

Verkeerseducatie aan kinderen van 4-12 jaar

Samenvatting

Wat moet kinderen leren opdat ze uiteindelijk veilig aan het verkeer kunnen deelnemen? En hoe kan dat het beste aangeleerd worden? Om die vragen te beantwoorden, is gekeken naar de effecten van verschillende verkeerseducatieprogramma's. Het gaat niet alleen om de formele educatie op scholen, maar vooral om het onderwijs van ouders aan hun kinderen. Bij enkele geëvalueerde educatieprogramma's kon een kleine verbetering in het gedrag geconstateerd worden. Er was geen enkel programma met een negatief effect. Opmerkelijk is dat twee programma's met ogenschijnlijk dezelfde aanpak, sterk verschillen in effectiviteit.

Deze factsheet is grotendeels gebaseerd op een recent uitgevoerde literatuurstudie, waarin studies uit de periode 1995-2005 zijn opgenomen (Dragutinovic & Twisk, 2006) en de recente EVEO-evaluatiestudie, waarin elf educatieprogramma's zijn geëvalueerd, waarvan vier gericht op basisschoolleerlingen (Twisk et al. 2006). Deze factsheet gaat niet over de vraag aan welke eisen evaluaties van verkeersprogramma's moeten voldoen. Dit wordt beschreven in de SWOV-factsheet [Inhoud en evaluatie van verkeerseducatieprogramma's](#). Ook wordt hier slechts zijdelings ingegaan op de verkeersonveiligheid van kinderen - zie daarvoor de SWOV-factsheet [Verkeersveiligheid van kinderen in Nederland](#).

Hoe ontwikkelen kinderen zich mentaal?

Kinderen zijn wezenlijk anders dan volwassenen, omdat een aantal competenties zich nog niet heeft kunnen ontwikkelen. Dat betekent enerzijds dat de biologische ontwikkeling van het kind nog niet voldoende is om bepaalde taken correct te kunnen uitvoeren. Anderzijds leren kinderen vooral van alles wat ze meemaken. Dus de omgeving heeft een grote invloed op de ontwikkeling van het kind, wat uiteindelijk weer leidt tot fysiologische veranderingen in de hersenen. Margriet Sitskoorn onderscheidt in haar boekje 'Het maakbare brein' (2006) drie verschillende ontwikkelingen van het brein na de geboorte: (1) ontwikkelingen die zich autonoom voltrekken, zonder invloed uit de omgeving, (2) ontwikkelingen waarvoor blootstelling aan de omgeving op bepaalde leeftijden noodzakelijk is (als je bijvoorbeeld tussen je 1e en 6e jaar geen taal hoort, kun je op latere leeftijd je moedertaal niet meer goed aanleren) en (3) ontwikkelingen door specifieke training. Door training kan veel bereikt worden, maar het is niet zo, dat door training alles op elke leeftijd aangeleerd kan worden.

Voor de verkeerseducatie betekent dit dat het belangrijk is om het kind allerlei ervaringen te laten opdoen. Maar het verkeer is geen speelplaats, en kinderen moeten beschermd worden en niet blootgesteld aan gevaarlijke situaties. Wanneer we alleen al kijken naar een relatief simpele taak als oversteken (zie *Tabel 1*), dan blijkt dat het kind een aantal essentiële vaardigheden moet bezitten om die taak correct en veilig te kunnen uitvoeren.

Welke sociale en culturele factoren spelen een rol?

Niet alleen de beperkte mentale ontwikkeling van kinderen bepaalt hun kwetsbaarheid in het verkeer. Internationale ongevallestudies (bijvoorbeeld Thomson et al., 2001) laten zien dat er verschillen in ongevalsbetrokkenheid zijn tussen kinderen uit verschillende etnische and sociaaleconomische groepen. De oorzaak van deze verschillen is niet duidelijk, maar zou kunnen liggen in verschillen in leefsituatie, zoals oude woonwijken met slechte voorzieningen voor kinderen, of de onbekendheid van ouders daar met het geldende verkeerssysteem. Dit soort onderzoek is in Nederland niet uitgevoerd, en het is daarom niet mogelijk om aan te geven of en hoe groot dit probleem hier is. Het internationale onderzoek biedt echter voldoende aanwijzingen om te concluderen dat het wenselijk is om bij verkeerseducatie rekening te houden met deze verschillen. Dit kan betekenen dat verkeerseducatie zich ook of misschien wel juist moet richten op de ouders van deze kinderen, wil deze effectief zijn. Waar het gaat om onveilige speelplekken en veelvuldige blootstelling aan onveilige verkeerssituaties, zou allereerst gekeken moeten worden naar het verbeteren van de verkeersinfrastructuur (zie ook OECD, 2004; Wegman & Aarts, 2005).

