

Top-10 onveilige N-wegen

Op basis van verschillende verkeersveiligheidsindicatoren en historische gegevens 2017-2021

Verantwoording

Titel:	Top-10 onveilige N-wegen
Subtitel:	Op basis van verschillende verkeersveiligheidsindicatoren en historische gegevens 2017-2021
Projectnummer:	51010926
Klant:	Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
Versie:	Definitief
Datum:	16-01-2023

Inhoudsopgave

Verantwoording.....	2
1 Inleiding.....	4
1.1 Aanleiding.....	4
1.2 Leeswijzer.....	4
2 N-wegen in Nederland.....	5
2.1 Selectie van N-wegen	5
2.2 Lengte van N-wegen	6
2.2.1 Lengte van N-wegen naar wegbeheerderssoort.....	6
2.2.2 Lengte van N-wegen naar provincie	6
3 Aantal ongevallen en slachtoffers op N-wegen	7
3.1 Selectie en koppeling ongevallen aan N-wegen	7
3.2 Aantal ongevallen en slachtoffers op N-wegen.....	8
3.2.1 Aantal ongevallen en slachtoffers op N-wegen naar wegbeheerderssoort	8
3.2.2 Aantal ongevallen en slachtoffers op N-wegen naar provincie	9
3.2.3 Verdeling lengte, aantal ongevallen en slachtoffers op N-wegen in vergelijking met overige wegen	10
4 Top-10 onveilige N-wegen	11
4.1 Inleiding	11
4.2 Top-10 onveilige N-wegen op basis van aantal ongevallen.....	12
4.3 Top-10 onveilige N-wegen op basis van ongevals­dichtheid	14
4.4 Top-10 onveilige N-wegen op basis van ongevalsrisico	16
4.5 Top-10 onveilige N-wegen op basis van ongevals­dichtheid én ongevalsrisico	18
5 Top-10 onveilige deeltrajecten van N-wegen	20
5.1 Inleiding	20
5.2 Top-10 onveilige deeltrajecten van N-wegen op basis van aantal ongevallen	21
5.3 Top-10 onveilige deeltrajecten van N-wegen op basis van ongevals­dichtheid	22
5.4 Top-10 onveilige deeltrajecten van N-wegen op basis van ongevalsrisico	23
5.5 Top-10 onveilige deeltrajecten van N-wegen op basis van ongevals­dichtheid én ongevalsrisico.....	24
5.6 Combinatie top-10 onveilige N-wegen en top-10 onveilige deeltrajecten van N-wegen op basis van ongevals­dichtheid én ongevalsrisico	26
6 Conclusies	27
6.1 Algemeen	27
6.2 Top-10 onveilige N-wegen	27

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Tijdens de begrotingsbehandeling voor het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat voor het jaar 2022 heeft de Tweede Kamer middels een motie van het Kamerlid Madlener¹ verzocht om een overzicht in het MIRT op te nemen van de top-10 N-wegen waar de meeste ongevallen plaatsvinden. Deze motie vormt de aanleiding voor dit onderzoek.

Daarnaast is in de beantwoording van schriftelijke Kamervragen van het Kamerlid Koerhuis² toegezegd dat in dit onderzoek ook nader inzicht wordt geboden in:

- het aantal verkeersongevallen en verkeersdoden op N-wegen per provincie;
- de verdeling van lengte, aantal ongevallen en slachtoffers op N-wegen in vergelijking met overige wegen.

1.2 Leeswijzer

In voorliggende rapportage is op verschillende manieren een top-10 van onveilige N-wegen samengesteld. De methodiek die hiervoor is gebruikt en de resultaten die dit oplevert, worden in de volgende hoofdstukken toegelicht.

In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op de in dit onderzoek geselecteerde N-wegen en de lengte hiervan naar categorie wegbeheerder en geografische ligging naar provincie. Hoofdstuk 3 bevat een overzicht van het aantal ongevallen en slachtoffers op N-wegen, ook weer naar categorie wegbeheerder en geografische ligging naar provincie. In hoofdstuk 2 en 3 wordt inzicht gegeven in de toegezegde punten aan het lid Koerhuis naar aanleiding van schriftelijke Kamervragen.

Er zijn verschillende verkeersveiligheidsindicatoren waarmee N-wegen te ordenen zijn en waarmee een lijst met de top-10 onveilige N-wegen op te stellen is. In hoofdstuk 4 wordt op N-wegnummerniveau steeds een top-10 gegeven op basis van vier indicatoren: het aantal ongevallen, de ongevalsduichtheid, het ongevalsrisico en tenslotte een top-10 op basis van de ongevalsduichtheid én het ongevalsrisico.

Hoofdstuk 5 bevat ook deze vier top-10 lijsten maar dan op basis van deeltrajecten van N-wegen. Hierbij worden (zeer) lange N-wegen opgeknipt in deeltrajecten. De deeltrajectenbenadering resulteert in een overzicht van de meest onveilige deeltrajecten van N-wegen.

¹ [Vaststelling van de begrotingsstaten van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat \(XII\) voor het jaar 2022 | Tweede Kamer der Staten-Generaal](#)

² [Het bericht dat de noodklok wordt geluid door het gevaar op N-wegen. | Tweede Kamer der Staten-Generaal](#)

2 N-wegen in Nederland

2.1 Selectie van N-wegen

Als eerste stap in dit onderzoek zijn N-wegen in Nederland geïnventariseerd vanuit het Nationaal Wegenbestand (NWB). Het NWB is een open databestand met openbare wegen in Nederland die een straatnaam of wegnummer hebben en in beheer zijn bij het Rijk, provincies, gemeenten, waterschappen en private organisaties. Bij de selectie van N-wegen is ervoor gekozen om de N-wegen in beheer van de verschillende wegbeheerders mee te nemen in het onderzoek. De reden hiervan is dat in de motie N-wegen in algemene zin wordt benoemd.

In dit onderzoek zijn alleen de *gehectometreerde* N-wegen beschouwd. Met deze keuze worden niet alle wegen in Nederland die als N-weg aangeduid zouden kunnen worden meegenomen. Dit betreffen voornamelijk gemeentelijke N-wegen binnen de bebouwde kom die niet gehectometreerd zijn. Deze over het algemeen ander type N-wegen hebben een duidelijk ander karakter dan reguliere N-wegen.

Figuur 1 – Twee voorbeelden van in het onderzoek opgenomen gehectometreerde N-wegen: de N349 ter hoogte van hectometer 13,8 van de provincie Overijssel (linker afbeelding) en de N210 ter hoogte van hectometer 11,0 van de provincie Zuid-Holland (rechter afbeelding)



Onderzoeksmethodiek: selectie van N-wegen

De selectie van N-wegen in dit onderzoek is gebaseerd op het NWB van 1 september 2022. Hiervoor is in eerste instantie het kenmerk 'WEGNR_HMP' uit het NWB gebruikt, wat het nummer op de weg zoals op de hectometerborden langs de kant van de weg terug te vinden is aangeeft. Gehectometreerde wegen waar WEGNR_HMP niet is ingevuld maar waar het kenmerk 'WEGNUMMER', het administratieve wegnummer, uit het NWB wel duidt op een N-weg zijn aanvullend ook meegenomen. Alleen de gehectometreerde wegen zijn beschouwd. Binnen de geselecteerde N-wegen beschouwen we de hoofdrijbanen; parallelwegen en fietspaden worden dus buiten beschouwing gelaten. Daarnaast zijn een aantal deeltrajecten van N-wegen recentelijk aangelegd of gereconstrueerd waardoor hier geen goede analyse op uit te voeren is, het zijn zestien deeltrajecten: N15 16.002 - 19.653, N69 35.762 - 44.833, N223 0.394 - 2.038, N260 4.653 - 7.795, N270 45.034 - 47.647, N303 3.037 - 6.88, N307 38.412 - 43.945, N316 1.615 - 4.033, N340 49.999 - 55.582, N345 11.9 - 14.165, N457 4.076 - 6.289, N513 24.206 - 25.994, N605 4.777 - 9.189, N639 1.138 - 3.309, N727 2.135 - 4.839 en de N983 0.068 - 2.794.

Voor berekening van de weglengte is alleen de hoofdrijbaan van de N-weg beschouwd, dit zijn de wegvakken die in het NWB de BST_CODE HR, 'leeg', MRB, NRB of VRB hebben. De lengte is bepaald door de geografische lengte van de wegvakken op te tellen. Voor wegvakken bij gescheiden rijbanen (POS_TV_WOL is L of R) is de lengte gedeeld door twee.

N-wegen met een lengte minder dan 1 kilometer zijn niet meegenomen.

2.2 Lengte van N-wegen

Er zijn 525 N-wegen³ met een totale lengte van 7.132 kilometer in het onderzoek meegenomen. De totale weglengte van alle wegen in Nederland is volgens het CBS⁴ 141.242 kilometer. Ongeveer 5% van de totale weglengte in Nederland betreft zodoende een N-weg.

2.2.1 Lengte van N-wegen naar wegbeheerdersoort

Een wegbeheerder is verantwoordelijk voor het deel van de wegen die zij in beheer heeft. Uit Tabel 1 blijkt dat provincies met ruim 90% van de weglengte het merendeel van de N-wegen in beheer hebben. Rijks-N-wegen vormen ruim 8% van de weglengte. Gemeenten en enkele private wegbeheerders hebben een beperkter aantal N-wegen in beheer.

Tabel 1 – Lengte N-wegen in Nederland naar categorie wegbeheerder

Categorie wegbeheerder	Lengte (km)	Lengte (%)
Provincie	6.444	90,4%
Rijk	602	8,4%
Gemeente	51	0,7%
Privaat	34	0,5%
Totaal	7.132	100,0%

2.2.2 Lengte van N-wegen naar provincie

In Tabel 2 is de lengte van N-wegen (ongeacht wegbeheerder) in Nederland per provincie (geografische ligging) weergegeven. De meeste N-wegen liggen in de provincie Gelderland, de minste in de provincie Utrecht.

Tabel 2 – Lengte van N-wegen in Nederland naar provincie (geografische ligging)

Provincie	Lengte (km)	Lengte (%)
Gelderland	1.150	16,1%
Overijssel	760	10,7%
Noord-Holland	645	9,1%
Zuid-Holland	615	8,6%
Friesland	581	8,1%
Noord-Brabant	575	8,1%
Groningen	559	7,8%
Drenthe	510	7,2%
Zeeland	494	6,9%
Flevoland	474	6,6%
Limburg	455	6,4%
Utrecht	314	4,4%
Totaal	7.132	100,0%

³ Een overzicht van alle in dit onderzoek meegenomen N-wegen is in een separaat kaartbeeld meegestuurd

⁴ [Lengte van wegen; wegkenmerken, regio \(cbs.nl\)](https://www.cbs.nl/nl-nl/onderwerpen/wegen)

3 Aantal ongevallen en slachtoffers op N-wegen

3.1 Selectie en koppeling ongevallen aan N-wegen

Als tweede stap in dit onderzoek zijn uit het Bestand geRegistreerde Ongevallen Nederland (BRON) van Rijkswaterstaat gegevens gehaald over de locaties van ongevallen die in de voorbije vijf jaar (2017 t/m 2021) zijn geregistreerd op N-wegen.

