Handleiding

Verkeersveiligheidsaudit onderliggend wegennet

Informatie over de mogelijkheden en toepassing van de Verkeersveiligheidsaudit op het onderliggend wegennet.

Deze brochure is gebaseerd op de brochure “De Verkeersveiligheidsaudit. Informatie over de mogelijkheden en toepassing” van het toenmalig “Infopunt Duurzaam Veilig” uit 2001. DTV heeft samen met de docenten van de cursus Verkeersveiligheidsaudit en het werkveld het initiatief genomen de brochure te herzien met toestemming van SWOV en CROW om de materialen van de vorige versie van de brochure te gebruiken.

Redactie: Marjolein van de Nadort (DTV), Dirk de Baan (Royal HaskoningDHV, thans De Baan Verkeersadvies), Hans Godefrooij (DTV).

Vormgeving: Meeke Reinacher (DTV)

Meer informatie

Wilt u meer informatie willen over de achtergronden en toepassingsmogelijkheden van de Verkeersveiligheidsaudit of wilt u zelf auditor willen worden? U kunt contact opnemen met DTV via 076 513 6600 of via info@dtv.nl. DTV verzorgt namens het werkveld de cursus “Verkeersveiligheidsaudit” en verstrekt aan deelnemers van deze cursus, na goed resultaat, het certificaat “Verkeersveiligheidsauditor voor het onderliggende wegennet”.

Inhoud

1. Algemene informatie 4
1.1 Wat is een Verkeersveiligheidsaudit? 4
1.2 Doel van de Verkeersveiligheidsaudit 4
1.3 Wanneer een Verkeersveiligheidsaudit? 5
1.4 Wie besluit om een Verkeersveiligheidsaudit te laten uitvoeren? 6
1.5 Wie voert de Verkeersveiligheidsaudit uit? 6
1.6 De vier essentiële elementen van de Verkeersveiligheidsaudit 6
1.7 Wat kost een Verkeersveiligheidsaudit? 7

2. Informatie voor de opdrachtgever 9
2.1 Wie geeft opdracht voor een Verkeersveiligheidsaudit? 9
2.2 Hoe vindt de opdrachtgever een auditor? 9
2.3 Offerteverzoek en opdrachtverstrekking 9
2.4 Welke documentatie en informatie is relevant? 9
2.5 Overleg tussen opdrachtgever en auditor 10
2.6 Wat levert een audit op? 10
2.7 Reactie op het auditrapport 10
2.8 Openbaarheid van Bestuur en aansprakelijkheid 10

3. Informatie voor de auditor 12
3.1 Wanneer mag iemand een Verkeersveiligheidsaudit uitvoeren? 12
3.2 De Verkeersveiligheidsaudit stapsgewijs 12
3.3. Alleen of met een team? 12
3.4 De benodigde informatie 13
3.5 Het locatiebezoek 13
3.6 De inhoudelijke aspecten 13
3.7 Menselijke aspecten 16
3.8 Het doel en gebruik van checklists 17
3.9 Eerder genomen beslissingen zijn voor de audit niet relevant 17
3.10 Het auditrapport 17
3.11 Het contract met de opdrachtgever 19
3.12 Aansprakelijkheid 19

4. De checklists 20
4.1 Het doel en gebruik van de checklists 20
4.2 Centrale vragen bij een Verkeersveiligheidsaudit 20
Auditfase 1: Voorlopig, verkeerskundig of concept-ontwerp 21
Auditfase 2: Gedetailleerd ontwerp, Definitief Ontwerp, Besteksontwerp 23
Auditfase 3: Voor de (her)opening 26
Auditfase 4: Na de (her)opening 27

Bronnen 29

Bijlage: Format auditrapportage 30

1. Algemene informatie

1.1 Wat is een Verkeersveiligheidsaudit?

Een Verkeersveiligheidsaudit is:

"Een onafhankelijke, gedetailleerde, systematische en technische verkeersveiligheidscontrole van de ontwerpkenmerken van een infrastructuurproject, in alle fase van het project van planning tot eerste gebruik."

Een Verkeersveiligheidsaudit wordt uitgevoerd door één of twee experts (de auditors) op het gebied van wegontwerp, gedrag en veiligheid. Deze auditor(s) is (zijn) verder niet betrokken bij de besluitvorming en de uitvoering van het project en heeft hierdoor een frisse kijk op het project. Resultaat van de audit is een bondig rapport, waarin beschreven wordt welke aspecten in het ontwerp van de weg of in het gerealiseerde project de verkeersveiligheid mogelijk nadelig beïnvloeden. De wegbeheerder beslist vervolgens (gemotiveerd) of en hoe gesignaleerde knelpunten worden aangepakt.

1.2 Doel van de Verkeersveiligheidsaudit

In elke fase van het ontwerp- en het realisatieproces worden tal van integrale beslissingen genomen ten aanzien van bereikbaarheid, veiligheid, leefbaarheid, kosten en geometrisch ontwerp. Ontwerpers vertalen deze beslissingen in hun ontwerpen. Dit hoeft niet te leiden tot verkeerde keuzes, maar de kans dat één van de invalshoeken onderbelicht blijft, is aanwezig. Dit geldt zeker voor de verkeersveiligheid, omdat deze invalshoek niet altijd in wetmatigheden, regels of methodieken is te vatten.

Doel van de audit is om in een zo vroeg mogelijk stadium inzicht te krijgen in de verkeersveiligheidsrisico's die het ontwerp met zich meebrengt. Zo kan de wegbeheerder deze problemen nog oplossen tijdens het ontwerpproces, of in ieder geval voordat het verkeer de weg gaat gebruiken. In de besluitvorming, maar ook in de communicatie naar belanghebbenden, kan verkeersveiligheid op basis van het auditrapport bovendien expliciet worden meegenomen. Daarnaast laat de wegbeheerder zien dat zij verkeersveiligheid belangrijk vindt.

Het gewenste resultaat van een Verkeersveiligheidsaudit is het voorkomen van (ernstige) ongevallen doordat al in de verschillende voorbereidingsfasen mogelijke veiligheidsproblemen worden geïdentificeerd. De Verkeersveiligheidsaudit is daarmee een preventief en typisch Duurzaam Veilig-instrument. De audit verkleint de kans dat na realisatie op straat knelpunten zichtbaar worden en achteraf maatregelen getroffen moeten worden. Daarmee worden (meestal) moeilijke en vooral ook veel ingrepen achteraf voorkomen die extra investeringen vergen.

De geschiedenis van de Verkeersveiligheidsaudit.

Het idee van een Verkeersveiligheidsaudit komt oorspronkelijk uit het Verenigd Koninkrijk. Daar is men begin jaren tachtig begonnen met het toepassen

van Verkeersveiligheidsaudits. In eerste instantie gebeurde dat op een tamelijk vrijblijvende manier, maar in de loop der jaren is een min of meer formele procedure ontwikkeld, die begin jaren negentig in de vorm van een handleiding is gepubliceerd. De Nederlandse versie van de Verkeersveiligheidsaudit is in het kader van het Startprogramma Duurzaam Veilig ontwikkeld door Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid (SWOV) in nauw overleg met het werkveld en het toenmalige Ministerie van Verkeer en Waterstaat, thans het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. Het idee van de Verkeersveiligheidsaudit werd al snel overgenomen door diverse landen, waaronder Nieuw-Zeeland, Australië, Denemarken, Frankrijk en Noorwegen (Belcher et al., 2008).

In 2008 heeft vervolgens de Europese Commissie een besluit genomen waarmee het uitvoeren van verkeersveiligheidsaudits voor het trans-Europese (TERN) wegennet verplicht werd gesteld (Europese Richtlijn 2008/96/EG). Dit besluit is in Nederland vertaald in de Wet Beheer Rijkswaterstaatwerken (2010) en diverse interne Kaderdocumenten en handleidingen van Rijkswaterstaat. Het uitvoeren van verkeersveiligheidsaudits is op die manier verplicht geworden voor het gehele Nederlandse rijkswegennet. Voor de overige wegen bepaalt een wegbeheerder zelf of, en in welke fase(n) een project aan een Verkeersveiligheidsaudit wordt onderworpen.

De opleiding voor verkeersveiligheidsaudits is daartoe gesplitst in twee groepen met elk een eigen certificeringstraject: voor Rijkswegen en voor het Onderliggend Wegennet.

1.3 Wanneer een Verkeersveiligheidsaudit?

In principe komen alle projecten, waarbij nieuwe weginfrastructuur wordt aangelegd of waar de bestaande weginfrastructuur ingrijpend wordt gewijzigd, voor een Verkeersveiligheidsaudit in aanmerking.

Een Verkeersveiligheidsaudit wordt op de volgende momenten tijdens de uitwerking van een project uitgevoerd:

1. Op het globale inrichtingsontwerp (schetsontwerp, voorlopig ontwerp) waarbij ook de wegcategorisering goed wordt bekeken;
2. Op het gedetailleerde ontwerp (definitief ontwerp, besteksontwerp);
3. Vlak voor de (her)opening en openstelling voor het verkeer;
4. Enkele maanden na de (her)opening.

Tijdens elk van de auditmomenten wordt op andere aspecten gelet. De centrale vraag blijft wel steeds hetzelfde: 'Zijn alle mogelijkheden om de veiligheid te optimaliseren voldoende benut en geldt dat voor alle categorieën verkeersdeelnemers en onder alle omstandigheden?'. Hoofdstuk 3 en 4 van deze handleiding gaan in meer detail in op de aandachtspunten en aspecten in elk van de auditfasen.

Op welk(e) moment(en) de audit uitgevoerd wordt, is afhankelijk van het ontwerp- en besluitvormingsproces. Het is logisch dat, als een plan of ontwerp bestuurlijk moet worden vastgesteld, een Verkeersveiligheidsaudit in ieder geval daaraan voorafgaand plaatsvindt. Daarmee wordt gegarandeerd dat de verkeersveiligheid expliciet wordt meegenomen in de besluitvorming.

