



# het nationaal verkeersveiligheids congres

## De verkeersveiligheidsaudit is in opmars!

### En wat is daaruit te leren?

Dirk de Baan, Royal HaskoningDHV  
met bijdrage van Betty van de Wetering, Royal HaskoningDHV

#### Samenvatting

Sinds 2009 is het aantal uitgevoerde verkeersveiligheidsaudit sterk gestegen. Royal HaskoningDHV voerde er tot 2009 een enkele per jaar uit, maar in de jaren daarna steeg dat aantal tot 40 á 50 per jaar. De waarde van de verkeersveiligheidsaudit wordt tegenwoordig onderkend en is een geaccepteerd instrument om de verkeersveiligheid in de ontwerpfase en tijdens de realisatie te waarborgen en te vergroten.

Dit artikel beschrijft de resultaten van de analyse van 212 uitgevoerde verkeersveiligheidsaudits en benoemt de veiligheidsrisico's die in ontwerpen worden gevonden en wat daarmee door de aannemer of wegbeheerder wordt gedaan.

#### Inleiding

Na de introductie van de verkeersveiligheidsaudit<sup>1</sup> in 2001 in Nederland bleef het even stil. De eerste jaren bleek het instrument nog niet erg in trek, was het niet verplicht en was het onbekend welke veiligheidswinst er mee te behalen viel. Vanuit de wegbeheerders was tijd nodig om de waarde van een verkeersveiligheidsaudit te ontdekken en een klein bedrag te investeren in het laten uitvoeren ervan. Verkeersveiligheidsaudits werden mondjesmaat uitgevoerd, vaak alleen voor projecten waarbij men er in een ambtelijke of politieke discussie of met burgers niet uit kwam. De verkeersveiligheidsaudit moest dan uitsluitsel geven over de mate van verkeersveiligheid van een ontwerp. De audit werd nog niet structureel als instrument voor een veiliger wegverkeer ingezet.

#### Opmars

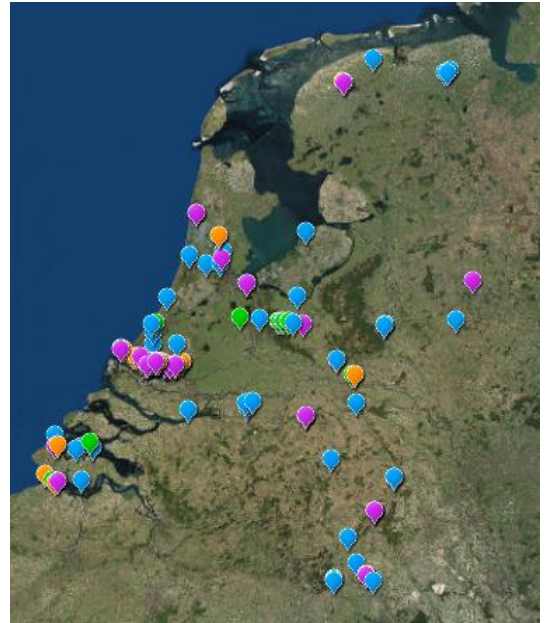
De EU-verplichting eind 2010, waarbij op auto(snel)wegen<sup>2</sup> audits uitgevoerd moeten worden bij reconstructies en nieuwbouw, heeft geleid tot een stevige stap voorwaarts. De audit heeft daardoor vooral op rijkswegen een sterke impuls gekregen als geaccepteerd instrument om de verkeersveiligheid in de ontwerpfase en tijdens de realisatie te waarborgen en te vergroten. In navolging van Rijkswaterstaat laten nu ook steeds meer provincies en gemeenten verkeersveiligheidsaudits uitvoeren voor verschillende fasen van het ontwerp- en realisatieproces. Zo krijgt de wegbeheerder meer zekerheid dat de geïnvesteerde euro's ook daadwerkelijk tot een veiliger infrastructuur leidt. Herstellkosten achteraf blijven tevens achterwege.

