om effecten van ingrepen inzichtelijk

[18] https://www.infomil.nl/onderwerpen/geluid/regelgeving/wet-geluidhinder/wegverkeerslawaai/systematiek/

te maken, maar is niet geschikt als toetsing aan grenswaarden uit de Wet geluidhinder.

Wat uit Figuur 12 wel duidelijk zichtbaar is, is dat de maximale waardes tussen de 62 en 72 dB liggen, en daarmee relatief hoog zijn. Dit beeld wordt bevestigd door de Geluidskaart 2018 van de Gemeente Amsterdam[19]. In de Geluidskaart 2018 van Amsterdam wordt de invloed van trams ook meegenomen. Hierdoor komen de waardes soms nog wat hoger uit, zoals op de Prins Hendrikkade waarbij waardes boven de 70 dB worden gerapporteerd.

De berekende maximale geluidbelasting per straat op thermometerlocaties in de uitgangssituatie voor zichtjaar 2030 is weergegeven in bijlage D. Deze waardes zijn tot 0,6 dB hoger ten gevolge van de verkeerstoename in 2030. Zoals eerder vermeld zal echter ook de vlootsamenstelling flink veranderd zijn (waar in de geluidberekening geen rekening mee wordt gehouden), waardoor de waardes kunnen afwijken.



Figuur 12: Maximale geluidbelasting per straat op thermometerlocaties in de uitgangssituatie 2020.

5.2 Effecten op de geluidbelasting per variant

Figuur 13 geeft het maximale effect op geluidbelasting per variant en per straat weer ten opzichte van de uitgangssituatie in 2020 (Figuur 12) op de thermometerlocaties.

[19] https://maps.amsterdam.nl/geluid/

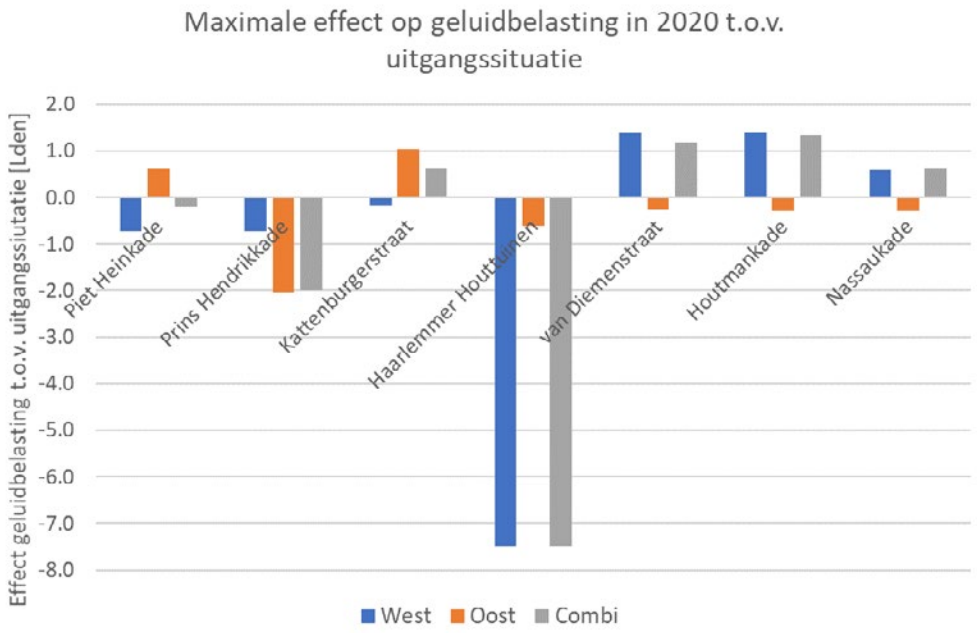
Vanuit Figuur 13 kan het onderstaande geconcludeerd worden:

- Variant “West”: De toename van verkeer op de van Diemenstraat, Houtmankade en Nassaukade zorgt voor een maximale verhoging van de geluidbelasting van respectievelijk 1,4, 1,4 en 0,6 dB (verhoging van de hoogste geluidbelasting).
- Variant “Oost”: De toename van verkeer op de Piet Heinkade en Kattenburgerstraat zorgt voor een maximale verhoging van de geluidbelasting van respectievelijk 0,6 en 1,1 dB.
- Variant “Combi”: De toename van verkeer op de Kattenburgerstraat, van Diemenstraat, Houtmankade en Nassaukade zorgt voor een maximale verhoging van de geluidbelasting van respectievelijk 0,6, 1,2, 1,3 en 0,6 dB.

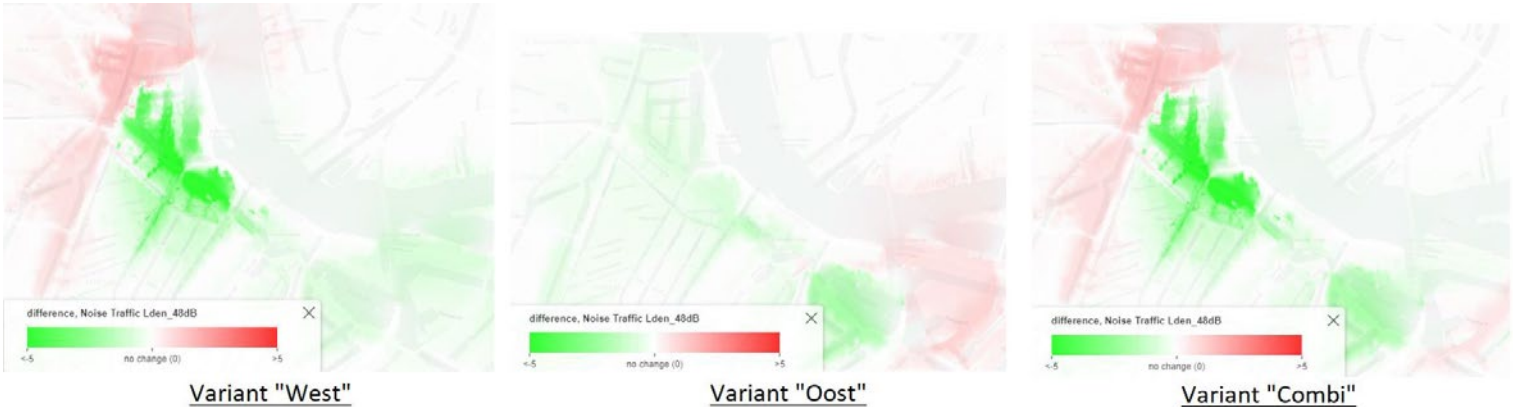
- De van Diemenstraat en Houtmankade zijn in elke variant de straten met de hoogste geluidbelasting.

- Vanwege de relatieve hoge geluidbelasting in de uitganssituatie, in combinatie met de impact van de circulatiemaatregelen, wordt aanbevolen om nader onderzoek te doen om te bepalen of het nodig is om mitigerende maatregelen te nemen voor de uiteindelijk gekozen circulatievariant.
- De mogelijkheden voor mitigerende maatregelen zullen afhankelijk zijn van de specifieke locatie. Stiller asfalt en het plaatsen van afscherming zijn voorbeelden van maatregelen.

In de 2030 kunnen de verhogingen nog iets toenemen vanwege het toenemende verkeer, zie daarvoor Bijlage D. Figuur 14 geeft een overzicht van de effecten op de geluidbelasting van de verschillende varianten in 2020 in het hele studiegebied. De effecten zijn weergegeven ten opzichte van de referentiesituatie in 2020. Hierbij is groen een verbetering van de geluidbelasting en rood een verslechtering van de geluidbelasting.



Figuur 13: Maximale effect op geluidbelasting per variant en per straat ten opzichte van de uitgangssituatie in 2020 op de thermometerlocaties



Figuur 14: Effecten op de geluidbelasting ten opzichte van de referentiesituatie van de verschillende varianten in 2020. Groen is een verbetering en rood is een verslechtering.

6 Conclusie

In deze studie zijn de effecten op luchtkwaliteit en geluidbelasting ten gevolge van de circulatiemaatregelen in kaart gebracht. Dit onderzoekt leidt voor wat betreft luchtkwaliteit tot de volgende conclusies:

- De berekende luchtkwaliteit in het studiegebied voldoet in 2020 en 2030 ruimschoots aan de Europese grenswaarden in zowel de uitgangssituatie als de berekende varianten ten gevolgde van de circulatiemaatregelen.
- Volgens de modelberekeningen worden de advieswaarden van de WHO (World Health Organization) voor PM_{10} en $PM_{2.5}$ nog grotendeels overschreden in 2020, zowel in de uitgangssituatie als in de berekende varianten. In 2030 wordt grotendeels voldaan aan de WHO-advieswaarden voor PM_{10}, in sommige straten geldt dit ook voor $PM_{2.5}$.

- Variant “West”: De toename van verkeer op de van Diemenstraat, Houtmankade en Nassaukade zorgt voor een gemiddelde verslechtering van de NO_2 concentratie van respectievelijk 2,1, 1,5 en 0,4 µg/m^3 in 2020.
    - Dit staat gelijk aan respectievelijk 28%, 38% en 16% ten opzichte van de concentratiebijdrage door lokaal verkeer[20].
    - Het relatieve effect op de totale concentratie is kleiner omdat lokaal verkeer niet de enige emissiebron is, zie voetnoot[20]. Het relatieve effect (verslechtering) op de totale NO_2 concentratie is respectievelijk 8%, 6% en 1%.
    - Op de thermometerlocaties in de andere straten zijn verbeteringen van de luchtkwaliteit zichtbaar tussen de 0,1 en 2,1 µg/m^3.
- Variant “Oost”: De toename van verkeer op de Piet Heinkade en Kattenburgerstraat zorgt voor een gemiddelde verslechtering van de NO_2 concentratie van respectievelijk 0,9 en 1 µg/m^3 in 2020.
    - Dit staat gelijk aan respectievelijk 20%, en 29% ten opzichte van de concentratiebijdrage door lokaal verkeer.
    - Het relatieve effect (verslechtering) op de totale NO_2 concentratie is respectievelijk 3% en 4%.
    - Op de thermometerlocaties in de andere straten zijn verbeteringen van de luchtkwaliteit zichtbaar tussen de 0,1 en 1,7 µg/m^3.
- Variant “Combi”: De toename van verkeer op de Kattenburgerstraat, van Diemenstraat, Houtmankade en Nassaukade zorgt voor een gemiddelde verslechtering van de NO_2 concentratie van respectievelijk 0,6, 1,8, 1,4 en 0,4 µg/m^3 in 2020.
    - Dit staat gelijk aan respectievelijk 17%, 24%, 36% en 16% ten opzichte van de concentratiebijdrage door lokaal verkeer.

[20] De concentratie op een bepaald rekenpunt is grofweg opgebouwd uit een achtergrond-concentratie (verkeer van elders, industrie, scheepvaart, mobiele machines, etc.) en een uit het lokale verkeer wat de aanliggende weg passeert. Deze relatieve effecten zijn weergegeven ten opzichte van de bijdrage aan de concentraties veroorzaakt door dit lokale verkeer (omdat daar het effect vooral optreedt), en niet ten opzichte van de totale concentratie (waar de achtergrondconcentratie ook bij zou zitten).

  - Het relatieve effect (verslechtering) op de totale NO_2 concentratie is respectievelijk 2%, 6%, 6% en 2%.
  - Op de thermometerlocaties in de andere straten zijn verbeteringen van de luchtkwaliteit zichtbaar tussen de 0,1 en 2,1 µg/m^3.

- Voor de andere stoffen (fijnstof en roet) geldt dezelfde trend als voor NO_2.
- Voor 2030 geldt ook dezelfde trend, al zijn de absolute concentraties voor 2030 fors lager doordat het wegverkeer al flink verschoond is.

- De NO_2-concentratie wordt op diverse plaatsen in Amsterdam ook gemeten met behulp van zogenaamde Palmes-buisjes[21] (geen officiële meting en komen in het algemeen hoger uit dan de berekeningen). De van Diemenstraat en de Nassaukade zijn voor de varianten “West” en “Combi” een aandachtspunt in relatie tot de NO_2 Palmes meetwaarden, terwijl de Prins Hendrikkade juist verbetert in alle varianten. Dit resultaat is indicatief omdat hiermee modelwaarden en meetwaarden vergeleken worden, terwijl deze in de uitgangssituatie al verschillen.

Dit onderzoekt leidt voor wat betreft geluidbelasting tot de volgende conclusies:
- De maximale waardes voor geluidbelasting liggen tussen de 62 en 72 dB en zijn daarmee relatief hoog.

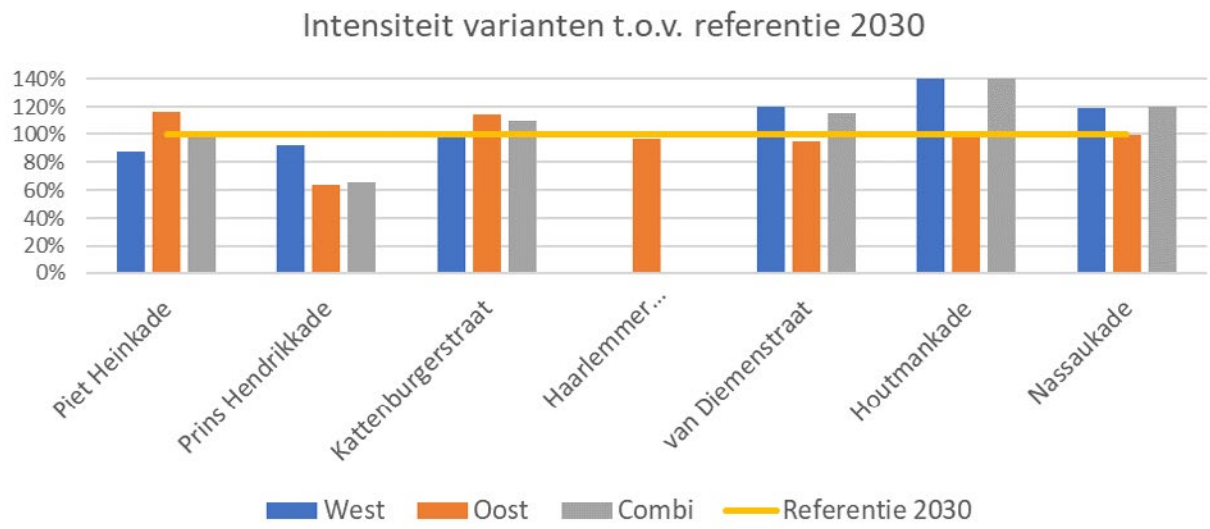
- Variant “West”: De toename van verkeer op de van Diemenstraat, Houtmankade en Nassaukade zorgt voor een maximale verhoging van de geluidbelasting van respectievelijk 1,4, 1,4 en 0,6 dB (verhoging van de hoogste geluidbelasting).
- Variant “Oost”: De toename van verkeer op de Piet Heinkade en Kattenburgerstraat zorgt voor een maximale verhoging van de geluidbelasting van respectievelijk 0,6 en 1,1 dB.
- Variant “Combi”: De toename van verkeer op de Kattenburgerstraat, van Diemenstraat, Houtmankade en Nassaukade zorgt voor een maximale verhoging van de geluidbelasting van respectievelijk 0,6, 1,2, 1,3 en 0,6 dB.

- De van Diemenstraat en Houtmankade zijn in elke variant de straten met de hoogste geluidbelasting.

- Het wordt aanbevolen om nader onderzoek te doen om te bepalen of het nodig is om mitigerende maatregelen te nemen voor de toegenomen geluidbelasting in de uiteindelijk gekozen circulatievariant. De mogelijkheden voor mitigerende maatregelen zullen afhankelijk zijn van de specifieke locatie. Stiller asfalt en het plaatsen van afscherming zijn voorbeelden van maatregelen.

[21] https://maps.amsterdam.nl/NO2/

Bijlage A: Intensiteiten



Figuur 15: Verandering gemiddelde intensiteiten per straat en per variant ten opzichte van de referentie situatie (100%) voor zichtjaar 2030 op thermometerlocaties.