Activiteit	Psychologisch proces	Leeftijdsgrens
De aanwezigheid van overig verkeer tijdig opmerken	Omgeving visueel afzoeken, begrijpen waarheen het overige verkeer zich (gaat) bewegen, het onderscheiden van belangrijke van niet-belangrijke stimuli	50% van de 4-14-jarigen beheerst dit onvoldoende
Het herkennen van veilige en niet-veilige oversteekplaatsen	Het onderkennen van bronnen voor gevaarlijke verkeerssituaties, en het onderdrukken van afleiding	Tot 9 jaar onvoldoende
Het verdelen van aandacht en concentratie	Time-to-collisionsschattingen, schattingen van de afstand en de snelheid van een andere verkeersdeelnemers, en het waarnemen en schatten van versnellingen en vertragingen	Naarmate het kind ouder wordt, gaat dit beter
Informatie in samenhang beoordelen	Het verdelen van de aandacht over verschillende gevaarbronnen, het in samenhang beoordelen van informatie uit verschillende visuele velden, het verwerken van de informatie, impulscontrole	Onder de 7 jaar gaat dit erg slecht. Jongens hebben meer impulsieve gedragingen
Het coördineren van waarneming en actie	Beoordelen of de beschikbare oversteektijd voldoende is in vergelijking tot de benodigde tijd, gegeven ook de eigen maximale loopsnelheid	Geen info beschikbaar over leeftijdsgrens
Verantwoordelijkheidsgevoel	Onderkenning van de consequenties van fouten	Tot 14 jaar: 50% oordeelt: gedrag alleen als 'fout' wanneer het tot schade leidt.

Tabel 1. *Noodzakelijke activiteiten, psychologische processen en leeftijdsgrenzen voor succesvolle uitvoering van de verkeersstaak 'oversteken'.*

Wat betekent dit voor verkeerseducatieprogramma's?

De mentale ontwikkeling moet bepalend zijn voor de invulling van educatieve programma's. We beperken ons hier tot programma's voor 4- tot 12-jarigen, en dan voornamelijk gericht op voetgangerij. De volgende vragen moeten daarvoor beantwoord worden:

Welke training is het meest effectief?

De studie van Thomson (1996) laat zien dat leren in de jonge jaren voornamelijk begint bij het zelf doen. Pas daarna ontwikkelt zich overzicht en begrip van de algemene kenmerken van het verkeer. Voor verkeerseducatie betekent dit dat jonge kinderen zich vooral praktische vaardigheden moeten eigen maken. Pas wanneer een vaardigheid vaak is geoefend in bekende en onbekende situaties, kan de stap gezet worden naar situaties die begrip en overzicht vragen, zoals de interacties tussen verschillende categorieën verkeersdeelnemers. Dit betekent niet dat kinderen alleen gedrag moeten aanleren; educatie dient ook in te gaan op bewustzijn en impulscontrole. Het gebied in de hersenen dat deze zaken regelt, is de frontale kwab. Deze maakt een groeispurt door in de periode van 12 tot 25 jaar (Giedd et al., 2004). Dit betekent dat de effecten van de training voor een deel door de fysiologie van de hersenen beperkt zullen worden.

Hoe leren kinderen?

Het leren is domeinspecifiek. Dit betekent dat het geleerde door het jonge kind vaak alleen in praktijk kan worden gebracht daar waar het ook geoefend is, bijvoorbeeld op een vaste oversteekplek op de route van huis naar school. Het uitbreiden van het geleerde naar nieuwe situaties (oversteken op een andere plek) gaat moeizaam en is foutgevoelig. Dat betekent dat het kind door een volwassene begeleid moet worden om deze nieuwe situaties ook onder de knie te krijgen. Soortgelijke problemen doen zich voor als iets bijvoorbeeld uit een boekje is geleerd (of via een computerspel). Ook hier zal het jonge kind het gedrag niet vanzelf en correct in de praktijk toepassen.

