veiligheid.nl
kenniscentrum letselpreventie

Middelengebruik onder verkeersslachtoffers

Haalbaarheidsonderzoek naar metingen onder slachtoffers op de spoedeisende hulp

Over VeiligheidNL

VeiligheidNL is hét kenniscentrum voor letselpreventie. Wij zetten ons in om het leven van mensen veilig(er) te maken door veilig gedrag in een veilige omgeving te stimuleren.

Veiligheid is niet vanzelfsprekend. Het is het resultaat van onderzoek, van wetenschap, van interventies, van gedrag. Wij richten ons op de meest voorkomende en meest ernstige letsels, waar preventie belangrijk én mogelijk is. Dit doen we vanuit de thema's Kinderveiligheid, Valpreventie, Gezond gehoor, Sportblessurepreventie, Verkeersveiligheid en Productveiligheid.

We werken in een doelgerichte cyclus aan onderzoek, strategie- en interventieontwikkeling, implementatie en evaluatie. Relevante kennis en inzichten zetten wij om in hoogwaardige gedragsinterventies en slimme veiligheidsoplossingen en we verbinden wetenschappelijke inzichten met de dagelijkse praktijk. En, dat doen we niet alleen. We werken samen met partners en professionals en samen strijden we voor maximale impact.

Voor de monitoring van letsels werken we met ons eigen Letsel Informatie Systeem (LIS). Een uniek systeem dat letsels registreert bij een representatieve steekproef van Spoedeisende Hulpafdelingen van ziekenhuizen in Nederland.

Veiligheid is niet per ongeluk.

Middelengebruik onder verkeersslachtoffers

Haalbaarheidsonderzoek

Rapport 946
Projectnummer 20.0441

Marjolein Versteeg
Susanne Asscheman

Uitgegeven door
VeiligheidNL
Postbus 75169
1070 AD Amsterdam
www.veiligheid.nl

augustus 2022

Inhoudsopgave

		Pagina
Samenvatting		**4**
1	**Inleiding**	**5**
2	**Haalbaarheidscriteria**	**6**
3	**Beoordeling van de scenario's**	**12**
3.1	Scenario 1: Restbloed	13
3.2	Scenario 2: Bloedafname	14
3.3	Scenario 3: Speekselafname	15
3.4	Scenario 4: Vragenlijstonderzoek	16
3.5	Scenario 5: Dossieronderzoek	18
4	**Conclusie en discussie**	**20**

Samenvatting

Onder invloed van alcohol, drugs of rijgevaarlijke medicijnen deelnemen aan het verkeer vormt een belangrijk risico voor ongevallen. Hoeveel mensen middelen gebruiken in het verkeer anno 2022 is onbekend. Op basis van politiegegevens zijn er wel zorgen over een stijgende trend, met name als het gaat om drugsgebruik. Inzicht in de problematiek rondom middelengebruik in het verkeer is belangrijk om tot effectieve beleidsvoering te komen, om vervolgens de verkeersveiligheid in Nederland te kunnen verbeteren.

Nieuwe studie naar middelengebruik in het verkeer

Op verzoek van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat onderzocht VeiligheidNL of het meten van middelengebruik (alcohol, drugs en rijgevaarlijke medicijnen) onder verkeersslachtoffers (zowel gemotoriseerd, als niet gemotoriseerd verkeer en voetgangers) die voor hun letsel op de spoedeisende hulp worden behandeld haalbaar is. Door te onderzoeken of deze verkeersslachtoffers onder invloed waren en welke middelen ze gebruikten, kan het ministerie grip krijgen op het risico dat verbonden is aan middelengebruik in het verkeer. Met die informatie kan ze stappen zetten richting een aanpak om middelengebruik in het verkeer te voorkomen.

Methode en onderzochte criteria

VeiligheidNL voerde voor deze haalbaarheidsstudie een literatuuronderzoek en expertraadpleging uit. Er is gesproken met verkeersveiligheidsexperts van de SWOV en het CBR, een gezondheidsexpert van het Trimbos-instituut en medici van verschillende ziekenhuizen. Het onderzoek focuste op de volgende criteria: type onderzoek, betrouwbaarheid, juridische aspecten, logistiek, kosten en looptijd.

Verschillende scenario's

VeiligheidNL formuleert op basis van de literatuur en gesprekken vijf mogelijke scenario's om onderzoek te doen naar de prevalentie van middelengebruik onder verkeersslachtoffers op de SEH: 1) restbloed, 2) bloedafname, 3) speekselafname, 4) vragenlijstonderzoek of 5) dossieronderzoek. In scenario 1 maakt men gebruik van restbloed dat overblijft na bloedafname voor medische doeleinden. In scenario's 2 en 3 neemt het medisch personeel respectievelijk bloed of speeksel af bij het slachtoffer. In scenario 4 en 5 is geen sprake van toxicologische screening, maar wordt middelengebruik geïnventariseerd via een vragenlijst of het medisch dossier. Voor elk scenario zijn de voor- en nadelen uiteengezet voor de bovengenoemde criteria.

Conclusie

VeiligheidNL concludeert dat een onderzoek naar middelengebruik onder verkeersslachtoffers op de SEH anno 2022 haalbaar is. Hierbij acht VeiligheidNL een onderzoek met speekselafname, aangevuld met een vragenlijst, als het best haalbaar. Een dergelijke methode heeft de meeste kans van slagen in de vorm van een snapshot studie, waarbij een consortium wordt opgericht waar meerdere ziekenhuizen aan kunnen deelnemen. Deze conclusie is onder voorbehoud van de financiële en logistieke mogelijkheden van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.

1 Inleiding

1.1 Achtergrond

Het gebruik van middelen zoals alcohol, drugs en rijgevaarlijke medicijnen in het verkeer blijft een risico waar continu aandacht voor nodig is. Hoe groot dit risico anno 2022 precies is, is onbekend. Er zijn zorgen over een stijgende trend, met name als het gaat om drugsgebruik in het verkeer[1]. Een manier om grip te krijgen op de problematiek rondom rijden onder invloed, is door het middelengebruik onder verkeersslachtoffers in kaart te brengen. Hiervoor vormt de groep slachtoffers die naar aanleiding van een verkeersongeval op de spoedeisende hulp (SEH) belandt, een belangrijke bron van informatie.

Cijfers over middelengebruik onder verkeersslachtoffers in Nederland zijn meer dan tien jaar oud[2]. Destijds was 1 op de 4 verkeersslachtoffers die een SEH bezocht, onder invloed van alcohol en 1 op de 10 had drugs gebruikt. Maar, deze cijfers geven geen nauwkeurig beeld van de hedendaagse problematiek. Dat komt mede door veranderingen in het alcohol- en drugsgebruik en verbeterde opsporingstechnieken voor drugs door speekseltesten. Door onderzoek te doen naar middelengebruik onder verkeersslachtoffers op de SEH, krijgen we inzicht in de prevalentie van middelengebruik in het verkeer.

1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) is om kennis over prevalentie van middelengebruik in het verkeer te vergroten om vervolgens gericht beleid te voeren om daarmee bij te dragen aan de ambitie "nul verkeerslachtoffers in 2050". Eén van de subdoelen die hieraan bijdraagt is kennis over het aantal verkeersslachtoffers dat ten tijde van een ongeval onder invloed was van alcohol, drugs en/of rijgevaarlijke medicijnen. VeiligheidNL heeft daarom een haalbaarheidsstudie uitgevoerd voor het opzetten van een onderzoek naar middelengebruik onder verkeersslachtoffers (zowel gemotoriseerd als niet-gemotoriseerd verkeer en voetgangers) op de SEH met als doel om te bepalen of een dergelijk onderzoek haalbaar is.