1.4 Wie besluit om een Verkeersveiligheidsaudit te laten uitvoeren?

De Verkeersveiligheidsaudit is voor wegen die in beheer zijn van gemeenten, provincies of waterschappen niet verplicht. De wegbeheerder bepaalt zelf of en in welke fasen zij een Verkeersveiligheidsaudit wenst uit te voeren. Deze beslissing nemen sommige wegbeheerders per project ad hoc. Anderen hebben criteria vastgesteld om te bepalen in welke situaties zij een audit laten uitvoeren. Uiteraard is het altijd zinvol om een Verkeersveiligheidsaudit te laten uitvoeren omdat knelpunten worden aangeduid die in de vervolgfase direct kunnen worden opgelost. Hierdoor wordt het risico op ongevallen direct verkleind, nog voordat de gereconstrueerde of nieuwe infrastructuur is gerealiseerd.
Het is ook mogelijk dat andere partijen dan de wegbeheerder optreden als opdrachtgever van een Verkeersveiligheidsaudit. Zo is het denkbaar dat een extern ontwerper de conceptplannen eerst voorlegt aan een auditor of auditteam, alvorens ze met de wegbeheerder worden besproken. Ook is het mogelijk dat een bewonersgroep opdracht geeft tot een Verkeersveiligheidsaudit, bijvoorbeeld omdat zij van mening zijn dat zij onvoldoende gehoor vinden bij de wegbeheerder.

1.5 Wie voert de Verkeersveiligheidsaudit uit?

Een Verkeersveiligheidsaudit wordt uitgevoerd door experts op het gebied van wegontwerp, gedrag en veiligheid, die op geen enkele wijze betrokken is of is geweest bij het project. Deze experts mogen zich auditor noemen als zij de daarvoor bestemde cursus met goed gevolg hebben afgelegd.
Het heeft de voorkeur om een Verkeersveiligheidsaudit altijd met twee auditors uit te voeren. Twee zien immers meer dan één en een eventuele tunnelvisie wordt voorkomen. Samen vormen zij het auditteam, waarbij één auditor optreedt als auditleider.
Aan het auditteam kunnen andere experts worden toegevoegd, zoals bijvoorbeeld een verkeerspsycholoog of verlichtingsdeskundige.

De verkeersveiligheidsaudit kan op twee manieren worden toegepast: als een externe en onafhankelijke toets van het ontwerp of opengestelde infrastructuur op de verkeersveiligheidsrisico's, óf als een collegiale kwaliteitstoets.
De externe Verkeersveiligheidsaudit wordt uitgevoerd door een externe, geheel onafhankelijk auditteam. Bij een collegiale toets is de auditor niet inhoudelijk bij het project betrokken. Dit kan een interne collega zijn of een collega van een naburige wegbeheerder. Het mag duidelijk zijn, dat de onafhankelijkheid van een dergelijke collegiale toets niet kan worden aangetoond. Daarom wordt ook gesproken van een 'collegiale toets' in plaats van een Verkeersveiligheidsaudit.
Deze brochure gaat verder in op de werkwijze ten aanzien van de externe Verkeersveiligheidsaudit.

1.6 De vier essentiële elementen van de Verkeersveiligheidsaudit

Er zijn vier elementen die noodzakelijk zijn om van een Verkeersveiligheidsaudit te kunnen spreken. Wanneer niet aan deze

elementen is voldaan, dan is er geen Verkeersveiligheidsaudit uitgevoerd.

Wat zijn deze vier elementen?

1. Het auditteam krijgt opdracht voor de uitvoering van een audit. Daaraan voorafgaand wordt een verzoek tot een audit ingediend en wordt een offerte uitgebracht.
2. In de offerte wordt gemeld dat het auditteam onafhankelijk is van het project; in verleden, heden en toekomst.
3. De Verkeersveiligheidsaudit wordt uitgevoerd conform de richtlijnen in deze handleiding.
4. De resultaten van de audit worden vastgelegd in een rapportage die conform de standaard-opzet is ingericht. In de rapportage wordt een verklaring van onafhankelijkheid opgenomen en door alle leden van het auditteam ondertekend.

De rapportage bevat, kort en bondig, minimaal de volgende informatie:

- Wie de Verkeersveiligheidsaudit heeft aangevraagd (gegevens opdrachtgever);
- Wie de Verkeersveiligheidsaudit heeft uitgevoerd (gegevens auditor(s));
- Een overzicht van de gebruikte informatie en materialen;
- Een bondige beschrijving van het project / de situatie;

Een overzicht van de bevindingen inclusief korte toelichting conform het format in de bijlage van deze handleiding.

1.7 Wat kost een Verkeersveiligheidsaudit?

De tijd die per Verkeersveiligheidsaudit is benodigd, varieert uiteraard met de grootte en de complexiteit van het project. Het is de inschatting van een aantal ervaren auditors dat per Verkeersveiligheidsaudit gemiddeld 20 tot 40 uur nodig is. Naast de directe kosten voor het uitvoeren van de audit, kan de audit ook leiden tot indirecte kosten. Onder indirecte kosten wordt verstaan: mogelijk extra kosten voor aanpassing van het ontwerp en wellicht voor de feitelijke realisatie omdat de aanbevelingen van de auditors tot extra voorzieningen kunnen leiden (bijvoorbeeld bebording, bebakening) of tot een ander ontwerp (bijvoorbeeld andere kruispuntvorm of grotere boogstralen). De aanbevelingen van de auditor leiden niet altijd tot hogere kosten. Er zijn ook voorbeelden bekend waarbij de resultaten van een Verkeersveiligheidsaudit hebben geleid tot lagere bouwkosten.

Het effect op de veiligheid

Wat is nu precies het effect van de Verkeersveiligheidsaudit in termen van ongevalpreventie? Dit is een even relevante als lastige vraag. De vraag is relevant omdat het uiteindelijk allemaal draait om het voorkomen van ongevallen.

De vraag is lastig omdat je voor het antwoord de gerealiseerde situatie zou moeten vergelijken met een situatie die nooit heeft bestaan en nooit zal bestaan. Bovendien wordt de ene aanbeveling wellicht wel en de andere wellicht niet overgenomen door de wegbeheerder. De grootste winst van de Verkeersveiligheidsaudit is dan ook dat

knelpunten vooraf worden geïdentificeerd en dat de ontwerper of wegbeheerder een expliciete keuze moet maken om de knelpunten wel of niet op te lossen.

Overigens zijn in het buitenland wel enkele studies uitgevoerd naar de veiligheidseffecten van verkeersveiligheidsaudits. Hoewel in de verschillende studies wel vraagtekens zijn te zetten bij de toegepaste onderzoeksmethode; de resultaten zijn zonder uitzondering positief. In Denemarken heeft men op basis van expertoordelen een schatting gemaakt van het te verwachten aantal ongevallen en slachtoffers zonder, en mét het uitvoeren van de aanbevolen veranderingen. Dertien projecten werden op die manier beoordeeld. Volgens dat onderzoek zou het opvolgen van de auditaanbevelingen tot een zodanige afname van ongevallen leiden dat de extra kosten die de Verkeersveiligheidsaudit met zich meebrengt al ruim binnen een jaar terugverdiend zijn door de bespaarde kosten van ongevallen.

Indicatie in Nederland

Op basis van 212 uitgevoerde verkeersveiligheidsaudits door Royal HaskoningDHV is een indicatie van bespaarde ongevallen berekend. Hierbij is vanuit ontvangen reactienota's nagegaan hoeveel bevindingen zijn doorgevoerd (56% van ruim 2600 bevindingen in 200 audits) of andere maatregelen zijn getroffen (6%) en op welke thema's ze betrekking hadden. Berekend is dat door opvolging van de bevindingen minimaal 70 letselongevallen zijn bespaard in de komende 10 jaar. Indien alle bevindingen waren opgevolgd (dus 100% in plaats van 56+6%) dan waren 186 ongevallen voorkomen in de komende 10 jaar; dat is dus bijna 1 ongeval per audit.

2. Informatie voor de opdrachtgever

Een audit laten uitvoeren

2.1 Wie geeft opdracht voor een Verkeersveiligheidsaudit?

Iedereen kan een opdracht geven voor het uitvoeren van een Verkeersveiligheidsaudit. De meeste audits worden uitgevraagd door de wegbeheerder, maar ook een groep belanghebbenden of wijkvereniging kan een audit uitvragen.

2.2 Hoe vindt de opdrachtgever een auditor?

Een Verkeersveiligheidsaudit wordt uitgevoerd door iemand die een onafhankelijke positie inneemt ten aanzien van het te auditen project. Daarnaast heeft de auditor de cursus 'Verkeersveiligheidsaudit' voor het onderliggende wegennet met goed gevolg afgerond. Een lijst van namen en adressen van auditors die deze cursus hebben gevolgd, is te vinden op www.dtv.nl of op te vragen via info@dtv.nl. Een auditor wordt naar eigen inzicht van de opdrachtgever uit de lijst geselecteerd en benaderd.

2.3 Offerteverzoek en opdrachtverstrekking

De opdrachtgever doet een verzoek voor een offerte voor het uitvoeren van een Verkeersveiligheidsaudit. Het verzoek bevat in ieder geval de volgende informatie:

- Naam en adresgegevens contactpersoon opdrachtgever;
- De auditfase waarvoor offerte wordt aangevraagd;
- Welke voorafgaande audits en auditfasen wel/niet zijn uitgevoerd en wat de reactie en/of besluiten zijn geweest van de opdrachtgever naar aanleiding van die voorafgaande audits;
- Locatie project inclusief nauwkeurige omschrijving van de projectgrenzen;
- Korte beschrijving van type en doel project;
- Beschikbare documentatie (ontwerpuitgangspunten), informatie en tekeningen;
- De datum of periode voor het uitvoeren van de audit;
- De uiterste datum voor het indienen van een offerte;
- Het gewenste tijdpad voor de audit inclusief uiterste opleverdatum van het rapport;
- De uiterste datum voor oplevering van het auditrapport.

Op grond van bovenstaande informatie stelt het auditteam (auditleider) een offerte op.

2.4 Welke documentatie en informatie is relevant?

In paragraaf 3.4 is een overzicht te vinden van de informatie die de auditor nodig heeft voor het uitvoeren van een audit. De informatie moet door de opdrachtgever beschikbaar worden gesteld. Indien niet alle informatie beschikbaar is, dan kan de Verkeersveiligheidsaudit toch worden uitgevoerd onder vermelding

van de ontbrekende informatie. In een volgende auditfase kan dit alsnog worden beoordeeld.