Van wie leren kinderen het meest?

Kinderen leren het meest van volwassenen en figuren die veel voor hen betekenen. Dat kunnen ouders zijn, onderwijzers, maar ook 'helden', zoals de figuren uit Sesamstraat of sportmensen. Deze worden in de sociale psychologie 'belangrijke anderen' genoemd. Het gaat daarbij niet alleen om de expliciete boodschappen zoals: 'doe je gordel om, dat is veilig', maar vooral om de impliciete boodschappen. Deze worden gegeven door de manier waarop de 'belangrijke andere' zich gedraagt en uit. Een ouder die zelf de gordel niet draagt maar van het kind verwacht dat hij die wel draagt, zendt de impliciete boodschap uit dat het eigenlijk niet zo belangrijk is.

Hoeveel verkeerseducatie is nodig?

Het aanleren van veilig gedrag in het verkeer vraagt veel tijd, omdat een kind rekening moet leren houden met sterk en snel wisselende verkeerssituaties en met complexe regels. Ook moet daarbij een inschatting gemaakt worden over de eigen mogelijkheden om de gevraagde taak binnen het beschikbare tijdsbestek uit te voeren (bijvoorbeeld oversteken in een verkeersstroom). Zelfs relatief eenvoudige taken als fietsen vragen daarom in feite bijna dagelijkse oefening. Via educatie op scholen kan een deel van de educatie verzorgd worden, maar dit zal - in het licht van de benodigde praktische oefening - maar een klein deel kunnen zijn. Daarom is het essentieel om meer dan nu het geval is, ouders en verzorgenden te motiveren om kinderen tijdens de dagelijkse begeleiding actief over verkeer te onderrichten. Dit betekent ook: niet met de auto naar school, maar samen fietsend of lopend, langs de veiligste route. (zie ook Wegman en Aarts, 2005, hoofdstuk 7).

Welke leeftijdsgrenzen zijn er?

De leeftijdsgrenzen in *Tabel 1* zijn indicatief. Recent psychologisch onderzoek (zie Dragutinovic & Twisk, 2006) heeft uitgewezen dat kinderen al vanaf 5 jaar belangrijke vaardigheden kunnen aanleren in het verkeer, en ook dat verkeerseducatie het leerproces kan versnellen. Voor de voetgangerstaak, bijvoorbeeld, zijn er aanwijzingen dat - met de juiste training - kinderen rond de 12 jaar net zo goed kunnen presteren als volwassenen.

Een van de meest praktische vragen op dit punt is die van de juiste leeftijd voor zelfstandige verkeersdeelname. Deze vraag is niet in zijn algemeenheid te beantwoorden omdat dit afhankelijk is van het gevaar op de route en van het kind. Ouders zouden op dit punt ondersteund kunnen worden door een praktische checklist, waarbij ze zowel de complexiteit van de route kunnen beoordelen als ook het ontwikkelingsniveau van hun kind.

Verkeerseducatieprogramma's moeten ervoor waken dat de illusie wordt gecreëerd dat het kind meer kan dan het feitelijk kan.

Hoe effectief is verkeerseducatie voor kinderen?

Hoewel verkeerseducatie in vrijwel alle landen wordt gegeven, zijn er maar zelden evaluatiestudies uitgevoerd. Van de uitgevoerde evaluaties zijn er bovendien maar weinig van goede kwaliteit. We baseren ons hier op twee bronnen: een overzicht van buitenlandse studies en het recent uitgevoerde EVEO-onderzoek in Nederland.

Buitenlands onderzoek

Duperrex et al (2002) hebben een systematische overzicht gemaakt van gerandomiseerde evaluaties met controlegroep, op grond van de titel en de samenvatting. Ze vonden 674 potentiële evaluatiestudies, waarvan er uiteindelijk slechts vijftien aan de methodologische eisen voldeden. Veertien van deze studies hadden betrekking op educatie van kinderen tot 12 jaar.

De geëvalueerde programma's zijn grofweg in twee groepen te verdelen:

- *Traffic clubs*. Dit zijn - vaak buitenschoolse - programma's waarin ouders een actieve rol spelen doordat zij samen met hun kinderen een programma oefenen. De doelgroep is kinderen van 3 tot 6 jaar.
- Andere programma's, waaronder oversteekprogramma's.