1.3 Leeswijzer

In dit rapport bespreken we de haalbaarheid van een onderzoek waarin middelengebruik onder verkeersslachtoffers op de SEH wordt gemeten. In hoofdstuk 2 beschrijven we de criteria waarmee we de haalbaarheid toetsen. In hoofdstuk 3 zetten we scenario's uiteen en beoordelen deze op de genoemde criteria. In hoofdstuk 4 concluderen we welk scenario het best haalbaar is op basis van de criteria. Ook schatten we de kosten voor het gekozen scenario en bediscussiëren we de limitaties. In hoofdstuk 5 volgt een verantwoording waarin we benoemen welke methoden zijn gebruikt om informatie voor dit haalbaarheidsonderzoek op te halen.

[1] https://www.politie.nl/nieuws/2022/maart/30/toename-drugsgebruik-in-verkeer.html (geraadpleegd 8-6-2022).
[2] Hels, T. et al., 2011. Risk of injury by driving with alcohol and other drugs. Deliverable D2.3.5 of the EU FP6 project DRUID. European Commission, Brussels.

2 Haalbaarheidscriteria

Om te komen tot een advies over de haalbaarheid van een onderzoek waarin in middelengebruik onder verkeersslachtoffers op de SEH wordt gemeten, is een inventarisatie gemaakt van manieren om een dergelijk onderzoek op te zetten. Daarnaast zijn er zes criteria opgesteld waartegen we de verschillende opties afzetten. In dit hoofdstuk beschrijven we de opgestelde criteria.

2.1 Type onderzoek

Middelen

De eerder uitgevoerde Driving Under the Influence of Drugs (DRUID) studie geeft een indicatie van de typen middelen die relevant zijn om te meten in een onderzoek naar middelengebruik in het verkeer[3]. Deze lijst van middelen is echter lang. Hierdoor kunnen kosten oplopen wanneer er gebruik wordt gemaakt van analyses met lichaamsmateriaal (bijv. bloed, speeksel, urine). Voortschrijdend inzicht leert dat deze lijst beperkt kan worden tot de stoffen genoemd in Wegenverkeerswet (artikel 8, vijfde lid)[4]: amfetamine, methamfetamine, cocaïne, MDMA, MDEA, MDA, cannabis, heroïne, morfine, GHB, gamma butyrolacton en 1,4-butaandiol. Deze lijst met middelen moet worden aangevuld met alcohol en rijgevaarlijke medicijnen zoals slaapmiddelen, kalmeringsmiddelen, bepaalde antidepressiva en antihistaminica[5].

Een ander belangrijk middel dat vaak in verband wordt gebracht met verkeersongevallen is lachgas. Het aantal verkeersongevallen waar vermoedelijk sprake is van lachgasgebruik lijkt de afgelopen jaren toegenomen[6]. Maar, doordat lachgas een vluchtig stof is die snel uit het bloed verdwijnt, is deze stof niet detecteerbaar met een toxicologische analyse van lichaamsmateriaal (bijv. bloed, speeksel, urine). Op dit moment is het bevragen van de patiënt de enige manier om te achterhalen of een slachtoffer lachgas heeft gebruikt. Daarnaast zou eventuele observatie (ballonen, lachgaspatronen of -tanks) van hulpverleners op een ongevalslocatie (zoals ambulancepersoneel of politie) inzicht kunnen geven in het gebruik van lachgas.

Toxicologische analyses

Om inzicht te krijgen in het middelengebruik van een slachtoffer, kunnen toxicologische analyses worden uitgevoerd op lichaamsmateriaal (speeksel, bloed of urine). Traditioneel werden voor onderzoeken naar middelengebruik vaak bloedmonsters gebruikt. Maar, de bovengenoemde

[3] Houwing, S. et al. 2011. Prevalence of alcohol and other psychoactive substances in drivers in general traffic; Part I: General results. Deliverable D2.2.3 Part 1 of the EU FP6 project DRUID.
[4] https://wetten.overheid.nl/BWBR0006622/2021-10-19/#HoofdstukII_Paragraaf1_Artikel8
[5] Vervloet, M., Jong, J. D., & Dijk, C. E. M. J. (2007). Rijgevaarlijke geneesmiddelen en verkeersdeelname: meningen van consumenten en professionals. Nivel.
[6] Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (2019). CAM-rapport Risicobeoordeling lachgas. Bilthoven.

middelen zijn ook in speeksel te meten, inclusief GHB en benzodiazepines[7,8,9,10]. Het belangrijkste verschil tussen de twee vloeistoffen is het gebruik van andere referentiewaardes om te bepalen of iemand "teveel" heeft gebruikt. Bovendien is het belangrijk om te benoemen dat de speekselanalyses die in dit rapport worden besproken anders zijn dan de speekselanalyses die tijdens politiecontroles worden uitgevoerd. Analyses uitgevoerd door de politie langs de weg met een zogenoemde "DrugWipe", zijn een snel screeningsinstrument om de aanwezigheid van een aantal middelen te detecteren (o.a. amfetamine, cannabis, cocaïne, opiaten). Lang niet alle middelen kunnen met dit screeningsinstrument worden gemeten. De analyses van speekselsamples waarin dit rapport over wordt gerapporteerd zijn laboratorium analyses. Slachtoffers spugen wat speeksel in een buisje en het speeksel wordt op een later moment geanalyseerd in een lab. Deze analyses zijn uitgebreider en nauwkeuriger.

Urinesamples zijn niet geschikt voor een onderzoek naar middelengebruik onder verkeersslachtoffers. In urine zitten namelijk ook afbraakstoffen van drugs die al langer geleden zijn ingenomen en dus mogelijk niet direct verband houden met gebruik van middelen tijdens het ongeval.

Vragenlijstonderzoek

Middels vragenlijstonderzoek kan het medisch personeel slachtoffers bevragen over hun middelengebruik voorafgaand aan het ongeval waarvoor zij op de SEH komen. Ervaringen uit eerder onderzoek leren dat het belangrijk is de vragenlijsten te laten invullen op het moment dat het slachtoffer op de SEH is. Uit de expertraadpleging blijkt dat de respons op vragenlijsten over middelengebruik laag is als je deze pas na het SEH bezoek toestuurt. Met vragenlijstonderzoek kan onder andere worden uitgevraagd of slachtoffers lachgas hebben gebruikt. Daarnaast kan inzicht worden verkregen in achtergrondinformatie zoals bijvoorbeeld de vervoerswijze.

Dossieronderzoek

Voor onderzoek kan men gebruik maken van teksten die ingevuld zijn in het zorgsysteem door het personeel bij afname van de anamnese. De arts of verpleegkundige kan in het gesprek uitvragen welke middelen er zijn gebruikt voorafgaand aan het ongeval. Bij vermoedens van middelengebruik kan de arts dit ook noteren. De dossiers kunnen worden opgevraagd door onderzoekers voor dossieronderzoek.