2.5 Overleg tussen opdrachtgever en auditor

In principe is mondeling overleg niet nodig, maar een startoverleg over het project verschaft het auditteam wel nuttige informatie. Tevens kunnen bij zo'n startgesprek vanuit de opdrachtgever de 'heikele punten' worden aangegeven waarbij aan het auditteam wordt gevraagd hierover een uitspraak te doen en de veiligheidsrisico's aan te geven.

De beschikbaar gestelde informatie en materialen moeten daarnaast voor het auditteam voldoende zijn om de audit te kunnen uitvoeren. Het auditrapport wordt zo opgesteld dat de opdrachtgever deze kan lezen en begrijpen zonder een mondelinge toelichting. De bevindingen kunnen, op verzoek van de opdrachtgever, worden toegelicht door de auditleider of door het auditteam. De bevindingen worden naar aanleiding van deze toelichting niet aangepast of verwijderd. Het is uiteraard niet de bedoeling dat de opdrachtgever de mening van de auditor of het auditteam probeert te sturen. In een reactienota of besluitennota kan de opdrachtgever reageren op de auditresultaten. Het auditteam moet te allen tijde onafhankelijk te werk kunnen gaan.

2.6 Wat levert een audit op?

Met een Verkeersveiligheidsaudit krijgt de opdrachtgever een onafhankelijk oordeel van een expert over het ontwerp bezien vanuit verkeersveiligheid. De auditor signaleert knelpunten en geeft aanbevelingen. De auditor geeft geen advies over wat de beste oplossing zou zijn, maar geeft wel oplossingsrichtingen. De auditor voert ook nooit een aanpassing aan het ontwerp uit. Wanneer een auditor wordt gevraagd om toch een nieuw ontwerp te maken, moet de opdrachtgever garanderen dat dit nieuwe ontwerp opnieuw, en door een andere onafhankelijke auditor zal worden beoordeeld. Hiermee wordt de situatie voorkomen dat de slager zijn eigen vlees keurt.

2.7 Reactie op het auditrapport

De laatste stap in het proces is een schriftelijke reactie op het auditrapport door de opdrachtgever/ wegbeheerder. In deze reactie geeft de wegbeheerder aan op welke manier hij om gaat met de gesignaleerde knelpunten. Hij geeft aan welke suggesties en aanbevelingen daadwerkelijk tot aanpassingen zullen leiden en welke niet. In het laatste geval wordt gemotiveerd waarom die suggesties niet overgenomen (kunnen) worden. De schriftelijke reactie maakt expliciet welke afwegingen zijn gemaakt en tot welke beslissing dat heeft geleid.

2.8 Openbaarheid van Bestuur en aansprakelijkheid

Gemeenten, provincies en waterschappen zijn niet wettelijk verplicht een Verkeersveiligheidsaudit uit te laten voeren. Evenmin is het opvolgen van aanbevelingen naar aanleiding van de Verkeersveiligheidsaudit een verplichting, maar de opdrachtgever / wegbeheerder dient wel aan te geven wat met de auditresultaten is gedaan. Een uitgevoerde Verkeersveiligheidsaudit,

voor zover uitgevoerd in opdracht van een wegbeheerder, valt onder de wet Openbaarheid van Bestuur, en dat betekent dat het auditrapport en de besluitvorming op verzoek of actief beschikbaar moet worden gesteld aan derden. Het laten uitvoeren van een Verkeersveiligheidsaudit leidt dus tot een verplichting met de resultaten iets te doen: door te voeren of onderbouwd te weerleggen.

Tot op heden zijn er, voor zover bekend, noch in Nederland noch in het buitenland rechtszaken op het gebied van aansprakelijkheid geweest voor onderliggend wegennet, waarbij een Verkeersveiligheidsaudit betrokken was. We weten dus niet op welke wijze een rechter hiermee omgaat. Op het hoofdwegennet heeft wel rechtspraak plaatsgevonden in Nederland. Het betrof een zaak waarbij de aannemer het ontwerp van de opdrachtgever als te onveilig beoordeelde en niet wilde realiseren. De auditors ondersteunden dit en beoordeelden het ontwerp alsook een alternatief ontwerp van de aannemer. De opdrachtgever wilde het originele ontwerp toch gerealiseerd zien. De rechter gaf de opdrachtgever gelijk. Informatie over deze zaak en de uitspraak zijn te vinden via de links.

2013: http://deeplink.rechtspraak.nl/uitspraak?id=ECLI:NL:RBOBR:2013:BZ6000

2014: http://deeplink.rechtspraak.nl/uitspraak?id=ECLI:NL:RBOBR:2014:869

3. Informatie voor de auditor

Een Verkeersveiligheidsaudit uitvoeren

3.1 Wanneer mag iemand een Verkeersveiligheidsaudit uitvoeren?

Ontwerpen blijft maatwerk, ondanks alle richtlijnen en aanbevelingen. Het uitvoeren van een Verkeersveiligheidsaudit vereist een hoge mate van kennis en expertise over de relatie tussen ontwerp, veiligheid en gedrag (Human Factors). Daarnaast is het uiteraard van groot belang dat het auditteam precies weet wat een Verkeersveiligheidsaudit is en wat er van hen wordt verwacht, en ook wat een Verkeersveiligheidsaudit niet is en wat ze vooral niet moeten doen. Om die reden mag iemand pas een Verkeersveiligheidsaudit uitvoeren als hij daartoe de benodigde kennis en onafhankelijkheid bezit, en een speciaal voor dat doel ontwikkelde cursus heeft gevolgd. In principe komen professionals die ruime ervaring hebben met verkeerskundig ontwerpen en verkeersveiligheid in aanmerking voor het volgen van deze cursus. De cursus wordt georganiseerd door DTV (www.dtv.nl).

3.2 De Verkeersveiligheidsaudit stapsgewijs

Voor het auditteam bestaat de Verkeersveiligheidsaudit uit de volgende stappen:

- Offerte-verzoek / schriftelijke informatie opdrachtgever doornemen.
- Besluiten of de Verkeersveiligheidsaudit uitgevoerd kan worden (denk aan onafhankelijkheidseis en tijdsplanning).
- Besluiten of de Verkeersveiligheidsaudit met twee auditors wordt uitgevoerd of dat de omvang zeer beperkt is en één auditor volstaat. Tevens dient nagegaan te worden of een gedragsdeskundige moet worden betrokken. Hierover overleggen met de opdrachtgever.
- Een offerte opstellen (met daarin verwerkt de afspraken van het auditteam).
- Na opdrachtverlening: afspraken met auditteam bevestigen.
- Startoverleg plannen en houden.
- De Verkeersveiligheidsaudit uitvoeren zodra de benodigde documentatie beschikbaar is.
- Auditrapport opstellen en aan opdrachtgever sturen.
- Optioneel een toelichting geven aan opdrachtgever.
- Financiële afronding.

3.3. Alleen of met een team?

Een Verkeersveiligheidsaudit wordt bij voorkeur door tenminste twee auditors uitgevoerd. Zij kunnen bij één organisatie werken of bij twee verschillende organisaties. Het grote voordeel van twee auditors is niet alleen het welbekende gezegde dat twee meer zien (en weten) dan één, maar het komt ook de objectiviteit van de Verkeersveiligheidsaudit ten goede. Bovendien wordt tunnelvisie hiermee voorkomen. Bij een klein project kan ook één auditor volstaan. Met hoeveel auditors wordt gewerkt, wordt in onderling overleg met de opdrachtgever bepaald.

Uiteraard moeten hierbij inhoudelijke en financiële argumenten tegen elkaar worden afgewogen. Bij twee auditors is één van de twee de auditleider, contactpersoon voor de opdrachtgever en eindverantwoordelijke voor het auditrapport. De auditleider is daarmee eindverantwoordelijk voor het gehele auditproces.

3.4 De benodigde informatie

Een Verkeersveiligheidsaudit wordt uitgevoerd met informatie, materialen en documentatie die de opdrachtgever verstrekt. Het is de verantwoordelijkheid van de opdrachtgever om alle relevante materialen tijdig ter beschikking te stellen. Als de auditor essentiële informatie denkt te missen, zal hij de opdrachtgever vragen deze informatie alsnog beschikbaar te stellen voordat hij de audit uitvoert. Het is belangrijk dat alle informatie vooraf beschikbaar is, zodat de auditor zijn of haar bevindingen kan baseren op alle relevante informatie. De auditor vermeldt in zijn auditrapport overzichtelijk welke (versies van) documenten zijn gebruikt om discussies hierover te voorkomen.

Informatie die nodig is om een audit uit te kunnen voeren:

- Situatietekening(en), lengteprofiel(en) en dwarsprofiel(en);
- Intensiteit, gereden snelheid, verkeerssamenstelling;
- Wegcategorie, ontwerpsnelheid, maximumsnelheid;
- Ontwerpnota, uitgangspunten, programma van eisen;
- Bebording, markering en bebakening;
- Bewegwijzering en locaties bewegwijzering;
- Afschermingsvoorzieningen;
- Overige beschikbare informatie zoals (video)animaties, openbare verlichting.

3.5 Het locatiebezoek

Bij een audit in fase 3 en 4 (voor en na de (her)opening) is het locatiebezoek de belangrijkste bron van informatie en per definitie noodzakelijk. Maar ook in de ontwerpfase kan een bezoek aan de locatie belangrijke informatie opleveren. Bijvoorbeeld over de natuurlijke omgeving, over het algemene verkeersbeeld of over het aansluitende wegennet. Dit soort informatie is in het algemeen niet of heel moeilijk uit tekeningen of geschreven materiaal af te leiden. Afhankelijk van de situatie besluit de auditor in overleg met de opdrachtgever of een locatiebezoek in fase 1 en 2 nodig is (en betaald wordt). Vaak kan een locatiebezoek gecombineerd worden met het startoverleg.