Tabel 2: Verandering gemiddelde intensiteiten per straat en per variant ten opzichte van de huidige situatie voor zichtjaar 2020 op thermometerlocaties en volledige weg.

	2020							
Weg	Gemiddelde dag intensiteit thermometerlocaties [%]				Gemiddelde dag intensiteit hele weg [%]			
	huidige intensiteit	West	Oost	Combi	huidige intensiteit	West	Oost	Combi
Piet Heinkade	100%	83%	113%	96%	100%	84%	109%	94%
Prins Hendrikkade	100%	84%	58%	61%	100%	88%	77%	78%
Kattenburgerstraat	100%	95%	119%	110%	100%	95%	119%	110%
Haarlemmer Houttuinen	100%	0%	81%	0%	100%	49%	77%	49%
van Diemenstraat	100%	117%	94%	114%	100%	117%	94%	113%
Houtmankade	100%	130%	92%	131%	100%	130%	92%	130%
Nassaukade	100%	110%	92%	111%	100%	104%	88%	106%

Tabel 3: Verandering gemiddelde intensiteiten per straat en per variant ten opzichte van de huidige situatie voor zichtjaar 2030 op thermometerlocaties en volledige weg.

	2030							
Weg	Gemiddelde dag intensiteit thermometerlocaties [%]				Gemiddelde dag intensiteit hele weg [%]			
	huidige intensiteit	West	Oost	Combi	huidige intensiteit	West	Oost	Combi
Piet Heinkade	100%	88%	117%	101%	100%	89%	114%	99%
Prins Hendrikkade	100%	92%	64%	65%	100%	95%	82%	83%
Kattenburgerstraat	100%	97%	115%	109%	100%	97%	115%	109%
Haarlemmer Houttuinen	100%	0%	97%	0%	100%	60%	95%	60%
van Diemenstraat	100%	120%	95%	116%	100%	119%	95%	115%
Houtmankade	100%	144%	98%	143%	100%	142%	98%	141%
Nassaukade	100%	119%	100%	120%	100%	119%	100%	121%

Bijlage B: Luchtkwaliteit in uitgangssituatie

Tabel 4: Berekende maximale luchtkwaliteitswaarden in de uitgangssituatie op de thermometerlocaties en volledige weg in zichtjaar 2020.

Weg	Maximale concentraties thermometerlocaties				Maximale concentraties hele weg			
	NO2	PM10	PM2.5	EC	NO2	PM10	PM2.5	EC
	Jaargemiddelde concentratie [µg/m3]				Jaargemiddelde concentratie [µg/m3]			
Piet Heinkade	33.1	20.8	11.9	0.75	33.1	20.8	11.9	0.75
Prins Hendrikkade	32.0	20.5	11.8	0.73	32.9	20.8	12.2	0.74
Kattenburgerstraat	30.4	20.3	11.7	0.72	30.7	20.3	11.7	0.72
Haarlemmer Houttuinen	26.8	20.2	11.8	0.69	29.8	21.6	12.6	0.73
van Diemenstraat	28.9	22.2	12.1	0.71	30.9	22.2	12.1	0.72
Houtmankade	27.3	21.7	12.6	0.73	27.3	21.7	12.6	0.73
Nassaukade	25.3	21.3	12.5	0.71	29.2	21.6	12.8	0.74

Tabel 5: Berekende maximale luchtkwaliteitswaarden in de uitgangssituatie op de thermometerlocaties en volledige weg in zichtjaar 2030.

Weg	Maximale concentraties thermometerlocaties				Maximale concentraties hele weg			
	NO2	PM10	PM2.5	EC	NO2	PM10	PM2.5	EC
	Jaargemiddelde concentratie [µg/m3]				Jaargemiddelde concentratie [µg/m3]			
Piet Heinkade	19.6	18.4	9.6	0.47	19.6	18.4	9.6	0.47
Prins Hendrikkade	19.1	18.0	9.5	0.47	19.7	18.3	10.0	0.47
Kattenburgerstraat	17.6	17.8	9.5	0.46	17.8	17.8	9.5	0.46
Haarlemmer Houttuinen	16.2	17.7	9.6	0.46	17.9	19.1	10.4	0.48
van Diemenstraat	16.8	20.1	10.0	0.47	17.8	20.1	10.0	0.47
Houtmankade	16.4	19.3	10.4	0.48	16.4	19.3	10.4	0.48
Nassaukade	15.3	18.8	10.3	0.47	17.8	19.0	10.5	0.49

Bijlage C: Luchtkwaliteitseffect per scenario

Zichtjaar 2020

Weg	Gemiddelde effect t.o.v. uitgangssituatie 2020 "West" thermometerlocaties				Maximale effect t.o.v. uitgangssituatie 2020 "West" thermometerlocaties			
	NO2	PM10	PM2.5	EC	NO2	PM10	PM2.5	EC
	Jaargemiddelde concentratie [µg/m3]				Jaargemiddelde concentratie [µg/m3]			
Piet Heinkade	-0.7	-0.2	0.0	-0.01	-0.3	-0.1	0.0	0.00
Prins Hendrikkade	-0.7	-0.1	0.0	-0.01	-0.5	-0.1	0.0	-0.01
Kattenburgerstraat	-0.1	0.0	0.0	0.00	-0.1	0.0	0.0	0.00
Haarlemmer Houttuinen	-2.1	-0.3	-0.1	-0.02	-1.5	-0.2	-0.1	-0.01
van Diemenstraat	2.1	0.4	0.1	0.02	2.3	0.5	0.1	0.02
Houtmankade	1.5	0.3	0.1	0.02	1.9	0.4	0.1	0.02
Nassaukade	0.4	0.1	0.0	0.00	0.4	0.1	0.0	0.00

Weg	Gemiddelde effect t.o.v. uitgangssituatie 2020 "Oost" thermometerlocaties				Maximale effect t.o.v. uitgangssituatie 2020 "Oost" thermometerlocaties			
	NO2	PM10	PM2.5	EC	NO2	PM10	PM2.5	EC
	Jaargemiddelde concentratie [µg/m3]				Jaargemiddelde concentratie [µg/m3]			
Piet Heinkade	0.9	0.1	0.0	0.01	1.4	0.2	0.1	0.02
Prins Hendrikkade	-1.7	-0.4	-0.1	-0.02	-1.2	-0.2	-0.1	-0.01
Kattenburgerstraat	1.0	0.2	0.0	0.01	1.4	0.2	0.1	0.01
Haarlemmer Houttuinen	-0.4	-0.1	0.0	0.00	-0.3	0.0	0.0	0.00
van Diemenstraat	-0.4	-0.1	0.0	-0.01	-0.4	-0.1	0.0	-0.01
Houtmankade	-0.2	0.0	0.0	0.00	-0.2	0.0	0.0	0.00
Nassaukade	-0.1	0.0	0.0	0.00	-0.1	0.0	0.0	0.00

Weg	Gemiddelde effect t.o.v. uitgangssituatie 2020 "Combi" thermometerlocaties				Maximale effect t.o.v. uitgangssituatie 2020 "Combi" thermometerlocaties			
	NO2	PM10	PM2.5	EC	NO2	PM10	PM2.5	EC
	Jaargemiddelde concentratie [µg/m3]				Jaargemiddelde concentratie [µg/m3]			
Piet Heinkade	-0.1	0.0	0.0	0.00	-0.1	0.0	0.0	0.00
Prins Hendrikkade	-1.7	-0.4	-0.1	-0.02	-1.2	-0.2	-0.1	-0.01
Kattenburgerstraat	0.6	0.1	0.0	0.01	0.8	0.1	0.0	0.01
Haarlemmer Houttuinen	-2.1	-0.3	-0.1	-0.02	-1.5	-0.2	-0.1	-0.01
van Diemenstraat	1.8	0.3	0.1	0.02	1.9	0.4	0.1	0.02
Houtmankade	1.4	0.3	0.1	0.01	1.8	0.4	0.1	0.02
Nassaukade	0.4	0.1	0.0	0.00	0.4	0.1	0.0	0.00

Zichtjaar 2030

Datum
4 augustus 2020

Onze referentie
2020-STL-MEM-100333738

Weg	Gemiddelde effect t.o.v. uitgangssituatie 2030 "West" thermometerlocaties				Maximale effect t.o.v. uitgangssituatie 2030 "West" thermometerlocaties			
	NO2	PM10	PM2.5	EC	NO2	PM10	PM2.5	EC
	Jaargemiddelde concentratie [µg/m3]				Jaargemiddelde concentratie [µg/m3]			
Piet Heinkade	-0.4	-0.1	0.0	0.00	-0.2	-0.1	0.0	0.00
Prins Hendrikkade	-0.3	-0.1	0.0	0.00	-0.2	-0.1	0.0	0.00
Kattenburgerstraat	0.0	0.0	0.0	0.00	0.0	0.0	0.0	0.00
Haarlemmer Houttuinen	-1.3	-0.3	-0.1	-0.01	-1.0	-0.2	-0.1	-0.01
van Diemenstraat	1.8	0.5	0.1	0.01	1.9	0.5	0.1	0.01
Houtmankade	1.2	0.4	0.1	0.01	1.5	0.5	0.1	0.01
Nassaukade	0.3	0.1	0.0	0.00	0.4	0.1	0.0	0.00

Weg	Gemiddelde effect t.o.v. uitgangssituatie 2030 "Oost" thermometerlocaties				Maximale effect t.o.v. uitgangssituatie 2030 "Oost" thermometerlocaties			
	NO2	PM10	PM2.5	EC	NO2	PM10	PM2.5	EC
	Jaargemiddelde concentratie [µg/m3]				Jaargemiddelde concentratie [µg/m3]			
Piet Heinkade	0.6	0.2	0.0	0.00	1.1	0.3	0.1	0.01
Prins Hendrikkade	-0.8	-0.3	-0.1	-0.01	-0.6	-0.2	0.0	0.00
Kattenburgerstraat	0.6	0.2	0.0	0.00	0.9	0.2	0.1	0.01
Haarlemmer Houttuinen	-0.1	0.0	0.0	0.00	-0.1	0.0	0.0	0.00
van Diemenstraat	-0.2	-0.1	0.0	0.00	-0.2	-0.1	0.0	0.00
Houtmankade	0.0	0.0	0.0	0.00	0.0	0.0	0.0	0.00
Nassaukade	0.0	0.0	0.0	0.00	0.0	0.0	0.0	0.00

Weg	Gemiddelde effect t.o.v. uitgangssituatie 2030 "Combi" thermometerlocaties				Maximale effect t.o.v. uitgangssituatie 2030 "Combi" thermometerlocaties			
	NO2	PM10	PM2.5	EC	NO2	PM10	PM2.5	EC
	Jaargemiddelde concentratie [µg/m3]				Jaargemiddelde concentratie [µg/m3]			
Piet Heinkade	0.0	0.0	0.0	0.00	0.0	0.0	0.0	0.00
Prins Hendrikkade	-0.9	-0.3	-0.1	-0.01	-0.6	-0.2	0.0	0.00
Kattenburgerstraat	0.4	0.1	0.0	0.00	0.5	0.1	0.0	0.00
Haarlemmer Houttuinen	-1.3	-0.3	-0.1	-0.01	-1.0	-0.2	-0.1	-0.01
van Diemenstraat	1.5	0.4	0.1	0.01	1.6	0.4	0.1	0.01
Houtmankade	1.0	0.3	0.1	0.01	1.3	0.4	0.1	0.01
Nassaukade	0.3	0.1	0.0	0.00	0.4	0.1	0.0	0.00

Bijlage D: Geluideffect per scenario

Datum
4 augustus 2020

Onze referentie
2020-STL-MEM-100333738

Blad
31/31

Weg	Maximale Geluidbelasting L_den [dB] op thermometerlocatie				Maximale Geluidbelasting L_den [dB] op thermometerlocatie			
	Referentie	West	Oost	Combi	Referentie	West	Oost	Combi
Piet Heinkade	62.0	61.2	62.6	61.8	62.4	61.8	63.1	62.4
Prins Hendrikkade	67.9	67.2	65.9	65.9	68.1	67.6	66.3	66.3
Kattenburgerstraat	65.8	65.6	66.8	66.4	66.2	66.1	67.0	66.7
Haarlemmer Houttuinen	65.8	57.4	65.0	57.4	65.6	57.8	65.3	57.7
van Diemenstraat	72.2	73.3	72.0	73.1	72.8	73.9	72.6	73.7
Houtmankade	68.6	70.0	68.3	70.0	68.6	70.4	68.6	70.3
Nassaukade	65.8	66.4	65.5	66.5	65.8	66.7	65.8	66.7

Weg	2020			2030		
	Maximale Geluidbelasting L_den [dB] op thermometer locatie: verschil met uitgangssituatie			Maximale Geluidbelasting L_den [dB] op thermometer locatie: verschil met uitgangssituatie		
	West	Oost	Combi	West	Oost	Combi
Piet Heinkade	-0.7	0.6	-0.2	-0.6	0.7	0.0
Prins Hendrikkade	-0.7	-2.0	-2.0	-0.4	-1.8	-1.8
Kattenburgerstraat	-0.2	1.1	0.6	-0.1	0.9	0.6
Haarlemmer Houttuinen	-7.5	-0.6	-7.5	-7.0	-0.2	-7.0
van Diemenstraat	1.4	-0.3	1.2	1.4	-0.2	1.1
Houtmankade	1.4	-0.3	1.3	1.7	-0.1	1.6
Nassaukade	0.6	-0.3	0.6	0.9	0.0	0.9

Traffic & Transport
Anna van Buerenplein 1
2595 DA Den Haag
Postbus 96800
2509 JE Den Haag

www.tno.nl

T +31 88 866 00 00

TNO-rapport

TNO 2020 R10900

Maatregelen op de Kattenburgerstraat: gevolgen voor de luchtkwaliteit en geluid in het jaar 2022

Datum	5 juni 2020
Auteur(s)	Pim van Mensch Arno Eisses
Exemplaarnummer	2020-STL-RAP-100332776
Aantal pagina's	27
Opdrachtgever	Gemeente Amsterdam
Projectnaam	Amsterdam analyse Kattenburgerstraat
Projectnummer	060.42964/01.01

Alle rechten voorbehouden.
Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van TNO.

Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor opdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen de partijen gesloten overeenkomst.
Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belanghebbenden is toegestaan.

© 2020 TNO

Samenvatting

Op 23 januari 2020 heeft de gemeenteraad de Agenda Amsterdam Autoluw vastgesteld. De agenda bevat 27 maatregelen die moeten leiden tot meer ruimte voor fietsers, voetgangers en het openbaar vervoer. Hoewel de Agenda voor de stad als geheel moet zorgen voor een verbetering van de leefbaarheid, zijn er lokaal soms ook negatieve effecten. Als gevolg van circulatiemaatregelen bij de Oostertoegang (maatregel 15), ontstaat naar verwachting van de gemeente Amsterdam een toename van verkeer in de Kattenburgerstraat van ongeveer 23%.

In deze studie is onderzocht wat de effecten zijn op het gebied van luchtkwaliteit en geluid bij de woningen in de Kattenburgerstraat als gevolg van de voorziene verkeerstoename door ‘maatregel 15’. Daarnaast is onderzocht welke verbetering met maatregelen kan worden bereikt. De basis voor de berekeningen is de uitgangssituatie zonder verkeersgroei en zonder nieuwe maatregelen, maar waarin wel rekening is gehouden met de landelijke autonome trend van verschoning van het wagenpark die tot 2022 plaatsvindt.

Door middel van verkeersmaatregelen rondom de Haarlemmerhouttuinen verwacht de gemeente Amsterdam dat de 23% verkeerstoename in de Kattenburgerstraat verlaagd kan worden naar 14%. De besluitvorming van de maatregelen rondom Haarlemmerhouttuinen staat echter los van de besluitvorming over maatregel 15, daarom is in deze rapportage een verkeerstoename van 23% in de Kattenburgerstraat aangehouden.

