

## Zone 30: verblijfsgebieden in de bebouwde kom

### Samenvatting

In Duurzaam Veilig is een wegcategory gekozen die het doorgaande autoverkeer concentreert op autosnelwegen en andere verkeersaders. In verblijfsgebieden met woon-, winkel- of werkfuncties weert men het doorgaande autoverkeer en zorgt men voor een rijnsnelheid van maximaal 30 km/uur door snelheidsremmende infrastructuur zoals verkeersdrempels, vernauwingen en dergelijke. Het aantal letselongevallen daalt gemiddeld met ongeveer 25% wanneer een woongebied met 50km/uur-limiet als een dergelijke 'Zone 30' wordt ingericht. Ook op de leefbaarheid hebben 'Zones 30' een positief effect; hier gaat het dan om geluidsniveau, oversteekbaarheid en hoeveelheid uitlaatgassen. Volgens de eisen van Duurzaam Veilig moeten verblijfsgebieden zo groot mogelijk zijn, maar een oppervlakte van 200 hectare is het maximaal haalbare. Een wegstructuur van het type 'limited access' is het meest geschikt voor een 30km/uur-gebied.

### Wat zijn verblijfsgebieden?

Verblijfsgebieden zijn aaneengesloten gebieden met woon-, winkel- of werkfuncties. In verblijfsgebieden mag volgens de beginselen van Duurzaam Veilig alleen autoverkeer komen dat er zijn herkomst of bestemming heeft. Het doorgaande autoverkeer moet zo veel mogelijk gebruikmaken van wegen en straten die daarvoor zijn bedoeld. Dat zijn volgens de wegcategory de gebieds-ontsluitingswegen, verkeersaders binnen en buiten de bebouwde kom, respectievelijk met snelheidslimiet 50 en 80 km/uur, en de stroomwegen, meestal auto(snel)wegen met snelheidslimiet 100 of 120 km/uur.

Verblijfsgebieden hebben volgens Duurzaam Veilig een snelheidslimiet van 30 km/uur, omdat bij een botssnelheid lager dan 30 km/uur een ongeval zelden een dodelijke afloop heeft. Bij deze snelheidslimiet kunnen langzaam verkeer en motorvoertuigen op een veilige manier mengen. Daarnaast is er een gunstig effect op de leefbaarheid (geluidsniveau, oversteekbaarheid, hoeveelheid uitlaatgassen).

Sinds 1983 is het wettelijk gezien mogelijk een Zone 30 in te stellen. Aanvankelijk was de verkeers-technische inrichting beschreven in het *Handboek 30 km/uur-maatregelen* (VenW, 1984). Volgens deze inrichting zijn er per kilometer weglengte tamelijk veel maatregelen nodig. In 1998 was ongeveer 15% van de totale lengte aan woonstraten ingericht als Zone 30. Door het Startprogramma Duurzaam Veilig Verkeer (1998-2002) is dit percentage in korte tijd toegenomen tot ongeveer 45% begin 2003 en tot ongeveer 75% in 2008 (Weijermars & Van Schagen, 2009). De inrichting van de nieuwe 30km/uur-gebieden is echter vaak sober van aard (Infopunt DV, 2000), met alleen snelheidsremmende maatregelen op 'gevaarlijke' locaties. De sobere inrichting is overigens niet de beoogde eindsituatie maar een overgangssituatie. Dit om in korte tijd tegen betrekkelijk lage kosten veel Zones 30 in te stellen en daarmee de wegcategory in de bebouwde kom versneld zichtbaar te maken.

### Hoe veilig zijn verblijfsgebieden?

Zoals aangegeven waren de 1998, 2003 en 2008 peiljaren in de ontwikkeling van de verblijfsgebieden in de bebouwde kom. Hier volgen enkele ongevallencijfers die de veiligheidsontwikkelingen in die tien jaar laten zien. We richten ons hierbij op slachtoffers (doden en ziekenhuisgewonden) en ernstige ongevallen (waarbij ten minste een ziekenhuisgewonde of dode valt).