2.2 Betrouwbaarheid

Voor deze haalbaarheidsstudie is het belangrijk om te kijken hoe betrouwbaar middelengebruik onder verkeersslachtoffers kan worden waargenomen. In elk onderzoek kan er namelijk

[7] Kintz, P., Goulle, J. P., Cirimele, V., & Ludes, B. (2001). Window of detection of γ-hydroxybutyrate in blood and saliva. *Clinical chemistry*, *47*(11), 2033-2034.
[8] Cone, E. J., & Jenkins, A. J. (2017). Saliva drug analysis. In *Handbook of analytical therapeutic drug monitoring and toxicology* (pp. 303-333). CRC Press.
[9] Kintz, P., Jamey, C., Ameline, A., Richeval, C., & Raul, J. S. (2017). Characterization of metizolam, a designer benzodiazepine, in alternative biological specimens. *Toxicologie Analytique et Clinique*, *29*(1), 57-63.
[10] Herrera-Gómez, F., García-Mingo, M., & Álvarez, F. J. (2020). Benzodiazepines in the oral fluid of Spanish drivers. *Substance abuse treatment, prevention, and policy*, *15*(1), 1-8.

systematische vertekening (bias) in de resultaten ontstaan. In een onderzoek naar middelengebruik houden we rekening met twee soorten bias: selectiebias en informatiebias.

Selectiebias

Selectiebias ontstaat wanneer niet ieder verkeersslachtoffer mee kan of wil doen aan het onderzoek. Wanneer dit systematisch gebeurt, bijvoorbeeld bij slachtoffers die strafbare middelen gebruiken, ontstaat er een selectiebias. Ook kan selectiebias ontstaan doordat het medisch personeel niet bij ieder slachtoffer de benodigde gegevens verzameld, bijvoorbeeld omdat een patiënt meteen door moet naar de operatiekamer, of omdat het personeel onder tijdsdruk staat.

Informatiebias

Een andere vorm die de betrouwbaarheid van de resultaten kan beïnvloeden is informatiebias. Hierbij ontstaat een vertekening van de resultaten, omdat middelengebruik op een verkeerde of onnauwkeurige manier wordt gemeten. Zo kan bijvoorbeeld bloed- of speekselonderzoek heel nauwkeurig meten welke middelen er zijn genomen door het slachtoffer. Wanneer gebruik wordt gemaakt van zelfrapportage of rapportage door artsen kunnen er onnauwkeurigheden optreden in het type middelengebruik en de hoeveelheid. Enerzijds omdat het slachtoffer dit misschien niet wil vertellen of onjuist vertelt, anderzijds omdat de arts niet altijd uitvraagt of er middelen zijn gebruikt.

2.3 Juridische aspecten

Medische ethische toetsing

Voor het uitvoeren van een onderzoek naar middelengebruik onder slachtoffers is het nodig om het onderzoeksprotocol voor te leggen aan een medisch ethische toetsingscommissie (METC). De METC beoordeelt of het onderzoek valt onder de reikwijdte van de Wet Medisch Wetenschappelijk Onderzoek (WMO).

Onderzoek valt onder de WMO als het aan de volgende twee voorwaarden voldoet:

1. Er is sprake van medisch wetenschappelijk onderzoek én
2. Personen worden aan handelingen onderworpen of hen worden gedragsregels opgelegd.

Als de METC besluit dat het onderzoek niet onder de WMO valt, ontvangt de onderzoeker een verklaring dat het onderzoek niet-WMO-plichtig is. Dit is vaak het geval bij retrospectief onderzoek zoals dossieronderzoek of onderzoek met restmateriaal.

Bij onderzoek dat wél onder de WMO valt, moet het gehele onderzoeksprotocol getoetst worden op ethische aspecten. Dit is vaak het geval bij onderzoeken waarbij de patiënt een handeling moet ondergaan, zoals bloedafname of het invullen van vragenlijsten. Het traject van het verkrijgen van ethische goedkeuring kan soms lang duren en verlengd daarmee de looptijd van het project. Bij een grotere belasting voor de patiënt zal een METC traject vaak langer duren. Zo zal een onderzoek met alleen een vragenlijst in de regel sneller goedgekeurd worden dan wanneer er een invasieve handeling plaatsvindt, zoals bloedafname.

Toestemmingsprocedure

Als een onderzoek WMO-plichtig is moet het slachtoffer (of familie in het geval van slachtoffers die niet aanspreekbaar zijn) toestemming geven voor deelname. Hierbij wordt het slachtoffer of de familie geïnformeerd over het doel en de handelingen van het onderzoek. Bij deze procedure wordt ook aangegeven dat de informatie vertrouwelijk is en niet zal worden gecommuniceerd naar bijvoorbeeld de politie. Dit is voor een onderzoek naar middelengebruik cruciaal, omdat sommige verkeersslachtoffers mogelijk bang zijn voor eventuele gevolgen en aansprakelijkheid na een verkeersongeval.

Bij niet-WMO-plichtig onderzoek is er geen toestemmingsprocedure nodig. Slachtoffers die niet willen dat hun gegevens worden gebruikt voor onderzoek kunnen dit wel aangeven door middel van een opt-out systeem.

2.4 Logistiek

Een onderzoek naar middelengebruik onder slachtoffers van verkeersongevallen op de SEH vraagt om een zekere inzet van logistiek, zoals coördinatie en inzet van personeel. De verschillende onderdelen staan hieronder beschreven.

Coördinatie onderzoek

Voor dit onderzoek is het nodig dat het onderzoek wordt gecoördineerd door een aangewezen instantie. Deze instantie onderhoudt het contact met de ziekenhuizen, ondersteunt het personeel waar mogelijk en draagt de eindverantwoordelijkheid voor opslag en transport van eventueel verzameld lichaamsmateriaal.

Trial nurses

Eerdere ervaringen van vergelijkbaar onderzoek (DRUID[11] en IMMORTAL[12]) hebben aangetoond dat de aanwezigheid van een toegewijde "trial nurse" belangrijk is voor de succesvolle uitvoer van een onderzoek naar middelengebruik onder verkeersslachtoffers op de SEH. Een trial nurse is verantwoordelijk voor het coördineren van de dataverzameling en (administratieve) verwerking van verzamelde gegevens (bijv. lichaamsmateriaal of vragenlijsten) op de SEH.

Inzet medisch personeel

Bepaalde scenario's kunnen meer inzet vragen van medisch personeel. Dit hangt ook samen met het aanleren van eventuele nieuwe (medische) handelingen of het uitvoeren van administratieve taken. Daarnaast kan medisch personeel zich meer gemotiveerd voelen om mee te helpen aan -of juist weerstand te voelen tegen- bepaald type onderzoek.

[11] Houwing, S. et al. 2011. Prevalence of alcohol and other psychoactive substances in drivers in general traffic; Part I: General results. Deliverable D2.2.3 Part 1 of the EU FP6 project DRUID.
[12] Mathijssen, R. & Houwing, S. 2005. The prevalence and relative risk of drink and drug driving in the Netherlands: a case-control study in the Tilburg police district. SWOV, the Netherlands.

Bestaande logistiek

Verzamelde gegevens zoals lichaamsmateriaal of vragenlijsten moet het ziekenhuis (tijdelijk) opslaan. Voor sommige type gegevens is de structuur voor afname en opslag al in het ziekenhuis aanwezig. Medisch personeel op de SEH neemt bijvoorbeeld al regelmatig bloed af voor medische doeleinden en daarvoor is de bijbehorende infrastructuur beschikbaar. De haalbaarheid van een onderzoek kan groter zijn wanneer er al een bestaande logistiek is voor de verzamelde gegevens. Wanneer gebruik gemaakt wordt van lichaamsmateriaal (bloed of speeksel) moet ook men ook rekening houden met de uitvoer van toxicologische analyses. Ook hiervoor kan al bestaande logistiek in de laboratoria van ziekenhuizen aanwezig zijn. Er is ook kans dat men hiervoor moet uitwijken naar externe laboratoria.