Maatregelen voor verbetering van de luchtkwaliteit en geluidbelasting in Amsterdam
De gemeente Amsterdam werkt aan stads-brede maatregelen voor het verbeteren van de luchtkwaliteit in de stad om te voldoen aan Europese richtlijnen en voor een gezonde lucht. In de afgelopen jaren zijn verschillende maatregelen ingevoerd om de luchtkwaliteit te verbeteren. De gemeente Amsterdam heeft in het Actieplan Schone Lucht (ASL) (oktober 2019) de ambitie opgenomen om tussen 2020 en 2030 diverse nieuwe maatregelpakketten voor schone lucht te implementeren.
In dit onderzoek zijn de maatregelpakketten voor 2020 en 2022 uit het ASL relevant.

De onderstaande maatregelen zijn in dit onderzoek meegenomen:
- milieuzone voor (diesel) personen-, bestel- en vrachtauto’s, taxi’s en touringcars;
- uitstootvrije OV-bussen;
- het verplaatsen van snorfietsen van fietspad naar de rijbaan.

Specifieke maatregelen voor verbetering van de luchtkwaliteit en geluidbelasting in de Kattenburgerstraat.
In de Kattenburgerstraat bevinden woningen zich aan één zijde van de straat (zie Figuur 1). Om het effect van het toenemende verkeer bij de woningen te beperken heeft de gemeente Amsterdam meerdere opties, specifiek voor de Kattenburgerstraat, voor lokale luchtkwaliteits- en geluidsmaatregelen opgesteld:

- het verschuiven van de rijbaan en/of het fietspad zodat de emissie- en geluidbronnen verder van de gevels van woningen komen te liggen;
- het aanbrengen van een stiller type asfalt;

- het plaatsen van een afscherming;
- het verminderen van reflectie van geluid via de Marinemuur door het aanbrengen van geluidsabsorberend materiaal;
- het versmallen van de rijbanen om snelheidsovertredingen te beperken.



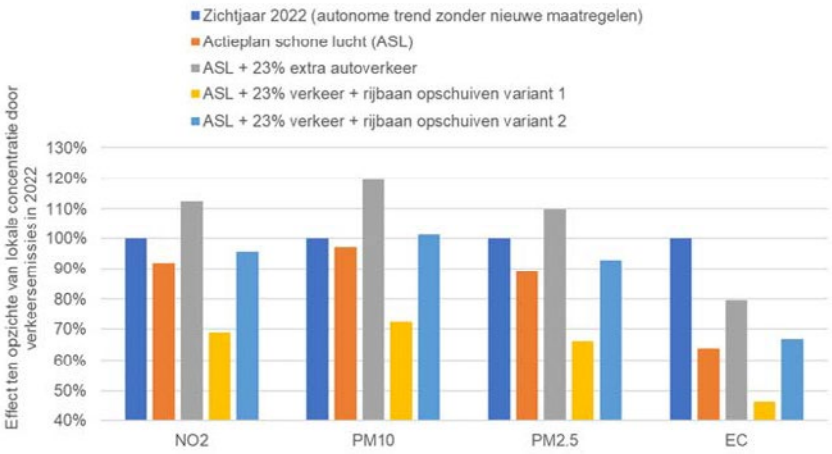
Figuur 1: De Kattenburgerstraat in Amsterdam vanuit het rekenmodel. De ovalen met cijfers erin zijn de rekenpunten zoals deze ook in de NSL-monitoringstool zitten. In dit rapport zijn de resultaten voor luchtkwaliteit getoond van de ovalen aan de kant van het wooncomplex (de Zuidoostkant van de weg). De sterretjes zijn extra rekenpunten aan de gevel waarop de geluidbelasting is berekend. De groene lijnen geven de wegrand weer, de blauwe lijn daar tussen in het hart van de weg. De lichtblauwe lijn die overloopt in rood geeft de Marinemuur weer.

<u>Het onderzoek leidt voor wat betreft de berekende luchtkwaliteit in de Kattenburgerstraat tot de volgende conclusies:</u>

- Zowel de berekende als gemeten luchtkwaliteit in de Kattenburgerstraat voldeed in 2018 en 2019 ruimschoots aan de Europese grenswaarden.
  Volgens de modelberekeningen worden de advieswaarden van de WHO (World Health Organization) voor PM_{10} (fijnstof) in 2022 niet overschreden in de uitgangssituatie.
- Voor $PM_{2.5}$ (kleinere fijnstof dan PM_{10}) wordt de WHO-advieswaarde nog overschreden in 2022, dit geldt voor alle onderzochte situaties.
- In de NSL-monitoringstool liggen de rekenpunten voor luchtkwaliteit aan de Kattenburgerstraat een x-aantal meter van de wegrand, en niet aan de gevel van de woningen (ofwel, de woningen liggen verder weg van rijbaan dan rekenpunten). Voor de berekeningen in dit onderzoek zijn de rekenpunten zoals deze in de NSL-monitoringstool liggen als basis genomen (ovalen in Figuur 1).
- Als de luchtkwaliteit aan de gevel berekend zou worden (sterretjes in Figuur 1) zouden de gemiddelde waarden voor NO_2, PM_{10}, $PM_{2.5}$ en EC respectievelijk ca.

2,5, 0,5, 0,15 en 0,03 µg/m^3 lager zijn. De WHO-advieswaarde voor $PM_{2.5}$ wordt dan alsnog overschreden in 2022 voor alle onderzochte situaties.

- De maatregelen in het Actieplan Schone Lucht van de gemeente Amsterdam zorgen voor een verbetering van de luchtkwaliteit. De grootste effecten zijn zichtbaar voor $PM_{2.5}$ en roet (EC): de bijdrage van de verkeersemissies aan de lokale concentraties wordt met respectievelijk ca. 10 en 35% verlaagd, (zie Figuur 2).
- Maatregel 15 uit de Agenda Amsterdam Autoluw zorgt voor een verkeerstoename in de Kattenburgerstraat in 2022. In dit onderzoek wordt een percentage van 23% extra verkeer aangehouden. Een 23% toename van verkeer betekent (bij gelijke doorstroming) 23% verhoging van de verkeersbijdrage aan de lokale concentraties[1]. Dit geldt voor alle componenten (NO_2, fijnstof, EC). Ondanks de maatregelen uit het programma Amsterdam Schone Lucht (ASL) verslechteren de concentraties stikstofdioxide (NO_2), en fijnstof (zowel PM_{10} als $PM_{2.5}$) ten opzichte van de uitgangssituatie als gevolg van maatregel 15 uit de Agenda Amsterdam Autoluw. Alleen de concentratie EC (roet) verbetert ten opzichte van de uitgangssituatie. Dit is te danken aan de forse afname ten gevolge van het ASL.
- Het opschuiven van de rijbaan met 7 meter zorgt er samen met ASL voor dat de nadelige effecten van 23% meer verkeer ter plaatse van de bestaande woningen ruimschoots worden gecompenseerd. Dit komt doordat een belangrijke emissiebron (het lokale verkeer) verder van de woningen af komt te liggen (waar de luchtkwaliteit in dit geval getoetst wordt). Indien de weg wordt opgeschoven met ca. 2,3 meter dan is er voor PM_{10} een lichte verhoging ten opzichte van de uitgangssituatie.



Figuur 2: Effecten van maatregelen ten opzichte van lokale concentratie door verkeersemissies in 2022.

[1] De concentratie op een bepaald rekenpunt is grofweg opgebouwd uit een achtergrondconcentratie (verkeer van elders, industrie, scheepvaart, mobiele machines, etc.) en uit het lokale verkeer wat de aanliggende weg passeert. De effecten zijn weergegeven ten opzichte van de bijdrage aan de concentraties veroorzaakt door dit lokale verkeer (omdat daar het effect vooral optreedt), en niet ten opzichte van de totale concentratie (waar de achtergrondconcentratie ook bij zou zitten). De bijdrage van het lokale verkeer aan de totale concentratie verschilt per situatie en per component, in de Kattenburgerstraat is deze bijdrage bijvoorbeeld voor NO_2 gemiddeld ca. 20% en bijvoorbeeld voor PM_{10} ca. 5%.

Het onderzoek leidt voor wat betreft de geluidbelasting tot de volgende conclusies:

- De groei van het verkeer met 23% leidt tot een toename van de geluidbelasting op de gevels van de woningen van 1 dB.
- Deze toename kan worden gecompenseerd door het verschuiven van de rijbanen met 7 meter in noordoostelijke richting, dus verder van de woonbebouwing af. Dit levert een reductie op van 1 dB. Het opschuiven van de rijbaan met 2,3 meter levert onvoldoende compensatie.
- Een vermindering van de geluidbelasting kan worden bereikt met een stiller type asfalt. Deze maatregel levert 2 dB geluidreductie (bij toepassing van dunne deklaag type B) en kan worden gecombineerd met het verschuiven van de rijbanen.
- Wanneer de muur van het Marineterrein langs de niet-bewoonde zijde van de straat wordt voorzien van een geluidsabsorberende bekleding vermindert de geluidbelasting met 0 tot 1 dB (afhankelijk van waarneemhoogte).
- Het plaatsen van een afscherming van ca. 0,5 m hoog, of het verlagen van de rijbaan met 0,3 m, valt binnen deze studie niet nauwkeurig te berekenen maar levert naar verwachting geen merkbaar effect (minder dan 1 dB).

Van bovenstaande maatregelen is het effect op de geluidbelasting in decibellen berekend. De vermindering van geluidhinder die daarmee gepaard is moeilijk te voorspellen. Zo helpt stil asfalt niet tegen het geluid van brom- en snorfietsen, die volgens de gezondheidsmonitor van de GGD uit 2016 een grote bron van geluidhinder zijn. Het is mogelijk dat maatregelen die effect hebben op de bijdrage van auto’s maar niet op het geluid van tweewielers, in eerste instantie weinig invloed hebben op de hinder, maar in de toekomst een groter effect op de geluidhinder zullen hebben, op plaatsen waar door het Actieplan Schone Lucht vanaf 2025 geen brom- en snorfietsen met een verbrandingsmotor meer rijden.

Van andere maatregelen is niet alleen het effect op de geluidhinder, maar ook de geluidreductie in decibellen moeilijk te bepalen. Dit geldt bijvoorbeeld voor het versmallen van de rijbaan om snelheidsovertredingen tegen te gaan. De huidige rekenmodellen gaan uit van met constante snelheid rijdend verkeer (gelijk aan de maximum snelheid, waarbij wel een eenvoudige correctie voor optrekkend verkeer bij een kruising wordt toegepast) en kunnen geen rekening houden met beïnvloeding van het verkeersgedrag. Het ontmoedigen van te hard rijden heeft geen invloed op de uitkomsten van de geluidberekeningen, maar zal waarschijnlijk wel voor minder ergernis en dus minder (geluid)hinder zorgen.

Ook van het Actieplan Schone Lucht is het effect op de geluidbelasting in decibellen moeilijk te bepalen. Wanneer dit plan in 2025 heeft gezorgd voor een plaatselijk verbod op brom- en snorfietsen met een verbrandingsmotor, mag worden verwacht dat deze voertuigen (plaatselijk) geen bijdrage meer leveren aan het totale geluid van het verkeer. Maar met de huidige rekenmodellen en beschikbare invoergegevens is niet betrouwbaar te berekenen hoe groot die bijdrage in de uitgangssituatie is. Los daarvan is op grond van de cijfers over de ervaren geluidhinder van brom- en snorfietsen vanzelfsprekend wel te verwachten dat het Actieplan Schone Lucht ook op hinder door verkeersgeluid een positieve uitwerking zal hebben.

Inhoudsopgave

Samenvatting **2**

1 Inleiding **7**
1.1 Doelstelling 8

2 Onderzochte maatregelen **9**
2.1 Maatregelen uit het Actieplan Schone Lucht 9
2.2 Specifieke maatregelen Kattenburgerstraat 10

3 Methode **13**
3.1 Toepassing model voor luchtkwaliteit 13
3.2 Het gebruik van emissiefactoren 13
3.3 Methode voor het bepalen van luchtkwaliteitseffecten van de onderzochte maatregelen 14
3.4 Locaties rekenpunten en het bepalen van het ‘gemiddelde’ luchtkwaliteitseffect 15
3.5 Rekenmethode voor geluid 16

4 Luchtkwaliteitseffecten van de voorziene maatregelen **18**
4.1 Landelijke autonome trend 18
4.2 Effecten van luchtkwaliteitsmaatregelen en toename verkeer 19
4.3 Kanttekeningen 21

5 Geluideffecten **23**

6 Conclusie **25**

7 Ondertekening **27**

1 Inleiding

Op 23 januari 2020 heeft de gemeenteraad de Agenda Amsterdam Autoluw vastgesteld. De agenda bevat 27 maatregelen die moeten leiden tot meer ruimte voor fietsers, voetgangers en het openbaar vervoer. Hoewel de Agenda voor de stad als geheel moet zorgen voor een verbetering van de leefbaarheid, zijn er lokaal negatieve effecten. Als gevolg van circulatiemaatregelen bij de Oostertoegang (maatregel 15), ontstaat naar verwachting van de gemeente Amsterdam een toename van verkeer op de Kattenburgerstraat van ongeveer 23%.

Door middel van verkeersmaatregelen rondom de Haarlemmerhouttuinen verwacht de gemeente Amsterdam dat de 23% verkeerstoename in de Kattenburgerstraat verlaagd kan worden naar 14%. De besluitvorming van de maatregelen rondom Haarlemmerhouttuinen staat echter los van de besluitvorming over maatregel 15, daarom is in deze rapportage een verkeerstoename van 23% in de Kattenburgerstraat aangehouden.

De toename van verkeer heeft negatieve gevolgen voor de luchtkwaliteit en de geluidbelasting in de Kattenburgerstraat. Woningen bevinden zich aan één zijde van de straat (zie Figuur 1).

Om het effect van het toenemende verkeer bij de woningen te beperken heeft de gemeente Amsterdam meerdere opties voor lokale luchtkwaliteits- en geluidmaatregelen opgesteld voor de Kattenburgerstraat:

- het verschuiven van de rijbaan en/of het fietspad zodat de emissie- en geluidbronnen verder van de gevels van woningen komen te liggen;
- het aanbrengen van een stiller type asfalt;
- het plaatsen van een afscherming;
- het verminderen van reflectie van geluid via de Marinemuur door het aanbrengen van geluidsabsorberend materiaal;
- het versmallen van de rijbanen om snelheidsovertredingen te beperken.

De gemeente Amsterdam werkt daarnaast aan stads-brede maatregelen voor het verbeteren van de luchtkwaliteit in de stad om te voldoen aan Europese richtlijnen en voor een gezonde lucht. In de afgelopen jaren zijn verschillende maatregelen ingevoerd om de luchtkwaliteit te verbeteren. De gemeente Amsterdam heeft in het Actieplan Schone Lucht (ASL) (oktober 2019) de ambitie opgenomen om tussen 2020 en 2030 diverse nieuwe maatregelpakketten voor schone lucht te implementeren. In dit onderzoek zijn de maatregelpakketten voor 2020 en 2022 uit het ASL relevant.

De onderstaande maatregelen zijn in dit onderzoek meegenomen:

- milieuzone voor (diesel) personen-, bestel- en vrachtauto’s, taxi’s en touringcars;
- uitstootvrije OV-bussen;
- het verplaatsen van snorfietsen van fietspad naar de rijbaan.

1.1 Doelstelling

Op verzoek van de gemeente Amsterdam heeft TNO in deze studie onderzocht wat de effecten zijn op het gebied van luchtkwaliteit en geluid bij de woningen in de Kattenburgerstraat als gevolg van de voorziene verkeerstoename door ‘maatregel 15’. Daarnaast is onderzocht welke verbetering met maatregelen kan worden bereikt. In dit rapport worden de berekeningen toegelicht. De basis voor de berekeningen is de uitgangssituatie zonder verkeersgroei en zonder nieuwe maatregelen, maar waarin wel rekening is gehouden met de landelijke autonome trend van verschoning van het wagenpark die tot 2022 plaatsvindt.