<sup>1</sup> Zie voor achtergrondinformatie over wat een verkeersveiligheidsaudit is: [www.verkeersveiligheidsaudit.nl](http://www.verkeersveiligheidsaudit.nl)

<sup>2</sup> Conform EU Directive 2008/96/EG geldt het alleen voor wegen van het TEN netwerk (E-nummers)

## **Ervaring**

In Nederland zijn 14 mensen door Rijkswaterstaat gecertificeerd om audits op Rijkswegen uit te voeren. Daarnaast zijn er ± 80 verkeersveiligheidsauditoren die op het onderliggend wegennet (OWN) audits kunnen uitvoeren. Deze laatste groep is 50%-50% verdeeld over adviesbureaus en overheid.<sup>3</sup> Helaas wordt niet centraal geregistreerd wie van deze groep van totaal ruim 90 auditoren ook daadwerkelijk verkeersveiligheidsaudits heeft uitgevoerd. Rijkswaterstaat doet dat voor de audits op Rijkswegen wel via het Kwaliteits Orgaan VerkeersveiligheidsAudits (KoVa) maar geeft geen inzicht in uitgevoerde audits. Binnen Royal HaskoningDHV zijn vier gecertificeerde auditors actief op het Nederlandse Rijkswegennet. Door hen wordt uiteraard bijgehouden welke audits zijn uitgevoerd en net vóór Kerst 2015 tipte het bedrijf de 200 aan; eind maart 2016 staat de teller op 212 (klik op de afbeelding voor de GIS-kaart met informatie per audit).



## **Veiligheidsrisico's benoemd**

Tijdens het ontwerpproces en de realisatie van infrastructuur worden keuzen gemaakt. Vaak gedwongen door de beperkte beschikbare ruimte, beperkte budgetten of andere overwegingen. Deze keuzen hebben effect op het ontwerp waardoor een ideaal veilig ontwerp niet altijd mogelijk blijkt en daardoor veiligheidsrisico's ontstaan voor de toekomstige weggebruikers van de nieuwe infrastructuur. Bij een verkeersveiligheidsaudit worden deze risico's benoemd en worden oplossingsrichtingen gegeven om de risico's te beperken of teniet te doen. In de 212 uitgevoerde audits zijn door ons risico's benoemd in een bevinding met voor elk één of meerdere oplossingsrichtingen en elk voorzien van een ernstkwalificatie. Gemiddeld 12 risico's per audit !

Bij de opdrachtgever van de verkeersveiligheidsaudit ligt vervolgens de taak om van elke bevinding (risico) in een reactienota of besluitennota aan te geven wat ermee wordt gedaan. Daarbij kan de aanbeveling worden gevolgd om nader uit te werken of een andere oplossing wordt bedacht om het risico te verkleinen of weg te nemen. De opdrachtgever kan het benoemde risico ook accepteren en de aanbeveling niet opvolgen. De verantwoordelijkheid hiervoor ligt volledig bij de wegbeheerder.

In de volgende auditfase komt deze reactie- of besluitennota weer op tafel waarbij de auditors nagaan welke bevinding wel en welke niet is overgenomen of doorgevoerd in het te beoordelen aangepaste ontwerp dan wel bij de schouw net vóór of enkele maanden ná de openstelling. Indien een benoemd risico door de wegbeheerder is geaccepteerd zonder verdere maatregelen dan dient hij deze goed te onderbouwen. Het benoemde risico zal dan niet opnieuw in een bevinding door het auditteam worden opgeschreven. Blijkbaar wegen andere belangen dan de verkeersveiligheid zwaarder.