#### *Aantallen slachtoffers*

In 1998 vielen er 464 slachtoffers (doden en ziekenhuisgewonden) op straten met een limiet van 30 km/uur en dat was ongeveer 7% van het totaal aantal slachtoffers in de bebouwde kom. In 2003 en 2008 waren de cijfers respectievelijk 656 (10%) en 892 (13%). Dat het aantal slachtoffers op straten met een limiet van 30 km/uur is gestegen komt vooral door de (sterk) toegenomen lengte van deze straten. Het aantal slachtoffers steeg tussen 1998 en 2003 met 41% en tussen 2003 en 2008 met 36%. De weglengte nam in die periodes toe met respectievelijk 225% en 73%. De toename in de weglengte is daarmee veel groter dan die in het aantal slachtoffers. Dat betekent dat het aantal slachtoffers op straten met een limiet van 30 km/uur zich naar verhouding gunstig heeft ontwikkeld.

### *Ongevallen per weglengte*

In 1998 werden er per 1.000 kilometer weglengte met een limiet van 30 km/uur, 48 ernstige ongevallen geregistreerd (ongevallendichtheid). In 2003 en 2008 waren dit er respectievelijk 21 en 17. Op de wegen met een limiet van 50 of 70 km/uur waren er in 1998 per 1.000 km weglengte 115 ernstige ongevallen en in 2003 en 2008 respectievelijk 131 en 205. Op wegen en straten met een limiet van 30 km/uur is de ongevallendichtheid dus afgenomen, terwijl deze op wegen met een limiet van 50 of 70 km/uur nog steeds toeneemt.

### *Fietsers en voetgangers*

De gunstige ontwikkeling in het aantal ernstige ongevallen is niet terug te vinden bij de ernstige ongevallen waarbij ten minste één fietser of voetganger is betrokken. In 1998 was er op straten met een limiet van 30 km/uur bij 42% van de ernstige ongevallen een fietser of voetganger betrokken. In 2003 en 2008 was dit aandeel gestegen tot respectievelijk 50 en 59%. Van het aantal dodelijke ongevallen was in 1998 bij 27% een fietser of voetganger betrokken, in 2003 bij 54% en in 2008 bij 52%. Fietsers en voetgangers zijn dus in de latere jaren vaker bij ernstige ongevallen betrokken dan in 1998. Per 1.000 kilometer weglengte met een limiet van 30 km/uur daalde dit aantal ernstige ongevallen van 20 in 1998 tot 10 in 2008. Deze halvering loopt achter bij de daling van 65% in de totale ongevallendichtheid op die straten.

### *Ongevalennisico*

Over de hoeveelheid verkeer op de straten en wegen met verschillende snelheidslimieten zijn geen betrouwbare gegevens beschikbaar. Daarom is het niet mogelijk om ongevallenrisico's (ongevallen per voertuigkilometer) voor deze wegtypen te bepalen.

### **Welk veiligheidseffect heeft inrichting als verblijfsgebied?**

Dat 30km/uur-gebieden een gunstig effect hebben op verkeersveiligheid is in vele studies in binnen- en buitenland aangetoond. Het aantal letselongevallen daalt gemiddeld met ongeveer 25% wanneer een 50km/uur-gebied als een Zone 30 wordt ingericht (Elvik, 2001); de spreiding rond dit gemiddelde is ruim 20%. Vis & Kaal (1993) vonden voor 150 Nederlandse 30km/uur-gebieden zonder doorgaand verkeer en met voldoende snelheidsremmende maatregelen, een daling van het aantal letselongevallen gelijk aan 22%, met een spreiding van 13%. De grote spreidingen in ongevallenreductie komen vooral door de grote verschillen tussen de kenmerken van de onderzochte gebieden. Deze betreffen met name de omvang, de bebouwingsdichtheid, de aard van de gekozen snelheidsremmende maatregelen en de veranderingen in de hoeveelheid verkeer. Wegman et al. (2006) schatten dat er door de aanleg van een groot aantal gebieden met 'Zone 30' tijdens het Startprogramma Duurzaam Veilig, alleen al in het jaar 2002 654 slachtoffers (doden en ziekenhuisgewonden) zijn bespaard (ongeveer 3% van het totale aantal in Nederland in 2002). Weijermars & Van Schagen (2009) schatten dat er in de tien jaar tussen 1998 en 2008 door deze maatregel in totaal 51 tot 77 doden zijn bespaard.

