

Het nieuwe 30

Uitkomsten data-analyse drukke 30-wegen

Auteurs: Rico Andriesse, Goudappel Coffeng; Hans Godefrooij, DTV Consultants

Review: Nico Dochterom, Goudappel Coffeng

Samenvatting

Er is behoefte aan een nieuwe impuls voor de verkeersveiligheid. Vooral de grijze wegen binnen de bebouwde kom vragen om aandacht. Hoewel zeker niet alle wegen 30 km/h kunnen worden, is er wel een duidelijke tendens naar meer 30-wegen. De vraag is hoe dit zou moeten. Het bestaande instrumentarium is niet bedacht voor 30-wegen die ook een zekere verkeersfunctie hebben. Om te komen tot geschikte inrichtingsvormen voor deze wegen, onderzoeken Goudappel en DTV bestaande inrichtingsvormen. Wat werkt wel en niet goed? Het eerste deelonderzoek is gereed. Data-analyse om het verband tussen wegkenmerken met snelheid, ongevallen en bus-doorstroming te onderzoeken. Het onderzoek leert ons meer over de complexe relatie tussen de omgeving en weginrichting met de snelheid en het aantal ongevallen. Ook biedt het onderzoek al enkele handvatten voor de ontwerper. Klinkerverharding en remmers op de kruispunten lijken de belangrijkste instrumenten om de snelheid te beheersen. De parkeer- en laad- en lossituatie zijn sterk bepalend voor het aantal ongevallen en de doorstroom van de bus, zeker in winkelstraten. Er is geen harde bovengrens gevonden voor de maximale auto-intensiteit op een 30-weg.



Het nieuwe 30

onderzoek naar drukke 30 km/h-wegen

Goudappel
MOBILITEIT BEWEEGT ONS



Aanleiding en context

De categorisering en inrichting van ons wegennet volgens de principes van Duurzaam Veilig hebben ons veel gebracht. Veel woongebieden zijn veilig ingericht als verblijfsgebied met een maximumsnelheid van 30 km/h. En de meest drukke gebiedsontsluitingswegen met een maximumsnelheid van 50 km/h, hebben veilige, gescheiden fietsvoorzieningen.

Er is behoefte aan een nieuwe impuls om de overblijvende knelpunten, die zich met name manifesteren op zogenoemde grijze wegen, aan te pakken. Daarbij zouden andere belangen dan alleen (auto)verkeer nadrukkelijker een plek moeten krijgen: rol van de omgeving; de positie van de meest kwetsbare verkeersdeelnemers; de positie van nieuwe voertuigsoorten; de veiligheid van het fietsverkeer; de druk op de openbare ruimte vanwege stedelijke verdichting.

Verschillende partijen hebben een aanzet gegeven voor de discussie. Recente publicaties als het Strategisch Plan Verkeersveiligheid, Verkeer in de Stad (ANWB) en Fietsvisie 2040 (Fietsersbond), het pleidooi voor introductie van de GOW30 (SWOV) en de Wegcategorisering Fiets (Walraad) geven handvatten voor de discussie.

De richting lijkt duidelijk: op termijn meer wegen binnen de bebouwde kom naar 30 km/h.

Uitgangspunt is zeker niet om alle wegen in alle steden en dorpen 30 km/h te maken. Er blijft behoefte aan een hiërarchie in het netwerk. Sommige wegen kunnen 50 (of zelfs 70) blijven, voor andere wegen is 30 wellicht al te hoog. Desondanks ligt er een majeure opgave om wegen die nu nog 50 km/h als maximum kennen, aan te passen naar 30 km/h-wegen.

Cruciaal is de aanpak van zogenoemde grijze wegen, waarvan de functie niet eenduidig is, waar de verkeersintensiteit hoog is voor een traditionele 30 km-straat, waar onvoldoende ruimte is voor een veilige plek voor het fietsverkeer, waar bijvoorbeeld de fiets of de bus moet kunnen doorstromen en/of waar andere ambities prevaleren, zoals verblijfskwaliteit, klimaat, groen.

Uitgangspunt zou onzes inziens moeten zijn dat er geen wegen meer voorkomen waar bij 50 km/h motorvoertuigen en fietsers gebruik maken van dezelfde rijbaan. Dat betekent dat deze wegen een maximumsnelheid zouden moeten krijgen van 30 km/h met een bijbehorende veilige en geloofwaardige inrichting.