Traffic clubs

Er zijn drie evaluaties bekend van *traffic clubs*. West et al. (1993) evalueerde het GAERTC-programma in Oost-Engeland op de punten kennis, zelfgerapporteerd gedrag en acceptatie (van de programma's door de doelgroep). Zelfgerapporteerd gedrag verbeterde, en de ouders poogden vaker kinderen zaken aan te leren rond verkeersveiligheid. De steekproef voor het onderzoek naar de effecten van een Zweedse *traffic club* was groot genoeg om ook de effecten op het ongevalrisico te kunnen beoordelen (Gregersen & Nolen, 1994). Hoewel de studie positieve resultaten liet zien, zoals verminderde blootstelling, meer educatie door ouders en een frequenter gebruik van beveiligingsmiddelen, was er toch een ongewenst effect. Het ongevalrisico in de *traffic club*-groep werd namelijk hoger. Er is geen echt logische verklaring voor dit effect, behalve de mogelijkheid dat de kinderen door de cursus 'overmoedig' zijn geworden en denken dat ze 'beter' zijn dan ze eigenlijk zijn. De studie van Bryan-Brown & Harland (1999) liet voornamelijk positieve resultaten zien. Ouders onderwezen kinderen vaker in zaken rond verkeersveiligheid, en kozen vaker veilige voetgangeroversteekvoorzieningen.

Andere programma's

In de periode 1995-2006 is slechts één verkeerseducatieprogramma geëvalueerd in Nederland (Schagen & Rothengatter, 1997). In deze studie werden de effecten van educatie in de klas vergeleken met educatie in het verkeer. Twee aspecten werden geëvalueerd: kennis en oversteekgedrag. Uit dit onderzoek bleek dat de controlegroep zowel op kennis als op oversteekgedrag slechter presteerde dan de kinderen die met een van de drie gebruikte methoden waren onderricht. De methoden onderling verschilden niet in effectiviteit.

Het voert te ver om hier ook de overige vijf evaluaties buiten Nederland uitgebreid te beschrijven (zie voor meer details Dragutinovic & Twisk, 2006). Slechts twee van de studies evalueerden de effecten op het gedrag. Ook zij vonden een positief effect (Tolmie et al, 2003; Thomson, 1997). De overige studies beperkten zich tot kennis en/of attitudes (Platt et al., 2003; Clayton et al., 1995; Zeedyk et al., 2002).

Het eerdergenoemde overzicht van Duperrex et al. (2002) concludeerde dat het oversteekgedrag van voetgangers verbeterd kan worden door verkeerseducatie - om daar vervolgens aan toe te voegen dat het de vraag blijft of dit uiteindelijk ook leidt tot een daling van het letselrisico van voetgangers, omdat dit in het geheel niet blijkt te zijn onderzocht. Overigens is deze conclusie niet geheel terecht, omdat de meeste programma's zo klein waren en de evaluatieduur zo kort, dat het sowieso niet mogelijk zou zijn om verschillen in ongevallen aan te tonen, zeker gezien de zeldzaamheid van ongevallen met voetgangers - zie ook de SWOV-factsheet [Inhoud en evaluatie van verkeerseducatieprogramma's](#).

De resultaten van Nederlands evaluatieonderzoek (EVEO)

Het EVEO-project maakt deel uit van het SWOV-onderzoeksprogramma 2002-2006. Samen met partijen die verkeerseducatieprogramma's aanbieden, zijn de effecten van deze programma's geëvalueerd (Twisk et al., 2006). Van de elf in EVEO geëvalueerde projecten hadden er vier betrekking op basisschoolleerlingen (zie Tabel 2).