3.6 De inhoudelijke aspecten

Bij een Verkeersveiligheidsaudit gaat het steeds om de vraag of alle mogelijkheden om de veiligheid te vergroten voldoende zijn benut, zowel in gunstige als in minder gunstige weers- en lichtcondities. Daarbij wordt expliciet gekeken naar de positie van alle typen weggebruikers: (brom) fietser, voetganger, gemotoriseerd verkeer, met ervaring, zonder ervaring, jong en oud.

Afhankelijk van de fase waarin de plannen of uitvoering van een project zich bevindt, richt de auditor zich op andere aspecten. Tabel 1 geeft een kort overzicht van de inhoudelijke aspecten waarop de auditor let in auditfase 1 tot en met 4.

Inhoudelijk aspect	Toelichting
Algemeen	• Overeenstemming in functie, vormgeving en gebruik • Categorieovergangen • Basiskenmerken wegontwerp en basiskenmerken kruispunten en rotondes • Wegbeeld, beleving weggebruiker • Verhardingen • Veiligheid bij werk in uitvoering • Afwijkingen van de vigerende Richtlijnen • Verkeersafwikkeling • Bereikbaarheid hulpdiensten
Horizontaal alignement	• Rechtstanden, monotonie • Horizontale bogen: boogstraal, opeenvolging van bogen • Naderingssnelheden van en mogelijke snelheden in de boog • Overgangsbogen, verkanting / verkantingsovergang, afwatering • Bochtverbreding • Zichtafstanden, zichtomstandigheden, zichtbaarheid wegverloop • Boogdetectie, geleiding, misleiding • Verwachtingspatroon weggebruiker
Verticaal alignement	• Zichtafstanden • Hellingspercentage • Boven- en onder afrondingen • Samenhang horizontaal en verticaal alignement, wegbeeld
Dwarsprofiel	• Breedtes in relatie tot functie en snelheidslimiet • Consistentie dwarsprofiel over het wegvak • Rijrichtingsscheiding • Parallelvoorzieningen • Snelheidsremmende voorzieningen • Profiel van vrije ruimte • Verkanting, afvoer hemelwater • Redresseerruimte en vluchtvoorzieningen • Objectafstanden, bergingszone, vluchtruimte, obstakelvrije zone • Vergevingsgezinde bermen • Afscherming van obstakels, steile taluds en watergangen • Constructie en plaats in het dwarsprofiel van afschermingsvoorzieningen • Ruimte voor onderhoudswerkzaamheden • Positie op de weg van en voorzieningen voor verschillende type weggebruikers, waaronder langzaam (gemotoriseerd) (landbouw)verkeer, fietsers, voetgangers, hulpdiensten, openbaar vervoer en overig gemotoriseerd verkeer

Inhoudelijk aspect	Toelichting
Knooppunten en aansluitingen	• Onderlinge afstanden • Herkenbaarheid discontinuïteiten • Turbulentieafstanden • In- en uitvoegstroken • Weefvakken, snelheidsverschillen, rijstrookwisselingen • Ontwerpsnelheid verbindingswegen, toe- en afritten • Zicht op beslispunten
Kruispunten en kruisingen	• Type en uitrusting van het kruispunt • Herkenbaarheid, uniformiteit van kruispunten • Berijdbaarheid van kruispunten • Afstanden tussen kruispunten • Passeersnelheden van kruispunten • Zichtomstandigheden, oprijzicht • Voorzieningen voor fietsers, voetgangers, mensen met functiebeperking • Voorrangssituatie en consistentie met bebording en markering • Snelheidsremmende voorzieningen
Markering, bebording, bebakening en verlichting	• Openbare verlichting op knooppunten, kruispunten, wegvakken en/of ter hoogte van discontinuïteiten • Correctheid en consistentie van bebording en markering • Zichtbaarheid (en leesbaarheid) bebording, bewegwijzering, wegmarkering en wegmeubilair, ook in relatie tot groenvoorzieningen • Zichtbaarheid bebording, bebakening, bewegwijzering en overig wegmeubilair bij duisternis of slecht weer • Hoeveelheid informatie naast en/of boven de weg • Botsveilige ondersteuningen van wegmeubilair
Human factors	• Human factors principes in het wegontwerp • Cognitieve aspecten in het wegbeeld o.a. logica en opeenvolging • Waarnemings- en belevingscomponenten van de weggebruiker • Beslispunten en manoeuvretijd: kwantitatief en kwalitatief • Maximale taakbelasting en reactietijd van de weggebruiker • Verkeersveiligheidsrisico en compenserende maatregelen conform Duurzaam Veilig beleid

Tabel 1. Aspecten bij een Verkeersveiligheidsaudit

3.7 Menselijke aspecten

Bij het uitvoeren van een Verkeersveiligheidsaudit zijn de 'menselijke aspecten' minstens zo belangrijk als de inhoudelijke aspecten van het ontwerp. Weggebruikers gedragen zich namelijk niet altijd als de ontwerper of wegbeheerder had gedacht. Hoe kun je het beste rekening houden met de weggebruiker?

In 2008 heeft Rijkswaterstaat een brochure opgesteld met 10 Gouden Regels om rekening te houden met de weggebruiker, bedoeld voor elke Rijkswaterstater. De brochure is gebaseerd op bijdragen van Nederlandse deskundigen op het gebied van de mens in het verkeer. Hun bijdragen zijn vertaald in tien simpele regels die meer inzicht bieden in de weggebruiker: wat kan hij aan en wat niet? Wat wil hij en wat niet? Uiteraard zijn deze ook voor het onderliggend wegennet van belang.

De 10 gouden regels starten bij de weggebruiker en vanuit de weggebruiker wordt verder naar buiten gewerkt: hoe kijkt de weggebruiker tegen het verkeer aan, wat doet hij met de weg en de omgeving, en welke eisen stelt hij aan de informatie die je hem verschaft?

10 gouden regels

Eigenschappen en (on)hebbelijkheden van de weggebruiker

Regel 1 De weggebruiker is nogal egoïstisch
Regel 2 De weggebruiker kan niet alles tegelijk
Regel 3 Je kunt het de weggebruiker wel vertellen, maar dóet hij het dan ook?

Hoe de weggebruiker naar het verkeer en verkeersmaatregelen kijkt

Regel 4 De weggebruiker accepteert alleen maatregelen, die hij zinvol vindt

Hoe de weggebruiker reageert op de wegomgeving

Regel 5 De weggebruiker stelt u voor verrassingen
Regel 6 De weggebruiker heeft verwachtingen en gedraagt zich daarnaar
Regel 7 Wat als het fout gaat met het systeem of de weggebruiker?

De eisen van de weggebruiker aan de informatie die u hem aanbiedt

Regel 8 Vertel de weggebruiker wat ècht belangrijk is
Regel 9 Breng de weggebruiker niet in de war

De eisen waaraan die informatieverschaffing moet voldoen

Regel 10 Informatie moet voor de gebruiker zichtbaar, duidelijk en begrijpelijk zijn

Als auditor werk je al jaren binnen de verkeerskunde, heb je veel ervaring met verkeersveilig ontwerpen, en voor jou is alles gesneden koek. Voor de weggebruiker is dat meestal niet zo. Zaken die precies volgens richtlijnen zijn uitgevoerd en voor ontwerpers logisch en vanzelfsprekend zijn, zijn voor de weggebruiker misschien wel volledig nieuw of zelfs onbegrijpelijk. Daarom moet je je in de positie verplaatsen van de niet zo perfecte, niet-alwetende en niet zo geïnteresseerde weggebruiker. De 10 Gouden Regels helpen je hem te begrijpen.

(uit: 10 gouden regels om rekening te houden met de weggebruiker, Rijkswaterstaat, 2008).

3.8 Het doel en gebruik van checklists

Voor elk van de fasen is een checklist ontwikkeld. Deze checklist is een uitwerking van de hierboven aangegeven aandachtsgebieden. De checklists zijn bedoeld als een hulpmiddel om na te gaan of bij de Verkeersveiligheidsaudit geen belangrijke aspecten over het hoofd zijn gezien vanuit het gezichtspunt van alle relevante verkeersdeelnemers.

De checklists zijn uitdrukkelijk geen herhaling van de richtlijnen en aanbevelingen, zoals die te vinden zijn in bijvoorbeeld het Handboek Wegontwerp, ASVV en de diverse andere CROW-publicaties. Dat wil niet zeggen dat richtlijnen niet belangrijk zijn bij een Verkeersveiligheidsaudit, integendeel zelfs. Er wordt echter vanuit gegaan dat deze voldoende bekend zijn bij auditors en ook bij ontwerpers, die eventuele substantiële afwijkingen van de richtlijnen hebben gemotiveerd. De kennis en expertise van de auditors blijft de belangrijkste input bij een Verkeersveiligheidsaudit. De checklists zijn te vinden in hoofdstuk 4 van deze handleiding.

3.9 Eerder genomen beslissingen zijn voor de audit niet relevant

Bij alle projecten worden op een aantal momenten beslissingen genomen, vaak met goedkeuring van de verantwoordelijke bestuurlijke organen. Ook is het mogelijk dat, naar aanleiding van eerdere Verkeersveiligheidsaudits, bepaalde verkeersveilige alternatieven om wat voor reden dan ook zijn afgewezen. Om de audit zo zuiver mogelijk te houden en om (ernstige) knelpunten (nogmaals) over het voetlicht te brengen, dient de auditor alle problemen expliciet in de rapportage te benoemen; ook wanneer op voorhand duidelijk is dat de wegbeheerder er niks mee zal doen omdat die dit op basis van een eerdere audit weerlegd heeft. Het is aan de wegbeheerder of ontwerper om vervolgens, in reactie op de audit (nogmaals) te motiveren waarom niet voor een aanpassing van het ontwerp wordt gekozen. Dit is de enige manier om beslissers expliciet te laten beoordelen welk belang (het verkeersveiligheidsbelang of het belang dat hiermee botst) in dit geval de doorslag moet geven.