De ongevallencijfers die zijn gebruikt in het onderzoek zijn niet volledig. Het kan voorkomen dat bij ongevallen geen politie wordt ingeschakeld, waardoor deze ontbreken in BRON.

Onderzoeksmethodiek: selectie en koppeling ongevallen aan N-wegen

In dit onderzoek zijn de slachtofferongevallen uit BRON⁵ van de afgelopen 5 jaar (2017 t/m 2021) gekoppeld aan de geselecteerde N-wegen. In BRON is er per jaar al een koppeling met het NWB van het corresponderende jaar beschikbaar en bevat deze database daarnaast per ongeval diverse administratieve locatiekenmerken en de geografische XY-positie. Deze kenmerken zijn gebruikt om de ongevallen te herprojecteren op het vigerende NWB van 1 september 2022. Deze herprojectie zorgt ervoor dat alle data vanuit één peildatum beschouwd kan worden.

Het herprojecteren is uitgevoerd in een aantal stappen. Allereerst is gekeken of de bestaande koppeling van het ongeval aan het NWB van het corresponderende jaar overgenomen kan worden. Ieder ongeval is gekoppeld aan een wegvak (WVK_ID) of een junctie (JTE_ID) uit het NWB. Als dit wegvak of junctie nog steeds in het NWB van 1 september 2022 zit én de ligging van het wegvak of junctie niet significant veranderd is in het NWB (de afstand van het ongeval tot het wegvak in het vigerende NWB is minder dan 25 meter), is de koppeling direct overgenomen. Voor de ongevallen waarbij dit niet het geval is, zijn alle wegvakken in het NWB die binnen 25 meter van het ongeval liggen beschouwd. Indien er binnen deze selectie wegvakken zijn met hetzelfde wegnummer en hectometrerings als het ongeval in de oorspronkelijke koppeling had, is het dichtstbijzijnde wegvak uit deze wegvakken gekoppeld aan het ongeval. Indien dit niet het geval is maar er wel wegvakken zijn met alleen hetzelfde wegnummer, is het dichtstbijzijnde wegvak uit deze wegvakken gekoppeld aan het ongeval. De resterende ongevallen zijn aan het dichtstbijzijnde wegvak gekoppeld.

De slachtofferongevallen uit BRON in de periode 2017 t/m 2021 zijn geprojecteerd op de geselecteerde N-wegen in het NWB van 1 september 2022.

- Ongevallen tussen (brom) fietsers, zonder betrokkenheid van motorvoertuigen, zijn buiten beschouwing gelaten omdat deze vermoedelijk niet op de N-weg zelf hebben plaatsgevonden maar op een vrijliggend fietspad.
- Ongevallen op kruispunten tussen meerdere N-wegen zijn geprojecteerd op alle betrokken N-wegen. In de top-10 lijsten kunnen individuele ongevallen hierdoor bij meerdere N-wegen tegelijkertijd meetellen.
- Ongevallen op afritten en toeritten van N-wegen zijn meegenomen.

Definitie van dodelijke ongevallen, letselongevallen en slachtofferongevallen

In BRON is de ernst van het ongeval en het aantal slachtoffers opgenomen. Er zijn drie hoofdcategorieën van ernst: dodelijke ongevallen waarbij één of meer doden zijn gevallen, letselongevallen waarbij geen doden zijn gevallen maar waarbij wel mensen gewond zijn geraakt en ongevallen met uitsluitend materiele schade. In dit onderzoek zijn alleen de ongevallen waarbij doden of gewonden zijn gevallen beschouwd. Er is gekeken naar de dodelijke ongevallen als aparte groep en daarnaast is gekeken naar de dodelijke ongevallen en de letselongevallen samen, dit zijn de slachtofferongevallen.

⁵ [Verkeersveiligheid en ongevallencijfers | Rijkswaterstaat](#)

3.2 Aantal ongevallen en slachtoffers op N-wegen

Het voor de periode 2017 t/m 2021 in BRON geregistreerde aantal dodelijke ongevallen op N-wegen bedraagt 569, bij deze ongevallen vielen 614 verkeersdoden. Het aantal verkeersdoden is dus niet gelijk aan het aantal dodelijke verkeersongevallen; bij een dodelijk verkeersongeval kunnen immers één of meerdere verkeersdoden vallen. Hetzelfde principe geldt voor het aantal slachtofferongevallen en het aantal slachtoffers: bij 7.393 slachtofferongevallen vielen 9.227 slachtoffers.

3.2.1 Aantal ongevallen en slachtoffers op N-wegen naar wegbeheerderssoort

In lijn met de weglengte, blijkt uit Tabel 3 dat, met 90,6%, de meeste verkeersdoden op provinciale N-wegen vallen. Van de slachtoffers valt 87,9% op provinciale N-wegen.

Tabel 3 – In BRON geregistreerde aantal dodelijke ongevallen en aantal verkeersdoden, aantal slachtofferongevallen en aantal slachtoffers op N-wegen naar categorie wegbeheerder voor de periode 2017 t/m 2021

Categorie wegbeheer der	Dodelijke ongevallen 2017 t/m 2021		Verkeersdoden 2017 t/m 2021		Slachtofferongevallen 2017 t/m 2021		Slachtoffers 2017 t/m 2021	
	Aantal	Aandeel	Aantal	Aandeel	Aantal	Aandeel	Aantal	Aandeel
Provincie	514	90,3%	556	90,6%	6.544	88,5%	8.107	87,9%
Rijk	48	8,4%	51	8,3%	745	10,1%	994	10,8%
Gemeente	5	0,9%	5	0,8%	90	1,2%	110	1,2%
Privaat	2	0,4%	2	0,3%	14	0,2%	16	0,2%
Totaal	569	100,0%	614	100,0%	7.393	100,0%	9.227	100,0%

3.2.2 Aantal ongevallen en slachtoffers op N-wegen naar provincie

In Tabel 4 is het in BRON geregistreerde aantal dodelijke ongevallen en aantal verkeersdoden (ongeacht wegbeheerder, dat kunnen dus N-wegen zijn van zowel provincies, als Rijk, als gemeente etc.) per provincie (geografische ligging) weergegeven alsmede het aantal slachtofferongevallen en het aantal slachtoffers.

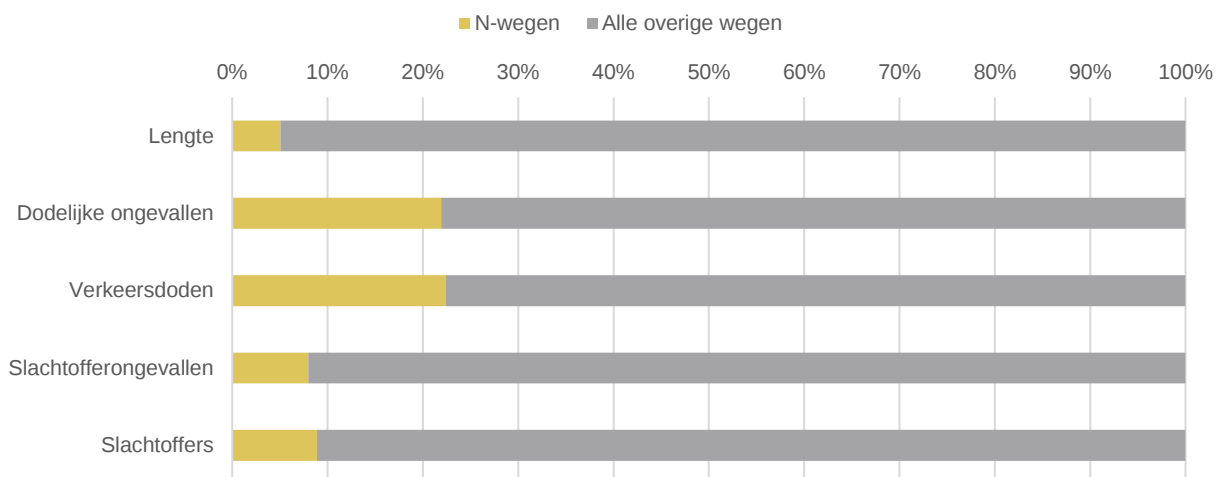
Tabel 4 – In BRON geregistreerde aantal dodelijke ongevallen en aantal verkeersdoden, aantal slachtofferongevallen en aantal slachtoffers op N-wegen per provincie (geografische ligging) voor de periode 2017 t/m 2021

Provincie	Dodelijke ongevallen 2017 t/m 2021		Verkeersdoden 2017 t/m 2021		Slachtofferongevallen 2017 t/m 2021		Slachtoffers 2017 t/m 2021	
	Aantal	Aandeel	Aantal	Aandeel	Aantal	Aandeel	Aantal	Aandeel
Gelderland	104	18,3%	108	17,6%	1.089	14,7%	1.356	14,7%
Noord-Brabant	70	12,3%	74	12,1%	578	7,8%	721	7,8%
Noord-Holland	57	10,0%	66	10,7%	1.082	14,6%	1.379	14,9%
Zuid-Holland	57	10,0%	61	9,9%	1.387	18,8%	1.686	18,3%
Overijssel	55	9,7%	57	9,3%	635	8,6%	782	8,5%
Groningen	45	7,9%	49	8,0%	473	6,4%	578	6,3%
Limburg	41	7,2%	44	7,2%	434	5,9%	542	5,9%
Drenthe	34	6,0%	40	6,5%	341	4,6%	457	5,0%
Friesland	30	5,3%	34	5,5%	319	4,3%	403	4,4%
Utrecht	32	5,6%	33	5,4%	551	7,5%	669	7,3%
Zeeland	24	4,2%	24	3,9%	302	4,1%	370	4,0%
Flevoland	20	3,5%	24	3,9%	202	2,7%	284	3,1%
Totaal	569	100,0%	614	100,0%	7.393	100,0%	9.227	100,0%

3.2.3 Verdeling lengte, aantal ongevallen en slachtoffers op N-wegen in vergelijking met overige wegen

Uit paragraaf 2.2 bleek dat ongeveer 5% van de totale weglengte in Nederland een N-weg is. Aanvullend is in Figuur 2 de verdeling opgenomen van het voor de periode 2017 t/m 2021 in BRON geregistreerde aantal dodelijke ongevallen, verkeersdoden, slachtofferongevallen en slachtoffers op N-wegen en alle overige wegen in Nederland. Hieruit blijkt bijvoorbeeld dat N-wegen met 5% van de weglengte 22,4% van de verkeersdoden vertegenwoordigen.