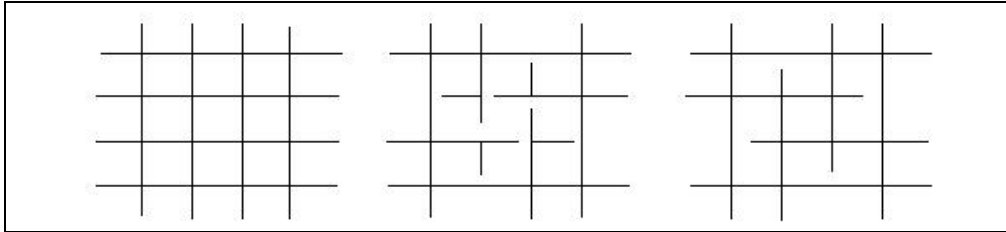
### **Hoe groot kan een verblijfsgebied zijn?**

Volgens de eisen van Duurzaam Veilig moeten verblijfsgebieden 'zo groot mogelijk' zijn; een preciezere aanduiding geven deze eisen niet. De omvang van een verblijfsgebied is afhankelijk van de structuur en dichtheid van een wegennet; deze wordt vaak door geografische kenmerken bepaald. Daarnaast zijn criteria voor verkeersveiligheid, leefbaarheid en bereikbaarheid bepalend voor de omvang van verblijfsgebieden. Deze omvang varieert in de praktijk daarom sterk, van 20 tot 200 ha. Voor de leefbaarheid (geluidsniveau, oversteekbaarheid, hoeveelheid uitlaatgassen) is het niet verantwoord om meer dan 5.000 motorvoertuigen per etmaal door een 30km/uur-sstraat te leiden. Ook grote gebieden kunnen hieraan voldoen door het aantal toegangen tot het gebied evenredig met de gebiedsgrootte te laten toenemen (bijvoorbeeld 2 toegangen bij 20 ha. en 16 toegangen bij 200 ha.). Algemeen geldt dat het bij een Zone 30 groter dan 200 ha. niet meer mogelijk is de etmaalintensiteiten op aanvaardbare hoogte te houden (Van Minnen, 1999). Bij een verblijfsgebied groter dan 100 ha. zullen de omliggende wegen (te) veel motorvoertuigen per uur moeten verwerken. Dit zal met name het oversteken van die wegen door voetgangers en fietsers bemoeilijken.

### **Welke wegenstructuur is geschikt voor een verblijfsgebied?**

Verkeerskundigen onderscheiden gewoonlijk drie kenmerkende wegenstructuren voor verblijfsgebieden: 1) een grid- of rasterstructuur (Alexander, 1966), 2) een boomstructuur of organische structuur (Reichow, 1959) en 3) een gemengde of 'limited acces'-structuur (Marks, 1957); zie

*Afbeelding 1.* De geschiedenis leert volgens Dijkstra (2000) dat de verkeersveiligheid in verblijfsgebieden is gediend met een systeem dat is gebaseerd op beperkingen in de toegang en de snelheid; dit is het geval bij de organische structuur en de limited access. De leefbaarheid en bereikbaarheid zijn optimaal in een gridsysteem door een verdeling van het verkeer over veel straten. De aanleg- en onderhoudskosten van de verkeersstructuur zijn het gunstigst bij 'limited access' vanwege de geringere totale lengte van de straten in het gebied. Bij samenvoeging van de eigenschappen van deze structuurtypen blijkt dat 'limited access' op alle aspecten positief scoort (Dijkstra, 2000).



Afbeelding 1. Verkeersstructuren, v.l.n.r. grid of raster, organisch of boom, gemengd of limited access.

### Hoe kun je in een bestaande structuur het doorgaande verkeer weren?

Het is mogelijk doorgaand autoverkeer uit een verblijfsgebied te weren door rechtstreekse routes onmogelijk of onaantrekkelijk te maken. Dit kan door omwegen aan te brengen of door snelheidsbeperkende maatregelen te nemen (drempels, vernauwingen, zigzagverleggingen van de wegas). Deze beperkingen voor autoverkeer mogen niet ten koste gaan van de toegankelijkheid van het gebied voor fietsers en voetgangers. Extra doorsteekjes en eventueel voorrangregelingen moeten openthoud op doorgaande fietsroutes voorkomen.

### Is er veel extra rijtijd voor noodhulpdiensten en lijnbussen?

Grotere Zones 30 geven extra rijtijd voor noodhulpdiensten en lijnbussen. In een gebied van 25 ha. heeft een hulpvoertuig 11 seconden extra rijtijd nodig, in een gebied van 200 ha. loopt deze extra tijd op tot 31 seconden. Een lijnbus heeft een minuut extra rijtijd in een verblijfsgebied van 70 ha. Al deze extra rijtijden zijn gerekend ten opzichte van een even groot gebied en een snelheid van 50 km/uur.