2.5 Kosten

Een onderzoek naar middelengebruik op de SEH kent verschillende kostencomponenten. Hieronder volgt een overzicht van de kostencomponenten waar men rekening mee moet houden.

Projectkosten

Het projectteam maakt kosten ten aanzien van de voorbereiding, implementatie, uitvoering, analyses en rapportage van het onderzoek. Dit betreft onder andere het maken en bijhouden van de planning, het schrijven van een METC-aanvraag, het organiseren van samenwerking en contact met en tussen de ziekenhuizen en het toxicologisch lab, het coördineren van trial nurses, het trainen en instrueren van ziekenhuispersoneel, het analyseren van de data en het opschrijven en duiden van de uitkomsten.

Ziekenhuis- en analysekosten

Aan elke medische handeling zitten kosten verbonden. Indien er bloed of speeksel wordt afgenomen bij een patiënt, zal hiervoor met het ziekenhuis een prijsafspraak komen. Dit geldt ook voor de analyse van de samples in een laboratorium. De prijs per sample hangt af van het type sample en de stoffen waarop dit monster getest wordt. Daarnaast vormt de inzet van trial nurses die zich bezig houden met de dataverzameling mogelijk een kostencomponent, afhankelijk van wie deze taak in het ziekenhuis op zich neemt (een PhD student, verpleegkundige, etc.).

Logistieke kosten

De logistieke kosten omvatten materiaal- en transportkosten. Benodigde materialen zijn bijvoorbeeld bloedbuisjes, speekselcontainers, droogijs of opslagruimte. Ook zijn er kosten voor het printen van vragenlijsten en toestemmingsformulieren en het eventueel bijkomende portokosten.

2.6 Looptijd van het onderzoek

Voor deze haalbaarheidsstudie is gekeken naar de benodigde duur van de studie om betrouwbare uitspraken te kunnen doen over het middelengebruik onder verkeersslachtoffers die naar aanleiding van hun ongeval op de SEH behandeld zijn. Op basis van onze gegevens uit het Letsel Informatie Systeem schat VeiligheidNL in dat er jaarlijks ongeveer 1.400 verkeersslachtoffers (circa 4 slachtoffers per dag) worden behandeld op een “gemiddelde” SEH (dit betreft een gemiddelde

van streek-, topklinische en universitaire ziekenhuizen)[13]. Hiervan hebben ongeveer 800 slachtoffers ernstig letsel (circa 2 slachtoffers per dag). Op basis van deze informatie kan een inschatting worden gemaakt hoe lang een onderzoek naar middelengebruik moet lopen of hoeveel ziekenhuizen mee moeten doen met het onderzoek om betrouwbare uitspraken te doen over middelengebruik onder verkeersslachtoffers op de SEH. Daarnaast speelt het type SEH en de geografische locatie een rol bij het type slachtoffers dat het vaakst wordt gezien. Een streekziekenhuis in de stad Utrecht zal bijvoorbeeld voornamelijk slachtoffers behandelen van modaliteiten die daar veel voorkomen in combinatie met relatief licht trauma (i.e. fietsers).

[13] Stam & Blatter (2020). Letsels 2019. Kerncijfers LIS. VeiligheidNL, Amsterdam.

3 Beoordeling van de scenario's

In dit hoofdstuk beschrijven we vijf mogelijke scenario's om middelengebruik onder verkeersslachtoffers op de SEH te meten. De scenario's zijn 1) restbloed, 2) bloedafname, 3) speekselafname, 4) vragenlijstonderzoek, of 5) dossieronderzoek. De scenario's zijn uiteengezet aan de hand van de opgestelde criteria (tabel 1), inclusief de voor- en nadelen per scenario. De volgorde van de criteria geven de mate van belangrijkheid aan, waarbij eerder genoemde criteria zwaarder wegen in de keuze voor een scenario dan later genoemde criteria.

Tabel 1. Overzicht van voor- en nadelen van vijf onderzoekscenario's op basis gedefinieerde criteria.

Weging van criteria (belangrijkst =groen; minst belangrijk=oranje)	Criteria	Scenario 1 Restbloed*	Scenario 2 Bloed*	Scenario 3 Speeksel*	Scenario 4 Vragenlijst*	Scenario 5 Dossier*
	Type onderzoek					
	Toxicologisch onderzoek					
	Vragenlijstonderzoek					
	Dossieronderzoek					
	Betrouwbaarheid					
	Selectiebias					
	Informatiebias					
	Juridische aspecten					
	Medische ethische toetsing					
	Toestemmingsprocedure					
	Logistiek					
	Coördinatie					
	Trial nurse					
	Inzet medisch personeel					
	Bestaande logistiek					
	Kosten					
	Projectkosten					
	Ziekenhuis-/analysekosten					
	Logistieke kosten					
	Looptijd van het onderzoek					
	Geschatte looptijd					

* Groen = positief (niet nodig/weinig moeite/goedkoop), Oranje = neutraal, Rood = negatief (wel nodig/veel moeite/duur)

3.1 Scenario 1: Restbloed

Het ziekenhuis verzamelt restbloed van verkeersslachtoffers op de SEH. Als het medisch personeel bloed afneemt bij de patiënt voor medische doeleinden, blijft er meestal wat bloed over in het bloedbuisje. Dit wordt 'restbloed' genoemd. Restmateriaal kan gebruikt worden voor wetenschappelijk onderzoek of kwaliteitscontrole, zolang het materiaal is geanonimiseerd en dus niet tot de persoon herleidbaar is.

Voordelen

Criteria	Toelichting
Type onderzoek	Met restbloed kunnen toxicologisch analyses naar middelengebruik worden gedaan. Alle middelen zoals benoemd (zie 2.1 Middelen) kunnen worden gemeten in restbloed (behalve lachgas).
Betrouwbaarheid	Er is geen informatiebias, doordat een toxicologisch onderzoek nauwkeurig de gewenste middelen en hoeveelheid middelen kan bepalen.
Juridische aspecten	Er is een Canadees onderzoeksprotocol[14] in omloop dat de procedure beschrijft voor studies met restmateriaal. Dit kan dienen als basis voor de METC-aanvraag.
	Strikt genomen is onderzoek met restbloed niet WMO-plichtig volgens de CCMO. Hierdoor is er geen METC goedkeuring nodig, wat de looptijd verkort (Maar dit hoeft niet het geval zijn! Zie nadelen van dit scenario).
	Voor het gebruik van restbloed is geen toestemming nodig van de patiënt, omdat het slachtoffer niet extra wordt belast met bloedafname voor het onderzoek.
Logistiek	Er is geen aanvullend personeel nodig op de SEH om het onderzoek te coördineren.

Nadelen

Criteria	Toelichting
Type onderzoek	Het is niet mogelijk om op de SEH een vragenlijst af te nemen bij de patiënt. Ook het benaderen van de patiënt achteraf is onmogelijk, omdat het restbloed geanonimiseerd is.
	Lachgasgebruik kan niet worden gemeten in dit onderzoek, doordat het restbloed geanonimiseerd wordt bewaard en slachtoffers niet meer achteraf kunnen worden benaderd voor vragenlijstonderzoek.
Betrouwbaarheid	Er is sprake van selectiebias. Bij slechts een deel (~20%) van de verkeersslachtoffers op de SEH wordt bloed afgenomen. Sommige patiënten hebben namelijk letsel waarvoor bloedafname niet noodzakelijk is, zoals een fractuur. Ook bij patiënten die met spoed geopereerd moeten worden, staan niet altijd bloed af. Zelfs bij een verdenking op middelengebruik, wordt niet altijd bloed afgenomen. Dit gebeurt alleen als dat voor medische doeleinden noodzakelijk is. Bloedafname zal vaker plaatsvinden bij ernstige trauma's, waardoor je je onderzoekt richt op een specifieke populatie slachtoffers.
Juridische aspecten	Het is mogelijk dat een METC dit onderzoek wel als WMO-plichtig ziet, omdat er met voorbedachte rade restbloed verzameld kan worden door medisch personeel dat meewerkt aan dit onderzoek.
Logistiek	Het verzamelen van restbloed kan veel coördinatie van de uitvoerende onderzoeker(s) vragen.