3.10 Het auditrapport

Het auditrapport is een bondige weergave van het project en de (ontwerp) kenmerken die de verkeersveiligheid nadelig kunnen beïnvloeden. In de bijlage is een format opgenomen voor het auditrapport. De onderdelen in dit format staan vast en alle gecertificeerde auditors gebruiken in hun auditrapport de onderdelen uit dit format. Indien noodzakelijk kan met uitsneden van de ontwerptekening of met foto's een probleempunt worden verhelderd. Verdere illustraties, zoals voorbeelden van oplossingen, zijn niet toegestaan, omdat de auditor daarmee zelf onderdeel zou gaan uitmaken van het ontwerpteam. Wel kunnen verschillende oplossingsrichtingen worden aangegeven, als ideeën om het knelpunt te elimineren of het risico te verminderen, die de ontwerper vervolgens kan afwegen en implementeren.

Beoordeling van bevindingen

Het is belangrijk om bij de bevindingen te beschrijven wat het probleem is, voor wie het een probleem is en waarom dat zo is. Daarnaast moet worden aangegeven wat de ernst van het probleem is en tot wat voor soort ongevallen dit kan leiden. Het volstaat dus niet om te schrijven: “voldoet niet aan de richtlijn”.

Als voorbeeld: de boogstraal is te krap om met een bepaalde (maximum)snelheid te kunnen berijden door personenauto’s. De auditors kunnen onder verwijzing naar de richtlijnen aangeven hoeveel te krap deze bocht is en tot welke problemen dit leidt. Maar ook: Hoe gevaarlijk is dit en wat kan het gevolg zijn (b.v. uit bocht vliegen)?

Elke bevinding krijgt een nummer (x.y) waarbij: x = de auditfase (1 = VVA1 t/m 4 = VVA4) en y = het volgnummer van de bevinding (zie voorbeeld).

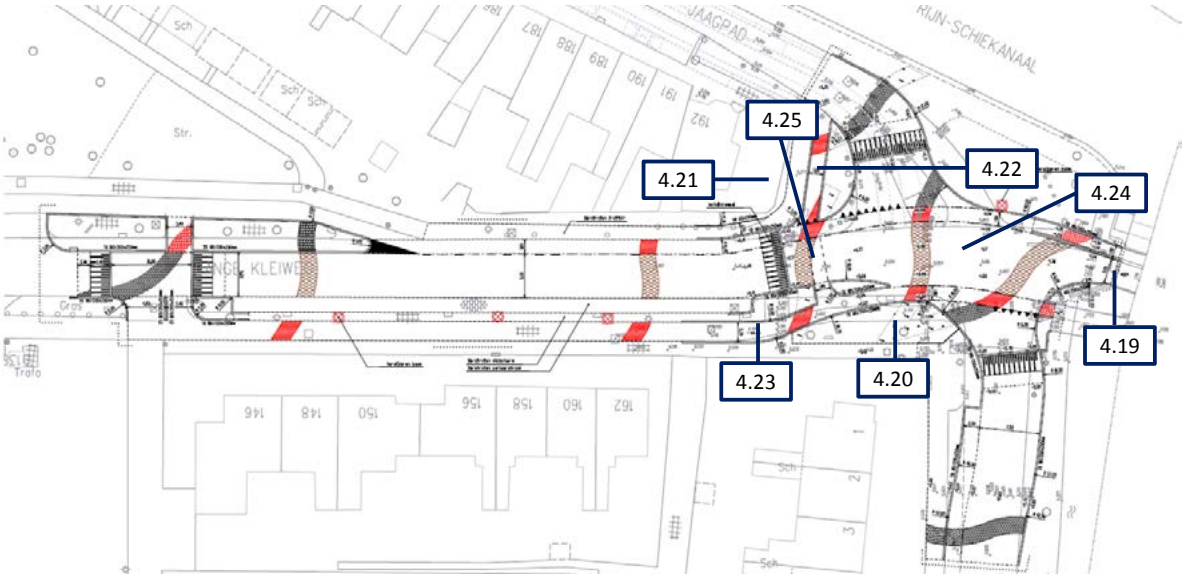
Het auditrapport wordt aangeboden aan de opdrachtgever. Wanneer het door de opdrachtgever op prijs wordt gesteld, kan het rapport mondeling worden toegelicht.

Het is echter niet de bedoeling dat de auditor met de opdrachtgever in discussie gaat en naar aanleiding daarvan het rapport bijstelt. Dit zou afbreuk doen aan de onafhankelijkheid van de auditor. Het auditrapport bevat de bevindingen van de Verkeersveiligheidsaudit op grond van de beschikbaar gestelde informatie en documentatie en is daarmee definitief op het moment dat het is verstuurd. Eventueel kunnen wel typefouten of andere kleine zaken nog wel worden aangepast.

Een auditor werkt op persoonlijke titel: de namen van de leden van het auditteam staan dan ook altijd in het rapport.

Overzichtskaart en afbeeldingen

Onderdeel van het rapport zijn één of meerdere overzichtskaarten, waarop de locatie van de gesignaleerde knelpunten worden aangegeven door middel van een uniek nummer. Zo nodig kunnen bevindingen worden verduidelijkt aan de hand van foto’s of tekeningen in het rapport of de bijlagen.



3.11 Het contract met de opdrachtgever

De opdrachtgever gaat een contract aan met de auditor of de leider van het auditteam. In dat laatste geval maakt de auditleider vervolgens afspraken met de andere auditor(s).
Aan de hand van de auditaanvraag, eventueel aangevuld met mondelinge informatie van de kant van de opdrachtgever, wordt een offerte opgesteld. Het proces doorloopt het normale offertetraject tussen opdrachtgever en opdrachtnemer.

Rol

De verkeersveiligheidsrisico's die de auditor constateert, worden weergegeven in een rapportage. Auditors geven echter geen advies over de door te voeren of beste oplossing, maar geven wel oplossingsrichtingen waaruit de ontwerper een onderbouwde keuze kan maken indien de bevinding wordt doorgevoerd en niet wordt weerlegd.

De ontwerper kan ook zelf een ander oplossing doorvoeren waardoor het ontwerp veiliger wordt en het benoemde risico wordt ondervangen of beperkt.
De auditor maakt zelf geen nieuwe ontwerptekeningen. Auditors worden geadviseerd de eigen onafhankelijke rol en taak goed toe te lichten in het startgesprek aan de opdrachtgever om te voorkomen dat opdrachtgevers andere verwachtingen hebben van de audit.

3.12 Aansprakelijkheid

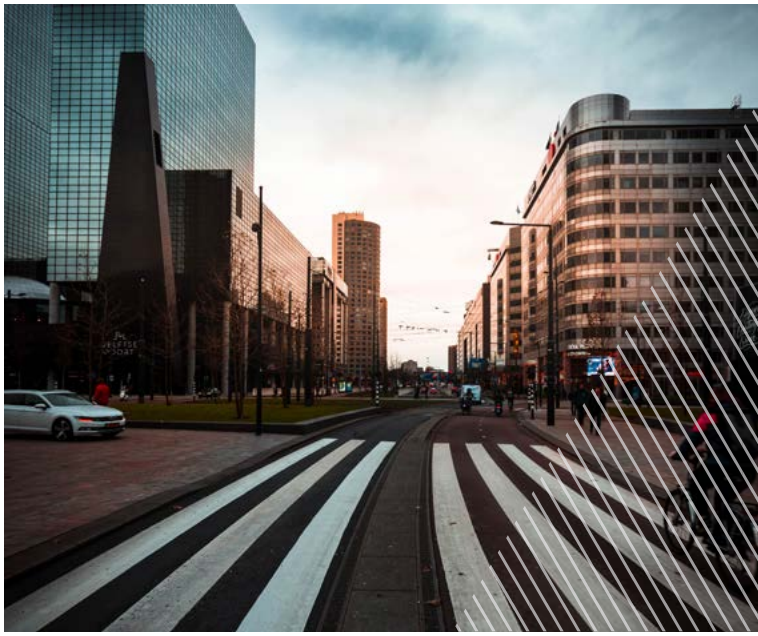
De auditor of het auditteam geeft de risico's in een ontwerp aan en biedt oplossingsrichtingen om het risico te verkleinen of geheel weg te nemen. De opdrachtgever is verantwoordelijk of een benoemd risico al dan niet als risico wordt geaccepteerd of dat er maatregelen worden doorgevoerd. Het auditteam is daarvoor niet verantwoordelijk. Op het gebied van aansprakelijkheid hoeven er daarom geen speciale regelingen te worden getroffen.

4. De checklists

4.1 Het doel en gebruik van de checklists

De checklists dienen te worden gebruikt als een geheugensteuntje. Ze geven structuur voor het uitvoeren van de Verkeersveiligheidsaudit, maar kunnen kennis en deskundigheid niet vervangen. Er wordt vanuit gegaan dat de auditors deskundig zijn op het gebied van (geometrisch) ontwerp, verkeerskundige principes, verkeersgedrag en verkeersveiligheid. In tabel 1 is een overzicht van de belangrijkste inhoudelijke onderwerpen te vinden. De checklists zijn weliswaar vooral bedoeld voor de auditors, ze kunnen echter ook nuttig zijn voor ontwerpers. Ze geven voor de verschillende stadia van planvorming in algemene zin aan welke veiligheidsaspecten relevant zijn en waar dus expliciet op moet worden gelet. Afhankelijk van de fase van een project, wordt bepaald welke checklist van toepassing is. Het kan voorkomen dat een project pas in een latere fase voor het eerst aan een Verkeersveiligheidsaudit wordt onderworpen. In die gevallen kan het nuttig zijn ook de checklists van de voorgaande fasen erbij te betrekken.

Zoals reeds eerder vermeld, zijn kennis en ervaring op het gebied van ontwerp, verkeersgedrag en veiligheid van cruciaal belang bij het uitvoeren van een audit. De checklists zijn daarbij bedoeld als geheugensteuntje om een project vanuit het gezichtspunt van alle verkeersdeelnemers te bekijken en rekening te houden met allerlei omstandigheden zoals weer- en lichtcondities. De checklists zijn uitdrukkelijk geen herhaling of vervanging



van de richtlijnen en aanbevelingen, zoals bijvoorbeeld het Handboek Wegontwerp, de ASVV en andere CROW-publicaties. De richtlijnen blijven te allen tijde een zeer belangrijke bron bij het ontwerpen van infrastructuur.