Dit leidt tot de volgende vraag aan verkeerskundigen, planners en ontwerpers:

Hoe ziet het verkeerssysteem binnen de bebouwde kom met meer wegen met een lagere maximumsnelheid, ook op wegen waarvoor ons bestaande instrumentarium niet is bedacht, drukkere wegen, soms bredere wegen, vaak met gebruik door openbaar vervoer en hulpdiensten?

Stand van zaken

Met deze onderzoeksvraag zijn DTV Consultants en Goudappel Coffeng dit jaar in samenwerking met 15 gemeenten en één Stadsregio aan de slag gegaan.

Het onderzoek verloopt langs twee sporen. In het ene spoor proberen we in overleg met de opdrachtgevers en door discussie en afstemming met allerlei partijen de vragen, kaders en hoofdrichting

vast te stellen. Zo waren er sessies op het Fietscongres en NVC 2019 en vond afstemming plaats met ANWB/Mobycon, SWOV en Adriaan Walraad over de visie. Een aantal eerste resultaten is in dit paper verwerkt. Ook gingen tot nu toe vijf stagairs en afstudeerders van Goudappel en DTV Consultants aan de slag met deelonderwerpen.

In het andere spoor staan drie concrete onderzoeken op de rails, gefinancierd door de 16 opdrachtgevers:

- Data-analyse naar de relatie tussen inrichtings- en omgevingskenmerken enerzijds en rij snelheden en ongevallen anderzijds. Wat bepaalt de snelheid van de automobilist? En wat is de relatie met het aantal ongevallen?
- Meningingen en metingen op drukke 30km-wegen.
- Langere termijn voor- en na-onderzoek om cases langere tijd te volgen.

De meningingen en metingen bij aangepaste situaties hebben door corona-maatregelen vooralsnog geen doorgang kunnen vinden. De lange termijn onderzoeken staan voor een later moment op de planning. Het data-onderzoek is uitgevoerd. We gaan hier nader op in.

Onderzoeksvraag data-onderzoek

De onderzoeksvraag bij de data-analyse was als volgt: *welke wegkenmerken, die op basis van beschikbare data en foto's uit openbare bronnen kunnen worden achterhaald, hebben een verband met de gereden snelheid van het gemotoriseerd verkeer en het aantal verkeersongevallen op drukke 30 km/h-wegen?*

In opdracht van Vervoerregio Amsterdam is daar een aanvullende onderzoeksvraag aan toegevoegd om ook het effect op *de snelheid van bussen en de spreiding daarin te onderzoeken.*

Methode

Het onderzoek bestaat uit drie onderdelen:

1. Het verzamelen van voorbeeldwegen
2. Het verzamelen van wegkenmerken
3. Het analyseren van de data

Verzamelen voorbeeldwegen

Voor de voorbeeldwegen is gezocht naar wegen die vallen in de categorie "grijze wegen" binnen de bebouwde kom. Ze hebben naast een primaire verblijfsfunctie ook een zekere verkeersfunctie¹.

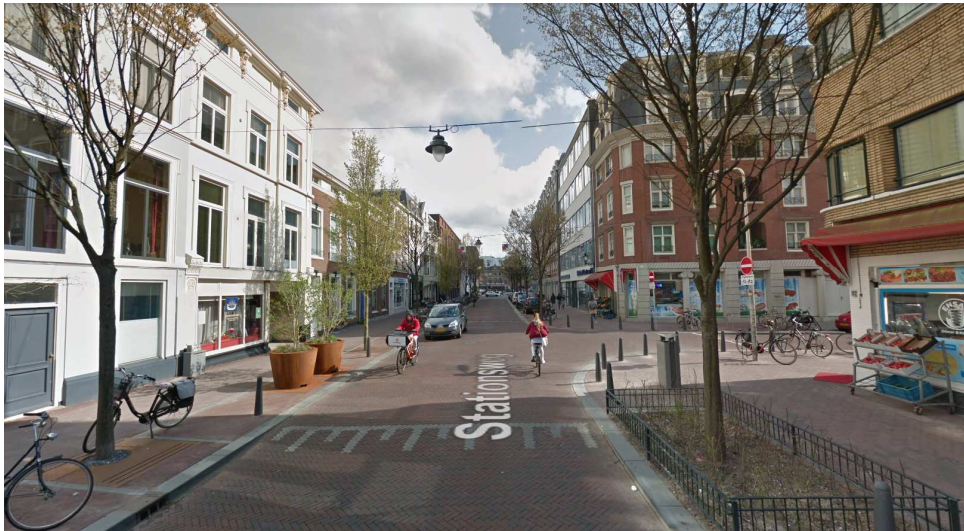
Dit uit zich in de vormgeving van de straat die meer is dan een reguliere woonstraat maar ook geen volwaardige gebiedsontsluitingsweg; in de omgeving van de weg waar soms sprake is van winkels en kleinschalige bedrijven en in de plaats in het netwerk waarbij (oude) invalswegen naar het centrum, traversen, centrumringen en buurtontsluitingswegen zijn geselecteerd. De intensiteit van de wegen was geen direct criterium om wegen al dan niet mee te nemen.