Figuur 2 – Verdeling lengte (km), dodelijke ongevallen, verkeersdoden, slachtofferongevallen en slachtoffers van N-wegen en alle overige wegen



4 Top-10 onveilige N-wegen

4.1 Inleiding

Er zijn verschillende verkeersveiligheidsindicatoren waarmee N-wegen te ordenen zijn en waarmee een lijst met de top-10 onveilige N-wegen op te stellen is. De meest eenvoudige indicator is het totaal aantal ongevallen dat op een N-weg heeft plaatsgevonden, zoals gevraagd in de motie Madlener, deze uitwerking is in paragraaf 4.2 te vinden.

De variatie in lengte van de verschillende N-wegen is echter groot: de langst in het onderzoek meegenomen N-weg is de N34 met een lengte van 79 km en de kortste N-weg is de N747 met een lengte van 1 km. Lange N-wegen hebben een grotere kans om hoog op deze ranglijst te eindigen. Om te corrigeren voor de weglengte wordt veelal de indicator *ongevalsdichtheid* gebruikt: het aantal ongevallen per kilometer weglengte. De uitwerking van een top-10 onveilige N-wegen op basis van ongevalsdichtheid is in paragraaf 4.3 te vinden.

Naast de lengte van een N-weg is de verkeersdrukke een tweede belangrijk kenmerk bij het vergelijken van wegen. Op drukke wegen vallen in het algemeen meer ongevallen dan op rustige wegen. Om te corrigeren voor de verkeersdrukke wordt veelal de indicator *ongevalsrisico* gebruikt: het aantal ongevallen per afgelegde voertuigkilometer. Dit geeft dus weer wat het risico is dat een individuele weggebruiker op een bepaalde N-weg bij een ongeval betrokken raakt. De uitwerking van een top-10 onveilige N-wegen op basis van ongevalsisico is in paragraaf 4.4 te vinden.

Navolgende tabel vat de drie in dit onderzoek toegepaste verkeersveiligheidsindicatoren kort samen.

Tabel 5 – In onderzoek toegepaste verkeersveiligheidsindicatoren

Verkeersveiligheidsindicator	Definitie
Ongevallen	Het aantal ongevallen
Ongevalsdichtheid	Het aantal ongevallen per kilometer weglengte
Ongevalsrisico	Het aantal ongevallen per afgelegde voertuigkilometer

Tenslotte combineren we in paragraaf 4.5 de twee indicatoren ongevalsdichtheid en ongevalsisico. Hierbij volgen we een screenermethode⁶ van de Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid waarbij wegen met een relatief hoge ongevalsdichtheid én een hoog ongevalsisico worden geselecteerd als de onveiligste wegen.

⁶ Screening en diagnose van de veiligheid van infrastructuur in Zuid-Holland, ontwikkeling en toepassing van een meetinstrument op provinciale wegen en fietspaden. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid, R-2021-12.

4.2 Top-10 onveilige N-wegen op basis van aantal ongevallen

Om het aantal dodelijke ongevallen en het aantal slachtofferongevallen beter tegen elkaar te kunnen wegen wordt veelal gerekend met de maatschappelijke kosten als gevolg van verkeersonveiligheid. Hierbij wordt een dodelijk ongeval aanzienlijk zwaarder meegewogen dan een slachtofferongeval. In Tabel 6 is voor de top-10, aangevuld tot een top-25, het in BRON geregistreerde aantal dodelijke ongevallen en het aantal slachtofferongevallen in de periode 2017 t/m 2021 per N-wegnummer geordend weergegeven naar maatschappelijke kosten als gevolg van deze ongevallen.

Onderzoeksmethodiek: berekening maatschappelijke kosten van ongevallen

Voor de berekening van de maatschappelijke kosten van ongevallen zijn gegevens van het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM) uit het project VALOR (VALue Of Road safety) gebruikt. Het onderzoek⁷ schat voor Nederland een VSL (Value of a Statistical Life) van €6,3 miljoen en een VSSI van €1,0 miljoen (Value of a Statistical Serious Injury). De VSL en VSSI zijn belangrijke waarderingsgetallen in de verkeersveiligheid en passen we ook in dit onderzoek toe.

De gegevens van het KiM zijn op slachtofferniveau bekend en om deze gegevens in dit onderzoek te kunnen toepassen is een omrekening van het aantal ongevallen naar het aantal slachtoffers naar ernst gemaakt. Hierbij is onderscheid gemaakt in dodelijke ongevallen en letselongevallen.

Op de N322 hebben met een aantal van 10 de meeste dodelijke ongevallen plaatsgevonden. Daarna volgen de N279 en N209, elk met 9 dodelijke ongevallen. Deze wegen staan hierdoor ook hoog in de top-10 op basis van de maatschappelijke kosten van verkeersonveiligheid. De meeste slachtofferongevallen werden op de N206, de N201 en de N207 geregistreerd, ondanks dat hier ten opzichte van andere N-wegen in de top-10 relatief weinig dodelijke ongevallen plaatsvonden, komen ze hierdoor hoog in de top-10 te staan. De grootste maatschappelijke kosten als gevolg van dodelijke en slachtofferongevallen treden op de N279, de N201 en de N209 op.

Tabel 6 – Voor top-10, aangevuld tot een top-25, aantal in BRON geregistreerde dodelijke ongevallen en slachtofferongevallen geordend naar maatschappelijke kosten verkeersonveiligheid per N-wegnummer voor de periode 2017 t/m 2021

Nr.	N-weg	Aantal dodelijke ongevallen 2017 t/m 2021	Aantal slachtofferongevallen 2017 t/m 2021	Maatschappelijke kosten (miljoen euro) per jaar
1	N279	9	87	22,2
2	N201	6	117	21,7
3	N209	9	81	21,5
4	N322	10	49	19,2
5	N207	4	109	18,1
6	N34	8	61	17,9
7	N247	8	60	17,8
8	N206	2	128	17,6
9	N9	5	84	16,5
10	N348	6	70	16,2

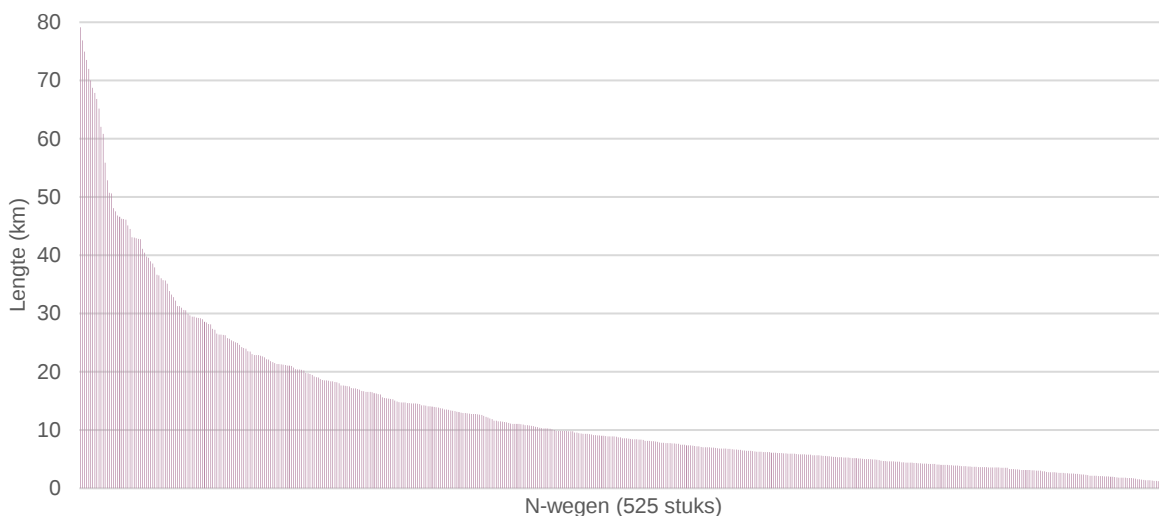
⁷ [Waarderingsgetallen Verkeersveiligheid | Document \(onderzoekspublicatie\) | Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid \(kimnet.nl\)](#)

Nr.	N-weg	Aantal dodelijke ongevallen 2017 t/m 2021	Aantal slachtoffer- ongevallen 2017 t/m 2021	Maatschappelijke kosten (miljoen euro) per jaar
11	N277	8	41	15,5
12	N35	7	50	15,2
13	N276	7	49	15,1
14	N224	6	60	15,1
15	N307	7	42	14,3
16	N377	8	27	13,9
17	N218	4	73	13,9
18	N57	4	69	13,4
19	N273	7	33	13,3
20	N381	6	44	13,2
21	N210	4	61	12,5
22	N317	6	36	12,3
23	N270	6	34	12,0
24	N361	5	45	12,0
25	N260	5	44	11,9

4.3 Top-10 onveilige N-wegen op basis van ongevalsdichtheid

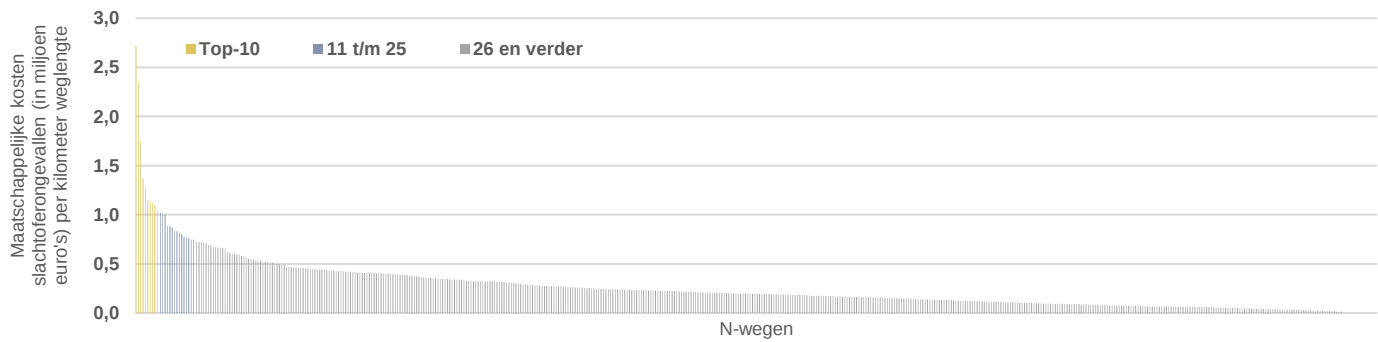
Binnen de groep van 525 N-wegen komt er grote variatie in lengte voor. In Figuur 3 zijn de lengtes van de N-wegen weergegeven waarbij in het linkerdeel de N-wegen met de grootste weglengtes en geheel rechts de N-wegen met de kortste weglengtes zijn gepositioneerd. Er komen dus (zeer) korte N-wegen voor, maar ook (zeer) lange N-wegen. Zo zijn er zes N-wegen met een lengte langer dan 70 km: de N34, de N57, de N361, de N307, de N33 en de N279. Voorbeelden van korte N-wegen, met een lengte van ongeveer één kilometer, zijn de N747, de N493, de N450, de N982 en de N514.