De berekeningen zijn uitgevoerd voorafgaande aan de besluitvorming over het beleid (ex-ante) op basis van de meest recente kennis op het gebied van verkeersprestaties en werkelijke emissies. De berekeningen in dit rapport gaan over zichtjaar 2022.

2 Onderzochte maatregelen

Het onderzoek richt zich op de Kattenburgerstraat voor het zichtjaar 2022. Het is de verwachting dat de verkeersintensiteit in de Kattenburgerstraat met 23% toeneemt ten gevolge van maatregel 15 uit de Agenda Amsterdam Autoluw. Daartegenover staan de generieke mitigerende maatregelen uit het Actieplan Schone Lucht (ASL) voor Amsterdam breed en de specifieke mitigerende maatregelen voor de Kattenburgerstraat. In dit hoofdstuk worden de onderzochte maatregelen in meer detail toegelicht.

2.1 Maatregelen uit het Actieplan Schone Lucht

In het ASL zijn maatregelpakketten beschreven voor de jaren 2020, 2022, 2025 en 2030. In dit onderzoek zijn de maatregelpakketten voor 2020 en 2022 relevant.

De onderstaande maatregelen zijn beschreven in het ASL (oktober 2019):
- 2020 (november):
  - “Introductie diesel milieuzone voor personenauto’s en bestelwagens voor emissieklasse 4 (Euro 4) en hoger (emissieklasse 3 en lager wordt geweerd) in het gebied binnen de ring A10;
  - Huidige milieuzones aanscherpen en uitbreiden”.
- 2022:
  - “Centrum uitstootvrij gebied voor OV-bussen en touringcars (binnen de s100 ten zuiden van het spoor);
  - (diesel)milieuzone vrachtwagens aangescherpt naar emissieklasse 6 (Euro VI)” (emissieklasse 5 en ouder wordt geweerd).

In Amsterdam gelden momenteel milieuzones voor dieselbestelauto’s (DET 1999 en ouder), dieselautobussen en touringcars (vanaf hier autobussen genoemd) (DET 2004 en ouder), dieseltaxi’s (DET 2008 en ouder) dieselvrachtauto’s (Euro IV) en brom- en snorfietsen (Datum Eerste Toelating (DET) 2010 en ouder)[2]. Deze milieuzones gelden momenteel binnen de ringweg A10 ten zuiden van het IJ (voor brommers is het gebied groter en geldt de milieuzone in de hele bebouwde kom).

In de berekeningen is voor wat betreft de touringcars een conservatiever uitgangspunt genomen, namelijk toestaan vanaf emissieklasse 6, dat is dezelfde eis als voor vrachtwagens. Dit conservatiever uitgangspunt is gedaan omdat de nationale harmonisering van milieuzones een ZE-zone voor touringcars in 2022 vooralsnog lastig te realiseren maakt.

Het ASL beschrijft ook na 2022 nog maatregelpakketten voor 2025 en 2030. In 2025 dient het gebied binnen de ring A10 uitstootvrij te zijn voor: taxi’s, OV-bussen en touringcars, bestelauto’s, vrachtverkeer, passagiersvaart, pleziervaart en GVB-veren en brom- en snorfietsen (brom- en snorfietsen geldt binnen de gehele bebouwde kom). In 2030 dienen alle verkeersvormen binnen de bebouwde kom in Amsterdam uitstootvrij te zijn.

[2] De milieuzone voor brom- en snorfietsen is niet meegenomen in de luchtkwaliteitsberekeningen omdat brom- en snorfietsen niet in de luchtkwaliteitsmodellen opgenomen zijn.

2.2 Specifieke maatregelen Kattenburgerstraat

Om de toename van het verkeer in de Kattenburgerstraat te compenseren, heeft de gemeente Amsterdam – naast het ASL – meerdere opties voor luchtkwaliteits- en geluidmaatregelen voor de Kattenburgerstraat opgesteld. De maatregelen zijn hieronder beschreven. Van de eerste maatregel (verplaatsen van de rijbaan) is zowel het effect op de luchtkwaliteit als de geluidbelasting onderzocht. Van alle andere maatregelen is alleen het effect op de geluidbelasting bepaald.

Verplaatsen van de rijbaan

Ten behoeve van de verbetering van de luchtkwaliteit en de geluidbelasting zijn de effecten onderzocht van het verplaatsen van de rijbaan. De luchtkwaliteit en het geluid op een bepaald punt is (o.a.) afhankelijk van de afstand tot aan de emissiebron(nen), in dit geval het wegverkeer. De luchtkwaliteit en de geluidbelasting worden meestal berekend ter plaatse van de gevels van gebouwen. Ofwel, hoe verder de rijbaan verwijderd is van de gevel, hoe gunstiger dit is.

Figuur 3 geeft weer welke wegindelingen zijn onderzocht. De bovenste afbeelding geeft de huidige wegindeling van de Kattenburgerstraat weer. De middelste figuur geeft de optie weer waarbij het hart van de weg ca. 7,1 meter van de gevel verschoven wordt. De onderste figuur geeft de optie weer waarbij het hart van de weg ca. 2,3 meter van de gevel wordt verschoven.

Afscherming

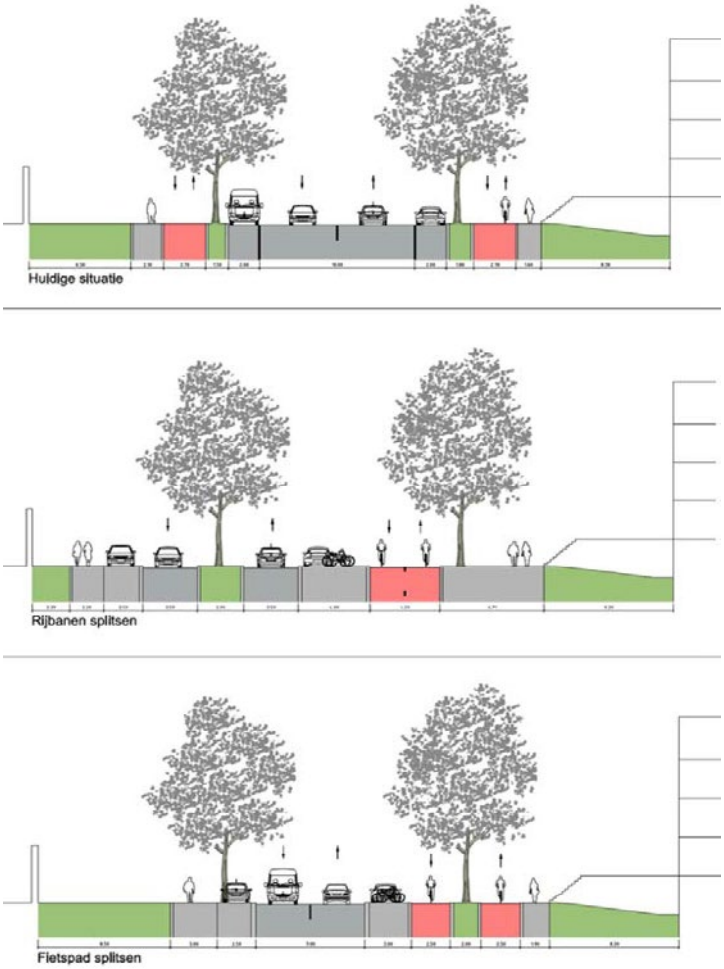
Een geluidscherm van een meter of enkele meters hoog langs een weg is in een binnenstedelijke situatie geen optie. Een lage afscherming dichtbij de bron kan wel als maatregel worden overwogen. In deze studie is het effect berekend van een obstakel van 0,5 meter hoog direct naast de rijbaan en van een rijbaanverlaging met 0,3 meter, waarmee ook een (lage) afscherming wordt gerealiseerd.

Stil asfalt

Er bestaan verschillende soorten stil asfalt. In deze studie zijn alleen de typen “dunne deklaag (type B)” en “steen-mastiek-asfalt (SMA) als opties in beschouwing genomen. Er bestaan stillere soorten asfalt (zoals dubbellaags ZOAB), maar die zijn vanwege vervuiling, het benodigde onderhoud en hoge slijtage in binnenstedelijke situaties minder geschikt.

Verminderen van reflectie van geluid

Langs een groot deel van de Kattenburgerstraat staat een muur als afscheiding van het Marineterrein. Deze muur kan met geluidsabsorberend materiaal worden bekleed om te voorkomen dat het geluid van het verkeer tegen de muur reflecteert naar de gevels van woningen aan de andere kant van de straat.



Figuur 3: De bovenstenste afbeelding geeft de huidige wegindeling van de Kattenburgerstraat weer. De middelste figuur geeft de optie weer waarbij de rijbanen gesplitst worden en waarbij het hart van de weg van het auotoverkeer verder (ca. 7,1 meter) van de gevel (rechterkant naast de groenstrook) verplaatst wordt. De onderste figuur geeft de optie weer waarbij het fietspad gesplitst wordt, hierdoor komt het hart van de weg van het auotoverkeer verder (ca. 2,3 meter) van de gevel.

Versmallen van de rijbaan

Het versmallen van de rijbaan heeft als doel de snelheid te verlagen en te zorgen dat er minder hard wordt geaccelereerd. Hierbij gaat het niet om verlaging van de maximumsnelheid van 50 km/h, maar om beperking van snelheidsovertredingen.

Verplaatsen van snorfietsen van fietspad naar rijbaan

Sinds april 2019 moeten snorfietsen op de meeste plaatsen binnen de ring A10 in Amsterdam op de rijbaan rijden in plaats van op het fietspad.
De Kattenburgerstraat is momenteel nog een uitgezonderde straat, dus de snorfietsers rijden hier momenteel nog op het fietspad. Door de snorfietsen naar de rijbaan te verplaatsen, wordt de afstand van deze geluidbronnen tot de gevels van de woningen vergroot.

Ontwikkeling Marineterrein

Het Marineterrein wordt komende jaren bebouwd. Ook op of direct achter de muur van het Marineterrein kan bebouwing komen te staan. De luchtkwaliteit en geluidbelasting bij de bestaande woningen in de Kattenburgerstraat kan, afhankelijk van de daadwerkelijke omvang, de afstand tot de weg, en hoogte van de bebouwing, negatief worden beïnvloed (zowel ten gevolge van de bebouwing zelf als vanwege het verkeer wat door de bebouwing wordt aangetrokken).

Wat de exacte invloed van deze nieuwbouw is, is gezien de vele onzekerheden op dit moment, moeilijk te bepalen. Wel is beoordeeld of deze nieuwbouw effect heeft op de effectiviteit van bovengenoemde maatregelen. Omdat de nieuwe bebouwing nauwelijks invloed heeft op de effectiviteit van de maatregelen ter plaatse van de bestaande woningen, wordt dit in deze rapportage verder buiten beschouwing gelaten.

3 Methode

De kwantitatieve beoordeling van de maatregelen is uitgevoerd met de Urban Strategy Tool (UST). UST is een door TNO ontwikkeld model die in samenwerking met de gemeente Amsterdam geoptimaliseerd is. UST maakt zoveel mogelijk gebruik van Amsterdamse input, zoals de Amsterdamse vlootsamenstelling en het Amsterdamse verkeersmodel (VMA). UST is een geaccrediteerd model. Voor luchtkwaliteit worden dezelfde rekenregels toegepast als in de NSL-monitoringstool[3]. In deze paragraaf is de methode voor de berekeningen verder toegelicht.

3.1 Toepassing model voor luchtkwaliteit

In Amsterdam wordt de luchtkwaliteit berekend en gemeten.
De luchtkwaliteitsmetingen gebeuren voornamelijk door de GGD Amsterdam. Deze metingen geven nauwkeurig inzicht in de luchtkwaliteit. Bovendien kan afhankelijk van de meetmethode niet alleen een gemiddelde concentratie over een langere meetperiode (maanden of zelfs een jaar) bepaald worden, maar kan ook inzicht worden verkregen in de luchtkwaliteit op bijvoorbeeld uurgemiddelde niveau. Doordat er ruimte nodig is voor de meetapparatuur en doordat deze apparatuur kostbaar is, kan de luchtkwaliteit slechts op een beperkt aantal locaties in de stad worden gemeten. Bovendien kunnen de bijdragen van verschillende bronnen aan de gemeten luchtkwaliteit niet worden onderscheiden en kan er niet in de toekomst worden gemeten. Om deze redenen wordt de luchtkwaliteit ook berekend, bijvoorbeeld om de effecten van luchtkwaliteitsbeleid richting de toekomst te bepalen. Ook ten behoeve van deze studie is de luchtkwaliteit daarom berekend.

Het model (UST) waarmee de berekeningen worden uitgevoerd is complex en houdt rekening met tal van parameters die in werkelijkheid ook invloed hebben op de lokale luchtkwaliteit, zoals de verkeersintensiteit, de verkeerssamenstelling (in termen van voertuigcategorieën, leeftijd, brandstofsoort, etc.), de maximumsnelheid, de aanwezigheid van bomen langs de weg, het type bebouwing, congestie en de meteorologische omstandigheden (windsnelheid, aanwezigheid van ozon) en achtergrondconcentraties.

3.2 Het gebruik van emissiefactoren

Uit TNO-emissiemetingen van de laatste decennia is gebleken dat de werkelijke emissies vaak aanzienlijk hoger waren dan de officiële testresultaten.

Dit komt doordat:
- voertuigen in werkelijkheid anders worden gebruikt dan tijdens de typegoedkeuring, bijvoorbeeld omdat er in werkelijkheid over het algemeen agressiever wordt gereden dan gedurende de typegoedkeurtest;
- fabrikanten voertuigen testen onder zo gunstig mogelijke omstandigheden, al dan niet binnen de flexibiliteit die de wetgeving biedt;

[3] NSL staat voor het “Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit”. In het NSL wordt de luchtkwaliteit in Nederland gemonitord. De NSL-monitoringstool is een rekeninstrument waarmee de (rekenkundige) monitoring uitgevoerd wordt.

- testemissies ook onrechtmatig werden verlaagd (door het gebruik van zogenoemde sjoemelsoftware).

Om deze redenen maakt TNO bij het bepalen van luchtkwaliteitseffecten gebruik van emissiefactoren op basis van praktijkemissies en niet op basis van normwaarden. Deze praktijkemissies komen tot stand door verschillende metingen aan voertuigen bij 'normaal' gebruik op de weg. De emissiefactoren die worden afgeleid uit deze metingen zijn daarmee representatief voor de werkelijke voertuigemissies.

Door emissiemetingen te doen aan vele verschillende voertuigen zijn emissiefactoren beschikbaar voor verschillende voertuigcategorieën (personenauto's, bestelauto's, (middel)zware vrachtwagens etc.) op basis van:

- brandstofsoort (benzine, diesel, LPG, CNG, elektrisch);
- overige aanduidingen (met/zonder aanhanger, met/zonder bepaalde nabehandelingssystemen, etc.).

3.3 Methode voor het bepalen van luchtkwaliteitseffecten van de onderzochte maatregelen

De effecten zijn berekend volgens de onderstaande stappen:

1. *Bepalen wagenparksamenstelling*
   - Bepaling van de huidige verkeerssamenstelling in de verschillende gebieden in Amsterdam (gegevens van februari 2019), op basis van verkeerscamera's. De verkeerssamenstelling is bepaald in termen van voertuigtype, brandstofsoort, bouwjaar en nabehandelingstechnologie.
   - Corrigeren voor de autonome vernieuwing van het wagenpark tussen 2019 en 2022. Deze correctie wordt gedaan omdat de autonome vernieuwing van het wagenpark niet het gevolg is van het Amsterdamse luchtkwaliteitsbeleid. Deze autonome vernieuwing had immers ook plaatsgevonden als dit beleid er niet was geweest.
   - Indien nodig corrigeren voor seizoen effecten. Bijvoorbeeld het aandeel autobussen is in februari relatief laag. Een eerdere wagenparkscan uit september 2017 is gebruikt om hiervoor te corrigeren.