4.2 Centrale vragen bij een Verkeersveiligheidsaudit

De centrale vragen bij een Verkeersveiligheidsaudit zijn telkens dezelfde. In het kader wordt dit geïllustreerd met een voorbeeld:

1. Welk knelpunt in het ontwerp is te benoemen dat risico's voor de verkeersveiligheid geeft?
2. Voor welke verkeersdeelnemers is dat een risico?
3. Wat voor gevolg heeft het voor verkeersdeelnemers als het knelpunt niet wordt opgelost?

Welke oplossingsrichtingen zijn mogelijk om het risico te verminderen of weg te nemen?

Voorbeeld:

Beschrijving van het probleem	Oplossingsrichting
Het kruispunt op de Ringbaan met de AA-dijk is een 'rechts-in-rechts-uit' kruispunt en ligt ter hoogte van de invoegstrook waar twee rijstroken samenvoegen. Hierdoor bestaan drie risico's: • Wevend verkeer op de invoegstrook van voertuigen op de linker rijstrook naar de AA-dijk met gelijktijdig en invoegend verkeer op de Ringbaan (flankongevallen); • Invoegende weggebruikers dienen op zowel voertuigen op de rechter rijstrook alsook op weggebruikers te letten die niet invoegen maar afremmen om af te slaan naar de AA-dijk (kop-staartongevallen). • Voertuigen vanuit de AA-dijk moeten aan verkeer op twee rijstroken voorrang verlenen waarbij afdekken (voertuig slaat rechts af de AA-dijk in) mogelijk is (afdekongevallen).	Aanbevolen wordt om deze aansluiting op te heffen waarbij de buurt (alleen) te ontsluiten via de BB-straat c.q. via een nieuwe doorsteek vanuit de rotonde Ringbaan - CC-weg. Een alternatieve oplossing is om deze invoegstrook te laten vervallen waarbij ook op de turborotonde aan de oostzijde de derde rijstrook vervalt. Op de Ringbaan is dan één afrijstrook beschikbaar. Hierbij is wel een reductie in de afwikkelingscapaciteit naar de Ringbaan aan de orde.

Bij het benoemen van oplossingsrichtingen moet het auditteam zich de volgende vragen stellen:

- Zijn alle mogelijkheden om de verkeersveiligheid te optimaliseren voldoende aangegeven en realistisch?
- Gelden de oplossingsrichtingen voor alle categorieën verkeersdeelnemers of worden voor anderen nieuwe risico's geïntroduceerd?
- Geldt dit onder alle omstandigheden (licht/duister, regen/zon, voor kinderen/ouderen)?

In elke fase wordt het project inhoudelijk op een ander niveau bekeken. In de volgende paragrafen worden de belangrijkste inhoudelijke aandachtspunten per fase aangegeven.

Auditfase 1: Voorlopig, verkeerskundig of concept-ontwerp

Vooraf

Bij een Verkeersveiligheidsaudit in fase 1 gaat het om het Voorlopig, Verkeerskundig of concept-ontwerp met het beoogde dwarsprofiel en het beoogde horizontaal en verticaal alignement alsook om het beoogde aantal aansluitingen en kruispunten en -typen. De belangrijkste vraag in deze fase is of de voorgestelde inrichting en vormgeving in overeenstemming zijn met de toegekende functionele categorie en het verwachte gebruik van de weg. En wordt in het ontwerp voldoende rekening gehouden met de veiligheid van kwetsbare verkeersdeelnemers?

Punten van aandacht:

Verkeersstructuur en categorisering:

- Consistentie toegekende/uitgewerkte functie en categoriseringsplan.
- Globale uitwerking in overeenstemming met functionele categorie en het verwachte gebruik.
- Afstemming op gewenste routevorming en gewenste verkeersafwikkeling en gebruikers (gemotoriseerd verkeer, openbaar vervoer, langzaam gemotoriseerd verkeer, ongemotoriseerd verkeer, voetgangers).
- Beperkte omrijd/omloopfactoren voor langzaam gemotoriseerd verkeer (landbouwverkeer), ongemotoriseerd verkeer en voetgangers (rekening houdend met herkomstbestemming: wensbeelden).
- Voorkomen sluipverkeer/onbedoeld gebruik.
- Aanwezigheid goed toegankelijke routes voor noodhulpdiensten.
- Locatie en vormgeving van de aansluitingen op kruisingen met het bestaande wegennet, rekening houdend met de toegekende functie van de betreffende wegen.

Ontwerpstandaarden, vormgeving en inrichting:

- Ontwerpsnelheid in relatie tot wegcategorie en beoogde snelheid.
- Ontwerpsnelheid in relatie tot de omgeving en functie.
- Afwijkingen ten opzichte van veiligheidsstandaarden en normen.
- Pech- en rusthavens.

Dwarsprofiel: overeenstemming met functionele categorie:

- Verhardingsbreedte (denk aan huidige en toekomstige samenstelling verkeersstromen).
- Aantal en breedte van de rijstroken (denk aan samenstelling verkeersstromen en intensiteiten).
- Breedte bermen, redresseerstrook, objectafstand, obstakelvrije ruimte.
- Rijrichtingscheiding.
- (Parallel)voorzieningen voor voetgangers, (brom)fietsers, landbouwverkeer.
- Erfaansluitingen.
- Parkeer- en OV-voorzieningen.
- Mogelijkheden toekomstige onderhoudswerkzaamheden/-voertuigen.
- Waterafvoer
- Landschappelijke inrichting.

Horizontaal alignement: overeenstemming met functionele categorie:

- Aantal en locatie (erf)aansluitingen/ kruispunten.
- Ontwerpsnelheid vs. beoogde snelheidslimiet.
- Soort, frequentie en locatie van snelheidsremmende maatregelen.
- Consistentie en voorspelbaarheid in ligging en radius van bogen.
- Voorspelbaarheid verloop van de weg (denk aan oneigenlijke lijnvormen door bijvoorbeeld bomen en verlichting bij duisternis).
- Afwatering / watergangen (kunnen ook obstakel zijn).
- Landschap.
- Aanwezigheid, locatie en vormgeving oversteekvoorzieningen fietsers en/ of voetgangers.

Verticaal alignement:

- Invloed op de zichtbaarheid verloop weg en kruispunten/ aansluitingen (zichtafstanden).
- Drainering.
- Inhaalzicht.
- Gebruiksgemak fietsers en voetgangers/ aanwezigheid ongewenste alternatieve (oversteek) routes.

Type en ontwerp kruisingen:

- Type kruispunt (en voorrangsregeling) in relatie tot functionele categorie.
- Ontwerp kruispunt (denk aan hoek van aansluitingen; kanalisatie; parallelvoorzieningen).
- Locatie en type snelheidsremmende maatregelen.
- Toegestane manoeuvres op kruispunt voor de verschillende voertuigcategorieën.
- Aanwezigheid en positie oversteek voorzieningen voetgangers en fietsers.

Kwetsbare verkeersdeelnemers:

- Voorzieningen voetgangers in relatie tot functie van aangrenzende bebouwing en specifieke routes (denk aan scholen, bejaardentehuizen, ziekenhuizen, winkelcentra, speelplaatsen, enzovoorts).
- Voorzieningen (brom)fietsers in relatie tot functie aangrenzende bebouwing en specifieke routes (denk aan routes van en naar school, recreatieve fietsroutes).
- Positie openbaar vervoerhaltes in verband met het bereiken en verlaten door passagiers (denk bijvoorbeeld aan fietspad tussen trottoir en halte).

Human Factors:

- Check de Gouden Regels.

Auditfase 2: Gedetailleerd ontwerp, Definitief Ontwerp, Besteksontwerp

Vooraf

In fase 2 zijn de gedetailleerde plannen, de bestektekeningen, beschikbaar. Ook zijn de plannen voor markering en bebakening, voor verlichting, voor verkeersregelsystemen, bewegwijzering en voor de inrichting van de berm inclusief afscherming in detail uitgewerkt. In deze fase wordt nagegaan of bij deze uitwerkingen optimaal rekening is gehouden met de veiligheid van alle verkeersdeelnemers, ook bij slechte zichtcondities. Uiteraard is het van belang dat eventuele afwijkingen van de eerder gemaakte globale plannen geen negatieve gevolgen hebben voor de verkeersveiligheid. Als er in fase 1 geen Verkeersveiligheidsaudit heeft plaatsgevonden, verdient het aanbeveling het ontwerp eerst te bekijken aan de hand van de fase 1 checklist en daarna onderstaande aanvullende aandachtspunten door te lopen.

Punten van aandacht

Consistentie met voorgaande fase(n):

- Overeenkomst ontwerp met toegekende functionele categorie en verwacht gebruik.
- Veiligheidsconsequenties van eventuele afwijkingen van globaal ontwerp (vooral bij

dwarsprofiel en horizontaal/ verticaal alignement, voorzieningen langzaam gemotoriseerd verkeer, ongemotoriseerd verkeer en voetgangers).

Alignement:

- Samenhang horizontaal en verticaal alignement, zichtafstanden.
- Zichtlijnen, voorwerpen en beplanting in zichtlijn.
- Zichtbaarheid van spoorwegovergangen, bruggen en vaste voorwerpen, objecten.

Dwarsprofiel:

- Kenmerken dwarsprofiel in relatie tot beoogde snelheidslimiet (verhardingsbreedte, aantal + breedte rijstroken, parallelvoorzieningen).
- Consistentie dwarsprofiel over wegvak en aanduiding/beveiliging bij afwijkingen (denk aan bruggen, viaducten, spoorwegovergangen, overgangen, wegversmallingen/ verspringingen).
- Verhardingssoort en - kleur hoofdrijbaan en parallelle voorzieningen overeenkomstig functie en overeenkomstig omringende netwerk.
- Type en uitvoering rijrichtingscheiding.
- Type en uitvoering scheiding parallelvoorzieningen van hoofdrijbaan.
- Maatregelen parallel voorziening ter voorkoming van conflicten (brom) fietsers/landbouwverkeer.
- Type en uitvoering snelheidsremmende maatregelen (denk aan beoogde snelheidsregime).
- Toegankelijkheid openbaar vervoer en hulpdiensten (denk aan type snelheidsremmers).
- Voorzieningen voor afwatering/ drainage / watergangen.
- Maatregelen ter voorkoming van gladheid ten gevolge van opvriezen op bruggen en viaducten.
- Dimensies en vormgeving obstakelvrije zone (zie hieronder).