¹ voor de vergelijking is ook een aantal wegen opgenomen, waarbij het omgekeerde geldt.

De wegen zijn geselecteerd op basis van de informatie van de opdrachtgevers, uit de literatuur en adviespraktijk en door een streetview/streetsmart-zoektocht door heel Nederland. Doel was om zoveel mogelijk verschillende soorten voorbeeldwegen op te nemen met een gelijkmatige spreiding over grote en kleinere plaatsen in Nederland. In totaal zijn 217 wegen geselecteerd. Alle wegen zijn hier te vinden: https://www.google.com/maps/d/viewer?mid=1ZnZ8SF423HNjQBcGfdUTW7V_ESPocBoW&ll=52.272459227329314%2C5.465905864755769&z=9

Verzamelen wegkenmerken

Voor de wegkenmerken geldt dat deze zijn samengesteld op basis van de input uit de startbijeenkomst met de opdrachtgevers, aangevuld met mogelijk relevante kenmerken uit de literatuur en adviespraktijk. Het gaat dan om aspecten als type verharding, rijbaanbreedte, gevelafstand en -hoogte, parkeren, groen, voorzieningen, et cetera. Een belangrijke les uit eerdere vergelijkbare inventarisaties was dat het verstandiger is om meteen zoveel mogelijk kenmerken te verzamelen, dan later de hele fotoset nogmaals door te moeten.



Figuur: op basis van de wegkenmerken uit Streetview/Streetsmart zijn de wegkenmerken bepaald. Hier de Stationsstraat in Den Haag [foto Google Streetview]

Te verklaren variabelen

De volgende variabelen zijn als uitkomst onderzocht:

1	Snelheid van het gemotoriseerd verkeer	Wegvaksnelheid V85 op basis van HERE-data
2	Snelheid bussen	Berekende snelheid tussen twee haltes op basis van GOVI-data, meegenomen als de rit over het onderzochte wegvak meer dan 50% van de halte-afstand bedraagt
3	Spreiding van de snelheid van bussen	Verskil tussen 10%- snelste en 10%-langzaamste reistijd, gedeeld door de gemiddelde reistijd
4	Alle ongevallen op de plek per 500 m	Geregistreerde ongevallen op wegvak ² , gecorrigeerd voor de lengte
5	Alle ernstige ongevallen op de plek per 500 m	Geregistreerde ernstige ongevallen op wegvak, gecorrigeerd voor de lengte
6	Alle ongevallen per 500 meter/intensiteit autoverkeer	Geregistreerde ongevallen op wegvak, gecorrigeerd voor de lengte, gedeeld door de geschatte auto-intensiteit
7	Fietsongevallen per 500 meter/intensiteit autoverkeer	Geregistreerde ongevallen met fietsers en voetgangers op wegvak, gecorrigeerd voor de lengte, gedeeld door de geschatte auto-intensiteit op basis van tool Goudappel
8	Ernstklasse	Alle geregistreerde ongevallen gedeeld door totaal aantal geregistreerde ongevallen
9	Fietsongevallen per 500 meter/intensiteit fietsverkeer	Geregistreerde ongevallen met fietsers en voetgangers op wegvak, gecorrigeerd voor de lengte, gedeeld door de geschatte fiets-intensiteit op basis van fietstelweek

Resultaten

De eerste analyses van de data laten de volgende resultaten zien. Alle resultaten betreffen statisch significante verbanden, tenzij anders aangegeven:

1. Het gemiddelde van alle waargenomen snelheden (v85) op de onderzochte drukke 30 km/h-wegen bedraagt 33,6 km/h.
2. Vergeleken met de onderzocht 50 km/h wegen ligt de snelheid 8,5 km/h lager. De ongevallen op 30 km/h-wegen zijn 30% minder vaak ernstig. De bus-snelheid lijkt met 4,1 km/h af te nemen. Door het beperkte aantal onderzochte 50-km straten waar de bus rijdt is dit laatste verschil (net) niet significant.
3. Omgevingskenmerken die kenmerkend zijn voor de plek en niet door de verkeersontwerper kunnen worden beïnvloed, zijn sterk bepalend voor zowel de snelheids- als de veiligheidsvariabelen:
 - a. winkelstraten en straten met een gemengd karakter (winkelen en wonen) kennen een lagere snelheid, maar ook meer ongevallen, ook als deze worden gecorrigeerd voor de intensiteiten van auto en fiets;
 - b. straten met hoge bebouwing (meer dan 2 lagen) kennen een lagere snelheid, maar ook meer ongevallen. Dit geldt ook voor fietsongevallen als deze worden gecorrigeerd voor de intensiteiten van de fiets. Dit wordt waarschijnlijk veroorzaakt doordat in gebieden met hogere bebouwing ook meer mensen op straat zijn en sowieso meer reuring aanwezig is.
 - c. De hoogte/breedteverhouding tussen de gevels hangt samen met de snelheid: hoe groter de afstand tussen de gevels ten opzichte van de hoogte van de gevels, hoe groter de snelheid.

² Inclusief de kruispunten met ondergeschikte wegen

4. De aanwezigheid van asfalt leidt tot een sterk verhoogde snelheid van het gemotoriseerde verkeer.
5. De aanwezigheid van fietspaden en fietsstroken hangt samen met een hogere autosnelheid. Er zijn geen significante effecten op de verkeersveiligheid gevonden.
6. De aanwezigheid van markering (doorgaans langsmarkering) hangt samen met een hogere snelheid en meer ongevallen.
7. Toepassing van verschillende voorrangssituaties in een weg leidt niet tot verschillen in snelheid of veiligheid.
8. Bij wegen met zebrapaden zijn er significant meer ongevallen. Vermoedelijk doordat er sprake is van meer overstekers en meer omgevingsinvloed.
9. Snelheidsremmers op kruispunten leidt tot significant minder ongevallen. Voor ernstige ongevallen en gecorrigeerd voor de auto-intensiteit is dit effect niet significant.
10. De aanwezigheid van hoge en luxe trottoirbanden hangen samen met een sterk verhoogd risico op fietsongevallen³.
11. De aanwezigheid van laden en lossen en parkeren met veel wisselingen en ook de aanwezigheid van speciale lichtmasten, hangen samen met een lagere snelheid en meer ongevallen. Zowel laden en lossen op de rijbaan als in vakken is meegenomen.
12. Haaks- en schuinparkeren hangt samen met minder ongevallen dan langsparkeren. Door het beperkte aantal haaksparkeren in de steekproef is (net) geen sprake van een statistisch significant verband. Daarbij geldt wel dat haaksparkeren vaker buiten winkelstraten wordt toegepast en niet over de gehele lengte of aan beide zijden van de weg. Voor fietsongevallen is het effect niet significant (maar wel aanwezig)
13. Middenbermen hangen samen met een hogere snelheid, maar ook (net niet significant) met minder fietsongevallen. Wellicht hangt dit samen met de functie van middengeleiders, namelijk om fietsers in twee etappes over te laten steken.
14. Laanwerking door grote bomen, hagen, lichtmasten en/of hoge gevels hangt samen met een hogere snelheid. Dit is opvallend doordat van elementen dicht bij de weg juist een remmend effect mag worden verwacht. Wellicht wordt de hogere snelheid veroorzaakt doordat elementen als bomen, hagen, parkeren en hoge gevels vaker voorkomen bij bredere straten met meer allure.
15. Voor de snelheid van de bus zijn parkeren en laden en lossen van veel meer invloed dan de verharding of snelheidsremmers.

³ We zien drie mogelijke verklaringen. 1. De hoge banden leiden daadwerkelijk tot meer fietsongevallen; 2. De hoge, luxere banden worden vooral toegepast in centrumgebieden waar het risico sowieso hoger is; 3. De fietsintensiteit op dit soort plekken wordt onderschat, doordat de fietstelweek vooral woon-werk en recreatieve fietsers telt.