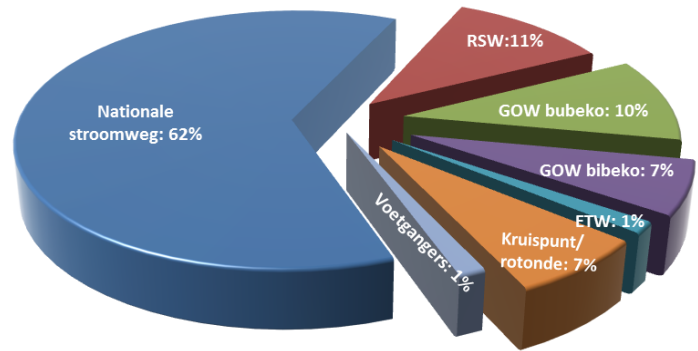
---

<sup>3</sup> Zie de website van DTV Consultants voor de lijst met [RWS-auditoren](#) en [OWN-auditoren](#)

## Aantal uitgevoerde audits naar wegcategorie (n=212)

### Analyse risico's uit 212 verkeersveiligheidsaudits

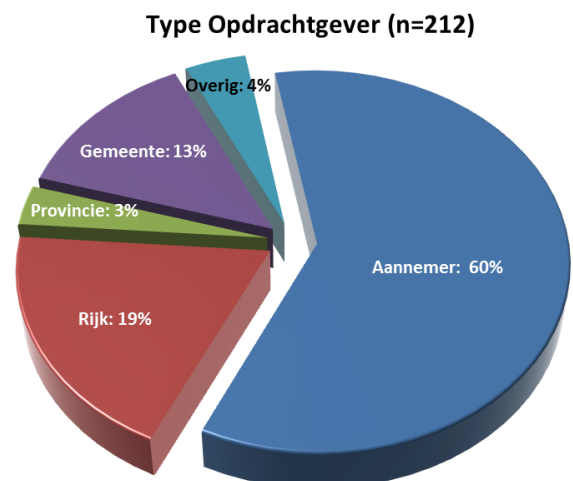
Royal HaskoningDHV heeft tot eind maart 2016 totaal 212 verkeersveiligheidsaudits uitgevoerd waarbij ruim 2.500 keer de vinger op de zere plek is gelegd. De benoemde risico's met aanbeveling en ernstklasse zijn nadien opgenomen in een database en de informatie uit 101 ontvangen reactienota's is hieraan toegevoegd. Niet van elke audit hebben we die reactienota ontvangen omdat een vervolgfase (nog) niet aan de orde is.



Het passeren van de grens van 200 uitgevoerde audits was begin 2016 aanleiding om eens vanuit deze dataset een beeld te destilleren waarover we het in de audits hebben: welke risico's benoemden we en op welke ontwerp elementen hadden die betrekking? En: heeft de wegbeheerder de risico's geaccepteerd of toch maar beter maatregelen laten doorvoeren?

### Kenmerken van de uitgevoerde verkeersveiligheidsaudits

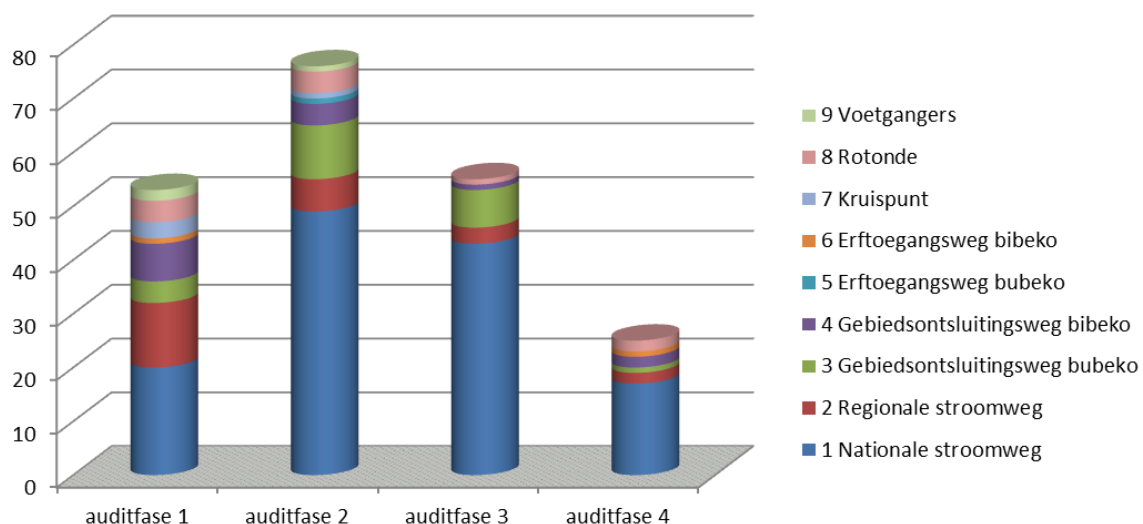
Onze opdrachtgevers zijn voornamelijk de aannemers, het Rijk en de Gemeenten. De figuur laat de verdeling zien. Dat de aannemers meer en meer verkeersveiligheidsaudit laten uitvoeren volgt uit de contracten die zij met Rijkswaterstaat sluiten. Daarin wordt sinds enkele jaren opgenomen dat de aannemer zijn ontwerpen dient te onderwerpen aan een audit en de resultaten daarvan (voor zover mogelijk en financieerbaar) in het werk geïmplementeerd moeten worden (verplichting). Ook de verkeersveiligheidsaudit vóór openstelling en enkele maanden erna vormt onderdeel van het contract.