Figuur 3 – Verdeling lengte (km) van N-wegen



In de top-10 onveilige N-wegen op basis van het aantal ongevallen, zoals is uitgewerkt in paragraaf 4.2, staan veel (zeer) lange N-wegen. Het is minder aannemelijk dat op (zeer) korte N-wegen meer ongevallen plaatsvinden dan op (zeer) lange N-wegen. Om te corrigeren voor de weglengte wordt veelal de indicator *ongevalsdichtheid* gebruikt: het aantal ongevallen per kilometer weglengte.

In navolgende tabel is voor de top-10, aangevuld tot een top-25, het in BRON geregistreerde aantal dodelijke ongevallen en het aantal slachtofferongevallen geordend naar de maatschappelijke kosten als gevolg van deze ongevallen in de periode 2017 t/m 2021 per N-wegnummer per kilometer weglengte weergegeven. Op de N514 treden de grootste maatschappelijke kosten per kilometer weglengte op, gevolgd door de N493 en de N14.



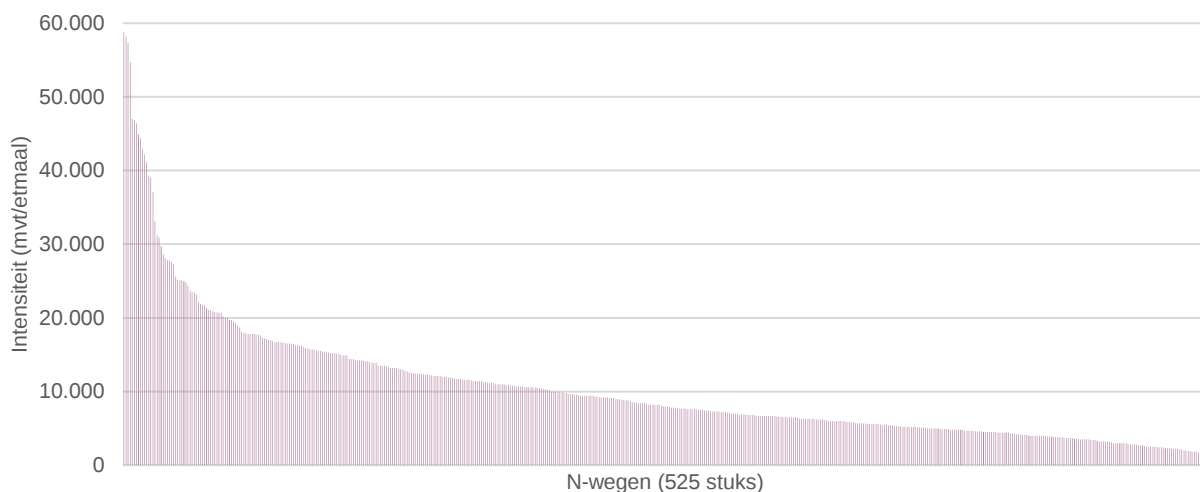
Nr.	N-weg	Lengte (km)	Aantal dodelijke ongevallen 2017 t/m 2021	Aantal slachtoffer-ongevallen 2017 t/m 2021	Maatschappelijke kosten (miljoen euro) per jaar	Maatschappelijke kosten (miljoen euro) per jaar per kilometer weglengte
1	N514	1,2	2	6	3,4	2,7
2	N493	1,1	1	11	2,6	2,4
3	N14	5,4	2	58	9,4	1,8
4	N827	2,1	2	2	2,9	1,4
5	N467	2,7	1	18	3,4	1,3
6	N460	2,8	2	4	3,2	1,1
7	N637	3,1	2	7	3,5	1,1
8	N622	4,3	3	7	4,9	1,1
9	N991	3,3	2	8	3,6	1,1
10	N440	1,7	1	4	1,8	1,0

11	N44	5,8	1	39	5,9	1,0
12	N781	4,1	2	12	4,1	1,0
13	N482	3,2	2	4	3,2	1,0
14	N32	1,9	1	3	1,7	0,9
15	N441	4,6	2	12	4,1	0,9
16	N682	3,8	2	5	3,3	0,9
17	N453	2,2	1	4	1,8	0,8
18	N465	1,8	0	13	1,5	0,8
19	N209	26,3	9	81	21,5	0,8
20	N618	6,8	3	12	5,4	0,8
21	N516	2,1	0	14	1,6	0,8
22	N222	6,2	2	18	4,8	0,8
23	N211	15,3	2	77	11,7	0,8
24	N229	12,4	5	22	9,3	0,7
25	N620	4,7	2	7	3,5	0,7

4.4 Top-10 onveilige N-wegen op basis van ongevalsrisico

Binnen de groep van 525 N-wegen komt er grote variatie in verkeersdrukte voor. In Figuur 4 zijn de intensiteiten in motorvoertuigen (mvt) per etmaal van de N-wegen weergegeven waarbij in het linkerdeel de drukste N-wegen en geheel rechts de rustigste N-wegen zijn gepositioneerd. Er komen dus (zeer) drukke N-wegen voor, maar er zijn ook (zeer) rustige N-wegen. Voorbeelden van (zeer) drukke N-wegen zijn de N44, de N3, de N2, de N230, de N11, de N65 en de N14: behalve de N230 allemaal Rijks-N-wegen. Voorbeelden van (zeer) rustige N-wegen zijn de N479, de N651, de N662, de N675 en de N826.

Figuur 4 – Verdeling intensiteit (mvt/etmaal) van N-wegen



Onderzoeksmethodiek: berekening intensiteiten

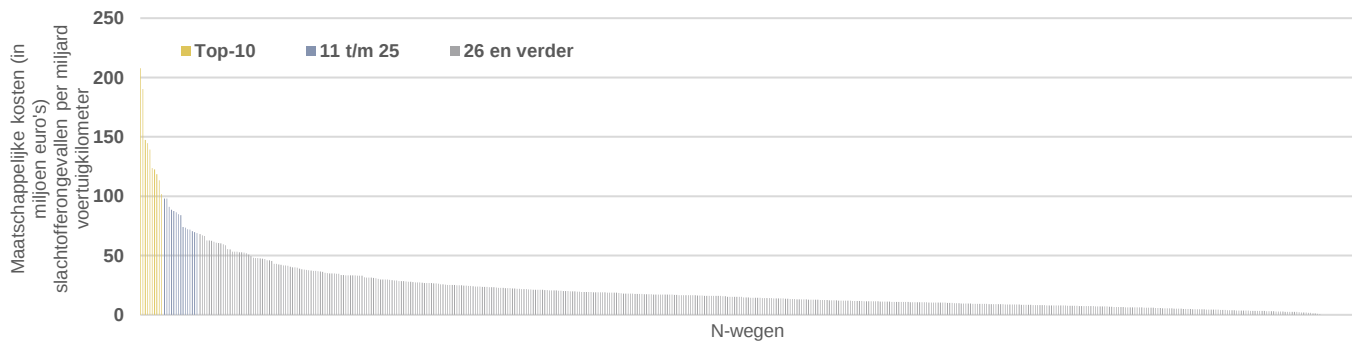
Voor berekening van de intensiteiten is het verkeersmodel Nederlands Regionaal Model (NRM) 2022 met basisjaar 2018 als basis gebruikt. Het NRM is voor vier regio's opgesteld. Het NRM bevat informatie over netwerken, verkeer- en vervoerbeleid en sociaaleconomische gegevens op zowel landelijk als lokaal/regionaal niveau. Het NRM wordt toegepast bij verkenningen en planuitwerkingen verkeer en vervoer binnen het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) en voor onderzoeksdoeleinden van regionale partijen en markt.

Er is een geografische koppeling gemaakt tussen het NRM en de N-wegen uit het NWB, waarbij steeds per NWB-wegvak gezocht is naar NRM-wegvakken die in de buurt liggen, in dezelfde richting liggen en die dezelfde rijrichting hebben. Voor een paar N-wegen die in het NWB gescheiden rijbanen hebben maar in het NRM niet, is een handmatige koppeling gemaakt. Een aantal deeltrajecten van N-wegen zitten niet in het NRM, veelal omdat ze recenter dan 2018 aangelegd of gereconstrueerd zijn. Deze wegen zijn buiten beschouwing gelaten in de analyse.

Bij interpretatie van het ongevalsrisico is het goed te beseffen dat het voor de intensiteiten gebruikte NRM vooral gekalibreerd is voor het hoofdwegennet. Het risicocijfer per kilometer weglengte wordt hierdoor niet beïnvloed.

In de top-10 onveilige N-wegen op basis van het aantal ongevallen, zoals is uitgewerkt in paragraaf 4.2, en de top-10 onveilige N-wegen op basis van het aantal ongevallen per kilometer weglengte (paragraaf 4.3), staan veel drukke N-wegen. Het is minder aannemelijk dat op (zeer) rustige N-wegen meer ongevallen plaatsvinden dan op (zeer) drukke N-wegen. Om te corrigeren voor de verkeersdrukte wordt veelal de indicator *ongevalsrisico* gebruikt: het aantal ongevallen per afgelegde voertuigkilometer. Dit geeft dus weer wat het risico is dat een individuele weggebruiker op een bepaalde N-weg bij een ongeval betrokken raakt.

In navolgende tabel is voor de top-10, aangevuld tot een top-25, het in BRON geregistreerde aantal dodelijke ongevallen en het aantal slachtofferongevallen geordend naar de maatschappelijke kosten als gevolg van deze ongevallen in de periode 2017 t/m 2021 per N-wegnummer per miljard voertuigkilometer weergegeven. Op de N827 treden de grootste maatschappelijke kosten per afgelegde voertuigkilometer op, gevolgd door de N662.