Projectnaam	Korte projectbeschrijving	Percentage deelnemers dat zich veiliger gaat gedragen*)
Brabants VerkeersveiligheidsLabel Provincie Noord-Brabant	Een kwaliteitskeurmerk voor basisscholen en scholen in het voortgezet onderwijs die verkeerseducatie als structureel onderdeel in het curriculum hebben opgenomen. Doelgroep: leerlingen en ouders.	10%
Instructieles Zwaar verkeer Provincie Friesland	Een door de Chauffeurs Vereniging Fryslân verzorgd programma waarbij een truck met (als klaslokaal ingerichte) oplegger langskomt bij scholen. Doel is de verkeersveiligheid van kinderen in de omgeving van zwaar verkeer te bevorderen (zie ook 'Veilig op Weg'). Doelgroep: leerlingen van de basisschool (groep 7 en 8) en de eerste jaren van het voortgezet onderwijs.	Geen meetbaar effect
Op voeten en fietsen naar school	Landelijke actiedag om ouders van basisschoolleerlingen ertoe te bewegen hun kinderen lopend of op de fiets naar school brengen en om schoolroutes veiliger te maken. De activiteiten worden aangevuld met een helpdesk, radio- en tv-spots en een scholenwedstrijd. Doelgroep: ouders van basisschoolleerlingen.	Kortdurend effect
Veilig op Weg Landelijk	Educatieprogramma over kinderen en zwaar verkeer, met nadruk op de dodehoekproblematiek. Transport en Logistiek Nederland verzorgt de lessen, die uit een theorie- en praktijkgedeelte bestaan. Doelgroep: basisschoolleerlingen (vanaf groep 5).	41%

* Zonder nadere aanduiding is het gemeten effect statistisch significant ($p > 0,05$ tweezijdig getoetst)

Tabel 2. Projecten die betrekking hadden op basisschoolleerlingen: beschrijving en evaluatie van de resultaten

Alle programma's zijn geëvalueerd door naar zelfgerapporteerd gedrag te kijken over de periode van één maand nadat het educatieprogramma was afgerond, en niet door het aantal ongevallen te tellen. Hiervoor is gekozen omdat ongevallen met voetgangers zeldzame gebeurtenissen zijn. In plaats daarvan werd zo specifiek mogelijk naar gevaarlijk gedrag gevraagd, bijvoorbeeld naar het fietsen door rood licht.

Bij enkele geëvalueerde programma's is een maand na uitvoering sprake van een - weliswaar kleine maar significante - verbetering in het gedrag als gevolg van het educatieproject. Het dodehoek-programma 'Veilig op Weg' had het grootste effect: 41% van de leerlingen verbeterde zijn gedrag als gevolg van het programma. Het soortgelijke programma van 'Instructieles Zwaar verkeer' bleek geen meetbare verbetering op te leveren. Zo'n verschil tussen programma's met vrijwel dezelfde aanpak is meteen een aardige illustratie van het belang van evaluatie. Door te evalueren kunnen zwakkere programma's zich verbeteren,

Wat wordt in Nederland aan verkeerseducatie gedaan?

Verkeerseducatie is al heel lang een onderdeel van het curriculum van het basisonderwijs. Zo viert bijvoorbeeld het VVN-fietsexamen in 2007 zijn 75-jarig jubileum. Recent is een vergelijkend onderzoek tussen landen uitgevoerd, waarbij ook de Nederlandse situatie is beschreven (ROSE 25).

Over de Nederlandse situatie wordt daarin het volgende gerapporteerd. Voor de leeftijdsgroep van 4 tot 14 jaar draagt het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap verantwoordelijkheid voor de verkeerseducatie als onderdeel van het schoolcurriculum. Voor het curriculum van de basisschool gelden de volgende leerdoelen:

- kinderen kennen de verkeersregels en de betekenis van verkeersborden. Zij kunnen deze kennis toepassen in de verkeerssituaties in hun omgeving.
- kinderen zijn in staat op een veilige manier aan het verkeer deel te nemen als voetgangers, fietsers en als zelfstandige gebruikers van het openbaar vervoer.

Overigens wordt in het geheel niet getoetst of de gestelde doelen in de praktijk ook gehaald worden. Wel is in 2006 in opdracht van het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen een vragenlijstonderzoek uitgevoerd onder leraren naar het aanbod voor verkeersonderwijs in het basisonderwijs (Van der Schoot, 2006). Van de docenten die geantwoord hebben, geeft 85% in groep 7 wekelijks verkeerseducatie, en de lestijd is gemiddeld iets meer dan een half uur. Negentig procent van de lestijd wordt ingevuld met theorie. Praktijklessen vragen volgens de docenten te veel organisatie en tijd. Er is geen onderzoek verricht naar de effectiviteit van de educatie.

In de analyses zijn de scholen in drie groepen ingedeeld. Deze drie groepen representeren drie sociaaleconomische niveaus: hoog, midden en laag. Hierbij is vooral gekeken naar de afgeronde opleiding van de ouders en het aandeel allochtone kinderen.