Een project met >100 uitgevoerde verkeersveiligheidsaudit is de reconstructie van de A15 tussen Ridderster en Europoort. Aannemerscombinatie A-Lanes-A15 heeft daarvoor naast de definitieve situatie ook alle faseringen laten auditen.

De audits gaan uiteraard over een bepaalde wegcategorie, kruispunt of rotonde.

## Aantal uitgevoerde audits (n=212)



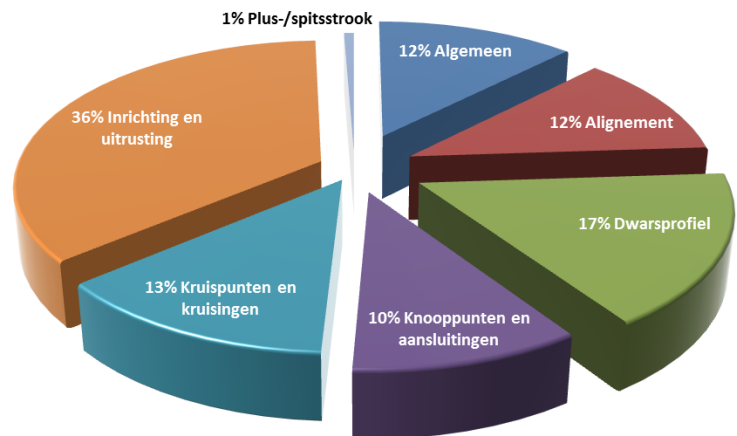
De meeste audits betroffen stroomwegen en gebiedsontsluitingswegen. Met de drie grafieken hierboven is direct de populatie in deze studie benoemd.

### Wat merkten we op?

We rapporteren voor audits op het hoofdwegennet risico's in zeven categorieën. In de bevindingen beschrijven we de algemene risico's van het ontwerp en risico's ten aanzien van het alignment, het dwarsprofiel, van knooppunten en aansluitingen, van kruispunten en kruisingen en ten aanzien van de inrichting en uitrusting. Soms bevat een project ook een plus- of spitsstrook.

Algemene bevindingen gaan vooral over het conflict tussen de ontwerpsnelheid en vigerende maximum snelheid (19%) en het afwijken van de Basiskenmerken Weg-ontwerp (20%). Als derde wordt de toegepaste minimale maatvoering genoemd (14%). Ook het moeilijk te begrijpen wegbeeld dat voor de weggebruiker ontstaat wordt veel benoemd (7%). Het wegbeeld komt ook bij 10% van de bevindingen aan de orde bij de categorie alignment. Frequenter gaat het daarbij echter over het horizontaal (45%) en het verticaal (22%) alignment. De drie belangrijkste risico's ten aanzien van de dwarsprofielen is (het ontbreken van) de afschermingsvoorziening (23%) van de obstakelvrije zone (10%), de vluchtstrook (16%) die frequent ontbreekt of te smal wordt ontworpen en de rijstrookbreedte (12%). Bij knooppunten en aansluitingen zijn de meest benoemde risico's de discontinuïteiten (17%), turbulentieafstanden (14%), en te korte in- en uitvoegstroken (samen 24%) en het risico van snelheidsverschillen (9%), bijvoorbeeld bij rijstrookwisselingen. De voorzieningen voor de fiets (30%) vormen bij het thema kruispunten en kruisingen de grootste cluster. Bij kruispunten en rotondes gaat het vaak ook het niet goed kunnen herkennen van het type (19%) en om de berijdbaarheid (12%). Tot slot gaan bij de categorie inrichting en uitrusting de meeste bevindingen over foutieve RVV-bebording of plek ervan (25%), over de geleiderail (17%), markering (16%) en bewegwijzering (12%).