Nr.	N-weg	Lengte (km)	Gemiddelde intensiteit (mvt/etmaal)	Aantal dodelijke ongevallen 2017 t/m 2021	Aantal slachtoffer-ongevallen 2017 t/m 2021	Maatschappelijke kosten (miljoen euro) per jaar	Maatschappelijke kosten (in miljoen euro's) slachtofferongevallen per miljard voertuigkilometer
1	N827	2,1	4.400	2	2	2,9	207,9
2	N662	3,7	1.600	1	3	1,7	190,4
3	N991	3,3	5.000	2	8	3,6	147,3
4	N682	3,8	4.000	2	5	3,3	144,7
5	N514	1,2	13.100	2	6	3,4	139,2
6	N651	2,8	1.100	0	5	0,6	123,6
7	N822	7,8	2.900	2	13	4,2	122,7
8	N482	3,2	5.600	2	4	3,2	118,4
9	N668	3,5	2.600	1	2	1,6	113,3
10	N978	7,8	2.800	2	6	3,4	101,7

11	N658	4,2	2.800	1	3	1,7	98,1
12	N461	2,5	4.800	0	15	1,7	98,0
13	N998	5,8	2.000	1	2	1,6	91,1
14	N598	6,7	3.500	2	3	3,0	88,6
15	N365	19,6	3.200	5	11	8,0	87,4
16	N618	6,8	6.200	3	12	5,4	86,4
17	N460	2,8	9.100	2	4	3,2	84,7
18	N716	6,8	2.000	1	3	1,7	83,9
19	N865	10,3	2.100	1	9	2,4	73,9
20	N963	3,3	5.000	1	4	1,8	73,5
21	N999	4,2	4.000	1	4	1,8	72,2
22	N637	3,1	10.600	2	7	3,5	71,9
23	N467	2,7	12.100	1	18	3,4	70,4
24	N976	21,3	2.400	3	10	5,2	69,6
25	N748	4,4	4.800	1	7	2,2	68,9

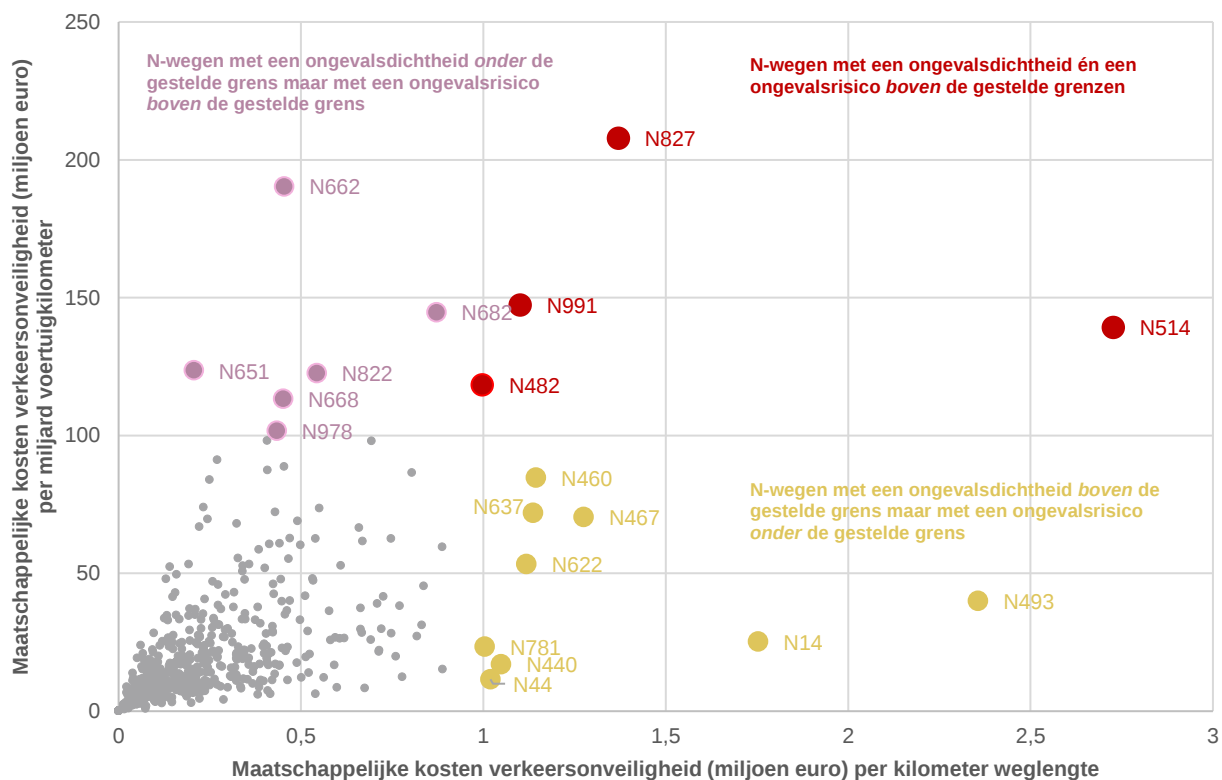
4.5 Top-10 onveilige N-wegen op basis van ongevalsdichtheid én ongevalsrisico

In paragraaf 4.3 is een top-10 onveilige N-wegen op basis van ongevalsdichtheid gepresenteerd, in paragraaf 4.4 een top-10 onveilige N-wegen op basis van ongevalsrisico. In deze paragraaf combineren we deze twee indicatoren. Hierbij volgen we een screenermethode⁸ van de Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid waarbij wegen met een relatief hoge ongevalsdichtheid én een hoog ongevalsrisico worden geselecteerd als de onveiligste wegen.

In Figuur 5 is voor elke beschouwde N-weg op de x-as de ongevalsdichtheid en op de y-as het ongevalsrisico weergegeven. Er zijn zodoende 525 punten, voor elke N-weg één punt, in de figuur opgenomen. Om te komen tot een dergelijke gecombineerde top-10, is op basis van enigszins arbitraire grenzen (1 miljoen euro aan maatschappelijke kosten per kilometer weglengte en 100 miljoen euro maatschappelijke kosten per miljard voertuigkilometer) de figuur opgedeeld in vier kwadranten:

- De **grijze** punten in het kwadrant linksonder representeren de N-wegen die een ongevalsdichtheid én een ongevalsrisico *onder* de gestelde grenzen hebben. Dat zijn 506 N-wegen.
- De **rode** punten in het kwadrant rechtsboven representeren de N-wegen die een ongevalsdichtheid én een ongevalsrisico *boven* de gestelde grenzen hebben. Dat zijn 4 N-wegen: de N482, de N514, de N827 en de N991.
- De **geelbruine** punten in het kwadrant rechtsonder representeren de N-wegen die een ongevalsdichtheid *boven* de gestelde grens hebben maar een ongevalsrisico *onder* de gestelde grens hebben. Dat zijn 9 N-wegen waaronder enkele drukke wegen zoals de N14 en de N44.
- De **paarse** punten in het kwadrant linksboven representeren de N-wegen die een ongevalsdichtheid *onder* de gestelde grens hebben maar een ongevalsrisico *boven* de gestelde grens hebben. Dat zijn 6 veelal rustiger N-wegen.

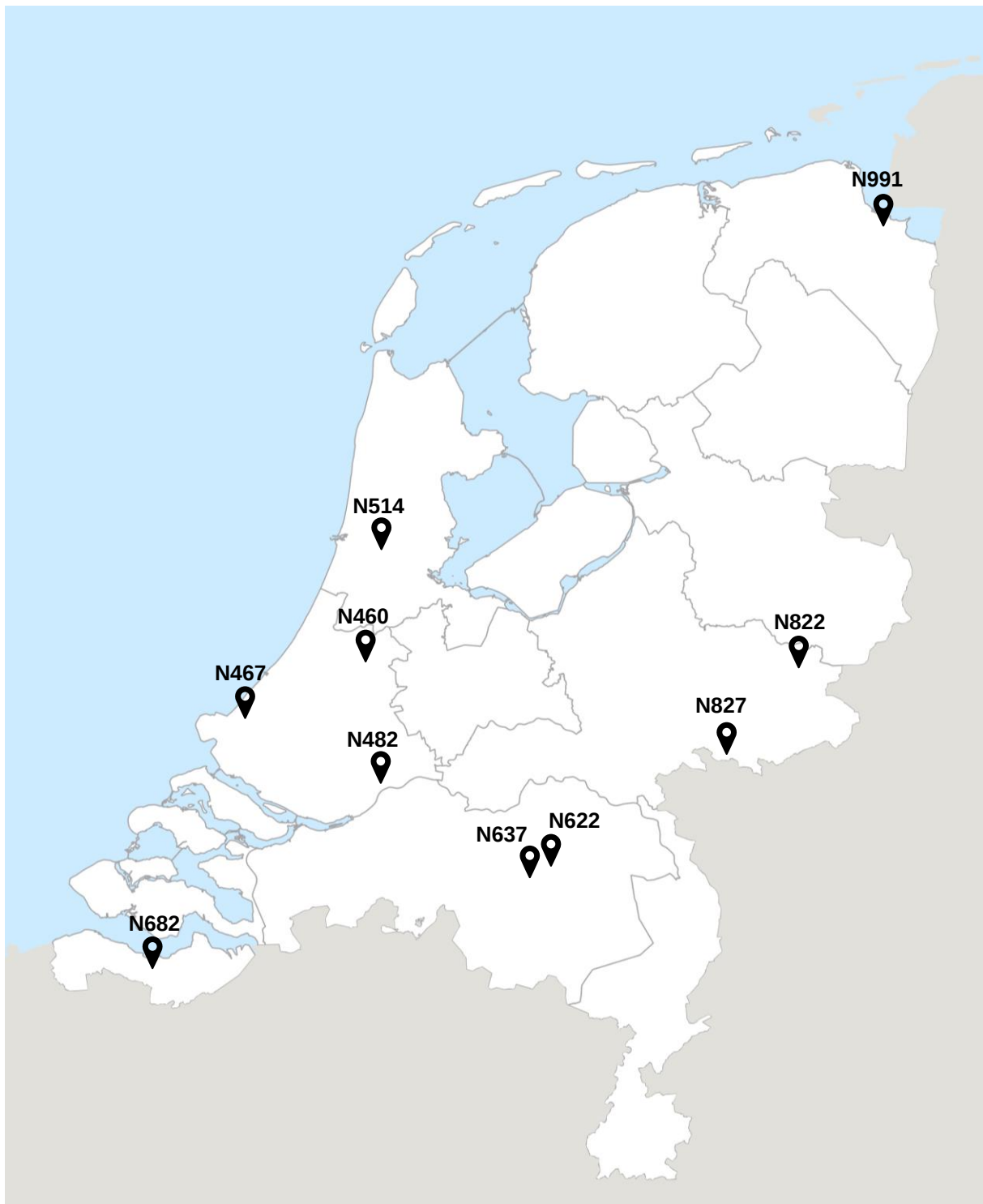
Figuur 5 – Spreiding van ongevalsdichtheid en ongevalsrisico 525 N-wegen



⁸ Screening en diagnose van de veiligheid van infrastructuur in Zuid-Holland, ontwikkeling en toepassing van een meetinstrument op provinciale wegen en fietspaden. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid, R-2021-12.