Er zijn bijna geen verschillen gevonden tussen de drie groepen. Eén onderdeel echter springt eruit: de deelname aan het praktijkexamen 'verkeer'. Slechts 27% van de scholen uit de groep 'laag' doet mee aan het praktijkexamen 'verkeer'. In de categorie 'hoog' is dat 83%. Gelet op het vermoedelijk hogere risico van allochtone kinderen is dit een zorgelijk gegeven.

Welke recente ontwikkelingen zijn er ten aanzien van verkeerseducatieprogramma's?

De volgende ontwikkelingen zijn het vermelden waard, omdat deze gericht zijn op een verdere professionalisering van verkeerseducatie. Het gaat om twee producten van het Kennisplatform Verkeer en Vervoer (KpVV):

- leerdoelendocument permanente verkeerseducatie;
- de toolkit.

Leerdoelendocument permanente verkeerseducatie

Permanente verkeerseducatie betekent dat verkeerseducatie plaatsvindt telkens wanneer verwacht of geconstateerd wordt dat de bestaande competenties niet meer toereikend zijn voor veilig gedrag. Het permanente karakter houdt enerzijds in dat de educatie anticipeert op de ontoereikende gedragsvoorwaarden, anderzijds dat de educatie telkens voortbouwt op eerdere verkeerseducatie en een fundament legt voor latere verkeerseducatie. Momenten waarop de 'oude' gedragsvoorwaarden bij kinderen niet meer voldoen, zijn situaties waarin:

- de verkeersomgeving verandert, bijvoorbeeld bij een verhuizing;
- de verkeerstaak verandert: het kind gaat voor het eerst op de fiets naar school;
- de verkeersregels veranderen door herstructurering van de infrastructuur;
- het kind in een andere ontwikkelingspsychologische fase komt. Het gaat bijvoorbeeld van de basisschool naar de middelbare school.

Door de KpVV is een document opgesteld waarin per leeftijdsgroep en vervoerswijze duidelijk omschreven is wat de gedragsvoorwaarden ofwel leerdoelen zijn (Vissers et al. 2004).

De toolkit

De toolkit bevat het concrete resultaat van het toetsen van bestaande verkeerseducatieve producten aan leerdoelen zoals die zijn opgesteld voor de verschillende leeftijdscategorieën binnen de permanente verkeerseducatie (KpVV, 2006). Zo'n zeventig producten zijn bekeken en beschreven. Naast de inhoudelijke beschrijving zijn algemene gegevens opgenomen zoals verkrijgbaarheid en kosten (<http://pvetoolkit.kpvv.nl>).

Conclusies

Verkeerseducatie is noodzakelijk om kinderen voldoende toegerust aan het verkeer te laten deelnemen. Daarbij moet niet alleen gedacht worden aan formele educatie op scholen, maar vooral aan educatie door ouders aan kinderen. De mentale ontwikkeling van kinderen brengt een beperking aan in wat ze zelf al aankunnen in het verkeer, maar door hen te stimuleren kan deze ontwikkeling ook enigszins versneld worden.

Effecten van verkeerseducatie zijn zelden bekend, en evaluatieonderzoek is dringend nodig, willen we het veld verder professionaliseren. Deze professionalisering wordt ook gestimuleerd door de beschikbaarheid van het leerdoelendocument, waarin per leeftijdsgroep de noodzakelijke 'kennis, kunnen en willen' wordt beschreven, en van de 'toolkit', waarin de Nederlandse verkeerseducatieprogramma's worden getoetst aan de leerdoelen opgesteld voor de doelgroep.

Verkeerseducatie is van het allergrootste belang - immers jong geleerd is oud gedaan. Omdat echter de hersenen van kinderen nog niet volledig ontwikkeld zijn (ook al kan dit proces tot op zekere hoogte versneld worden door training), zal de verkeersveiligheid van 4 tot 12-jarigen primair verbeterd moeten worden door het verkeerssysteem voor deze leeftijdsgroep veiliger te maken. Daar waar het verkeerssysteem te complex is en de ongevallen in potentie ernstig zijn, is begeleiding van de kinderen door de ouders noodzakelijk.

Educatieprogramma's moeten bij ouders en kinderen niet de indruk wekken dat kinderen 'het nu wel alleen kunnen' (zie ook Wegman & Aarts, 2005).