2. *Bepalen van emissiebijdrage per voertuigcategorie per straat*
   - Bepalen van de gemiddelde (TNO-)emissiefactoren voor lichte voertuigen (personen- en bestelauto's), middelzware vrachtwagens, zware vrachtwagens en autobussen. Dit gebeurt op basis van de Amsterdamse verkeerssamenstelling in termen van voertuigcategorie, bouwjaar, brandstoftype en nabehandelingstechnologie.
   - Vaststellen van verkeersintensiteiten op het Amsterdams wegennet op basis van verkeerstellingen. De verkeersintensiteit aan de Kattenburgerstraat wordt opgehoogd met 23% ten gevolge van maatregel 15 uit de Agenda Autoluw. Vervolgens wordt aangenomen dat de invoering van de mitigerende maatregelen niet leidt tot een verandering van de verkeersintensiteit.

De maatregelen uit het ASL zorgen wel voor een andere leeftijdsopbouw van het verkeer en verschuivingen in voertuigtype (bijvoorbeeld van diesel naar benzine);
- Verwerken van intensiteiten per straat en emissiefactoren per voertuigcategorie;

3. *Bepalen van aannames voor milieuzones uit ASL omtrent vervangingsgedrag, ontheffingen en overtredingen*
   - Vervangingsgedrag voor personenauto's: Geweerde dieselvoertuigen gaan zowel naar benzine- als dieselvoertuigen, herverdeeld naar rato van de verdeling in brandstoftype en bouwjaar in de Amsterdamse vloot (die worden toegelaten in milieuzone). In dit scenario gaat 2/3 van de geweerde dieselvoertuigen over naar benzinevoertuigen. Deze aanname is als zodanig gedaan omdat het grootste deel van de personenauto's nu benzine als brandstof heeft en omdat de gemeente Amsterdam met de vervangingsregeling stuurt op vervanging door voertuigen die geen dieselmotor hebben. Voor taxi's wordt er ook een herverdeling gemaakt naar elektrisch, naar rato van het aandeel elektrische taxi's in de vloot. Er is veel flankerend beleid voor taxi's; het aandeel elektrische taxi's in Amsterdam is substantieel hoger dan bij reguliere personenauto's.
   - Vervangingsgedrag voor bestelauto's, vrachtwagens en autobussen: Geweerde diesel wordt vervangen door een nieuwere diesel, herverdeeld naar rato van verdeling van het wagenpark over bouwjaren/emissieklassen die de milieuzone in mogen.
   - Het percentage voor ontheffingen en overtredingen is voor de meeste milieuzones ingeschat op 5%. In specifieke gevallen, bijvoorbeeld voor bestelvoertuigen, is een percentage van 15% ingeschat vanwege een groter aandeel ontheffingen.

4. *Berekenen van effecten van het verschuiven van de rijbaan*
   - Geografisch verplaatsen van de rijbaan zoals aangegeven door de gemeente Amsterdam, corresponderend met Figuur 3.

5. *Berekenen van effecten van de maatregelen ten opzichte van autonome verschoning*
   - Berekenen van de luchtkwaliteit (waarbij is gecorrigeerd voor de autonome verjonging van het wagenpark tussen 2019 en 2022) voor en na invoering van de maatregelen.

3.4 Locaties rekenpunten en het bepalen van het 'gemiddelde' luchtkwaliteitseffect

Figuur 4 geeft de Kattenburgerstraat in het rekenmodel weer, inclusief de rekenpunten. Zoals in het vorige hoofdstuk beschreven wordt de luchtkwaliteit meestal berekend ter hoogte van de gevels van gebouwen. Voordat de berekening aan de gevel werd geïntroduceerd, werd de berekening normaliter uitgevoerd op ca.10 meter vanaf de wegrand (bij de Kattenburgerstraat lijkt dit nog minder te zijn). Op diverse locaties is dit nooit aangepast naar gevel in de NSL-monitoringstool, zoals bij de Kattenburgerstraat. Voor de berekeningen in dit onderzoek zijn de rekenpunten zoals deze in de NSL-monitoringstool liggen als basis genomen (ovalen in Figuur 4).

Om daarnaast inzichtelijk te maken hoe de luchtkwaliteit aan de gevel is, zijn er ook rekenpunten aan de gevel geplaatst (sterretjes in Figuur 4). De rekenpunten aan de gevel zijn ook gebruikt voor de berekening van geluidemissies (zie volgende paragraaf).

De luchtkwaliteit per rekenpunt varieert vanwege diverse parameters, zoals afstand tot aan de bron, type bebouwing, aanwezigheid van bomen, mate van doorstroming van het verkeer etc. Om het gemiddelde effect te bepalen wordt het gemiddelde resultaat over alle rekenpunten aan de kant van de woningen genomen.



Figuur 4: De Kattenburgerstraat in Amsterdam vanuit het rekenmodel. De ovalen met cijfers erin zijn de rekenpunten zoals deze ook in de NSL-monitoringstool zitten. In dit rapport zijn de resultaten voor luchtkwaliteit getoond van de zes ovalen aan de kant van het wooncomplex (de zuidoostkant van de weg). De sterretjes zijn extra rekenpunten aan de gevel waarop de geluidbelasting is berekend. De groene lijnen geven de wegrand weer, de blauwe lijn daar tussen in het hart van de weg. De lichtblauwe lijn die overloopt in rood geeft de Marinemuur weer.

3.5 Rekenmethode voor geluid

De invloed van maatregelen op de geluidbelasting bij de gevels van woningen is berekend conform de wettelijk voorgeschreven Standaard rekenmethode 2 (SRM2) van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Verkeersgegevens zijn gebruikt uit het Verkeersmodel Amsterdam. Dit model bevat geen gegevens van snor- en bromfietsers. Hoewel de snor- en bromfietsen niet betrokken zijn bij de geluidsberekeningen zijn deze wel een belangrijk punt van aandacht.

Zeker omdat uit de laatste gezondheidsmonitor van de GGD Amsterdam is gebleken dat brom- en snorfietsen in Amsterdam de grootste bron van ernstige hinder zijn (20,5% ernstige hinder[4]). Voor de snor- en bromfietsen wordt om die reden wel kwalitatief ingegaan op de effecten van maatregelen.

Verder geldt dat de rekenmethode niet geschikt is om voor alle maatregelen een betrouwbare prognose te geven. De methode is vooral bedoeld om het geluid bij constante snelheid te bepalen, waarbij het rolgeluid (door contact tussen banden en wegdek) bij een snelheid van ongeveer 50 km/h dominant is. Omdat het model geen goede bronbeschrijving heeft van aandrijfgeluid (van motor en uitlaat), is de bijdrage van brom-, snor- en motorfietsen en het effect van maatregelen die het rijgedrag beïnvloeden (en zorgen voor bijvoorbeeld meer of minder optrekkende voertuigen) niet goed te kwantificeren. Bovendien wordt van de verschillende typen voertuigen de geluidbron op één bronhoogte (0,75 m boven het wegdek) gemodelleerd, waardoor het niet mogelijk is om de invloed van lage schermen of een geringe verlaging van de rijbanen te bepalen. Hiervoor bestaan geavanceerdere rekenmethoden, maar voor een eerste schatting van de effecten van maatregelen zijn die binnen het kader van dit onderzoek nog niet toegepast. Het heeft immers weinig zin om te bepalen wat het effect van een verlaging van de rijbanen precies is, als op voorhand al vast staat dat het effect heel gering (en niet merkbaar) zal zijn. Vanwege de beperkingen van de voor dit onderzoek gebruikte rekenmethode is van sommige maatregelen het effect niet berekend, maar geschat op basis van akoestisch inzicht en ervaring.

Voor een schatting van het effect van een overgang naar elektrisch rijden als gevolg van het Actieplan Schone Lucht is gebruik gemaakt van een alternatief model voor de geluidemissie van voertuigen, met een verdeling tussen aandrijfgeluid en rolgeluid volgens het Europese rekenmodel Cnossos, dat als optie is opgenomen in de Urban Strategy Tool (UST).

[4] https://www.ggdgezondheidinbeeld.nl/wp-content/uploads/2018/02/gib_amsterdam_volwassenen_in_amsterdam_2016.pdf

4 Luchtkwaliteitseffecten van de voorziene maatregelen

In dit hoofdstuk worden de luchtkwaliteitseffecten van de voorziene maatregelen weergegeven. De luchtkwaliteitseffecten worden gegeven voor stikstofdioxide (NO_2), fijnstof (PM_{10} en $PM_{2.5}$) en roet (EC).

De effecten op PM_{10} en $PM_{2.5}$ zijn gerelateerd aan de totale voertuigemissies. Dat wil zeggen dat niet alleen uitlaatemissies worden meegenomen, maar ook slijtage-emissies van banden, remmen en wegdek. De slijtage-emissies zijn onafhankelijk van de emissieklasse, ofwel, de milieuzones (maatregelen uit het ASL) hebben geen effect op de slijtage-emissies, alleen op de uitlaatemissies. EC en NO_2 zijn alleen gerelateerd aan uitlaatemissies.

4.1 Landelijke autonome trend

Tabel 1 en Figuur 5 geven de berekende luchtkwaliteitswaarden aan de Kattenburgerstraat in zichtjaar 2020 en 2022 weer, zonder invoering van nieuwe maatregelen. Zichtjaar 2022 zonder invoering van nieuwe maatregelen is de uitgangssituatie voor de berekeningen. De wettelijke Europese grenswaarden voor de jaargemiddelde NO_2-, PM_{10}- en $PM_{2.5}$- concentraties zijn respectievelijk 40, 40 en 20 µg/m^3 ($PM_{2.5}$ is de indicatieve grenswaarde)[5]. De advieswaarde van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) voor jaargemiddelde PM_{10} en $PM_{2.5}$ concentraties zijn respectievelijk 20 en 10 µg/m^3. De ambitie van de gemeente Amsterdam is om in 2030 aan deze WHO-adviesnormen te voldoen[6].

Tabel 1 en Figuur 5 laten zien dat er in de Kattenburgerstraat volgens de prognoses zowel in zichtjaar 2020 als in 2022 wordt voldaan aan de Europese grenswaarden. In het meest recent gepubliceerde zichtjaar (2018) in de NSL-monitoringstool, worden de Europese grenswaarden ook gehaald. De WHO-advieswaarden worden voor PM_{10} in 2022 ook behaald, voor $PM_{2.5}$ wordt de advieswaarde nog overschreden.

Zoals beschreven in paragraaf 3.4 wordt de luchtkwaliteit meestal berekend ter hoogte van de gevel van gebouwen maar is dit bij de Kattenburgerstraat in de NSL-monitoringstool niet het geval. Voor de berekeningen in dit onderzoek zijn de rekenpunten zoals deze in de NSL-monitoringstool liggen als basis genomen (ovalen in Figuur 4). Om daarnaast inzichtelijk te maken hoe de luchtkwaliteit aan de gevel is, zijn er ook rekenpunten aan de gevel geplaatst (sterretjes in Figuur 4). Aan de gevel zijn de gemiddelde waarden voor NO_2, PM_{10}, $PM_{2.5}$ en EC respectievelijk ca. 2,5, 0,5, 0,15 en 0,03 µg/m^3 lager.

De NO_2-concentratie wordt ook gemeten in de Kattenburgerstraat met behulp van zogenaamde Palmes-buisjes[7].

[5] https://www.infomil.nl/onderwerpen/lucht-water/luchtkwaliteit/regelgeving/wet-milieubeheer/beoordelen/grenswaarden/
[6] https://www.amsterdam.nl/bestuur-organisatie/volg-beleid/duurzaamheid-energie/schone-lucht/
[7] https://maps.amsterdam.nl/no2/

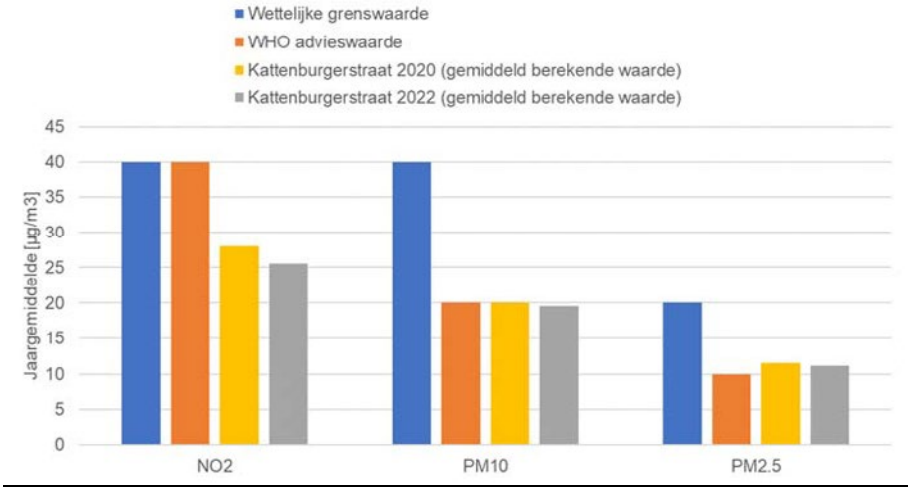
Het jaargemiddelde over 2019 geeft een concentratie van 29,6 µg/m^3. In de jaren daarvoor lag deze waarde iets boven 32 µg/m^3.

Tabel 1: Wettelijke grenswaarden, WHO-advieswaarden en de berekende luchtkwaliteitswaarden aan de Kattenburgerstraat in zichtjaar 2020 en 2022, zonder invoering van maatregelen.

		NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	EC
		Jaargemiddelde [µg/m^3]			
Wettelijke grenswaarde		40	40	20*	-
WHO-advieswaarde		40	20	10	-
Kattenburger-straat 2020	**Gemiddelde****	28,0	20,1	11,6	0,70
Kattenburger-straat 2022	**Gemiddelde****	25,5	19,5	11,1	0,64
	Maximum	29,0	20,0	11,3	0,69
	Minimum	23,1	19,1	11,0	0,61

** Indicatieve grenswaarde.*

*** Over de zes rekenpunten zoals beschreven in paragraaf 3.4.*



Figuur 5: Wettelijke grenswaarden, WHO-advieswaarden en de berekende luchtkwaliteits-waarden aan de Kattenburgerstraat in zichtjaar 2020 en 2022, zonder invoering van maatregelen.

4.2 Effecten van luchtkwaliteitsmaatregelen en toename verkeer

Het eerste berekende scenario is die van de landelijke autonome trend, de resultaten hiervan zijn beschreven in de vorige paragraaf. In deze paragraaf zijn de effecten van de luchtkwaliteitsmaatregelen opgenomen, alsmede het effect van de toename van het verkeer als gevolg van maatregel 15 uit de Agenda Amsterdam Autoluw.

Tabel 2 en Figuur 6 geven de gemiddelde effecten (over de verschillende rekenpunten) weer bij de scenario's 2 tot en met 5 (zie hoofdstuk 2.3).
De effecten zijn weergegeven ten opzichte van de uitgangssituatie, ofwel de autonome landelijke trend in 2022 zoals weergegeven in Tabel 1.

Tabel 2 geeft zowel de absolute als relatieve reducties van de concentraties weer. De relatieve reducties zijn weergegeven ten opzichte van de concentratiebijdrage door lokaal verkeer[8] in de uitgangssituatie.

Scenario 1: Autonome trend + ASL
In scenario 1 zijn de effecten van het ASL berekend. De grootste effecten zijn zichtbaar voor $PM_{2.5}$ en roet (EC). De bijdrage van de verkeersemissies aan de lokale concentraties wordt met grofweg 10 en 35% verlaagd, voor respectievelijk $PM_{2.5}$ en roet (EC). Dit komt vooral doordat de geweerde voertuigen in de milieuzones geen roetfilter hebben terwijl het grootste deel van de vervangingsvoertuigen wel zijn voorzien van roetfilters of, in het geval van personenauto's, rijden op een andere brandstof dan diesel met lage emissies van $PM_{2.5}$ en EC. Doordat EC direct aan de uitlaatemissie gerelateerd is (vooral relevant voor diesels), is het effect voor EC het grootst. PM_{10}, en in mindere mate $PM_{2.5}$, komen naast uitlaatemissies ook voort uit slijtage van banden, remmen en wegdek. Slijtage-emissies nemen door de maatregelen niet af.