De vier onveiligste N-wegen zijn de rode punten in het kwadrant rechtsboven in Figuur 5 op de vorige bladzijde: de N482, de N514, de N827 en de N991. Om deze te complementeren tot een top-10 onveilige N-wegen voegen we de N460, de N467, de N622 en de N637 toe als N-wegen met een relatief hoge ongevalsdichtheid en een ongevalsrisico tussen de 50 en 100 miljoen euro aan maatschappelijke kosten per miljard voertuigkilometer. Door toevoeging van de N682 en de N822 als N-wegen met een ongevalsdichtheid tussen de 0,5 en de 1,0 miljoen euro aan maatschappelijke kosten per kilometer weglengte maar met een relatief hoog ongevalsrisico complementeren we de top-10. In Figuur 6 is de top-10 onveilige N-wegen op basis van ongevalsdichtheid én ongevalsrisico in een kaart weergegeven, er is geen sprake van een rangschikking binnen de top-10.

Figuur 6 – Kaart met top-10 onveilige N-wegen op basis van ongevalsdichtheid én ongevalsrisico



5 Top-10 onveilige deeltrajecten van N-wegen

5.1 Inleiding

Bij de interpretatie van de cijfers op N-wegnummerniveau, zoals uitgewerkt in hoofdstuk 4, zijn een aantal methodische kanttekeningen te plaatsen die van belang zijn bij de interpretatie. Ten eerste is de invloed van één dodelijk of slachtofferongeval op het risicocijfer groter op een kort traject dan op een lang traject. Hierdoor is de variatie van het risicocijfer groter op korte trajecten en zijn hier ook vaker (negatieve) uitschieters in berekende verkeersonveiligheid te zien. Om dit deels te ondervangen is er naast cijfers per N-weg in dit onderzoek ook gekeken naar cijfers per deeltraject van een N-weg, waarbij de lengtes van de deeltrajecten meer geharmoniseerd zijn. Hierbij geldt de tweede kanttekening dat de ongevalsdichtheid en het ongevalsrisico in de top-10 op basis van deeltrajecten hoger ligt dan op basis van N-wegnummerniveau. Dit komt doordat op lange N-wegen specifieke deeltrajecten onveilig kunnen zijn maar in de benadering op N-wegnummerniveau worden 'uitgemiddeld' door andere relatief veilige deeltrajecten. Met de deeltrajectenbenadering komen deze echter wel naar boven als onveilig. Deze benadering resulteert dus in een overzicht van de meest onveilige deeltrajecten van N-wegen.

De 525 in dit onderzoek meegenomen N-wegen zijn bij kruisingen met A- en andere N-wegen en bij wijziging van wegbeheerder opgeknipt. Hierdoor ontstaan 1.198⁹ deeltrajecten.

In Figuur 7 is als voorbeeld de N322 met een lengte van 62 kilometer als lange N-weg opgenomen en die is onderverdeeld in een aantal kortere deeltrajecten door knips bij kruispunten met andere N-wegen (N267, N323 en de N329), A-wegen (A2) en wijziging in wegbeheerder (provinciegrens Noord-Brabant en Gelderland).

Figuur 7 – Voorbeeld opsplitsing N322 in deeltrajecten



In lijn met zoals voor N-wegen is gedaan, wordt in paragraaf 5.2 de top-10 op basis van het aantal ongevallen, in paragraaf 5.3 de top-10 op basis van ongevalsdichtheid en in paragraaf 5.4 de top-10 op basis van ongevalsrisico gepresenteerd, maar dan op deeltrajectniveau van N-wegen.

⁹ Een overzicht van alle in dit onderzoek meegenomen deeltrajecten van N-wegen is in een separaat kaartbeeld meegestuurd

5.2 Top-10 onveilige deeltrajecten van N-wegen op basis van aantal ongevallen

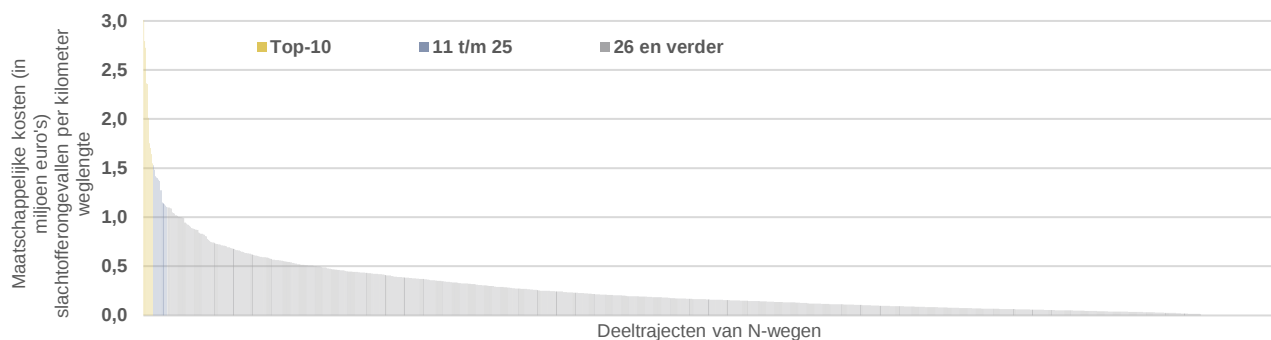
In Tabel 7 is voor de top-10, aangevuld tot een top-25, het in BRON geregistreerde aantal dodelijke ongevallen en het aantal slachtofferongevallen geordend naar de maatschappelijke kosten als gevolg van deze ongevallen in de periode 2017 t/m 2021 per deeltraject van N-wegen weergegeven.

Tabel 7 – Voor top-10, aangevuld tot een top-25, aantal in BRON geregistreerde dodelijke ongevallen en slachtofferongevallen geordend naar de maatschappelijke kosten verkeersonveiligheid per deeltraject voor de periode 2017 t/m 2021

Nr.	Deeltraject (wegnummer, begin en eind hectometer)	Aantal dodelijke ongevallen 2017 t/m 2021	Aantal slachtoffer- ongevallen 2017 t/m 2021	Maatschappelijke kosten (miljoen euro) per jaar
1	N35 hm 26.1-42.7	5	25	9,6
2	N14 hm 10.0-15.4	2	58	9,4
3	N200 hm 0.0-25.7	2	57	9,3
4	N209 hm 6.6-14.0	4	27	8,5
5	N229 hm 7.8-16.2	5	15	8,5
6	N34 hm 63.0-83.3	5	15	8,5
7	N279 hm 45.4-60.1	3	30	7,5
8	N276 hm 24.3-32.7	4	15	7,1
9	N395 hm 1.1-14.5	3	23	6,7
10	N201 hm 46.2-55.7	3	23	6,7

11	N206 hm 8.9-11.0	1	45	6,6
12	N208 hm 13.6-57.4	1	43	6,4
13	N207 hm 22.4-32.4	3	19	6,2
14	N349 hm 9.5-25.3	3	18	6,1
15	N260 hm 7.8-20.0	3	18	6,1
16	N218 hm 2.2-7.8	2	29	6,1
17	N307 hm 50.0-76.7	4	5	6,0
18	N615 hm 1.0-10.0	3	16	5,9
19	N44 hm 21.6-27.4	1	39	5,9
20	N225 hm 39.2-60.0	3	15	5,8
21	N359 hm 41.7-64.8	3	15	5,8
22	N402 hm 9.9-18.8	3	14	5,7
23	N247 hm 29.2-31.3	3	14	5,7
24	N277 hm 37.4-52.8	3	14	5,7
25	N270 hm 19.0-30.0	3	14	5,7

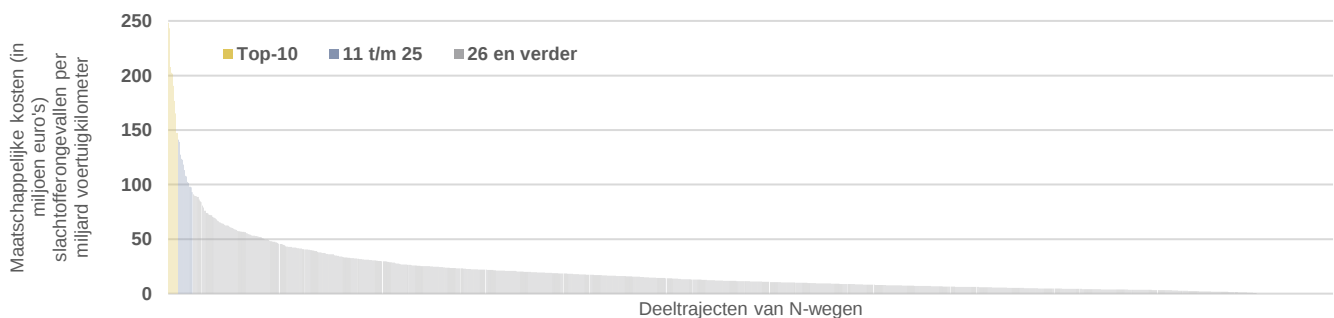
5.3 Top-10 onveilige deeltrajecten van N-wegen op basis van ongevalsdichtheid



Nr.	Deeltraject (wegnummer, begin en eind hectometer)	Lengte (km)	Aantal dodelijke ongevallen 2017 t/m 2021	Aantal slachtoffer- ongevallen 2017 t/m 2021	Maatschappeli- jke kosten (miljoen euro) per jaar	Maatschappelijke kosten (in miljoen euro's) slachtofferongevallen per jaar per kilometer weglengte
1	N206 hm 8.9-11.0	2,2	1	45	6,6	3,0
2	N247 hm 29.3-31.3	2,0	3	14	5,7	2,8
3	N514 hm 0.1-1.3	1,2	2	6	3,4	2,7
4	N211 hm 20.8-22.7	1,9	1	27	4,5	2,4
5	N493 hm 1.5-2.5	1,1	1	11	2,6	2,4
6	N270 hm 5.3-19.0	1,1	1	7	2,2	2,0
7	N14 hm 10.0-15.4	5,4	2	58	9,4	1,8
8	N786 hm 1.1-3.4	2,3	2	10	3,9	1,7
9	N305 hm 2.7-3.7	1,0	1	3	1,7	1,6
10	N230 hm 5.7-8.6	2,8	1	26	4,4	1,5

11	N201 hm 41.4-46.2	2,2	2	6	3,4	1,5
12	N556 hm 1.3-4.3	3,0	3	4	4,5	1,5
13	N839 hm 3.4-4.6	1,1	1	2	1,6	1,4
14	N979 hm 9.7-11.3	1,5	1	7	2,2	1,4
15	N218 hm 0.8-2.2	1,4	0	17	2,0	1,4
16	N315 hm 42.5-43.6	1,1	1	1	1,5	1,4
17	N827 hm 0.0-2.1	2,1	2	2	2,9	1,4
18	N467 hm 0.4-3.4	2,7	1	18	3,4	1,3
19	N458 hm 47.2-49.9	2,8	2	7	3,5	1,3
20	N209 hm 6.6-14.0	7,4	4	27	8,5	1,1
21	N460 hm 3.2-6.0	2,8	2	4	3,2	1,1
22	N637 hm 0.9-4.1	3,1	2	7	3,5	1,1
23	N231 hm 20.7-22.0	1,4	1	2	1,6	1,1
24	N622 hm 1.4-5.7	4,3	3	7	4,9	1,1
25	N237 hm 72.9-75.9	3,0	2	5	3,3	1,1