[14] Masud et al., 2020. Epidemiology of drug driving: protocol from a national Canadian study measuring levels of cannabis, alcohol and other substances in injured drivers. BMC Public Health.

Criteria	Toelichting
Kosten	De procedure van het anoniem verzenden van restbloed vraag veel coördinatie van het onderzoekersteam. Daarmee kunnen de kosten van het project en de kosten voor logistiek oplopen. Daarnaast zijn de kosten voor het analyseren van bloedsamples prijzig.
Looptijd	Door de selectiebias zullen er minder verkeersslachtoffers geïncludeerd worden, dan dat er op de SEH verschijnen. Hierdoor heeft de studie een factor 5 (uitgaande van een prikpercentage van 20%) langere looptijd dan bij alle andere scenario's, om genoeg slachtoffers te includeren.

3.2 Scenario 2: Bloedafname

Het medisch personeel neemt bloed af bij verkeersslachtoffers op de SEH. Hiervoor is een coördinator nodig, bijvoorbeeld een 'trial nurse', die zorgt dat het medisch personeel de juiste instructies krijgt voor het afnemen van samples. Ook houdt de trial nurse toezicht op of het onderzoek (juist) wordt uitgevoerd. Het medisch personeel kan eventueel ook een aanvullende vragenlijst afnemen bij de patiënt.

Voordelen

Criteria	Toelichting
Type onderzoek	Met bloedsamples kan toxicologisch onderzoek naar middelengebruik worden gedaan. Alle middelen zoals benoemd (zie 2.1 Middelen) kunnen worden gemeten in bloed. Lachgas gebruik kan worden bepaald door middel van aanvullende vragenlijstonderzoek.
	Het is mogelijk om de patiënt aanvullende vragen te stellen, ook over lachgasgebruik. Ook kan informatie in een dossier worden opgezocht over toegediende middelen voor medische doeleinden na het ongeval.
Betrouwbaarheid	Er is geen informatiebias, omdat een toxicologisch onderzoek nauwkeurig de gewenste middelen en hoeveelheid middelen kan bepalen.
	Het is mogelijk om een groot deel van de verkeersslachtoffers te includeren. Dit komt mede omdat een trial nurse toezicht houdt op de inclusie. Ook slachtoffers die in scenario 1 gemist worden, omdat bloedafname niet standaard wordt uitgevoerd, kunnen aan dit onderzoek meedoen.
Logistiek	Doordat op de SEH vaker bloed wordt afgenomen voor medische doeleinden is er al materiaal en bestaande logistiek aanwezig. Hierdoor is het uitvoeren van extra bloedonderzoek mogelijk makkelijker in te voeren.

Nadelen

Criteria	Toelichting
Betrouwbaarheid	Er is een selectiebias op meerdere vlakken: 1) niet alle patiënten zullen toestemming geven voor deelname aan het onderzoek. Dat kan komen door verscheidene redenen, waaronder schuldbetrokkenheid en angst voor naalden. 2) Patiënten met zwaar trauma, die bijvoorbeeld meteen door moeten naar de operatiekamer, zullen gemist worden.
Juridische aspecten	Er is goedkeuring nodig van een METC, omdat het WMO-plichtig onderzoek betreft. Ook betekent dit dat er toestemming nodig is van de patiënt. Zo een METC traject kost tijd en er is een kans dat de studie wordt afgekeurd.

Criteria	Toelichting
Logistiek	Het kan lastig zijn om het medisch personeel te overtuigen om zich in te zetten voor dit onderzoek, omdat ze hiervoor invasieve handelingen moeten verrichten die ze zelf mogelijk niet ethisch vinden.
	Er zijn trial nurses nodig om het onderzoek te coördineren, dit vraagt veel afstemming tussen de onderzoekers en het medisch personeel. Uit de expertraadpleging bleek dat een ondervertegenwoordiging van bloedmonsters in de DRUID-studie met name kwam door zaken aangaande de trial nurses.
Kosten	Dit onderzoek vraagt veel coördinatie vanuit het onderzoekersteam en trial nurses. De kosten voor analyses van bloedsamples zijn hoog. Daarnaast zijn er kosten verbonden aan het vervoeren en opslaan van bloedsamples.
Looptijd	Een poweranalyse op basis van de vergelijkbare DRUID-studie uit 2011 laat zien dat voor het aantonen van een significant effect van alcoholgebruik onder verkeersslachtoffers N=288 cases nodig zijn. Voor drugs betreft het N=864 cases. Bij dezelfde snelheid van inclusie als bij de DRUID-studie is de bijbehorende looptijd van het onderzoek dan 4,6 jaar en bij drugs 14 jaar als er drie ziekenhuizen mee doen. De looptijd wordt korter als meer ziekenhuizen deelnemen.

3.3 Scenario 3: Speekselafname

Het medisch personeel neemt speeksel af bij verkeersslachtoffers op de SEH. Hiervoor is een coördinator nodig, bijvoorbeeld een 'trial nurse', die zorgt dat het medisch personeel de juiste instructies krijgt voor het afnemen van samples. Ook houdt de trial nurse toezicht op of het onderzoek (juist) wordt uitgevoerd. Het medisch personeel kan eventueel ook een aanvullende vragenlijst afnemen bij de patiënt. De speekselsamples die hier zullen worden afgenomen worden geanalyseerd in een laboratorium, waar dezelfde typen middelen geanalyseerd kunnen worden als in bloed. Dit wijkt af van de speekseltest gebruikt door de politie die als screeningsinstrument slechts een snelle controle doet op de aanwezigheid van een klein aantal stoffen (o.a. amfetamine, cannabis, cocaïne, opiaten).

Voordelen

Criteria	Toelichting
Type onderzoek	Alle middelen zoals benoemd (zie 2.1 Middelen) kunnen worden gemeten in speeksel. Lachgas gebruik kan worden bepaald door middel van aanvullende vragenlijstonderzoek.
	Het is mogelijk om de patiënt aanvullende vragen te stellen waaronder lachgasgebruik. Ook kan informatie in een dossier worden opgezocht over toegediende middelen voor medische doeleinden na het ongeval.. In dat geval is er wel een schriftelijk toestemmingsformulier nodig.
Betrouwbaarheid	De selectiebias zal naar verwachting minder zijn dan bij scenario 1 en 2 doordat mogelijk een groot deel van de verkeersslachtoffers kan worden geïncludeerd. Dit komt mede omdat een trial nurse toezicht houdt op de inclusie. Ook slachtoffers die in scenario 1 gemist worden, omdat bloedafname niet standaard wordt uitgevoerd, kunnen aan dit onderzoek meedoen.
	Er is geen informatiebias doordat een toxicologisch onderzoek nauwkeurig de gewenste middelen en hoeveelheid middelen kan bepalen.
Juridische aspecten	Speekselafname is minder invasief dan bloedafname. Dit zal waarschijnlijk op minder weerstand stuiten van de METC. Het onderzoek zal makkelijker

Criteria	Toelichting
	goedgekeurd worden en de looptijd van het METC is mogelijk korter dan bij scenario 2.
	De patiënt zal sneller geneigd zijn toestemming te verlenen dan in scenario 2, omdat het afnemen van speeksel minder invasief is.
	Speekselafname zou volgens sommige experts zelfs volstaan met mondelinge toestemming, mits je uitleg geeft over de doeleinden van afname.
Logistiek	Het is makkelijker om medisch personeel te overtuigen om zich in te zetten voor dit onderzoek, omdat ze geen invasieve handelingen hoeven te verrichten.
Looptijd	De verwachting is dat slachtoffers sneller geneigd zijn speeksel af te geven dan bloed. Hierdoor zal de looptijd korter zijn dan in scenario 2 waarin bloedsamples worden verzameld.