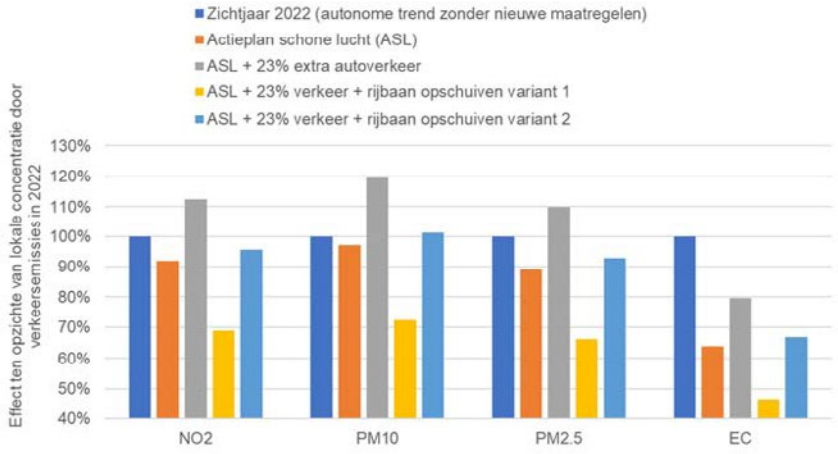
Scenario 2: Autonome trend + ASL + 23% toename verkeer
In scenario 2 is de 23% toename van het autoverkeer (ten gevolge van maatregel 15 uit de Agenda Amsterdam Autoluw) toegepast op scenario 1. Een 23% toename van verkeer betekent (bij gelijke doorstroming) een 23% verhoging van de verkeersbijdrage aan de lokale concentraties. Dit betekent dat er ten opzichte van de uitgangssituatie een verslechtering optreedt van 23%. Ten opzichte van scenario 1 is het effect wat minder dat 23%. Dit komt omdat de maatregelen een groter effect hebben bij meer verkeer. Ondanks de maatregelen uit het ASL verslechteren de concentraties NO_2, PM_{10} en $PM_{2.5}$ ten opzichte van de uitgangssituatie. De relatieve verslechtering is het meest zichtbaar voor PM_{10}. Dit komt doordat deze het minst gereduceerd is in scenario 1. Vanwege de forse reductie van de EC-concentraties ten gevolge van het ASL blijft EC wel lager dan in de uitgangssituatie.

Scenario 3 en 4: Autonome trend + ASL + 23% toename verkeer + opschuiven rijbaan
Het opschuiven van de rijbaan met 7,1 meter zorgt er samen met ASL voor dat de nadelige effecten van 23% meer verkeer ruimschoots worden gecompenseerd. Indien de weg wordt opgeschoven met ca. 2,3 meter dan is er voor PM_{10} een lichte verhoging ten opzichte van uitgangssituatie.

[8] De concentratie op een bepaald rekenpunt is grofweg opgebouwd uit een achtergrond-concentratie (verkeer van elders, industrie, scheepvaart, mobiele machines, etc.) en een uit het lokale verkeer wat de aanliggende weg passeert. De relatieve effecten zijn weergegeven ten opzichte van de bijdrage aan de concentraties veroorzaakt door dit lokale verkeer (omdat daar het effect vooral optreedt), en niet ten opzichte van de totale concentratie (waar de achtergrond-concentratie ook bij zou zitten).

Tabel 2: Gemiddelde absolute reductie ten opzichte van de uitgangssituatie (autonome trend, tabel 1) en de gemiddelde relatieve reductie ten opzichte van de lokale verkeersbijdrage aan de concentraties in de gemiddelde uitgangssituatie (2022). Groen betekent een verbetering van de luchtkwaliteit en rood betekent een verslechtering van de luchtkwaliteit.

Scenario/ maatregelen	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	EC	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	EC
	Verschil [µg/m^3]				Verschil [%]			
1 Actieplan Schone Lucht (ASL)	-0,34	-0,03	-0,03	-0,02	-8%	-3%	-11%	-36%
2 ASL + 23% extra autoverkeer	+0,53	+0,19	+0,03	-0,01	+12%	+20%	+10%	-20%
3 ASL + 23% verkeer + rijbaan opschuiven variant 1 (7,1 m)	-1,31	-0,27	-0,09	-0,03	-31%	-28%	-34%	-54%
4 ASL + 23% verkeer + rijbaan opschuiven variant 2 (2,3 m)	-0,18	+0,01	-0,02	-0,02	-4%	+1%	-7%	-33%



Figuur 6: Effect van maatregelen ten opzichte van lokale concentratie door verkeersemissies in 2022.

4.3 Kanttekeningen

Zoals aangegeven in paragraaf 3.1 is in deze studie de luchtkwaliteitsverbetering ten gevolge van diverse maatregelen in Amsterdam berekend. Ondanks dat het gebruikte luchtkwaliteitsmodel rekening houdt met een groot aantal parameters, betreft het een simplificering van de werkelijkheid. Bovendien ligt er een aantal aannames richting de toekomst aan ten grondslag die in werkelijkheid kunnen afwijken van de modelwaarden. Denk bijvoorbeeld aan meteorologische invloeden.

Naast de onzekerheden in het luchtkwaliteitsmodel dat inzicht geeft in toekomstige luchtkwaliteit, zijn er ook aannames gedaan over het vervangingsgedrag om de luchtkwaliteit zonder invoering van de milieuzones te kunnen vergelijken met de situatie mét milieuzones. Om te corrigeren voor de autonome vernieuwing van het wagenpark is bijvoorbeeld aangenomen dat tussen 2019 en 2022 het wagenpark drie jaar nieuwer is geworden.

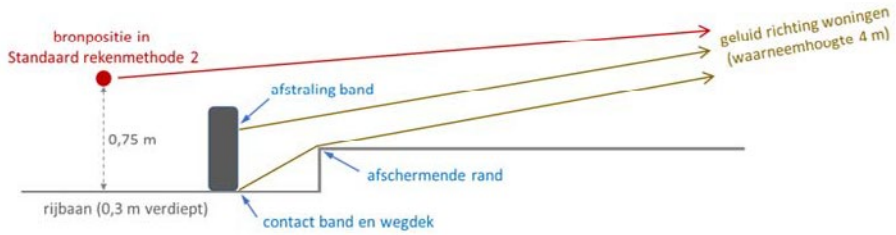
Dit is een geoorloofde aanname, echter in werkelijkheid kan de autonome vernieuwing van het wagenpark sneller of juist langzamer verlopen. Gedurende de economische crisis bijvoorbeeld, werd de aanschaf van nieuwe voertuigen uitgesteld waardoor het wagenpark minder snel vernieuwde. Wanneer er bijvoorbeeld een (tijdelijk) fiscaal aantrekkelijk beleid wordt gevoerd of wanneer er (tijdelijk) subsidies worden verleend, kan deze vernieuwing juist sneller verlopen. De conclusies in dit rapport zijn relatief gevoelig voor het verschil tussen de aangenomen en daadwerkelijke vernieuwing het wagenpark.

5 Geluideffecten

Tabel 3 geeft de te verwachten effecten van de in hoofdstuk 2 beschreven maatregelen op de geluidbelasting bij de gevels van de woningen (bebouwing in de eerste lijn), op een waarneemhoogte van 4 meter.

Van sommige maatregelen kan het effect met voldoende betrouwbaarheid worden berekend met de Standaard rekenmethode 2 (SRM2, zie paragraaf 3.5), die in dit onderzoek is toegepast. Dit geldt voor de verkeerstoename met 23%, het verschuiven van de rijbaan en het verminderen van de reflectie van de Marinemuur. Bovendien geldt voor die maatregelen dat de vermindering van het over de tijd gemiddelde geluidniveau (de geluidbelasting) ook zorgt voor een vermindering in geluidhinder die volgens de zogenoemde dosis-effectrelatie te verwachten is. Dat komt doordat als gevolg van de maatregelen geen significante wijziging in het karakter van het geluid en de variatie over de tijd te verwachten is en alleen de geluidsterkte verandert. Bij de in tabel 3 aangegeven geluidreductie van andere maatregelen gelden enkele kanttekeningen.

Zo is voor lage afschermingen (van 0,5 meter hoog, of door een verlaging van de rijbanen) het effect met SRM2 niet nauwkeurig te berekenen, omdat het model uitgaat van een eenvoudige beschrijving van de geluidbron met één bronhoogte van 0,75 m. De lijn van bron naar het 4 meter hoge waarneempunt gaat dus ruimschoots over de top van de afscherming heen, zoals geïllustreerd in Figuur 7. In werkelijkheid ligt een deel van de geluidbron lager (bij het contactvlak tussen band en wegdek), waardoor het werkelijke effect wordt onderschat, maar desondanks zal ook het werkelijke effect, vanwege de geringe hoogte van de afscherming, naar verwachting niet meer zijn dan 1 dB.



Figuur 7: Illustratie van bronhoogten en afscherming.

Van de onderzochte maatregelen wordt de grootste geluidreductie bereikt met een stiller type wegdek (dunne deklaag type B). Hierbij moet worden bedacht dat het wegdektype alleen het rolgeluid beïnvloedt en geen effect heeft op het aandrijfgeluid van motor en uitlaat. In situaties waar met constante snelheid wordt gereden, is de prognose van 2 dB geluidreductie betrouwbaar, mits het wegdek ook goed wordt onderhouden. Maar het effect kan minder zijn in situaties met veel optrekkend verkeer (bij een bushalte, kruising of voetgangersoversteekplaats). Bovendien helpt een stil wegdek uiteraard niet tegen geluidhinder door brom- en snorfietsen. Wanneer die geluidbronnen voor de hinder het belangrijkst zijn, kan een stil wegdek nog steeds een reductie van enkele decibellen van de

geluidbelasting opleveren, maar hoeft die reductie niet gepaard te gaan met een afname van de geluidhinder. Daartegenover staat dat het effect van een stiller wegdek in de toekomst groter zal worden, als het Actieplan Schone Lucht in 2025 heeft gezorgd voor een aanzienlijk groter aandeel elektrische voertuigen en een plaatselijk verbod op brom- en snorfietsen met een verbrandingsmotor.

Van het Actieplan Schone Lucht en van de laatste twee maatregelen in tabel 3 is de geluidreductie moeilijk te kwantificeren, omdat het gaat om beïnvloeding van verkeersgedrag (door versmallen van de rijbaan) of omdat er geen goede gegevens zijn van het aandeel brom- en snorfietsen in de totale verkeersstroom. Voor deze maatregelen geldt dat de positieve invloed op de geluidhinder juist groter kan zijn dan verwacht op grond van een geringe afname van de geluidreductie in decibellen. Een kleine groep verkeersdeelnemers die relatief veel geluid produceren heeft weinig invloed op de totale geluidbelasting, maar een maatregel die gericht is op die groep (van snelheidsovertreders of luidruchtige voertuigen) kan de ergernis en dus de geluidhinder verminderen. (Daarvoor is wel nodig dat er ook handhaving plaatsvindt.)

Tabel 3: Geluideffecten van de maatregelen ten opzichte van het uitgansscenario (autonome landelijke verschoning).

Maatregel	**Verandering geluidbelasting**
Actieplan schone lucht[9]	0 tot -1 dB
23% extra autoverkeer	+1 dB
Rijbaan 7,1 m opschuiven	-1 dB
Rijbaan 2,3 m opschuiven	0 dB
Rijbaan verlagen met 0,3 m	0 dB
Afscherming tussen rijweg en gevel (0,5 m hoog)	0 dB
Muur marineterrein geluidsabsorberend	0 tot -1 dB
Stil asfalt, dunne deklaag type B	-2 dB
Stil asfalt, SMA NL5	0 tot -1 dB
Versmallen rijbaan	0 tot -1 dB
Verplaatsen snorfiets van fietspad naar rijbaan	0 tot -1 dB

Als het verschuiven van de rijbaan, de geluidsabsorberende bekleding van de muur langs het Marineterrein en stil asfalt worden gecombineerd, is het totale effect de som van de afzonderlijke effecten van die maatregelen zoals weergegeven in tabel 3.

[9] Een gunstige invloed op de geluidbelasting van het Actieplan Schone Lucht is het gevolg van het verdwijnen van brommers en snorfietsen met een verbrandingsmotor en een overgang naar elektrisch rijden. Een groter aandeel elektrische auto's heeft alleen invloed op het geluid nabij kruisingen of andere plaatsen waar auto's accelereren. Bij rijden met min of meer constante snelheid van ongeveer 50 km/h produceert een elektrische auto niet minder geluid dan een auto met verbrandingsmotor, omdat dan het rolgeluid de belangrijkste geluidbron is. Voor het rolgeluid speelt het gewicht van het voertuig mee en dat is bij elektrische voertuigen gemiddeld hoger.

6 Conclusie

In deze studie is onderzocht wat de effecten zijn op het gebied van luchtkwaliteit en geluid bij de woningen in de Kattenburgerstraat als gevolg van de voorziene verkeerstoename door ‘maatregel 15’. Daarnaast is onderzocht welke verbetering met maatregelen kan worden bereikt. De basis voor de berekeningen is de uitgangssituatie zonder verkeersgroei en zonder nieuwe maatregelen, maar waarin wel rekening is gehouden met de landelijke autonome trend van verschoning van het wagenpark die tot 2022 plaatsvindt.

Het onderzoek leidt voor wat betreft de berekende luchtkwaliteit in de Kattenburgerstraat tot de volgende conclusies:

- Zowel de berekende als gemeten luchtkwaliteit in de Kattenburgerstraat voldeed in 2018 en 2019 ruimschoots aan de Europese grenswaarden. Volgens de modelberekeningen worden de advieswaarden van de WHO (World Health Organization) voor PM_{10} (fijnstof) in 2022 niet overschreden in de uitgangssituatie.
- Voor $PM_{2.5}$ (kleinere fijnstof dan PM_{10}) wordt de WHO-advieswaarde nog overschreden in 2022, dit geldt voor alle onderzochte situaties.
- In de NSL-monitoringstool liggen de rekenpunten voor luchtkwaliteit aan de Kattenburgerstraat een x-aantal meter van de wegrand, en niet aan de gevel van de woningen (ofwel, de woningen liggen verder weg van rijbaan dan rekenpunten. Voor de berekeningen in dit onderzoek zijn de rekenpunten zoals deze in de NSL-monitoringstool liggen als basis genomen. Als de luchtkwaliteit aan de gevel berekend zou worden zouden de gemiddelde waarden voor NO_2, PM_{10}, $PM_{2.5}$ en EC respectievelijk ca. 2,5, 0,5, 0,15 en 0,03 µg/m^3 lager zijn. De WHO-advieswaarde voor $PM_{2.5}$ wordt dan alsnog overschreden in 2022 voor alle onderzochte situaties.
- De maatregelen in het Actieplan Schone Lucht van de gemeente Amsterdam zorgen voor een verbetering van de luchtkwaliteit. De grootste effecten zijn zichtbaar voor $PM_{2.5}$ en roet (EC): de bijdrage van de verkeersemissies aan de lokale concentraties wordt met respectievelijk ca. 10 en 35% verlaagd.
- Maatregel 15 uit de Agenda Amsterdam Autoluw zorgt voor een verkeerstoename in de Kattenburgerstraat in 2022. In dit onderzoek wordt een percentage van 23% extra verkeer aangehouden. Een 23% toename van verkeer betekent (bij gelijke doorstroming) 23% verhoging van de verkeersbijdrage aan de lokale concentraties. Dit geldt voor alle componenten (NO_2, fijnstof, EC). Ondanks de maatregelen uit het programma Amsterdam Schone Lucht (ASL) verslechteren de concentraties stikstofdioxide (NO_2), en fijnstof (zowel PM_{10} als $PM_{2.5}$) ten opzichte van de uitgangssituatie als gevolg van maatregel 15 uit de Agenda Amsterdam Autoluw. Alleen de concentraties EC (roet) verbetert ten opzichte van de uitgangssituatie. Dit is te danken aan de forse afname ten gevolge van het ASL.
- Het opschuiven van de rijbaan met 7 meter zorgt er samen met ASL voordat de nadelige effecten van 23% meer verkeer ter plaatse van de bestaande woningen ruimschoots worden gecompenseerd. Dit komt doordat een belangrijke emissiebron (het lokale verkeer) verder van de woningen af komt te liggen (waar de luchtkwaliteit in dit geval getoetst wordt).