5.4 Top-10 onveilige deeltrajecten van N-wegen op basis van ongevalsrisico



Nr.	Deeltraject (wegnummer, begin en eind hectometer)	Lengte (km)	Gemiddelde intensiteit (mvt/etmaal)	Aantal dodelijke ongevallen 2017 t/m 2021	Aantal slachtoffer-ongevallen 2017 t/m 2021	Maatschappelijke kosten (in miljoen euro's) slachtofferongevallen per miljard voertuigkilometer
1	N710 hm 2.8-7.6	4,9	1.700	2	3	248,4
2	N675 hm 2.6-5.0	2,4	200	0	1	243,4
3	N827 hm 0.0-2.1	2,1	4.400	2	2	207,9
4	N979 hm 9.7-11.3	1,5	4.700	1	7	202,4
5	N786 hm 1.1-3.4	2,3	5.700	2	10	201,7
6	N662 hm 0.0-3.7	3,7	1.600	1	3	190,4
7	N458 hm 47.2-49.9	2,8	4.900	2	7	176,6
8	N315 hm 42.5-43.5	1,1	5.600	1	1	165,3
9	N991 hm 1.7-5.0	3,3	5.000	2	8	147,3
10	N682 hm 3.1-6.7	3,7	4.000	2	5	147,3

11	N305 hm 2.7-3.7	1,0	7.800	1	3	141,3
12	N514 hm 0.1-1.3	1,2	13.100	2	6	139,2
13	N830 hm 5.0-9.8	4,8	3.600	2	5	127,4
14	N651 hm 0.7-3.6	2,8	1.200	0	5	123,6
15	N822 hm 0.0-7.4	7,8	3.000	2	13	122,7
16	N482 hm 6.7-9.9	3,2	5.700	2	4	118,4
17	N668 hm 0.7-4.2	3,5	2.700	1	2	113,3
18	N640 hm 1.0-2.9	1,9	6.800	1	6	107,9
19	N365 hm 21.4-25.6	4,1	4.800	2	4	107,5
20	N712 hm 8.9-14.2	5,3	2.100	1	3	102,4
21	N978 hm 0.0-7.8	7,8	2.900	2	6	101,7
22	N658 hm 8.3-12.5	4,2	2.800	1	3	98,1
23	N461 hm 5.8-8.3	2,5	4.800	0	15	98,0
24	N520 hm 5.2-11.5	3,0	5.600	1	9	97,4
25	N556 hm 1.3-4.3	3,0	10.700	3	4	93,0

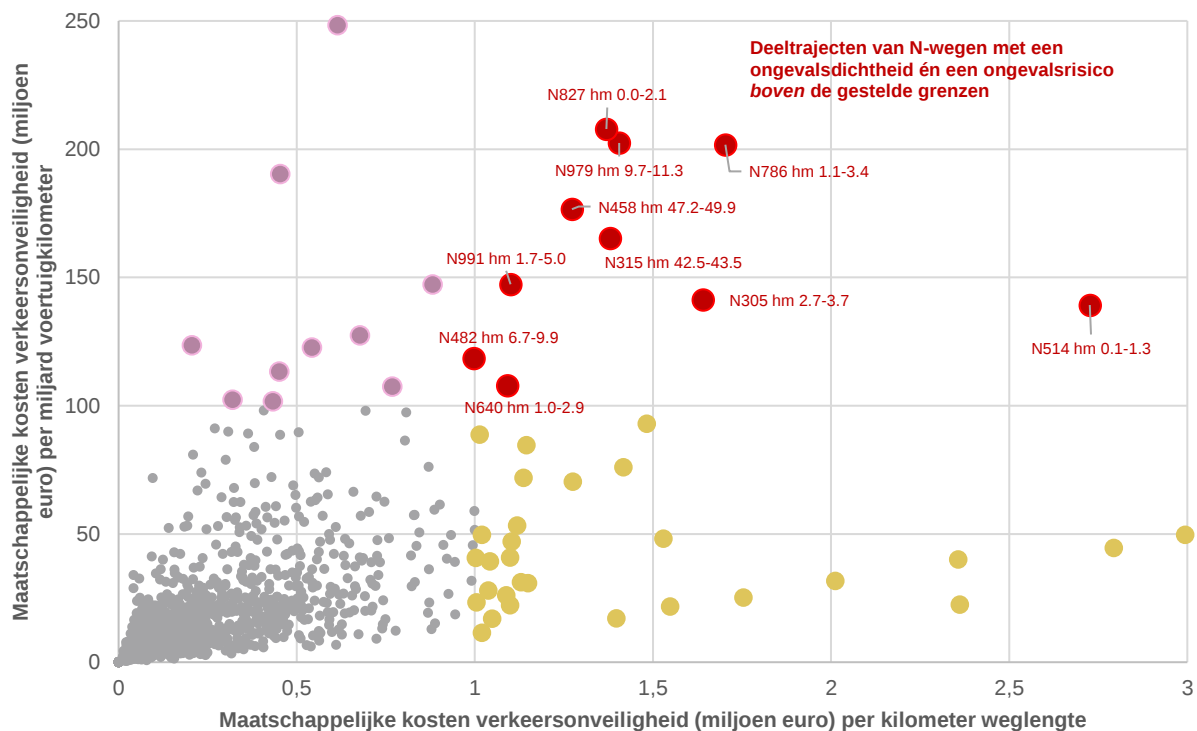
5.5 Top-10 onveilige deeltrajecten van N-wegen op basis van ongevalsdichtheid én ongevalsrisico

In paragraaf 5.3 is een top-10 deeltrajecten van N-wegen op basis van ongevalsdichtheid gepresenteerd, in paragraaf 5.4 een top-10 deeltrajecten van N-wegen op basis van ongevalsrisico. In deze paragraaf combineren we deze twee indicatoren. Hierbij volgen we weer de screenermethode waarbij deeltrajecten met een relatief hoge ongevalsdichtheid én een hoog ongevalsrisico worden geselecteerd als de onveiligste deeltrajecten van N-wegen.

In Figuur 8 is voor elk beschouwd deeltraject op de x-as de ongevalsdichtheid en op de y-as het ongevalsrisico weergegeven. Er zijn zodoende 1.198 punten, voor elke deeltraject één punt, in de figuur opgenomen. Om te komen tot een dergelijke gecombineerde top-10, is op basis van enigszins arbitraire grenzen (1 miljoen euro aan maatschappelijke kosten per kilometer weglengte en 100 miljoen euro maatschappelijke kosten per miljard voertuigkilometer) de figuur opgedeeld in vier kwadranten:

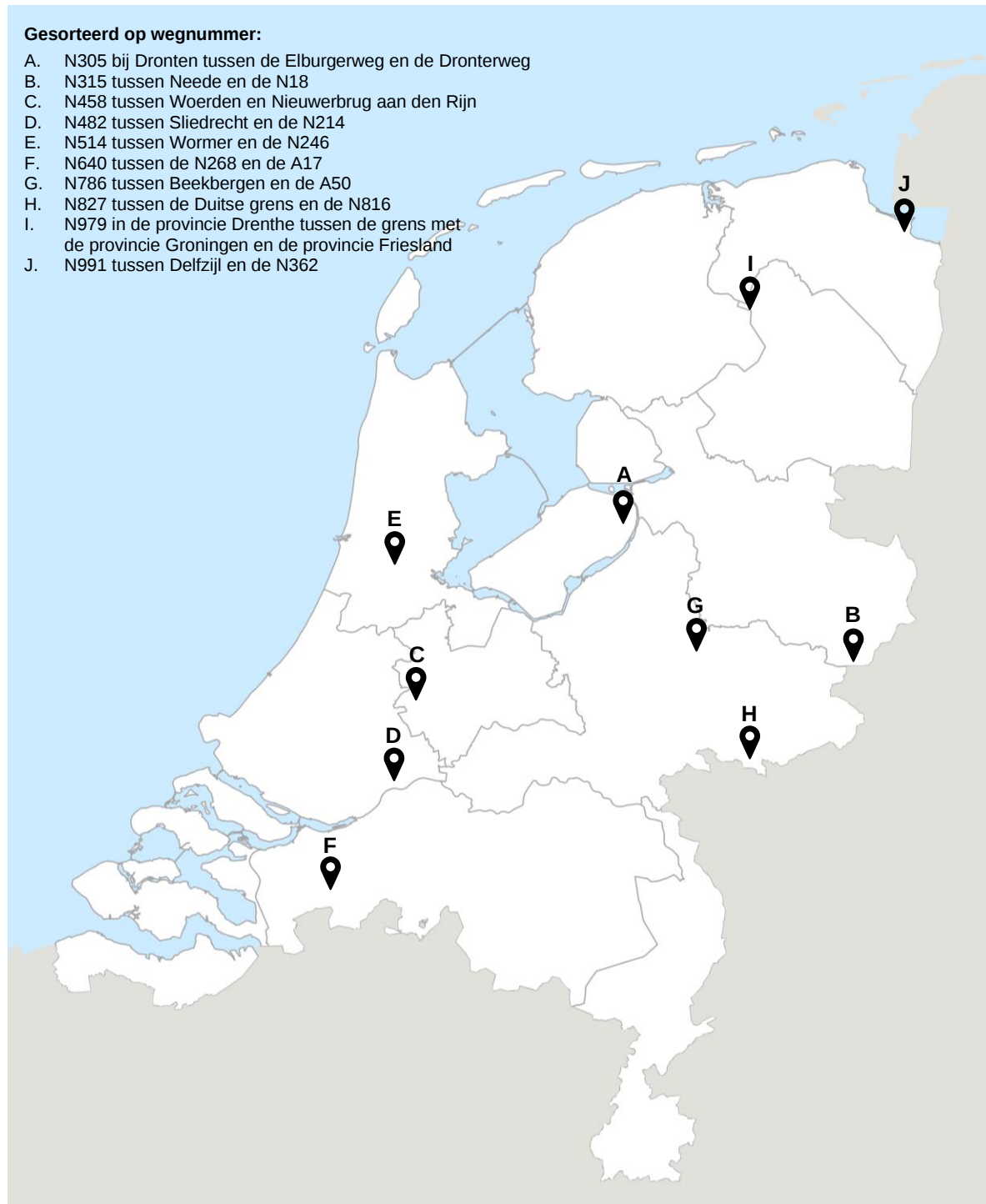
- De **grijze** punten in het kwadrant linksonder representeren de deeltrajecten van N-wegen die een ongevalsdichtheid én een ongevalsrisico *onder* de gestelde grenzen hebben. Dat zijn 1.148 deeltrajecten van N-wegen.
- De **rode** punten in het kwadrant rechtsboven representeren de deeltrajecten van N-wegen die een ongevalsdichtheid én een ongevalsrisico *boven* de gestelde grenzen hebben. Dat zijn 10 deeltrajecten van N-wegen.
- De **geelbruine** punten in het kwadrant rechtsonder representeren de deeltrajecten van N-wegen die een ongevalsdichtheid *boven* de gestelde grens hebben maar een ongevalsrisico *onder* de gestelde grens hebben. Dat zijn 29 deeltrajecten van N-wegen.
- De **paarse** punten in het kwadrant linksboven representeren de deeltrajecten van N-wegen die een ongevalsdichtheid *onder* de gestelde grens hebben maar een ongevalsrisico *boven* de gestelde grens hebben. Dat zijn 11 deeltrajecten van N-wegen.