Nadelen

Criteria	Toelichting
Betrouwbaarheid	Er is een selectiebias op meerdere vlakken: 1) niet alle patiënten zullen toestemming geven voor deelname aan het onderzoek. Dat kan komen door verschillende redenen, waaronder schuldbetrokkenheid. 2) Patiënten met zwaar trauma, die bijvoorbeeld meteen geopereerd moeten worden, zullen ook gemist worden.
Juridische aspecten	Er is goedkeuring nodig van een METC, omdat het WMO-plichtig onderzoek betreft. Er is mogelijk ook toestemming nodig van de patiënt. Zo'n METC traject kost tijd en er is een kans dat de studie wordt afgekeurd.
Logistiek	Er zijn trial nurses nodig om het onderzoek te coördineren, dit vraagt veel afstemming tussen de onderzoekers en het medisch personeel. Uit de expertraadpleging bleek dat een ondervertegenwoordiging van bloedmonsters in de DRUID-studie met name kwam door zaken aangaande de trial nurses.
Kosten	Dit onderzoek vraagt veel coördinatie vanuit het onderzoekers team en trial nurses. De kosten voor analyses van speekselsamples is hoog. Daarnaast zijn er kosten verbonden aan het vervoeren en opslaan van speekselsamples.
Looptijd	De eerdere genoemde DRUID-studie naar middelengebruik onder slachtoffers kende een lange looptijd. Wel is de verwachting dat slachtoffers eerder geneigd zijn speeksel te geven dan mee te doen aan een meer invasieve bloedafname. Hierdoor is de looptijd naar verwachting korter dan bij bloedafname.

3.4 Scenario 4: Vragenlijstonderzoek

Het medisch personeel voert een intakegesprek met de patiënt: de anamnese. Aanvullend op deze anamnese kunnen zij de patiënt vragen of deze een aantal vragen over het ongeval wil beantwoorden, zoals welk vervoersmiddel de patiënt gebruikte en of lachgasgebruik van toepassing was. Voor het stellen van deze vragen moet het personeel toestemming vragen aan de patiënt om de informatie te gebruiken voor wetenschappelijk onderzoek.

Voordelen

Criteria	Toelichting
Type onderzoek	Met vragenlijsten kan worden uitgevraagd welke middelen (inclusief lachgas) slachtoffers hebben gebruikt zoals benoemd in hoofdstuk 2.1 Middelen. Daarnaast

Criteria	Toelichting
	is het mogelijk om de patiënt aanvullende vragen te stellen over bijvoorbeeld de vervoerswijze of motieven om te rijden onder invloed van middelen.
Betrouwbaarheid	De selectiebias zal naar verwachting minder zijn dan bij scenario 1 tot en met 3, doordat mogelijk een groter deel van de verkeersslachtoffers bereid is om mee te werken aan een vragenlijstonderzoek.
Juridische aspecten	Het invullen van vragenlijsten is minder invasief dan bloed- en of speekselafname. Dit zal waarschijnlijk op minder weerstand stuiten van de METC. Het onderzoek zal makkelijker goedgekeurd worden en de looptijd van het METC is mogelijk korter dan bij scenario 2 en 3.
	De patiënt zal sneller geneigd zijn toestemming te verlenen dan in scenario 2 en 3, omdat het invullen van vragenlijsten minder invasief is dan bloed- en of speekselafname.
Logistiek	Medisch personeel zal mogelijk sneller geneigd zijn om mee te helpen aan een onderzoek met vragenlijsten, omdat het minder invasief is. Daarnaast legt het weinig druk op bestaande logistiek.
	Het is mogelijk om een groot deel van de verkeersslachtoffers te includeren. Dit komt mede omdat een trial nurse toezicht houdt op de inclusie.
Kosten	De kosten van het onderzoek liggen lager, omdat er geen toxicologische analyses uitgevoerd worden, zoals in de andere scenario's.
Looptijd	De verwachting is dat slachtoffers sneller geneigd zijn om mee te werken aan een vragenlijstonderzoek dan een bloed- of speekselonderzoek. Hierdoor zal de looptijd korter zijn dan in scenario 2 of 3.

Nadelen

Criteria	Toelichting
Type onderzoek	Er kan niet nauwkeurig worden bepaald welke middelen en hoeveel van dit middel een slachtoffer heeft gebruikt, doordat er geen toxicologische analyse kan worden uitgevoerd.
Betrouwbaarheid	Er is een selectiebias op meerdere vlakken. 1) niet alle patiënten zullen toestemming geven voor deelname aan het onderzoek. Dat kan komen door verscheidene redenen, waaronder schuldbetrokkenheid. 2) Patiënten met zwaar trauma, die bijvoorbeeld meteen geopereerd moeten worden, zullen ook gemist worden. De selectiebias zal naar verwachting wel minder zijn dan bij scenario 1 t/m 3.
Juridische aspecten	Er is goedkeuring nodig van een METC, omdat het WMO-plichtig onderzoek betreft. Er is mogelijk ook toestemming nodig van de patiënt. Zo'n METC traject kost tijd en er is een kans dat de studie wordt afgekeurd.
Logistiek	Er zijn trial nurses nodig om het onderzoek te coördineren, dit vraagt veel afstemming tussen de onderzoekers en het medisch personeel. Uit de expertraadpleging bleek dat de ondervertegenwoordiging van bloedmonsters in de DRUID-studie met name kwam door zaken aangaande de trial nurses.
Looptijd	De verwachting dat slachtoffers eerder geneigd zijn mee te werken aan een vragenlijstonderzoek. Hierdoor is de looptijd naar verwachting wel korter dan bij scenario 2 en 3.

3.5 Scenario 5: Dossieronderzoek

Het medisch personeel voert een intakegesprek met de patiënt; de anamnese. Deze anamnese wordt gearchiveerd in het medisch dossier en is beschikbaar voor dossieronderzoek. Voor het onderzoek naar middelengebruik kan het medisch personeel relevantie informatie bij de anamnese uitvragen en dit opnemen in een tekstveld in het ziekenhuisinformatiesysteem. In sommige informatiesystemen kunnen ook extra velden worden aangemaakt die specifiek betrekking hebben op middelengebruik, om de registratiekwaliteit te optimaliseren.

Voordelen

Criteria	Toelichting
Type onderzoek	Met dossieronderzoek kan worden bekeken welke middelen (inclusief lachgas) een slachtoffer mogelijk heeft gebruikt, mits het medisch personeel dit heeft uitgevraagd.
Betrouwbaarheid	Van elke patiënt is een anamnese beschikbaar. Van de selectiebias zoals beschreven in scenario's 1 t/m 4, is hier dus geen sprake.
Juridische aspecten	Dossieronderzoek is niet-WMO plichtig en dus is er geen METC-goedkeuring vereist. Dit verkort de aanlooptijd van het onderzoek.
Kosten	De kosten van het onderzoek liggen lager, omdat er geen toxicologische analyses worden uitgevoerd, zoals in de andere scenario's.
Looptijd	De looptijd is kort. Retrospectief gegevens vragen van patiënten kan snel gebeuren. Indien nieuwe velden moeten worden toegevoegd en personeel moet worden geïnstrueerd op het stellen van extra vragen, is de looptijd iets langer. Echter, ook dan zal de looptijd kort zijn gebaseerd op het aantal slachtoffers dat per dag (n=4) wordt behandeld op een gemiddelde SEH.