Obstakelvrije zone en afschermingsvoorzieningen:

- Redresseerstrook/ overrijdbare berm.
- Breedte obstakelvrije zone.
- Afscherming obstakels (bomen, lichtmasten, hellingen, waterpartijen, kunstwerken).
- Bevestiging, begin- en eindpunten geleiderails.

Belijning, markering, bebakening en bebording:

- Correctheid en consistentie lengtemarkeringen gezien functionele categorie.
- Gebruik markeringen/verkeerstekens/ aanduidingen op wegdek (denk aan gladheid voor tweewielers).
- Zichtbaarheid wegmarkeringen in donker en bij slechte weersomstandigheden.
- Zichtbaarheid rijrichtingscheiding in donker en bij slechte weersomstandigheden.
- Aan/ afwezigheid bermpaaltjes.
- Juistheid bebording en locatie bebording (houdt rekening met groei van groenvoorzieningen).
- Zichtbaarheid bebording in donker en bij slechte weersomstandigheden.

Verlichting:

- Aan/afwezigheid verlichting op wegvakken (hoofdrijbaan, parallelle voorzieningen).
- Aan/ afwezigheid verlichting op kruispunten.

- Aan/ afwezigheid verlichting bij snelheidsremmende maatregelen en andere onregelmatigheden.
- Locatie en materiaal lichtmasten in verband met bermbeveiliging.
- Locatie verlichting op nabijgelegen wegen in verband met voorspelbaarheid van wegverloop bij donker.

Erfaansluitingen, overgangen en komgrenzen:

- Consistentie vormgeving van erfaansluitingen en duidelijkheid ten aanzien van. voorrangsregeling (bij voorkeur uitritconstructies).Overgang verblijfsgebied-verkeersgebied: gebruik en vormgeving van (poort) constructies bij ingaan/verlaten van een verblijfsgebied.
- Locatie komgrenzen.
- Gebruik en vormgeving (poort) constructies bij komgrenzen.
- Begin/beëindiging fietspaden en hun aansluiting op hoofdrijbaan.

Ontwerp, vormgeving en regeling van en bij kruispunten:

- Toepassing van meest geëigend type en vormgeving van kruispunt, mede gezien functionele categorie, intensiteiten en verkeerssamenstelling.
- Aansluitingshoeken op toeleidende wegen (zichtlijnen op gelijkvloerse kruisingen/gewenste snelheid op rotonden).
- Aanwezigheid van elementen die zicht belemmeren.
- Voorrangsregeling (let ook op positie en regeling van eventuele (parallel) voorzieningen voor landbouw verkeer en (brom)fietsen).
- Juistheid van toepassing, locatie en afstelling VRI's (mogelijkheid van conflicten tussen langzaam verkeer/ voetgangers en snelverkeer).
- Juistheid van toepassing, locatie en type snelheidsremmende maatregelen op toeleidende armen.
- Lengte, breedte, verloop en herkenbaarheid (denk o.a. aan spookrijden) van toe- en afritten.
- Noodzaak en uitvoering van kanalisatie/opstelstroken (denk ook aan eventuele (brom)fietsers).
- Noodzaak van voldoende wachtruimte tussen twee rijbanen en/of tussen rijbaan en oversteekpunt parallel (brom)fietspad.
- Noodzaak van en lengte/breedte van in- en uitvoegstroken (ook bij parkeerplaatsen).

Kwetsbare verkeersdeelnemers:

- Aanwezigheid en breedte van voetpaden/trottoirs, rekening houdend met (verwacht) gebruik en speciale groepen (kinderen/ ouderen).
- Locatie en vormgeving oversteekvoorzieningen rekening houdend met (verwacht) gebruik en de functie van nabijgelegen bebouwing (scholen, bejaardentehuizen, winkelcentra, ziekenhuizen, recreatiegebieden, sportaccommodaties): verkorte oversteek, tweedeling oversteek, toepassing voetgangerslichten, ongelijkvloerse oversteekvoorziening voor voetgangers.
- Zichtbaarheid, opvallendheid van voetgangersoversteekvoorziening, eventuele snelheidsremmers.
- Aanwezigheid en vormgeving (breedte, verhardingskleur, een- of tweerichtings, of fietsvoorzieningen: fiets(suggestie) strook, vrijliggend fietspad.
- Plaats op de weg van de bromfiets.
- De plaats van de (brom)fiets bij kruispunten/rotonden: fietslichten, in of uit de voorrang, uitbuigen (brom-)

fietspad.
- Zichtbaarheid/opvallendheid gelijkvloerse fietsoversteekvoorziening en eventuele snelheidsremmers.
- Wenselijkheid ongelijkvloerse fietsoversteekvoorzieningen.
- Vormgeving begin en beëindiging vrijliggend (brom)fietspad.
- Positie openbaar vervoerhaltes en voorzieningen voor een veilig bereiken en verlaten van de halte door passagiers.

Algemeen:

- Samenhang huidige en nieuwe ontwerp.
- Herkenbaarheid van de weg (functie, snelheid, wegbeeld enzovoorts).
- Versoberingen in het ontwerp (dwars- en lengteprofiel) goed gecommuniceerd.
- Markeringen tijdens slecht zicht/weer.
- Pech- en vluchthavens.
- Veiligheid tijdens onderhoud.

Human Factors:

- Check de Gouden Regels.

Auditfase 3: Voor de (her) opening

Vooraf

De Verkeersveiligheidsaudit voor de (her) opening van een weg of gebied is ten eerste bedoeld om na te gaan of er bij de aanleg geen, voor verkeersveiligheid relevante, afwijkingen zijn opgetreden ten aanzien van het gedetailleerde ontwerp. Ten tweede wordt bekeken of de werkelijkheid geen potentiële veiligheidsproblemen laat zien die op de tekeningen en in de plannen niet konden worden waargenomen. De zaken waar in deze fase vooral op moet worden gelet, zijn zicht en zichtbaarheid van bebording en bewegwijzering, markering, inrichting kruispunten en rotondes, oversteekplaatsen, het verloop van de weg en obstakels op en langs de weg. Het is belangrijk dit na te gaan voor zowel goede als slechte weersomstandigheden, maar in ieder geval bij licht én bij duister en vanuit de positie en met de snelheid van alle verkeersdeelnemers, uiteraard voor zover zij op de desbetreffende weg of wegen mogen rijden. Mocht in de voorgaande fasen van planvorming geen Verkeersveiligheidsaudit hebben plaatsgevonden, dan moet ook in meer algemene zin naar de veiligheidsaspecten worden gekeken. De fase 2 checklist kan hierbij behulpzaam zijn. Gezien het stadium van het project zal dan vooral gerapporteerd moeten worden over alle veiligheidsrisico's die net voor openstelling voor het verkeer nog aanwezig zijn.

Het spreekt vanzelf dat een Verkeersveiligheidsaudit in fase 3 alleen kan worden uitgevoerd door ter plekke te gaan kijken. Vaak kan dit pas enkele dagen of soms enkele uren (weekendafsluiting) vóór openstelling. Goede afspraken met de opdrachtgever én aannemer omtrent het beste moment zijn essentieel. Een uur te vroeg leidt tot wachten door het auditteam maar een uur te laat (werk is eerder gereed / werk wordt eerder opengesteld voor verkeer) leidt tot het niet meer kunnen uitvoeren van de VVA3 omdat het kruispunt of wegvak niet meer vrij is van verkeer.

De schouwingen worden bij licht én duister uitgevoerd.

Punten van aandacht:

Consistentie aanlegontwerp:

- Afwijkingen van ontwerp die veiligheidsconsequenties hebben.
- Contrast/kleurverschillen.
- Obstakels.

Zichtbaarheid en opvallendheid:

- Zichtbaarheid en plaats bebording bij licht en in het donker (houdt qua locatie rekening met de groei van groenvoorzieningen die vervolgens borden en bewegwijzering kunnen afdekken).
- Opvallendheid locatie VRI en zichtbaarheid brandende lenzen, ook bij felle zonneschijn.
- Tijdige zichtbaarheid onregelmatigheden in horizontaal alignement (kruispunten, bruggen, spoorwegovergangen, enzovoorts).
- Tijdige zichtbaarheid/opvallendheid van snelheidsremmers, wegversmallingen, wegverspringingen; juiste locatie eventuele waarschuwingen.
- Voorspelbaarheid verloop weg en eventueel verwarrende visuele informatie (rijen bomen, verlichtingsmasten c.q. verlichting op naburige weg).
- Opvallendheid en duidelijkheid overgangen en komgrenzen.
- Kant- en andere markeringen.
- Begrijpelijke/transparante afwikkeling verkeersstromen op kruisingsvlakken (markering, voorrang).

Waarneembaarheid van verkeer:

- Waarneembaarheid van naderend verkeer op kruispunten.
- Waarneembaarheid van naderend verkeer vanaf erftoegangen.
- Waarneembaarheid van naderend verkeer bij invoegstroken.
- Zichtlijnen op wegvakken.

Voorzieningen kwetsbare verkeersdeelnemers:

- Trottoirranden ter hoogte van oversteekvoorzieningen.
- Egaliteit verharding trottoir/voetpad en (brom)fietspad.
- Bermbeveiliging:
- Bescherming van alle potentieel gevaarlijke obstakels, inclusief steile hellingen en waterpartijen.
- Afwerking begin en uiteinden van geleiderails.
- Vergevingsgezindheid van berm.

Human Factors:

- Check de Gouden Regels.

Let op! In fase 3 begeef je je op een bouwplaats en zijn de daar geldende regels van kracht. Persoonlijke beschermingsmiddelen zijn daar vereist: oranje vest of jas en mogelijk ook een oranje broek, veiligheidsschoenen en een veiligheidshelm. Informeer vooraf bij de aannemer welke vereist zijn. Mogelijk is ook een ontheffing op kenteken van de auto en/of toegangspas noodzakelijk.