Indien de weg wordt opgeschoven met ca. 2,3 meter dan is er voor PM_{10} een lichte verhoging ten opzichte van de uitgangssituatie.

Het onderzoek leidt voor wat betreft de geluidbelasting tot de volgende conclusies:

- De groei van het verkeer met 23% leidt tot een toename van de geluidbelasting op de gevels van de woningen van 1 dB.
- Deze toename kan worden gecompenseerd door het verschuiven van de rijbanen met 7 meter in noordoostelijke richting, dus verder van de woonbebouwing af. Dit levert een reductie op van 1 dB. Het opschuiven van de rijbaan met 2,3 meter levert onvoldoende compensatie.
- Een vermindering van de geluidbelasting kan worden bereikt met een stiller type asfalt. Deze maatregel levert 2 dB geluidreductie (bij toepassing van dunne deklaag type B) en kan worden gecombineerd met het verschuiven van de rijbanen.
- Wanneer de muur van het Marineterrein langs de niet-bewoonde zijde van de straat wordt voorzien van een geluidsabsorberende bekleding vermindert de geluidbelasting met 0 tot 1 dB (afhankelijk van waarneemhoogte).
- Het plaatsen van een afscherming van ca. 0,5 m hoog, of het verlagen van de rijbaan met 0,3 m, valt binnen deze studie niet nauwkeurig te berekenen maar levert naar verwachting geen merkbaar effect (minder dan 1 dB).

Van bovenstaande maatregelen is het effect op de geluidbelasting in decibellen berekend. De vermindering van geluidhinder die daarmee gepaard is moeilijk te voorspellen. Zo helpt stil asfalt niet tegen het geluid van brom- en snorfietsen, die volgens de gezondheidsmonitor van de GGD uit 2016 een grote bron van geluidhinder zijn. Het is mogelijk dat maatregelen die effect hebben op de bijdrage van auto's maar niet op het geluid van tweewielers, in eerste instantie weinig invloed hebben op de hinder, maar in de toekomst een groter effect op de geluidhinder zullen hebben, op plaatsen waar door het Actieplan Schone Lucht vanaf 2025 geen brom- en snorfietsen met een verbrandingsmotor meer rijden.

Van andere maatregelen is niet alleen het effect op de geluidhinder, maar ook de geluidreductie in decibellen moeilijk te bepalen. Dit geldt bijvoorbeeld voor het versmallen van de rijbaan om snelheidsovertredingen tegen te gaan. De huidige rekenmodellen gaan uit van met constante snelheid rijdend verkeer (gelijk aan de maximum snelheid, waarbij wel een eenvoudige correctie voor optrekkend verkeer bij een kruising wordt toegepast) en kunnen geen rekening houden met beïnvloeding van het verkeersgedrag. Het ontmoedigen van te hard rijden heeft geen invloed op de uitkomsten van de geluidberekeningen, maar zal waarschijnlijk wel voor minder ergernis en dus minder (geluid)hinder zorgen.

Ook van het Actieplan Schone Lucht is het effect op de geluidbelasting in decibellen moeilijk te bepalen. Wanneer dit plan in 2025 heeft gezorgd voor een plaatselijk verbod op brom- en snorfietsen met een verbrandingsmotor, mag worden verwacht dat deze voertuigen (plaatselijk) geen bijdrage meer leveren aan het totale geluid van het verkeer. Maar met de huidige rekenmodellen en beschikbare invoergegevens is niet betrouwbaar te berekenen hoe groot die bijdrage in de uitgangssituatie is. Los daarvan is op grond van de cijfers over de ervaren geluidhinder van brom- en snorfietsen vanzelfsprekend wel te verwachten dat het Actieplan Schone Lucht ook op hinder door verkeersgeluid een positieve uitwerking zal hebben.

7 Ondertekening

Den Haag, 5 juni 2020

TNO





Tariq van Rooijen
Projectleider

Pim van Mensch
Auteur

Effecten lucht- en geluid 30 km/u in de Kattenburgerstraat

De Kattenburgerstraat is een gebiedsontsluitingsweg en valt in het beleidskader van Plusnet Corridor Auto, waar een maximumsnelheid van 50km/u geldt. Als onderdeel van maatregel 15 van Agenda Amsterdam Autoluw, is voorgesteld om de maximumsnelheid in de Kattenburgerstraat te verlagen naar 30km/u en de straat naar Hoofdnet Auto af te waarderen. De Kattenburgerstraat wordt daarmee een gebiedsontsluitingsweg met een 30km/u regime (GOW30).

In deze notitie worden de verwachte effecten van de snelheidsverlaging op geluidshinder en emissies globaal benoemd. Op dit moment is de toepassing van 30km/u op een gebiedsontsluitingsweg zeer ongebruikelijk, waardoor er weinig (meet)gegevens zijn voor de effecten op de luchtkwaliteit en geluid. Echter, in algemene zin kan er wel een inschatting worden gemaakt van de verwachte effecten.

Geluid bij 30 km/u
Verkeersgeluid in een stedelijke omgeving is voornamelijk een resultaat van motorgeluid (met name bij optrekken en afremmen) en bandengeluid. Vanaf ca. 40-50 km/u wordt het bandengeluid dominant, bij lagere snelheden is dit het motorgeluid.

De verlaging van de maximumsnelheid zorgt dus voor een verandering in de dominante geluidsbron. Bij 30 km/u zal vooral het motorgeluid hoorbaar zijn. Uit onderzoek in Actieplan Geluid is gesteld dat een snelheidsverlaging naar 30 km/u gemiddeld zou moeten leiden tot een afname van 3 dB Lden[1]. Dit is vergelijkbaar met een geluidsafname die kan worden verkregen door het halveren van de intensiteit bij een snelheid van 50 km/u en derhalve significant.

Emissies bij 30 km/u
Wanneer er wordt gesproken over luchtkwaliteit in relatie tot verkeer, heeft men het in het algemeen over NO_x en fijnstof ($PM_{2,5}$ en PM_{10}). De uitstoot van NO_x is voornamelijk veroorzaakt door de verbrandingsmotor, oftewel de uitlaatemissie. De impact van NO_x door auto's in een stad is significant: ongeveer 40%-50% wordt veroorzaakt door verkeer op de weg en ongeveer de helft door het verkeer op die specifieke weg. Fijnstof komt over het algemeen vrij door bandenslijtage en remmenstof, zogenaamde slijtage-emissie. Deze vorm van emissie is relatief ongevoelig voor snelheidsveranderingen. Het effect van verkeer op fijnstof is een stuk minder: ongeveer 10% komt voort uit verkeer.

De concentratiebijdrage door lokaal wegverkeer aan de totale concentratie op een meet/rekenpunt is sterk afhankelijk van locatie (hoeveelheid verkeer, samenstelling van het verkeer, afstand tot gevel (meet-/rekenpunt), etc.). Daarnaast heb je natuurlijk ook nog de invloed van niet lokaal wegverkeer (denk aan omliggende wegen en bijvoorbeeld snelwegen).

Voor effecten op emissies wordt over het algemeen gebruik gemaakt van emissiefactoren. Die zijn bepaald door de emissies van verschillende voertuigen in de praktijk te meten, bij normaal weggebruik. Omdat er over het algemeen geen gebiedsontsluitingswegen met een 30km/u regime bestaan, is er geen directe data beschikbaar om het effect van de snelheidsverlaging te bepalen.

---

[1] De Lden (Engels: Level day-evening-night) is een Europese maat om de geluidsbelasting door omgevingslawaai over een heel etmaal uit te drukken.

Vanuit innovatief onderzoek van TNO, gebruik makend van een inschatting van rijgedrag op GOW30 en bestaande data, blijkt dat voor de GOW30 wegen (wegen waar 30 km/u gereden wordt, maar wel doorgereden wordt zoals bij standaard 50 km/u wegen (GOW50) de NO_x uitstoot door lokaal verkeer gemiddeld toe zal nemen met 5%-8%. Aangezien ongeveer 20%-30% wordt veroorzaakt door lokaal verkeer is de verwachte toename in NO_x in een straat door de verandering in snelheid is dus ca. +1% - 2,4%.

Het effect van de maatregel op fijnstof is marginaal, omdat de emissie hiervan minder afhankelijk is van snelheid.

Effecten toekomstige ontwikkelingen op geluid
Vanuit Actieplan Schone Lucht is er het voornemen om het wagenpark dat in Amsterdam rijdt in 2030 Zero Emissie (ZE) te laten zijn middels een aantal tussenstappen. Deze voor de luchtkwaliteit genomen maatregelen hebben ook een positief effect op geluid. Bij voertuigen die volledig emissievrij worden aangedreven (d.w.z. elektrisch of op waterstof in combinatie met brandstofcellen) vervalt het motorgeluid vrijwel geheel en resteert alleen nog het bandengeluid. Dit heeft vooral een positief effect op de stedelijke wegen waar de snelheden niet al te hoog liggen.

Geluidsoverlast vanuit verkeer wordt veroorzaakt door motor- en bandengeluid en wordt verergerd wanneer er snel wordt opgetrokken. Het ZE-maken van het wagenpark zal op termijn de meeste reductie van de ernstige geluidshinder geven. Voor ZE is dit effect ingeschat op maximaal 12,5%. Wanneer in de toekomst ook gebruik gemaakt wordt van stillere (en zuiniger) "beste banden" dan kan dit in theorie oplopen tot 27%.

De verlaging van de maximumsnelheid van auto's van 50 km/u naar 30 km/u heeft volgens het Actieplan Geluid de volgende generieke effecten voor geluid(sbeleving):
1. Het leidt in theorie tot een geluidsreductie van circa 3 dB.
2. Ook de beleefde geluidshinder kan sterk afnemen, doordat langzamer en korter wordt opgetrokken.
3. Van belang is verder dat bij de verwachte toenemende elektrificatie van het verkeer het effect van de snelheidsverlaging relatief groter wordt. Waar bij een snelheid van 50 km/u het geluid van de banden nog dominant is, is bij 30 km/u het geluid van de motor duidelijker aanwezig. Bij elektrische auto's valt ook dit motorgeluid weg.

In dat optiek is de verwachtte geluidsvermindering van 3 dB door de snelheidsverlaging relevant, omdat het op korte termijn al direct effect heeft en er bijvoorbeeld geen grote infrastructurele investeringen voor nodig zijn. Naar verwachting wordt de geluidsvermindering verder versterkt doordat voertuigen stiller worden.

Effecten Actieplan Schone Lucht en op emissies
Verbrandingsmotoren rijden minder efficiënt op een constante snelheid van 30km/u. Zoals eerder beschreven is de verwachting dat de uitstoot van NO_x licht toeneemt. Deze toename zal waarschijnlijk van korte duur zijn door de maatregelen uit Actieplan Schone Lucht. Bovendien worden voertuigen in het algemeen steeds zuiniger en schoner, door de autonome verschoning van het wagenpark is er een gemiddelde verschoning van 8% per jaar in NO_x.

De belangrijkste ambities zijn:

2020
- Realisatie (diesel)milieuzone binnen ring A10 personenauto's vanaf Euro4;
- Geografische uitbreiding milieuzones;

2022
- Uitstootvrij gebied voor ov-bussen en touringcars binnen de s100 ten zuiden van het spoor;
- Aanscherpen van milieuzone vrachtverkeer naar Euro6;

2025
- Uitstootvrij gebied met omvang van de bebouwde kom voor brom- en snorfietsen;
- Uitstootvrij gebied binnen de ring A10 voor vracht- en bestelwagens, taxi's, ov-bussen en touringcars;
- Uitstootvrij gebied voor passagiers- en pleziervaart en GVB-veren;

2030
- Uitstootvrij gebied met de omvang van de bebouwde kom, voor alle modaliteiten.

Actieplan Schone lucht zet dus met name in op zero emissie vervoer en emissiezones. Hierbij wordt met name grote impact verwacht vanaf 2025 wanneer het gebied binnen de ring uitstootvrij is. Dit draagt niet alleen bij aan de reductie van uitstoot in de straat, maar ook de algemene uitstoot van verkeer in de rest van de stad waardoor ook de achtergrondconcentraties verlaagd worden.

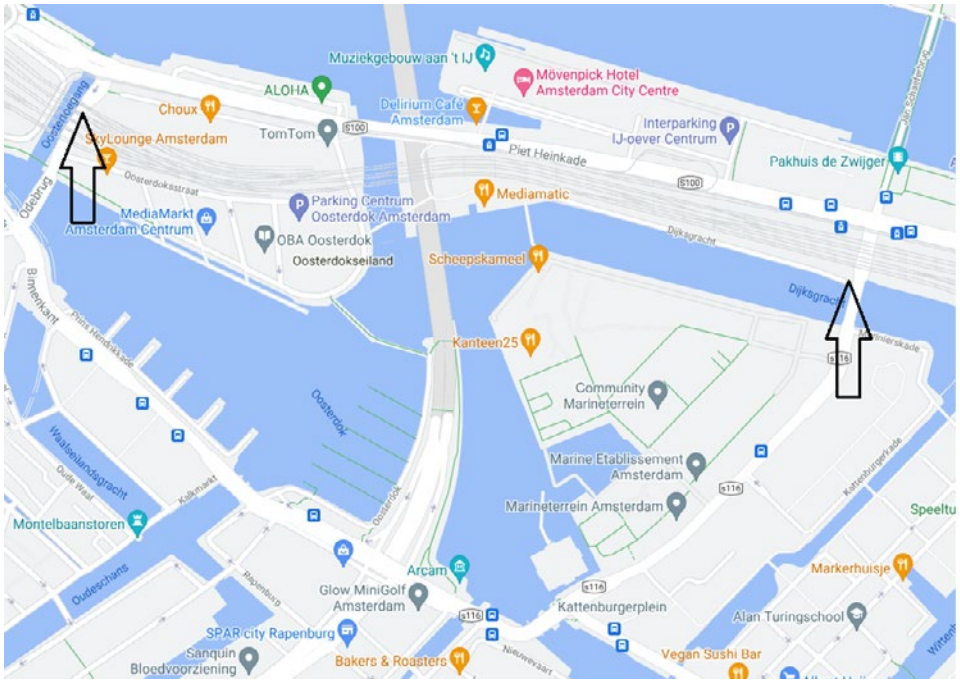
Mogelijkheden om de Kattenburgerstraat als eenrichtingsverkeer in te richten

In het kader van de mogelijke varianten voor herinrichting van de Kattenburgerstraat heeft Agenda Amsterdam Autoluw een kwalitatieve beoordeling opgesteld van de mogelijkheden voor het invoeren van eenrichtingsverkeer in de Kattenburgerstraat. Vooropgesteld: de Kattenburgerstraat zelf moet twee richtingen blijven vanwege Defensie op het Marineterrein. Niet alle voertuigen van defensie kunnen namelijk onder de tunnel Kattenburgerstraat door. Hiermee resteert alleen de optie van eenrichtingsverkeer op het noordelijk deel van het traject vanaf de Mariniersbrug tot de Piet Heinkade.

Hieronder zijn de resultaten van de analyse weergeven.

<u>Knip met eenrichtingsverkeer in noordelijke richting</u>

- Hiermee krijgen Oostertoegang en Kattenburgerstraat beiden éénrichtingsverkeer stad uit.