Nadelen

Criteria	Toelichting
Type onderzoek	Dossieronderzoek is retrospectief, het is daardoor niet mogelijk om een aanvullende vragenlijst af te nemen bij de patiënt. Eventueel zou dit wel kunnen in de vorm van vervolgonderzoek, maar dan is er toestemming van de patiënt nodig.
	Er kan niet nauwkeurig worden bepaald welke middelen en hoeveel van dit middel een slachtoffer heeft gebruikt, doordat er geen toxicologische analyse kan worden uitgevoerd.
Betrouwbaarheid	Er is sprake van informatiebias: de anamnese omvat de verdenking van de arts en/of de verklaring van de patiënt over middelengebruik. Het blijft dus een bij een subjectieve indicatie, zonder daarbij te weten welke hoeveelheden een patiënt heeft gebruikt.
	Uit eerder onderzoek blijkt ook dat zelf-gerapporteerd middelengebruik door patiënten een onderschatting geeft van de werkelijkheid[15]. Dit is met name het geval voor middelen waar een hoger sociaal stigma op rust. Zo werd in de studie van Khalili et al. veel vaker het gebruik van pijnstillers naar waarheid gerapporteerd terwijl het gebruik van cannabis veel minder vaak naar waarheid werd gerapporteerd door slachtoffers zelf. Vanuit het Letsel

15 Khalili, P., Nadimi, A. E., Baradaran, H. R., Janani, L., Rahimi-Movaghar, A., Rajabi, Z., ... & Motevalian, S. A. (2021). Validity of self-reported substance use: research setting versus primary health care setting. Substance abuse treatment, prevention, and policy, 16(1), 1-13.

Criteria	Toelichting
Logistiek	Informatie Systeem van VeiligheidNL is bekend dat het gaat om een onder representatie van een factor 3-6.
	Er is een trial nurse nodig om continu aandacht te vragen voor de registratie en het geven van instructies aan het personeel. De kwaliteit van het onderzoek is daarmee sterk afhankelijk van de registratie in het ziekenhuis.
	Het aanmaken van velden in het ziekenhuisinformatiesysteem kan niet bij elk ziekenhuis en is vaak een lastige technische en administratieve klus.

4 Conclusie en discussie

Op verzoek van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat heeft VeiligheidNL een haalbaarheidsstudie uitgevoerd naar het meten van middelengebruik onder verkeersslachtoffers op de SEH.

4.1 Conclusie

VeiligheidNL concludeert dat een onderzoek naar het meten van middelengebruik onder verkeersslachtoffers op de SEH anno 2022 haalbaar is. Hierbij acht VeiligheidNL, na overleg met het ministerie van IenW, dat de combinatie van een onderzoek met speekselafname en een aanvullende vragenlijst als het best haalbare en meest betrouwbare scenario. Een dergelijke aanpak heeft als voordeel dat speekselafname minimaal invasief is, waardoor de drempel voor deelname voor de patiënt lager ligt en de medische ethische bezwaren mogelijk beperkt zijn. Met speeksel kan men op aanwezigheid van alle relevante middelen testen en verkrijgt men de objectieve waarden. Daarnaast kan het medisch personeel met een aanvullende vragenlijst belangrijke aspecten van het ongeval uitvragen, zoals de verkeersdeelname, lachgasgebruik, ander risicogedrag en bijbehorende beweegredenen.

4.2 Deelname ziekenhuizen

VeiligheidNL berekende dat er op een gemiddelde SEH ongeveer vier verkeersslachtoffers per dag worden behandeld. Om uitspraken te doen over de risico's van middelengebruik, zijn circa 1000 slachtoffers nodig. De studieduur is daarmee sterk afhankelijk van het aantal ziekenhuizen dat mee wil werken aan het onderzoek. De medische experts adviseren om een consortium op te richten met als eindresultaat een wetenschappelijke publicatie. Dit maakt het aantrekkelijk voor ziekenhuizen om mee te doen aan het onderzoek. Daarnaast adviseren ze om een korte looptijd aan te houden; een zogenoemde 'snapshot studie'. Bij een snapshot studie wordt in korte tijd (bijv. twee weken) door veel verschillende centra data verzameld over een bepaald onderwerp. De snapshot-opzet maakt het mogelijk om al het medisch personeel te informeren over de studie en iedereen voor een behapbare periode 'on board' te hebben, zodat data zo volledig mogelijk verzameld worden. Dit kan ook uitkomst bieden voor de eerdere uitdagingen waar men in de DRUID studie tegenaan liep, namelijk de inefficiëntie rondom het inzetten van trial nurses voor langere periode. Een bijkomstigheid is dat het werken met een consortium en/of snapshot-opzet zorgt voor een goede landelijke spreiding, gezien er verschillen zijn in typen verkeersslachtoffers die men op de SEH's ziet van respectievelijk streek-, topklinische- en academische medische ziekenhuizen (zowel in verkeersmodaliteit als type letsel).

4.3 Mogelijke kosten

De SWOV heeft in 2020 een inschatting gemaakt van de kosten voor een onderzoek naar middelengebruik onder het verkeersslachtoffers op de SEH[16]. Deze schatting is gebaseerd op de DRUID studie uit 2011 waarbij slachtoffers van verkeersongevallen bloed afstonden. Op basis van deze berekening schat de SWOV in dat een vergelijkbaar onderzoek in de periode 2021-2024 650.000 euro kost. In deze schatting is rekening gehouden met een jaarlijkse stijging van lonen van 2%. Echter, in deze berekening is geen rekening gehouden met de sterk stijgende inflatie dit jaar. Bovendien is in de DRUID studie een hoge financiële vergoeding (€50.000) per ziekenhuis uitgekeerd.

Naar verwachting zal een studie met speekselsamples goedkoper zijn dan een studie met bloedsamples. Om een grove inschatting te kunnen maken van de kosten van een onderzoek met speekselsamples is er een uitsplitsing gemaakt van de verschillende onderdelen. Ook is er navraag gedaan bij een laboratorium om een inschatting te maken voor de kosten van analyses van speekselsamples. Daarnaast wordt verwacht dat een lagere financiële vergoeding voor de ziekenhuizen voldoende is voor deelname. Zeker wanneer het onderzoek wordt gekoppeld aan een het oprichten van een consortium waarin ziekenhuizen kunnen mee publiceren op een wetenschappelijk onderzoek. Op basis van de opgehaalde gegevens wordt ingeschat dat het beoogde project circa 270.000-350.000 euro zou kosten (zie Tabel 2). Dit betreft een grove inschatting die afhankelijk is van verschillende factoren. De daadwerkelijke kosten kunnen daardoor anders uitvallen dan verwacht.

Tabel 2. Inschatting van de kosten voor een studie met speekselverzameling en vragenlijstonderzoek onder verkeersslachtoffers op de SEH.