Auditfase 4: Na de (her) opening

Vooraf

De vierde fase van de Verkeersveiligheidsaudit wordt na drie tot maximaal zes maanden na (her) opening uitgevoerd. Het doel van deze fase is na te gaan of het gebruik van de

weg(en) en het gedrag van de gebruikers in de dagelijkse praktijk overeenkomt met het bedoelde gebruik en gedrag. Ook in deze fase wordt weer naar alle categorieën verkeersdeelnemers en hun interacties gekeken en wordt er gelet op mogelijke veiligheidsproblemen die het daadwerkelijke gebruik met zich meebrengt. Net als in de voorgaande fase geldt dat er in dit stadium van het project geen grootschalige veranderingen kunnen worden aangebracht. Maar vaak kunnen met relatief kleine ingrepen toch verbeteringen worden gerealiseerd.

De vierde fase van de Verkeersveiligheidsaudit kan ook worden gebruikt om een bestaande verkeerssituatie tegen het licht te houden. In dergelijke gevallen zullen ook alle aandachtspunten uit de checklist van fase 3 moeten worden gebruikt om een volledig oordeel te kunnen vellen. Tijdens de VVA4 wordt meegereden met het verkeer en, als het mogelijk is op afstand (onopvallend) geschouwd: bijvoorbeeld als 'voetganger' bij een kruispunt of rotonde dan wel vanaf een viaduct bij een wegvak. De schouwingen worden bij licht en bij duister uitgevoerd.

Het is handig om gebruik te maken van een videocamera als het een lang traject betreft. Omdat dan wordt meegereden met het verkeer is 'even stoppen voor een foto' niet mogelijk. De video biedt bij het schrijven van de rapportage een goed hulpmiddel om beelden 'uit te knippen' en in het rapport op te nemen. Video-opnamen zijn tevens nuttig bij de observatie van het weggedrag. Hiervan opnamen maken bij een kruispunt, rotonde of een wegvak vanaf een viaduct is nuttig om het later nog eens te kunnen analyseren. Uiteraard kunnen er ook foto's worden genomen.

Punten van aandacht:

Algemeen:

- Gebruik van voorzieningen / bedoelde plaats op de weg van de verschillende voertuigcategorieën.
- Gebruik in relatie tot functie in inrichting van de weg.
- Gevaarlijke situaties (remsporen, gebroken glas).
- Werking VRI (ontruimingstijden, wachtrijen, algemene afwikkeling).
- Functioneren van (turbo)rotonde, voorrangskruispunt

Gemotoriseerd verkeer:

- Snelheid.
- Inhaalmanoeuvres, ook bij (brom) fietsen.
- Roodlichtnegatie.

- Voorrangsafhandeling, ook ten aanzien van overstekende voetgangers.
- parkeergedrag (ook laden/lossen, foutparkeren, onderbreking zichtlijnen).
-

(Brom) fietsers:

- Plaats op de weg, gebruik van (brom) fietspaden.
- Gebruik van oversteekfaciliteiten.
- Roodlichtnegatie.
- Voorrangsafhandeling.

Voetgangers:

- Gebruik van oversteekfaciliteiten.
- Gebruik van trottoirs/voetpaden.
- Roodlichtnegatie.

Human Factors:

- Check de Gouden Regels.

Bronnen

Voor het herschrijven van deze handleiding is gebruik gemaakt van de volgende bronnen:

- Feijen, M. & Schagen, I.N.L.G. van (red.) (2001). De verkeersveiligheidsaudit; Informatie over de mogelijkheden en de toepassing. Infopunt Duurzaam Veilig Verkeer, Ede.
- Belcher, M., Proctor, S. & Cook, Ph. (2008). Practical road safety auditing. 2nd edition. Thomas Telford Publishing, London.
- EP & R (2008). Richtlijn betreffende het beheer van de verkeersveiligheid van weginfrastructuur. Richtlijn 2008/96/EG van het Europees Parlement en de Raad. In: Publicatieblad van de Europese Unie, p. L319/59-67, Brussel.
- Rijkswaterstaat, Kwaliteitsorgaan Verkeersveiligheidsaudits (2011). Voorschrift Verkeersveiligheidsaudits, Utrecht.
- Rijkswaterstaat (2008), 10 Gouden Regels om rekening te houden met de weggebruiker.
- De verkeersveiligheidsaudit is in opmars! En wat is daaruit te leren? Paper NVVC 2016. Dirk de Baan met bijdrage Betty van de Wetering, Royal HaskoningDHV

Bijlage: Format auditrapportage

Verkeersveiligheidsaudit kruispunt X
VVA fase @

Naam Auditleider & auditor
Bedrijfsnaam auditleider & auditor
Datum
Eindrapportage

Inhoudsopgave

Documentatiepagina
Inleiding
Auditresultaten
Audituitvoering
Bijlagen

Documentatiepagina

Projectbeschrijving

Hier een bondige omschrijving van het project inclusief vermelding van de auditfase.

Auditrapportage

Opdrachtgever en contactpersoon

Naam opdrachtgever	:	
Naam contactpersoon opdrachtgever	:	
Auditteam	:	Namen auditors hier invullen

Kenmerken project

Datum overeenkomst	:	@
Datum uitvoering audit	:	@
Locatie is bezocht	:	Ja/nee
		(verplicht bij auditfase 3 en 4)
Datum auditrapport	:	@

Auditfase

0 VVA 1 concept ontwerp
0 VVA 2 definitief ontwerp
0 VVA 3 voor de (her) opening
0 VVA 4 na de (her) opening

Opmerkingen	:	
Uitgangspunten	:	

Beschikbaar gestelde informatie en documentatie

De documentatie die ter beschikking is gesteld is in tabel 1 opgenomen. De informatie is deels gebruikt als achtergronddocument en deels als basis voor de audit.

Tabel 1 Beschikbaar gestelde documenten en documentatie

Op welke tekeningen i de audit uitgevoerd?	
Situatietekening @	Versienummer
Welke overige informatie is ontvangen?	

Dwarsprofieltekeningen, nummer, datum, schaal	
Lengteprofieltekeningen, nummer, datum, schaal	
@	

Daarnaast is informatie verkregen via een gesprek op @datum@ tussen @ namens de opdrachtgever en de leden van het auditteam. In dit gesprek is het project toegelicht en zijn de aanpak en reeds bekende knelpunten besproken. Highlights uit het gesprek zijn:

- @
- @

Aandacht van de auditors zal onder andere moeten gaan naar @@@.

Gehanteerde toetsdocumenten

De audit betreft een beoordeling van het ontwerp ten aanzien van de effecten op de verkeersveiligheid én daarnaast op diverse (ontwerp)richtlijnen. De opzet van deze Verkeersveiligheidsaudit is gebaseerd op de Handleiding Verkeersveiligheidsaudit voor het onderliggend wegennet, 2016. In tabel 2 is aangegeven welke normen en richtlijnen zijn gebruikt tijdens de toetsing.

Tabel 2 Documenten waaraan in deze Verkeersveiligheidsaudit wordt getoetst.

Toetsdocument	Uitgave van:
Handleiding Verkeersveiligheidsaudit	DTV, 2016
Ontwerpwijzer Fietsverkeer	CROW, publicatie 351, 2016
@	@

Bij het hoofdstuk Bevindingen wordt soms verwezen naar een (CROW) publicatie waarbij aangegeven wordt welke tabel of figuur van toepassing is. De bevindingen van het auditteam zijn daarnaast ook gebaseerd op eigen expertise en ervaringen.

Doel en reikwijdte van de Verkeersveiligheidsaudit

Deze Verkeersveiligheidsaudit is uitgevoerd met als enig doel op onafhankelijke wijze potentiële verkeersveiligheidsknelpunten te identificeren en mogelijke oplossingsrichtingen aan te geven. Andere aspecten die een rol kunnen spelen bij beslissingen rond de opzet en uitwerking van dit project zijn bewust buiten beschouwing gelaten. Op deze manier wordt het mogelijk om verkeersveiligheid expliciet mee te wegen bij het besluitvormingsproces en bij de verdere uitwerking en uitvoering.

Inleiding

Hier een beschrijving van de locatie, een overzichtskaart en afbeeldingen

Auditresultaten

In dit hoofdstuk worden de resultaten van de audit beschreven.

Elk aspect krijgt een aparte paragraaf. Hierbij loop je het ontwerp af aan de hand van de aspecten uit tabel 1 in paragraaf 3.6.

- Algemeen
- Horizontaal alignement
- Verticaal alignement
- Dwarsprofiel
- Knooppunten/aansluitingen
- Kruispunten en kruisingen
- Markering, bebording, bebakening en verlichting

Voor Human Factors kun je ook een aparte paragraaf maken, maar meestal kun je een bevinding al onderbrengen bij één van de andere aspecten.

De bevindingen kunnen in tabelvorm worden gepresenteerd, zoals hieronder, of in uitgeschreven tekst met uitsneden van tekeningen of foto's ter illustratie. In fase 1 en 2 vormen de tekeningen de basis voor de bevindingen. In fase 3 en 4 kunnen ook foto's worden toegevoegd ter illustratie van de bevindingen.

Tek. nr.	Nummer	Beschrijving van het probleem	Oplossingsrichting
	@.1		
	@.2		

Audituitvoering

Project: Verkeersveiligheidsaudit @

Hierbij bevestigt het auditteam dat deze audit op @datum vandaag@ is afgerond volgens de 'Handleiding verkeersveiligheidsaudit'.

Het auditteam verklaart dat wij de ter beschikking gestelde informatie en documentatie hebben bestudeerd. De verkeersveiligheidsaudit heeft tot doel om die ontwerpkenmerken op te sporen die de verkeersveiligheid negatief beïnvloeden. Andere aspecten die een rol kunnen spelen bij beslissingen rond het ontwerp en inrichting van het infrastructuurproject zijn bewust buiten beschouwing gelaten.

Onafhankelijkheid
Het auditteam verklaart dat zij op geen enkele wijze betrokken is (geweest) bij het project waarop de audit betrekking heeft.

Datum: @datum vandaag@

Namens het auditteam,

De auditleider

Bijlagen

Bijlage 1: Ontwerptekening met nummering bevindingen.

Waar we nieuwe wegen vinden