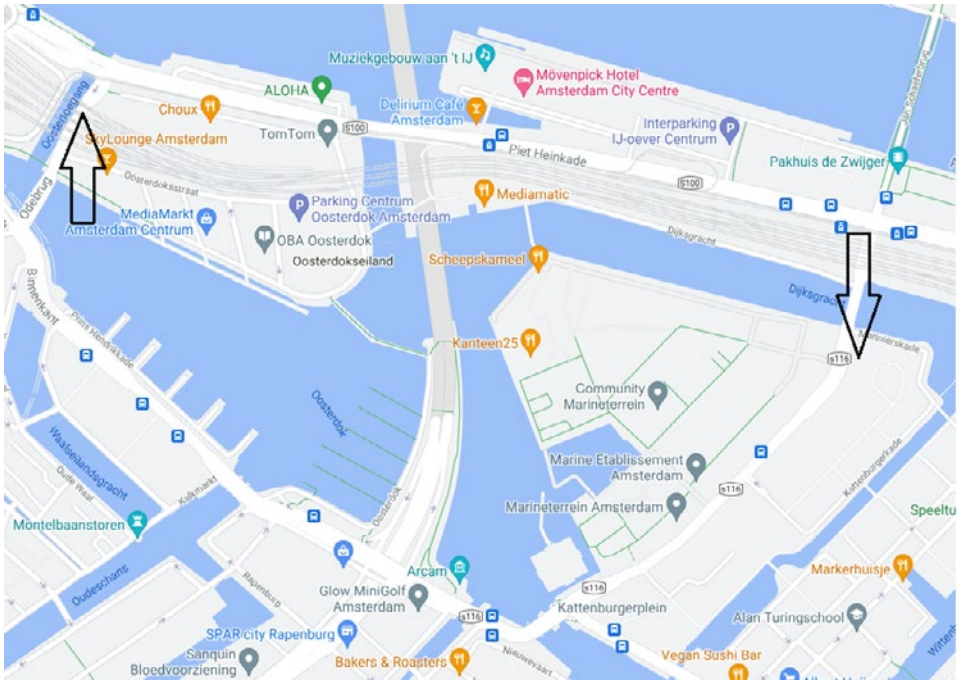
Uitgaande van dit scenario worden de volgende effecten voorzien:

- De verkeersdruk op alternatieve routes via Eilandenboulevard en/of de Plantage Middenlaan stad in wordt onacceptabel en daar zijn aanvullende maatregelen noodzakelijk, waaronder in ieder geval een knip in westelijke richting op beide tracés.
- Verkeerstoenames in de zuidoostelijke binnenstad: er resteren door eenrichtingsverkeer op de Kattenburgerstraat nog maar twee toegangswegen, namelijk de IJtunnel en Weesperstraat. De grootste verkeerstoename zal zich voordoen op de Weesperstraat en toeleidende wegen aan de zuidkant. Op de Stadhouderskade neemt het verkeer toe omdat dit de enige route door de stad van west naar oost wordt. Of dit extra verkeer afhandelbaar is op alle kruisingen aan de zuidkant is nu niet getoetst, maar gezien de hoge huidige belasting van veel van deze kruisingen is het onzeker of dit in de praktijk oplosbaar is.
- Verminderde robuustheid van het hoofdnet, in het bijzonder de IJtunnel en Weesperstraat: bij tunnelwerkzaamheden, wegwerkzaamheden of andere tijdelijke afsluitingen komt de bereikbaarheid van de stad snel onder druk te staan.

- Beperking van de mogelijkheid voor verdere knips rond het centrum, met name de knip Weesperstraat: de binnenstad wordt voor de autobereikbaarheid afhankelijk van de Weesperstraat waardoor een volledige knip daar naar alle waarschijnlijkheid niet realistisch meer is.
- Verslechterde bereikbaarheid: reistijden voor korte binnenstedelijke ritten van (centrum) west naar (centrum) oost worden aanzienlijk langer.
- Over de Kattenburgerstraat rijdt buslijn 43: hiervoor is een bussluis of een alternatieve route noodzakelijk. Een bussluis betekent dat er nog steeds in twee richtingen busverkeer blijft rijden op de Mariniersbrug en door de spooronderdoorgang. Twee richtingen busverkeer (waarvan één richting met ook autoverkeer) is op die locaties niet te combineren met de gewenste inrichting met een vrijliggend fietspad in twee richtingen aan de oostkant van de Kattenburgerstraat. Een alternatieve route voor bussen kost meer reistijd, wat ten koste gaat van de kwaliteit van het OV.

<u>Knip met eenrichtingsverkeer in zuidelijk richting</u>

- Hiermee krijgen Oostertoegang en Kattenburgerstraat eenrichting in tegenovergestelde richting en functioneert de combinatie als volledige ontsluiting richting de S100-noord.
- Hiermee verschuift het verkeer stad uit van de Kattenburgerstraat naar de Prins Hendrikkade en de Oostertoegang.



De volgende consequenties worden voorzien:

- Aanzienlijke verkeerstoename op de Prins Hendrikkade in de toch al drukkere westelijke richting, waarmee het combineren van auto en busbaan niet meer realistisch is omdat de snelheid van het OV richting Centraal Station onacceptabel vertraagt (de verwachting is dat bussen een langere wachttijd dan 25 sec krijgen, wat de gemeente als onacceptabel beschouwt). Dit betekent meer benodigd asfalt voor het busverkeer, wat ten koste gaat van het geambieerde autoluwe profiel van de Prins Hendrikkade.
- Aanzienlijke verkeerstoename op de Oostertoegang in noordelijke rijrichting: het verkeer dat normaliter vanaf de Kattenburgerstraat de Piet Heinkade oprijdt. Of dit op de kruising Oostertoegang/Piet Heinkade en Michiel de Ruijtertunnel afhandelbaar is, of mogelijk leidt tot

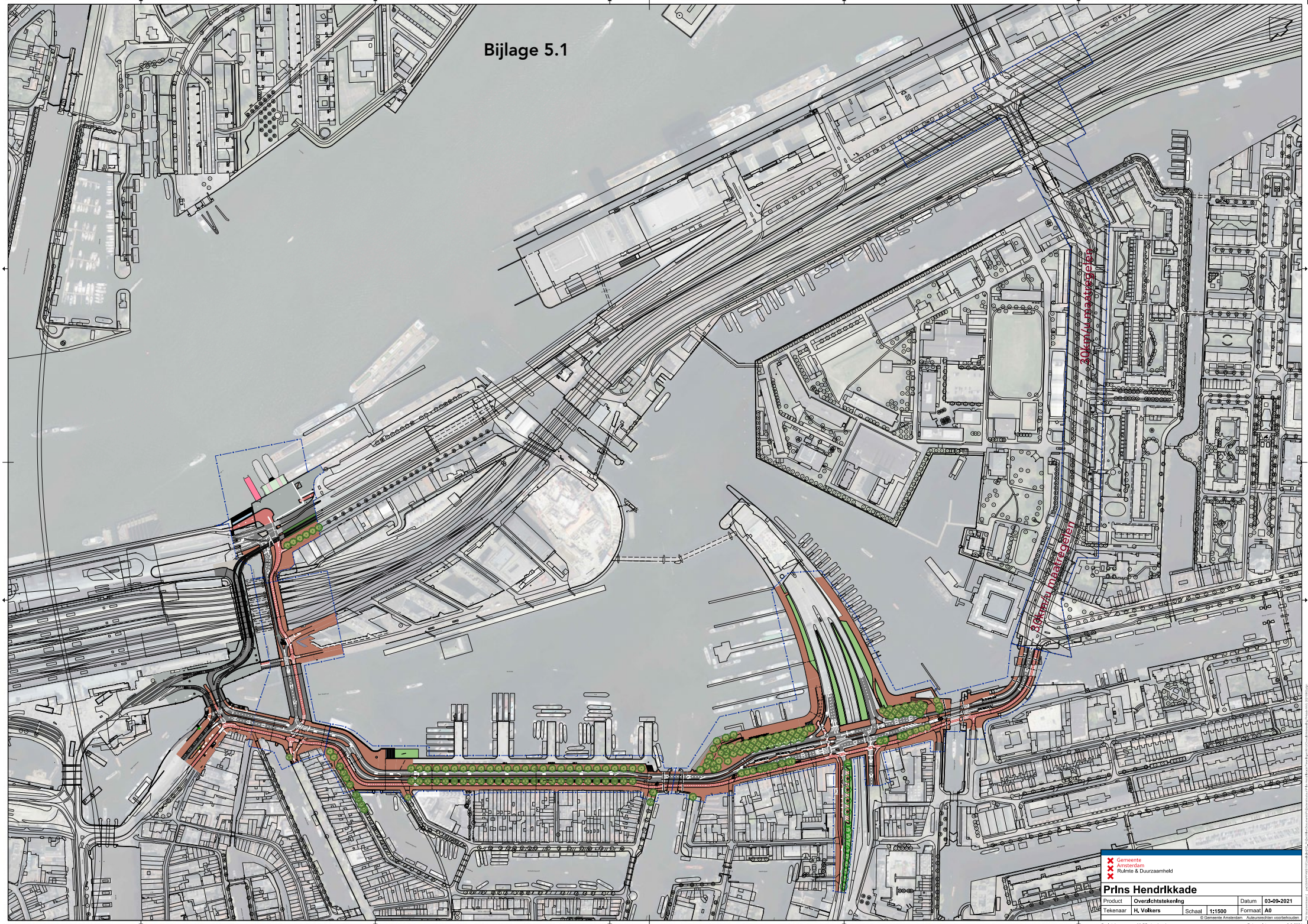
blokkade van de kruising Oostertoegang – Oosterdokskade als gevolg van wachtrijen, moet nader onderzocht worden. Deze kruising is door de combinatie van tunnelveiligheid, de aanlanding van de pont en kruisend fietsverkeer al zeer krap.

- Over de Kattenburgerstraat rijdt buslijn 43: hiervoor is een bussluis of een alternatieve route noodzakelijk. Een bussluis betekent dat er nog steeds in twee richtingen busverkeer blijft rijden op de Mariniersbrug en door de spooronderdoorgang. Twee richtingen busverkeer (waarvan één richting met ook autoverkeer) is op die locaties niet te combineren met de gewenste inrichting met een vrijliggend fietspad in twee richtingen aan de oostkant van de KBS. Een alternatieve route voor bussen kost meer reistijd, wat ten koste gaat van de kwaliteit van het OV.

Verdere afname van het autoverkeer

Ervaring leert dat circulatiemaatregelen niet leiden tot minder auto's maar tot verplaatsing van autoverkeer. Een echte afname van autoverkeer zal moeten komen van actief volumebeleid. Op dit moment is nog niet te zeggen of, hoe en op welke termijn dit haalbaar is. Bij eenrichtingsverkeer in zuidelijke richting zou een generieke verkeersafname de negatieve consequenties kunnen mitigeren, bij eenrichtingsverkeer in noordelijke richting zijn de problemen meer systematisch van aard en blijven de meeste nadelen ook dan overeind.

Bijlage 5.1



Gemeente Amsterdam
Ruimte & Duurzaamheid

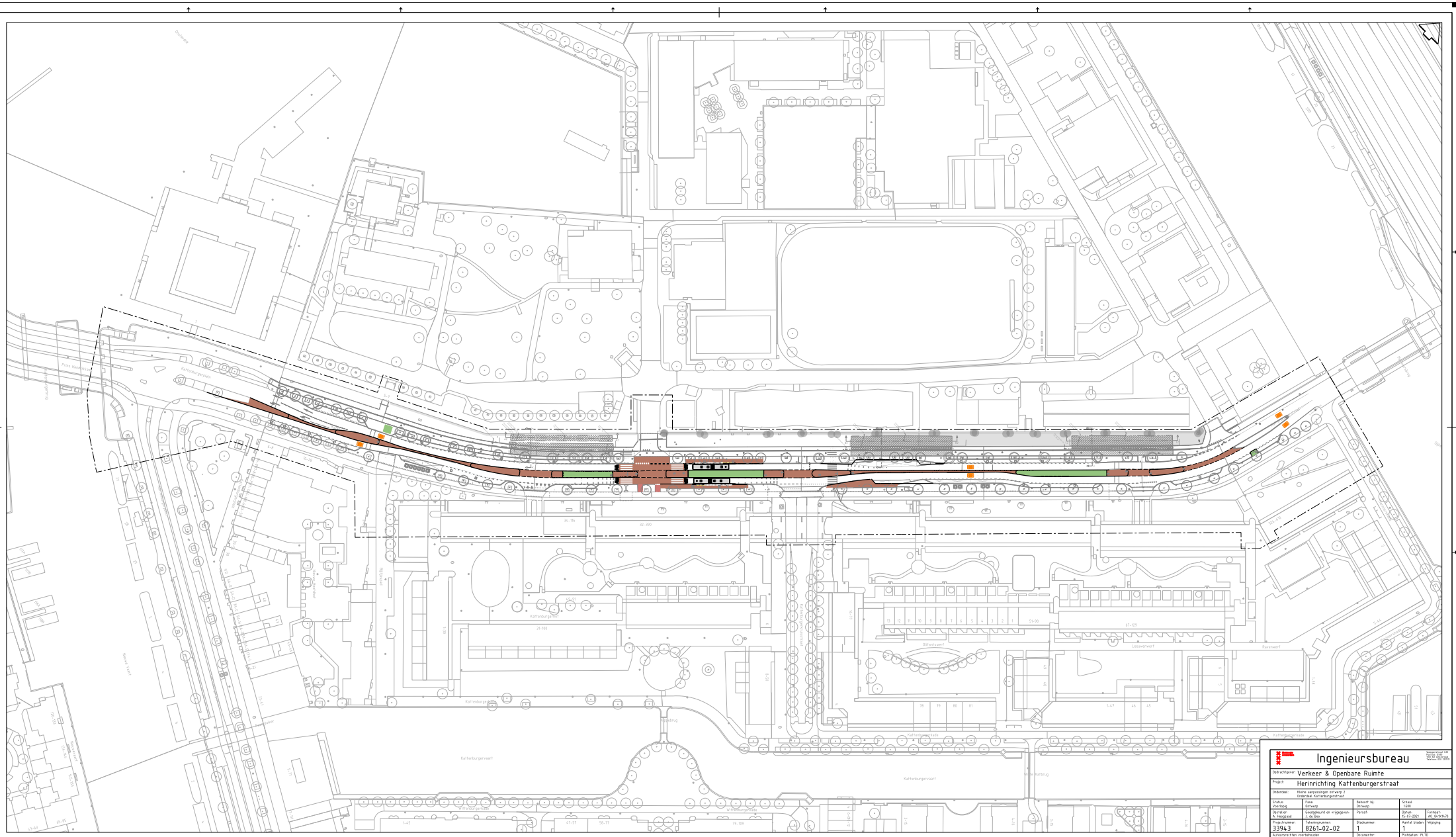
Prins Hendrikkade

Product	Overzichtstekening			Datum	03-09-2021
Tekenaar	H. Volkers	Schaal	1:1500	Formaat	A0

© Gemeente Amsterdam Auteursrechten voorbehouden

Geplot door: NLCS-standaard Datum plot: 3-9-2021

Bijlage 5.2


Ingenieursbureau
Opdrachtgever: Verkeer & Openbare Ruimte
Project: Herinrichting Kattenburgerstraat
Ontwerp: Kleine aanpassingen ontwerp 2 Ontwerp Kattenburgerstraat
Status: Voorlopig
Fase: Ontwerp
Bekostigd bij: Ontwerp
Schaal: 1:500
Opsteller: A. Hengstad
Goedgekeurd en vrijgegeven: J. de Boer
Paraaf:
Datum: 15-07-2021
Formaat: A0, (lx b)x1.19
Projectnummer: 33943
Tekeningnummer: 8261-02-02
Bladnummer: 1
Aantal bladen: 1
Wijziging:
Aanpassingen voorbehouden
Documenter:
Plotdatum: 15.7.21
Bestandsnaam: n.n.