Publicaties en bronnen

Bryan-Brown, K. & Harland, G. (1999). *An evaluation of the children's traffic club in Scotland 1999*. Development Department Research Programme Research Findings No 69, available at <http://www.scotland.gov.uk/cru/resfinds/df69-00.htm>

Clayton, A.B., Platt, C.V., Colgan, M.A. & Butler, G. (1995). *A child based approach to road safety education for 8-11 year olds*. Automobile Association AA Foundation for Road Safety Research, Basingstoke, Hampshire.

Dragutinovic, N. & Twisk, D.A.M. (2006). *The effectiveness of road safety education: a literature review*. R-2006-6. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

Duperrex, O., Bunn, F. & Roberts, I. (2002). *Safety education of pedestrians for injury prevention: a systematic review of randomised controlled trials*. In: British Medical Journal, vol. 324, nr. 7346, p. 1129-1131.

Giedd, J.N. (2004). *Structural magnetic resonance imaging of the adolescent brain*. In: Annals of the New York Academy of Sciences, vol. 1021, p. 77-85.

Gregersen, N. P. & Nolen, S. (1994). *Children's road safety and the strategy of voluntary traffic safety clubs*. In: Accident Analysis and Prevention, vol. 26, nr. 4, p. 463-470.

KpVV (2006). *Toolkit Permanente Verkeerseducatie*. Kennisplatform Verkeer en Vervoer KpVV/Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Rotterdam.

OECD (2004). *Keeping children safe in traffic*. Organisation for Economic Co-operation and Development OECD, Paris.

Platt, C.V., Clayton, A.B., Pringle, S.M., Butler, G. & Colgan, M.A. (2003). [Road safety education for children transferring from primary to secondary school](#). Road Safety Research Report No.35. Department for Transport, London.

ROSE 25 Country report The Netherlands. Available at http://ec.europa.eu/transport/rose25/documents/country_reports/country_report_netherlands_new_en.pdf.

Schagen, I. van & Rothengatter, T. (1997). [Classroom instruction versus roadside training for traffic safety education](#). In: Journal of Applied Developmental Psychology, vol. 18, nr. 2, p. 283-292.

Schoot, F. van der (2006). [Inventarisatie verkeersonderwijs op de basisschool in 2006](#). Periodieke Peiling van het Onderwijsniveau (PPON). CITO, Arnhem.

Sitskoorn, M. (2006). [Het maakbare brein](#). Uitgeverij Bert Bakker, Amsterdam.

Thomson, J.A., Tolmie, A., Foot, H.C. & McLaren, B. (1996). [Child development and the aims of road safety education: a review and analysis](#). Road Safety Research Report No.1. Her Majesty's Stationary Office HMSO, London.

Thomson, J.A., Tolmie, A. & Mamoon, T. (2001). [Road accident involvement of children from ethnic minorities; a literature review](#). Road Safety Research Report No. 19. Department of the Environment, Transport and Regions DETR, London.

Tolmie, A., Thomson, J., Foot, H., Whelan, K., Sarvary, P., Morrison, S., Towner, E., Burkes, M. & Wu, C. (2003). [Training children in safe use of designated crossings](#). Road Safety Research Report No. 34. Department for Transport, London.

Twisk, D.A.M., Vlakveld, W. & Commandeur, C. (2006). [Wanneer is verkeerseducatie effectief? Systematische evaluatie van educatieprojecten](#). R-2006-28. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

Vissers, J., Betuw, A. van, Nagele, R., Kooistra, A. & Hartevelde, M. (2004). [Leerdoelendocument permanente verkeerseducatie](#). TT04-056. Traffic Test BV, Veenendaal.

Wegman, F. & Aarts, L. (ed.) (2005). [Door met Duurzaam Veilig; Nationale Verkeersveiligheidsverkenning voor de jaren 2005-2020](#). Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

West, R., Sammons, P. & West, A.. (1993). [Effects of a traffic club on road safety knowledge and self-reported behaviour of young children and their parents](#). In: Accident Analysis and Prevention, vol. 25, nr. 5, p. 609-618.

Zeedyk, S.M., Wallace, L. & Spry, L. (2002). [Stop, look, and think; what young children really do when crossing the road](#). In: Accident Analysis and Prevention, vol. 34, nr. 1, p. 43-50.