16. De spreiding in de snelheden van de bus hangt samen de aanwezigheid van laden en lossen en de aanwezigheid van gelijkwaardige kruispunten.
17. Het ongevalsrisico neemt (relatief) af met een toename van de auto-intensiteit (het aantal ongevallen stijgt minder snel dan het aantal auto's). De snelheid en de ernst van de ongevallen nemen wel toe, naarmate er meer auto's rijden. Het is dus opvallend dat auto's sneller rijden bij hogere intensiteiten. Vermoedelijk doordat de weg dan meer op het autoverkeer is ingericht. Er is geen duidelijke bovengrens gevonden voor de intensiteiten.
18. Bij wegen met een middenberm hebben juist de met een grote totaalbreedte een opvallend lage snelheid.

Eerste lessen voor de praktijk

Op de onderzochte drukke 30km-straten, is de rijsnelheid zeker niet als enige bepalend voor de verkeersveiligheid. Sterker nog, er is een significant verband tussen een lagere snelheid en meer ongevallen. Dat wil vermoedelijk zeggen, dat onderzochte wegen met veel omgevingsinvloed een lagere snelheid kennen, maar ook meer ongevallen. Oftewel: de snelheid gaat in die gevallen onvoldoende naar beneden om de omgevingsinvloed te compenseren.

Er is vooralsnog geen harde bovengrens gevonden voor een maximale intensiteit waarbij 30 km/h niet meer veilig zou kunnen functioneren. Het is meer een glijdende schaal waarbij hogere intensiteiten leiden tot andere ontwerpkeuzes die de veiligheid en geloofwaardigheid van de situatie negatief beïnvloeden. De omgeving van de weg speelt daarbij een belangrijke rol. Wegen met meer omgevingsinvloed lenen zich eerder en langer voor 30 km/h dan wegen met een meer open karakter, maar zijn wel onveilig.

Voor de wegontwerper zijn er bruikbare instrumenten:

- Kies in ieder geval voor klinkers, gelijkwaardige kruispunten en remming op de kruispunten om de snelheid te beperken
- Maak straten waar veel gebeurt, zoals winkelstraten, sowieso 30 km/h en wees niet terughoudend met inrichtingselementen als klinkers en drempels.
- Houdt er rekening mee dat fietspaden en fietsstroken samenhangen met een hogere autosnelheid
- Richt je bij de doorstroming van de bus in winkelstraten vooral op laden en lossen en parkeren en op de intensiteit van het autoverkeer om de spreiding van rijtijden te beperken
- Organiseer in winkelgebieden het parkeren en laden en lossen buiten de drukke 30 wegen, bij voorkeur ook niet langs de rijbaan.

Discussie

Ons onderzoek levert een aantal interessante bevindingen op, waarvan een groot deel ook wel valt in de categorie open deuren. Dit zijn echter wel open deuren die in het ontwerp- en participatieproces soms worden dichtgegooid, zoals het al dan niet toepassen van snelheidsremmers op kruispunten en het toepassen van klinkers dan wel asfalt.

Wat ook duidelijk is, is dat we het complete verklaringsmodel voor de snelheid en de verkeersongevallen op dit soort wegen nog niet hebben gevonden. Veel van de variatie in snelheden en aantallen ongevallen wordt op basis van de wegkenmerken nog niet verklaard. We zien in ieder geval twee verklaringen, die we graag met de congresgangers zouden bespreken:

1. In dit soort wegen is er een zeer sterke samenhang tussen de veiligheidsbeleving van zowel automobilisten als andere gebruikers en hun gedrag, die we maar even de “shared-space-paradox” noemen. Een lagere snelheid is lokaal in alle gevallen veiliger. Maar voor een lagere snelheid is meer omgevingsinvloed nodig, waardoor het uiteindelijk alsnog onveiliger wordt.
2. Ons vermoeden is dat een groot deel van de verschillen in snelheid en ongevallen niet zozeer wordt verklaard door de aan- of afwezigheid van de wegkenmerken, maar de manier waarop ze in detail aanwezig zijn. Dus hoe de bomen precies het wegbeeld bepalen, hoe de uitritconstructie is vormgegeven.

Wat we ook nog niet weten, is hoe de weggebruikers en aanwonenden de weg beleven en welke factoren bepalen hoe prettig de weg wordt beleefd. Zodra de (Corona)omstandigheden het toelaten, starten we ons praktijkonderzoek, die deze vraag moet beantwoorden, op.

Met dank aan onze opdrachtgevers:

Gemeentes Venlo, Den Haag, Utrecht, Gooise Meren, Rotterdam, De Bilt, Eindhoven, Lansingerland, Harderwijk, Amersfoort, Enschede, Landsmeer, Purmerend, Dordrecht en Zaanstad en de Stadsregio Amsterdam