### Rijden automobilisten inderdaad niet sneller dan 30 km/uur?

In de beginperiode van de maatregel 'Zone 30' zijn snelheidsmetingen uitgevoerd (Vis, 1991) in gebieden die waren ingericht volgens het *Handboek 30 km/uur-maatregelen* (VenW, 1984). In bijna alle onderzochte gebieden daalde de rijnsnelheid van 85% van de motorvoertuigen toen tot onder de 35 km/uur. Vanaf 1998 zijn er veel sober ingerichte zones ingesteld. Het aantal snelheidsremmende maatregelen in die gebieden is toegespitst op een klein aantal relevante locaties. 3VO (2004) heeft verspreid over Nederland metingen uitgevoerd in enkele tientallen 30km/uur-gebieden, waaronder sober ingerichte gebieden: Slechts 14% van de motorvoertuigen reed langzamer dan 30 km/uur, maar het grootste deel van de motorvoertuigen 85% reed niet sneller dan 45 km/uur.

Volgens een onderzoek naar de kenmerken van sober ingerichte gebieden (Steenart, Overkamp & Kranenburg, 2004) accepteren bewoners dat de snelheid op sommige wegvakken hoger ligt dan 30 km/uur als er maar op kruispunten snelheidsremmende voorzieningen zijn aangebracht. Het toenmalige Bureau Verkeershandhaving van het Openbaar Ministerie (Plasmans & Tuinenburg, 2006) evalueerde handhavingsprojecten in veertien gebieden met Zone 30. De rapporteurs melden: "Gebleken is dat vooral sober ingerichte straten klachtlocaties zijn; als een weg helemaal Duurzaam Veilig is ingericht zijn er vaak geen klachten. Handhaving in deze sober ingerichte straten levert vaak een tijdelijk positief resultaat op". Elk project duurde gemiddeld zes maanden, na die periode werd er nog regelmatig gecontroleerd tot de locatie infrastructuur was aangepast. Het percentage voertuigen dat sneller reed dan 30 km/uur was vóór de handhavingsprojecten gemiddeld 40%, en erna 20%. De rol van de weginrichting wordt ook gemeld door Berends & Stipdonk (2009). Zij concluderen dat de helft van de stijging van het aantal fietsslachtoffers in verblijfsgebieden kan worden verklaard uit de weginrichting. Hiermee bedoelen zij een weginrichting waaruit niet redelijkerwijs een maximale rijnsnelheid van 30 km/uur voortvloeit (ongeloofwaardige snelheidslimiet).

### Is de verkeersdrempel nodig als snelheidsremmer?

Regelmatig is er veel kritiek op de toepassing van de 'klassieke' verkeersdrempel. Uit snelheidsmetingen is gebleken dat van alle snelheidsremmende verkeerstechnische maatregelen de 'klassieke'

verkeersdrempel het grootste snelheidsremmende effect vertoont (Vis, 1991). Vooral nog is er geen goed alternatief voor de verkeersdrempel zolang automatische snelheidsbegrenzers nog geen algemene toepassing krijgen. Overigens wijken de uitvoeringsvorm en locatie van drempels nogal eens af van de ontwerprichtlijnen (CROW, 2002). Een betere toepassing van deze richtlijnen zou veel overlast voor omwonenden en voor passanten kunnen voorkomen.

Bij de toepassing van snelheidsremmende maatregelen op de omliggende verkeersaders van de verblijfsgebieden, in het bijzonder op plaatsen waar veel overstekende bewegingen zijn, is terughoudendheid vereist. Te veel belemmering van de doorstroming op deze hoofdwegen kan er immers toe leiden dat autoverkeer gebruik gaat maken van wegen en straten die daarvoor niet zijn bedoeld.

### **Hoeveel kosten maatregelen in verblijfsgebieden?**

De SWOV schatte de kosten van maatregelen om 30km/uur-gebieden sober in te richten en kwam op ongeveer 22.000 euro per kilometer. Per bespaard slachtoffer (dode of ziekenhuisgewonde) kost deze maatregel 86.000 euro (Wesemann, 2000).

### **Conclusies en aanbevelingen**

In Duurzaam Veilig is een wegategorisering gekozen die het doorgaande autoverkeer concentreert op autosnelwegen en andere verkeersaders. In de verblijfsgebieden weert men het doorgaande autoverkeer en zorgt men voor lagere rijsnelheden, voornamelijk door snelheidsremmende infrastructurele maatregelen. Zowel de verkeersveiligheid als de leefbaarheid (geluidsniveau, oversteekbaarheid, hoeveelheid uitlaatgassen) zijn hierbij gebaat. Bij een omvang groter dan 100 ha. legt een 30km/uur-gebied echter een grote verkeersdruk op de omliggende verkeersaders.