Verdeling bevinding naar categorie (n=2623)

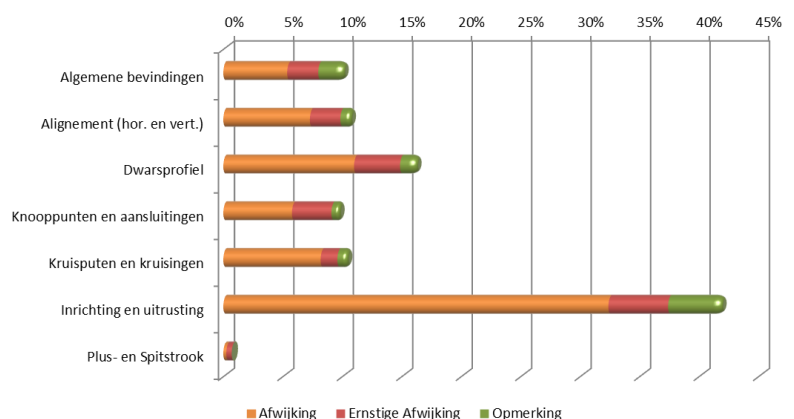


De overall-top vijf risico's betreffen de RVV-bebording, geleiderail/barrier, de markering, het horizontaal alignment en de bewegwijzering.

### Hoe erg vinden we dat?

Niet elk geconstateerd risico heeft even grote impact. Onderscheid wordt gemaakt naar drie klassen: een opmerking, een afwijking van de richtlijn en een ernstige afwijking met een aanzienlijk ongevalsrisico. "Opmerkingen" worden in 10% van alle bevindingen gemaakt, gevolgd door 20% "Ernstige Afwijkingen".

Verdeling bevindingen naar ernstklasse (n=1992)



De grootste groep bevindingen valt in de klasse “Afwijking” (70%). De verdeling over de zeven categorieën is in de figuur gegeven.

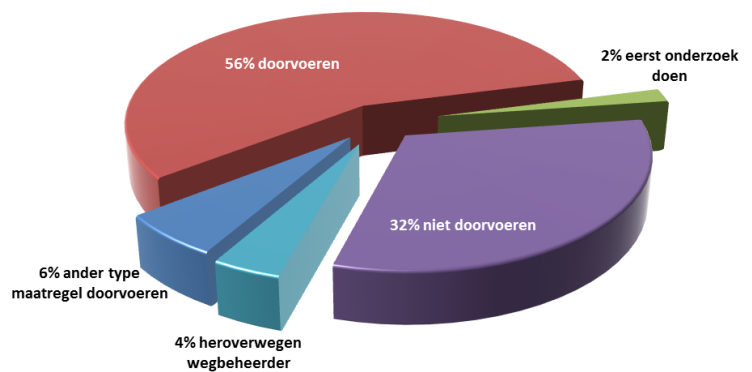
“Ernstige Afwijkingen” worden meer dan gemiddeld toegekend ten aanzien van het niet toepassen van de Basiskenmerken Wegontwerp, bij het horizontaal alignement, obstakelvrije zone, vluchstrook, pechhavens en vlakheid van het wegdek (hobbelen). Bij de categorie ‘Knooppunten en aansluitingen’ gaat het vooral om de krappe bogen, korte weefvakken, verbindingswegen en het aantal rijstrookwisselingen. Daar vallen de klappen als er niet juist ontworpen en gebouwd is.