Onderdelen	Toelichting	Kosten (in €)
Projectkosten	Personeelskosten onderzoekers ter voorbereiding, overleg samenwerkingspartners, coördinatie (o.a. projectteam, ziekenhuis, trial nurse), analyses en rapportage.	75.000-100.000
Opslag en vervoer	Speekselsamples moeten worden opgeslagen in een vriezer en op droogijs worden vervoerd naar het laboratorium.	1.000-5.000
Verzamelen en analyseren	Speekselkits en analyses in een laboratorium	150.000-175.000
Vergoeding respondenten	Indien een financiële vergoeding als incentive voor deelname wordt gebruikt	5.000-10.000
Vergoeding deelnemende ziekenhuizen	Het aantal deelnemende ziekenhuizen is afhankelijk van de looptijd van het onderzoek. Een kortere looptijd vraagt meer deelnemende ziekenhuizen om aan voldoende deelnemende slachtoffers te komen.	20.000-30.000
Vragenlijst onderzoek	Voorbereiding en uitvoer	20.000-25.000
Totaal geschatte kosten		**270.000-350.000**

[16] Goldenbeld, C. 2020. Oriëntatie op onderzoek naar rijden onder invloed van alcohol en drugs: een verkennende notitie. SWOV, the Netherlands.

4.4 Limitaties

Geen scenario is perfect

Elk geschetst scenario in deze haalbaarheidsstudie lijdt onder (verschillende vormen van) bias. Het is belangrijk om rekening te houden met de mate van bias en of er ondanks die limitaties nog betrouwbare uitspraken kunnen worden gedaan over de uitkomsten van het onderzoek. Door te kiezen voor een bepaald scenario gecombineerd met een bepaalde onderzoeksopzet, zoals het speekselonderzoek in de vorm van een snapshotstudie, kan bias zoveel mogelijk worden gereduceerd.

Non-response onbekend

Er zijn weinig studies die hebben gemeten of verkeersslachtoffers die op de SEH moeten worden behandeld middelen hebben gebruikt door speekselsamples af te nemen. Hierdoor het percentage non-respons en/of weigeraars lastig in te schatten. Experts hebben aangegeven dat wanneer de methode minder invasief is, bijvoorbeeld bij speekselafname, slachtoffers vaker geneigd zullen zijn om mee te doen met het onderzoek. Desalniettemin is het onduidelijk hoe hoog het percentage deelnemers zal zijn. In de zogenoemde internationale "roadside survey" van de DRUID studie (speekselafname bij verkeersdeelnemers langs de weg) varieerde het percentage non-response tussen de 5 tot 52%[17]. Eerdere schattingen over aantal deelnemende ziekenhuizen, looptijd van het onderzoek en bijhorende kosten in deze rapportage zijn gemaakt op basis van een 100% respons.

[17] Houwing, S. et al. 2011. Prevalence of alcohol and other psychoactive substances in drivers in general traffic; Part I: General results. Deliverable D2.2.3 Part 1 of the EU FP6 project DRUID.

5 Verantwoording

5.1 Literatuuronderzoek

Voor deze haalbaarheidsstudie raadpleegde VeiligheidNL verschillende artikelen over middelengebruik onder verkeersslachtoffers. Een recent gepubliceerd onderzoeksprotocol vanuit Canada is geraadpleegd ten behoeve van het restbloedscenario[18]. Relevante onderzoeken voor het bloed- en speekselscenario zijn de Driving Under the Influence of Drugs (DRUID) studie[19,20] en IMMORTAL studie[21]. Uit deze onderzoeken zijn methodes, bevindingen en limitaties opgehaald en bekeken hoe deze in een eventueel nieuw onderzoek van toepassing zijn. Een eerder uitgevoerde oriënterende studie door SWOV is gebruikt als naslagwerk[22].

5.2 Expertraadpleging

VeiligheidNL sprak met verkeersveiligheid-, gezondheids- en medische experts over de haalbaarheid van een onderzoek naar middelengebruik onder verkeersslachtoffers op de SEH. Dit betrof gesprekken met SWOV, Trimbos en artsen werkzaam bij verschillende ziekenhuizen (Diakonessenhuis, Vie Curi Venlo, OLVG, UMCG). Ook heeft VeiligheidNL gesproken met een oud-onderzoeker die betrokken is geweest bij de IMMORTAL en DRUID studies.

5.3 Inventarisatie medisch ethische en logistieke procedures

Vraagstukken met betrekking tot medisch ethische en logistieke procedures zijn beantwoordt door verschillende artsen op basis van hun ervaringen in het desbetreffende ziekenhuis. Daarnaast raadpleegde VeiligheidNL de website van de Centrale Commissie Mensgebonden Onderzoek (CCMO)[23] voor aanvullende informatie over medisch ethische toetsingsprocedures. Voor logistieke procedures omtrent het analyseren van bloed- en speekselmonsters namen we contact op een laboratorium (Eurofin).

5.4 Poweranalyse

Een poweranalyse van het aantal benodigde participanten voor het onderzoek voerden we uit met gegevens van het Letsel Informatie Systeem en gevonden resultaten in de eerder uitgevoerde DRUID studie.

---

[18] Masud, M. et al., 2020. Epidemiology of drug driving: protocol from a national Canadian study measuring levels of cannabis, alcohol and other substances in injured drivers. BMC Public Health.
[19] Hels, T. et al., 2011. Risk of injury by driving with alcohol and other drugs. Deliverable D2.3.5 of the EU FP6 project DRUID. European Commission, Brussels.
[20] Houwing, S. et al. 2011. Prevalence of alcohol and other psychoactive substances in drivers in general traffic; Part I: General results. Deliverable D2.2.3 Part 1 of the EU FP6 project DRUID.
[21] Mathijssen, R. & Houwing, S. 2005. The prevalence and relative risk of drink and drug driving in the Netherlands: a case-control study in the Tilburg police district. SWOV, the Netherlands.
[22] Goldenbeld, C. 2020. Oriëntatie op onderzoek naar rijden onder invloed van alcohol en drugs: een verkennende notitie. SWOV, the Netherlands.
[23] https://www.ccmo.nl/

5.5 Duidingssessie

Na de oplevering van een conceptversie aan het ministerie van IenW heeft er een duidingssessie met het ministerie plaatsgevonden. Hierbij is de inhoud van het rapport besproken en zijn eventuele onduidelijkheden opgehelderd. Daarnaast is er overeenstemming bereikt over het meest haalbare en betrouwbare scenario waarbij het Ministerie antwoorden krijgt op haar vragen.

Disclaimer

Bij de samenstelling van deze publicatie is de grootst mogelijke zorgvuldigheid in acht genomen. VeiligheidNL aanvaardt echter geen verantwoordelijkheid voor eventuele, in deze uitgave voorkomende, onjuistheden of onvolkomenheden. Overname van tekst of gedeelten van tekst is toegestaan, mits met de juiste bronvermelding. Indien tekst gebruikt wordt voor commerciële doelstellingen dient altijd vooraf schriftelijke toestemming verkregen te zijn.

Privacy en gegevensbescherming

VeiligheidNL gaat zorgvuldig om met persoonsgegevens en behandelt deze vertrouwelijk. Zo worden persoonsgegevens alleen verwerkt door personen met een geheimhoudings-plicht en voor het doel waarvoor deze gegevens zijn verzameld. Daarbij zorgt VeiligheidNL Voor passende beveiliging van persoonsgegevens. VeiligheidNL behandelt uw persoonlijke gegevens conform de Algemene Verordening Gegevensbescherming (AVG) zoals deze sinds 25 mei 2018 geldt. Lees meer over onze privacy verklaring op **www.veiligheid.nl/privacy**.

veiligheid nl
kenniscentrum letselpreventie