Aanbevolen wordt hiermee rekening te houden door Zones 30 kleiner dan 100 ha. aan te leggen of door omliggende wegen aan te passen, vooral de oversteekbaarheid daarvan (Van Minnen, 1999). Ook wordt aanbevolen een verkeersstructuur met 'limited access' toe te passen voor een Zone 30. Deze is gunstig voor alle aspecten: verkeersveiligheid, leefbaarheid, bereikbaarheid en aanleg- en onderhoudskosten (Dijkstra, 2000).

### **Publicaties en bronnen**

3VO (2004). *Samenvatting van de meetresultaten*. Notitie. 3VO, Huizen.

Alexander, C. (1966). *A city is not a tree*. In: Design, No 206, February 1966, pp 46-55.

Berends, E.M. & Stipdonk, H.L. (2009). *De veiligheid van voetgangers en fietsers op 30km/uur-erftoegangswegen; De invloed van de inrichting van erftoegangswegen binnen de bebouwde kom op ongevallen tussen langzaam verkeer en motorvoertuigen*. R-2009-6. SWOV, Leidschendam.

CROW (2002). *Richtlijn verkeersdrempels*. Publicatie No. 172. CROW, Ede.

Dijkstra, A. (2000). *Veiligheidsaspecten van verkeersvoorzieningen in stedelijke gebieden*. R-2000-5. SWOV, Leidschendam.

Elvik, R. (2001). *Area-wide urban traffic calming schemes: A meta-analysis of safety effects*. In: Accident Analysis and Prevention, vol. 33, nr. 3, p. 327-336.

Infopunt DV (2000). *Sobere inrichting van 30- en 60 km/u-gebieden*. Infopunt Duurzaam Veilig Verkeer, Ede.

Marks, H. (1957). *Subdividing for traffic safety*. In: Traffic Quarterly, July, pp. 308-325.

Minnen, J. van (1999). *Geschikte grootte van verblijfsgebieden; Een theoretische studie met toetsing aan praktijkervaringen*. R-99-25. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

Plasmans, N. & Tuinenburg, D. (2006). *Eindevaluatie pilot subjectieve verkeersonveiligheid regio Jsselland*. Bureau Verkeershandhaving Openbaar Ministerie BVOM, Soesterberg.

Reichow, H.B. (1959). *Die autogerechte Stadt; Ein Weg aus dem Verkehrs-Chaos*. Otto Maier Verlag, Ravensburg.

Steenart, C., Overkamp, D. & Kranenburg, A. (2004). [Bestaat de ideale 30 km/h-wijk? Evaluatie van twintig sober Duurzaam Veilig ingerichte 30 km/h-gebieden](#). Hoofdrapport. Ministerie van Verkeer en Waterstaat. Adviesdienst Verkeer en Vervoer, Rotterdam.

VenW (1984). [Handboek 30 km/uur-maatregelen](#). Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Den Haag.

Vis, A.A. (1991). [Effecten van inrichting tot 30 km/uur zone in 15 experimentele gebieden; Een evaluatiestudie op basis van integratie van resultaten uit verkeerskundige studies, bewonersonderzoeken en een ongevalanalyse](#). R-91-81. SWOV, Leidschendam.

Vis, A.A. & Kaal, I. (1993). [De veiligheid van 30 km/uur-gebieden; Een analyse van letselongevallen in 151 heringerichte gebieden in Nederlandse gemeenten](#). R-93-17. SWOV, Leidschendam.

Wegman, F., Dijkstra A., Schermers, G. & Vliet, P. van (2006). *Sustainable Safety in the Netherlands: evaluation of national road safety program*. In: [Transportation Research Record no. 1969](#), p. 72-78.

Weijermars, W.A.M. & Schagen, I.N.L.G. van. (red.) (2009). [Tien jaar Duurzaam Veilig: Verkeersveiligheidsbalans 1999 - 2007](#). R-2009-14. SWOV, Leidschendam.

Wesemann, P. (2000). [Verkeersveiligheidsanalyse van het concept-NVVP. Deel 2: Kosten- en kosteneffectiviteit; Beschrijving en berekening per maatregel en toetsing aan financiële randvoorwaarden](#). D-2000-9II. SWOV, Leidschendam.