### En wat doet de wegbeheerder er mee?

Na oplevering van de auditrapportage is de opdrachtgever van de verkeersveiligheidsaudit aan zet. Indien de aannemer of een adviesbureau de opdrachtgever van de audit is, dan stelt deze een reactienota op. Daarin wordt per bevinding aangegeven hoe de geconstateerde risico’s ondervangen zullen worden en in de volgende fase geïmplementeerd. Ook bestaat de mogelijkheid dat de aannemer stelt dat oplossen van dit risico niet tot zijn verantwoordelijkheid behoort: dat werk valt buiten de scope of het eisenpakket. De aannemer schuift dan het risico door naar de wegbeheerder en die zal moeten besluiten om extra geld uit te trekken om het als meerwerk te laten uitvoeren, of niet. De reactienota wordt aldus besproken waarna het een definitieve besluitnota wordt.

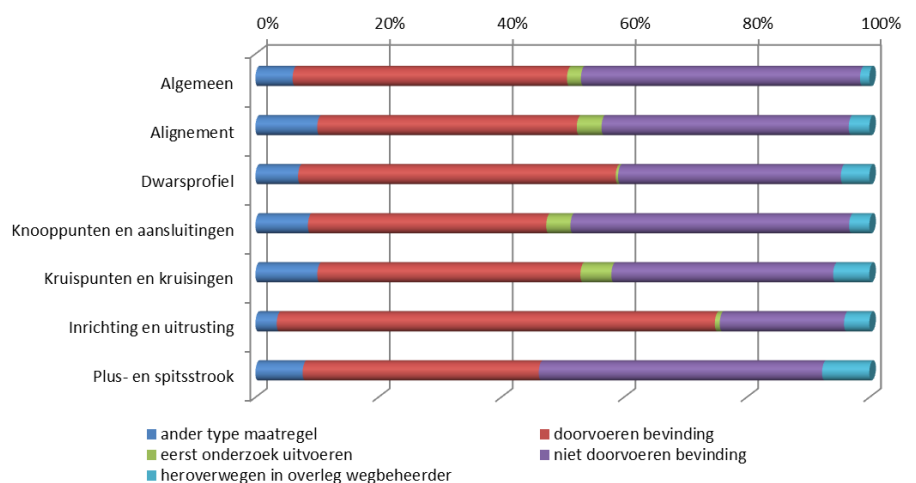
Indien de wegbeheerder zelf de opdrachtgever van de verkeersveiligheidsaudit is, zal deze zelf per bevinding moeten aangeven wat doorgevoerd dient te worden of niet. Rijkswaterstaat is veelal alleen opdrachtgever van een verkeersveiligheidsaudit in de eerste fase, als het Voorlopig Ontwerp aan de orde is. De besluiten over de bevindingen in de besluitnota kunnen in dat geval eenvoudig in de vervolgfase worden doorgevoerd en bij de aannemer in het *design- and build* contract (of DBFM) worden ingeplugd.

Verdeling wel / niet doorvoeren aanbevelingen naar type (n=1316)



De figuur hiernaast geeft per categorie de mate van ‘doorvoeren oplossingsrichting of niet’. Deze is gebaseerd op 101 ontvangen reactienota’s. Uit deze figuur blijkt dat bij ‘inrichting en uitvoering’ de meeste aangegeven oplossingsrichtingen worden doorgevoerd. Het zijn veelal kleinschalige maatregelen die niet veel geld kosten: een RVV-bord bijplaatsen, bebakening of markering aanbrengen of