Figuur 8 – Spreiding van ongevalsdichtheid en ongevalsrisico 1198 deeltrajecten N-wegen



De top-10 onveilige deeltrajecten van N-wegen zijn de (tien) rode punten in het kwadrant rechtsboven in Figuur 8 op de vorige bladzijde. In Figuur 9 is de top-10 onveilige deeltrajecten van N-wegen op basis van ongevalsdichtheid én ongevalsrisico weergegeven, gesorteerd op wegnummer.

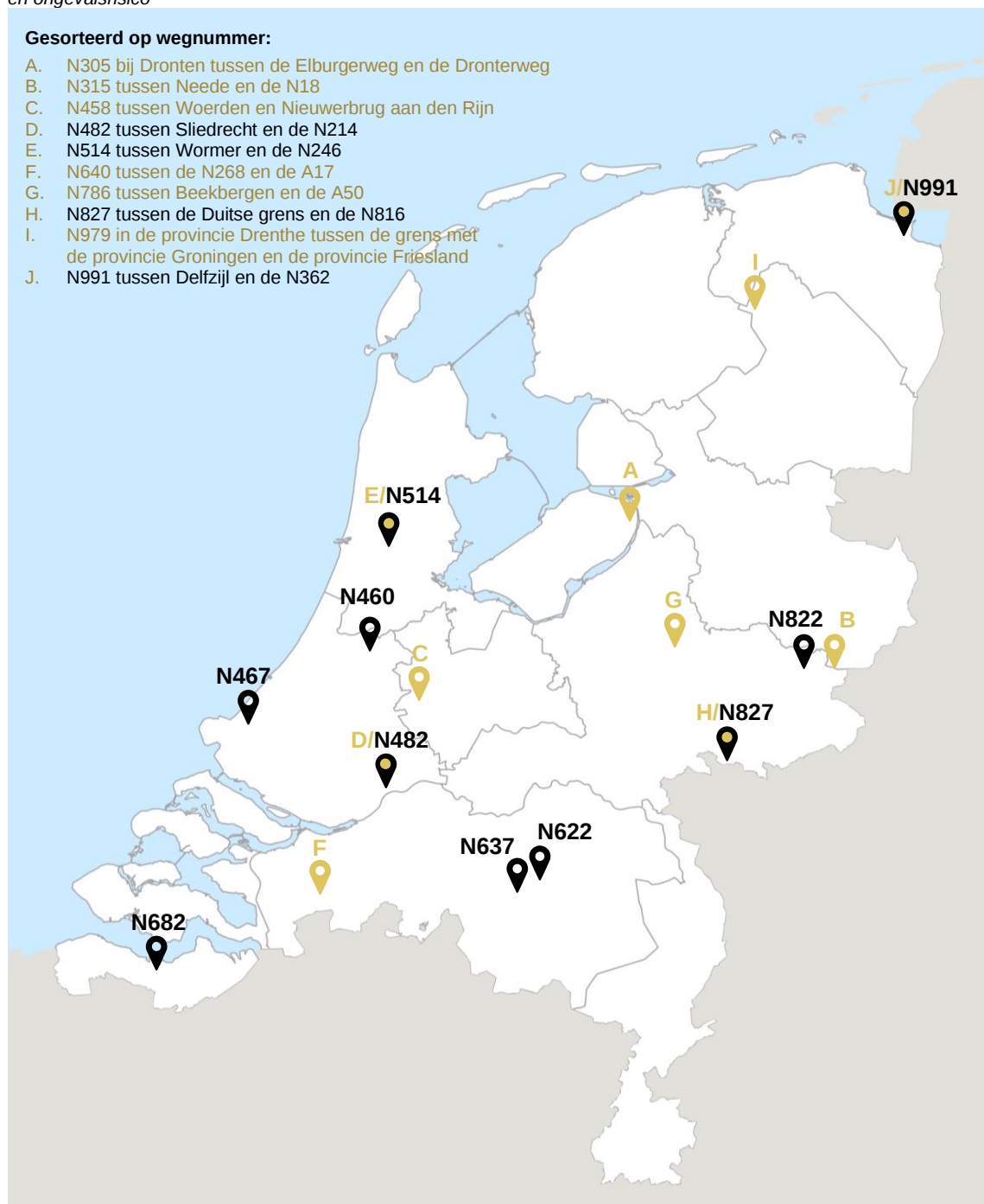
Figuur 9 – Kaart met top-10 onveilige deeltrajecten van N-wegen op basis van ongevalsdichtheid én ongevalsrisico



5.6 Combinatie top-10 onveilige N-wegen en top-10 onveilige deeltrajecten van N-wegen op basis van ongevalsdichtheid én ongevalsrisico

In Figuur 10 zijn de top-10 onveilige N-wegen en de top-10 onveilige deeltrajecten van N-wegen gecombineerd in een kaart weergegeven. Hierdoor is zichtbaar dat de top-4 bij de onveilige N-wegen (N482, N514, N827 en N991) ook in de top-10 bij de onveilige deeltrajecten van N-wegen voorkomt. De ongevalsdichtheid en het ongevalsrisico in de top-10 op basis van deeltrajecten ligt hoger dan op basis van N-wegnummerniveau. Dit komt doordat op lange N-wegen specifieke deeltrajecten onveilig kunnen zijn maar in de benadering op N-wegnummerniveau worden 'uitgemiddeld' door andere relatief veilige deeltrajecten. Met de deeltrajectenbenadering komen deze echter wel naar boven als onveilig. Deze benadering resulteert dus in een overzicht van de meest onveilige deeltrajecten van N-wegen.

Figuur 10 – Kaart met top-10 onveilige N-wegen en top-10 onveilige deeltrajecten van N-wegen op basis van ongevalsdichtheid én ongevalsrisico



6 Conclusies

6.1 Algemeen

In dit onderzoek zijn 525 N-wegen met een totale lengte van 7.132 kilometer meegenomen. De totale weglengte van alle wegen in Nederland is volgens het CBS 141.242 kilometer. Ongeveer 5% van de totale weglengte in Nederland betreft zodoende een N-weg. Op deze N-wegen vallen 22,4% van de verkeersdoden in Nederland.

Het voor de periode 2017 t/m 2021 in BRON geregistreerde aantal dodelijke ongevallen op N-wegen bedraagt 569, bij deze ongevallen vielen 614 verkeersdoden. Bij 7.393 slachtofferongevallen vielen 9.227 slachtoffers.

De N-wegen zijn in beheer van provincies, het Rijk, gemeenten en private wegbeheerders. De wegbeheerder is verantwoordelijk voor het deel van de wegen die zij in beheer heeft. Provincies hebben met ruim 90% van de weglengte het merendeel van de N-wegen in beheer. In lijn met de weglengte blijkt dat 90,6% van de verkeersdoden op N-wegen vallen op provinciale N-wegen. Van de slachtoffers op N-wegen valt 87,9% op provinciale N-wegen.

6.2 Top-10 onveilige N-wegen

Er zijn verschillende verkeersveiligheidsindicatoren waarmee N-wegen te ordenen zijn en waarmee een lijst met de top-10 onveilige N-wegen op te stellen is. De meest eenvoudige indicator is het totaal aantal ongevallen dat op een N-weg heeft plaatsgevonden. De variatie in lengte van de verschillende N-wegen is echter groot: de langst in het onderzoek meegenomen N-weg heeft een lengte van 79 km en de kortste N-weg een lengte van 1 km. Lange N-wegen hebben een grotere kans om hoog op deze ranglijst te eindigen. Om te corrigeren voor de weglengte is daarom de indicator *ongevalsdichtheid* gebruikt: het aantal ongevallen per kilometer weglengte. Naast de lengte van een N-weg is de verkeersdruk een tweede belangrijk kenmerk bij het vergelijken van wegen. Op drukke wegen vallen in het algemeen meer ongevallen dan op rustige wegen. Om te corrigeren voor de verkeersdruk is daarom de indicator *ongevalsrisico* gebruikt: het aantal ongevallen per afgelegde voertuigkilometer. Dit geeft dus weer wat het risico is dat een individuele weggebruiker op een bepaalde N-weg bij een ongeval betrokken raakt. De indicatoren ongevalsdichtheid en ongevalsrisico zijn gecombineerd om tot een top-10 onveilige N-wegen te komen. Hierbij is een screenermethode van de Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid gevolgd waarbij wegen met een relatief hoge ongevalsdichtheid én een hoog ongevalsrisico worden geselecteerd als de onveiligste wegen.

Bij de interpretatie van de cijfers op N-wegnummerniveau is de invloed van één dodelijk of slachtofferongeval op het ongevalsrisico groter op een kort traject dan op een lang traject. Hierdoor is de variatie van het ongevalsrisico groter op korte trajecten en zijn hier ook vaker (negatieve) uitschieters in berekende verkeersonveiligheid te zien. Om dit deels te ondervangen is er naast cijfers per N-weg in dit onderzoek ook gekeken naar cijfers per deeltraject van een N-weg, waarbij de lengtes van de deeltrajecten meer geharmoniseerd zijn. Hierbij geldt dat de ongevalsdichtheid en het ongevalsrisico in de top-10 op basis van deeltrajecten hoger ligt dan op basis van N-wegnummerniveau. Dit komt doordat op lange N-wegen specifieke deeltrajecten onveilig kunnen zijn maar in de benadering op N-wegnummerniveau worden 'uitgemiddeld' door andere relatief veilige deeltrajecten. Met de deeltrajectenbenadering komen deze echter wel naar boven als onveilig. Deze benadering resulteert dus in een overzicht van de meest onveilige deeltrajecten van N-wegen.