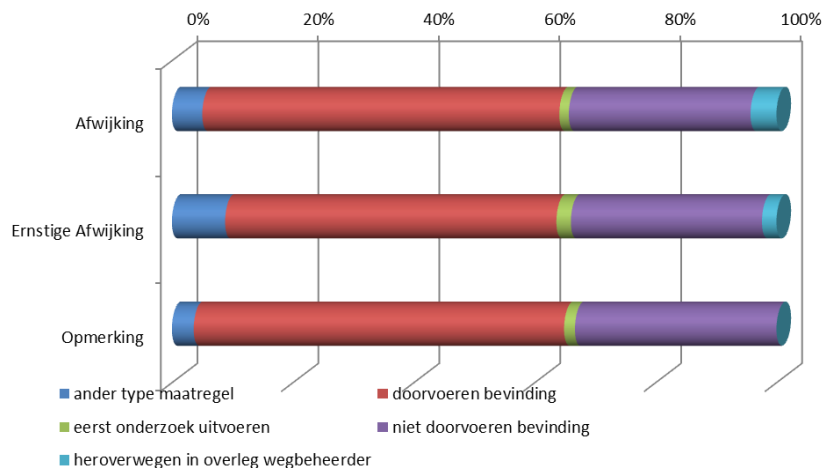
Verdeling wel / niet doorvoeren aanbevelingen naar type (n=1316)



reflectoren toevoegen vergt weinig extra kosten. Een boog verruimen of het alignment of dwarsprofiel wijzigen kost veel meer en wordt vaker terzijde geschoven of er wordt aangegeven dat eerst nader onderzoek gedaan moet worden. De aanvullende maatregelen zijn voornamelijk compenserende maatregelen: een extra attentiebord of een kleinschaliger of ander type maatregel dan door het auditteam als oplossingsrichting is voorgesteld.

Uit deze figuur kan worden afgeleid dat “Ernstige Afwijkingen” minder worden doorgevoerd dan “Afwijkingen”. Tevens worden dan vaker ook alleen aanvullende maatregelen uitgevoerd. De “Ernstige Afwijking” wordt daarmee in de volgende fase vaak teruggebracht tot een “Afwijking”. De ervaring tijdens gesprekken met de aannemer is dat men zich focust op de “Ernstige Afwijkingen” en alleen daar effort in steekt om ze op te lossen. De “Afwijkingen” zijn minder belangrijk. Iets dat wij als auditoren natuurlijk afkeuren omdat bij deze bevindingen wel degelijk veiligheidsrisico’s aan de orde zijn.

**Verdeling wel / niet doorvoeren aanbevelingen (n=1316)**



### Wat constateren we nog meer?

In de dagelijkse praktijk constateren we natuurlijk nog veel meer. Praktische zaken als het ontbreken van relevante informatie bij aanvang van de audit (bewegwijzering in fase 1) en niet opgeloste risico’s in een volgende auditfase. Bij aanvang van auditfase 2 in opdracht van de aannemer blijkt in veel gevallen geen auditfase 1 door de wegbeheerder te zijn uitgevoerd. Voor auditfase 3 is veelal zeer beperkt tijd omdat deze bijvoorbeeld na een weekendafsluiting gedaan moet worden, op maandagmorgen om 3 uur, waarbij de weg om 5 uur weer open moet. Vaak wordt dan nog de laatste hand gelegd en gewerkt aan de markering en de geleiderail. Wij lopen dan tussen het materieel en de wegwerkers omdat het niet anders kan.

### Conclusie

De verkeersveiligheidsaudit is nog geen gemeengoed bij veel opdrachtgevers. Dat is niet erg; wij vertellen graag hoe audits worden uitgevoerd en wat van de opdrachtgever wordt verwacht. In de komende jaren zal een en ander veranderen ten aanzien van de inschatting van de ernst van risico’s.

De vraag “*Is het na ruim 200 uitgevoerde audits ook veiliger geworden?*” kunnen we positief beantwoorden omdat doorgevoerde aangedragen oplossingsrichtingen altijd tot een verkeersveiliger situatie leiden. Hoeveel ongevallen exact voorkomen zijn blijft helaas onbekend maar zeker is dat ook de verkeersveiligheidsaudits een bijdrage leveren aan een verkeersveiliger infrastructuur waarop de weggebruiker zich jarenlang veilig kunnen verplaatsen.