

2026
2029



Risicoprofiel Brandweertzorg

Inleiding

Veiligheidsregio Twente (VRT) hanteert een vierjaarlijkse beleidscyclus, waarin diverse plannen en documenten worden verwerkt tot één overkoepelend beleidsplan. Artikel 14 van de Wet veiligheidsregio's stelt dat het bestuur van iedere veiligheidsregio eenmaal per vier jaar een beleidsplan vaststelt. Artikel 15 van dezelfde wet bepaalt dat dit beleidsplan moet zijn gebaseerd op een risicoprofiel. Dit is een inventarisatie en analyse van de risico's van incidenten, rampen en crises in de regio. De risico's binnen het taakgebied brandweezorg vormen een essentieel onderdeel van dit profiel en dragen bij aan het versterken van de samenhang tussen brandweezorg en crisisbeheersing.

Onder brandweezorg worden de taken verstaan zoals benoemd in de Wet veiligheidsregio's: het voorkomen, beperken en bestrijden van brand, het beperken van gevaar voor mensen en dieren bij ongevallen anders dan brand, en het adviseren op het gebied van brandpreventie, brandbestrijding en het voorkomen, beperken en bestrijden van ongevallen met gevaarlijke stoffen (Wet veiligheidsregio's, 2025). Brandweezorg omvat daarmee ook het in beeld brengen van de daaraan verbonden risico's.

Dit risicoprofiel levert door middel van een risicogerichte benadering gerichte input voor het dekkingsplan brandweer en het beleidsplan van VRT. Daarmee draagt het bij aan inzicht in actuele en toekomstige veiligheidsrisico's die relevant zijn binnen alle wettelijke taakgebieden van brandweezorg. Daarnaast is dit profiel bedoeld om richting te geven aan de interne agenda van de brandweerorganisatie. Op basis van de gesignaleerde risico's kunnen aandachtspunten worden benoemd die relevant zijn voor de verdere ontwikkeling van brandweezorg op operationeel, tactisch en strategisch niveau. Het is de wens om dit risicoprofiel in de toekomst dynamisch vorm te geven, zodat het continu kan worden aangepast op basis van actuele inzichten, veranderende omstandigheden en nieuwe risicobeoordelingen.

Doel

Het risicoprofiel brandweezorg heeft als doel om inzicht te geven in risico's die van invloed kunnen zijn op de brandweezorg in de komende vijf jaar. Dit gebeurt op basis van de huidige situatie en verwachte ontwikkelingen in de regio. Het risicoprofiel vormt de basis voor gerichte aanbevelingen voor het dekkingsplan brandweer en het VRT Beleidsplan 2026-2030. Daarbij wordt gekeken naar alle vier de taakgebieden van brandweezorg: brandbestrijding, hulpverlening, incidentbestrijding gevaarlijke stoffen (IBGS) en waterongevallen.

Relaties andere projecten

Het risicoprofiel brandweezorg levert, naast input voor het dekkingsplan brandweer en het beleidsplan van Veiligheidsregio Twente, ook input voor het regionaal risicoprofiel. Dit regionaal risicoprofiel is bedoeld om multidisciplinaire strategische beleidskeuzes te onderbouwen. Het risicoprofiel brandweezorg richt zich op het onderbouwen van monodisciplinaire keuzes binnen het taakgebied brandweezorg, zowel op strategisch als op operationeel niveau.

Hoewel de profielen verschillende invalshoeken hebben, zijn er duidelijke raakvlakken. Binnen het regionaal risicoprofiel worden incidenttypen met een brandweezorgcomponent eveneens meegenomen wanneer deze een multidisciplinaire inzet vereisen. Voorbeelden hiervan zijn natuurbranden, branden met gevaarlijke stoffen en branden in objecten met verminderd zelfredzame personen. Daarnaast beschrijft het regionaal risicoprofiel ook risicotypen die indirect van invloed kunnen zijn op de inzet en ontwikkeling van brandweezorg, zoals cybercrime, oorlogsdreiging en grootschalige uitval van vitale infrastructuur. Omdat deze risico's niet primair binnen het

monodisciplinaire domein van brandweezorg vallen, worden ze niet afzonderlijk uitgewerkt in het risicoprofiel brandweezorg. Maar deze risico's kunnen wel aanleiding geven tot nadere analyse of beleidsmatige afwegingen binnen de brandweerorganisatie.

Er is afstemming geweest met de collega's die het regionaal risicoprofiel en het zorgrisicoprofiel hebben opgesteld. Met als doel om de beschrijving van Twente op elkaar af te stemmen. Maar ook om van elkaar te leren. De wens is om in de toekomst nog meer samen te werken.

Methodiek

Voor het opstellen van dit risicoprofiel brandweezorg is gestart met het actualiseren van de beschrijving van de regio Twente. Daarbij is nadrukkelijk gekeken naar de wijzigingen ten opzichte van het vorige risicoprofiel uit 2020 (Brandweer Twente, 2020). Alleen de relevante veranderingen zijn in dit rapport opgenomen in hoofdstuk 2: 'Twente in kaart'.

Ter onderbouwing van het risicobeeld is een literatuurstudie uitgevoerd naar maatschappelijke en technologische ontwikkelingen die van invloed zijn op de taken van de brandweer. Daarnaast is er een uitgebreide analyse uitgevoerd van de incidenthistorie en zijn binnen de organisatie gesprekken gevoerd met diverse focusgroepen, bestaande uit specialisten op specifieke vakgebieden binnen brandweezorg. Alle verzamelde informatie is gebruikt om een relatieschema te maken waarin de verwachte invloeden op de brandweezorg in de komende jaren zijn weergegeven. Dit relatieschema heeft geleid tot de formulering van verschillende focusthema's. De uitgebreide relatieschema's staan in bijlage 1.

Op basis van deze thema's zijn negentien risico's geïdentificeerd. Voor elk risico is een analyse uitgevoerd om deze te duiden. Deze analyse bestond onder meer uit het bestuderen van historische incidentgegevens en het signaleren van mogelijke trends. Op deze manier is een onderbouwd beeld gevormd van de aard, omvang en potentiële impact van de risico's binnen brandweezorg. Ook zijn de risico's toegekend aan de specifieke taakgebieden van brandweezorg: brandbestrijding, hulpverlening, IBGS en waterongevallen. Per taakgebied is op basis van beschikbare informatie een risicomatrix gemaakt waarmee een prioritering van risico's wordt gegeven. De risicomatrixen zijn tot stand gekomen op basis van een scoringsformulier, waarmee de negentien risico's zijn beoordeeld door vakspecialisten binnen de organisatie. De beoordeling is uitgevoerd op twee onderdelen: kans en effect. Deze werkwijze heeft per taakgebied geleid tot een duidelijk overzicht van de risico's en hun zwaarte. Deze risicomatrixen ondersteunen het bepalen van de benodigde inzet en aandacht binnen de brandweezorg.

Resultaat

Het risicoprofiel brandweezorg biedt een overzicht van de belangrijkste risico's die de komende jaren van invloed kunnen zijn op de brandweezorg. Op basis van analyse van vijf focusthema's zijn risico's in kaart gebracht die invloed kunnen hebben op de verschillende taakgebieden binnen brandweezorg. Deze risico's zijn verwerkt in risicomatrixen per taakgebied. Het resultaat bestaat uit een aantal conclusies en aanbevelingen die richting geven aan organisatiebreed beleid en besluitvorming.





Inhoudsopgave

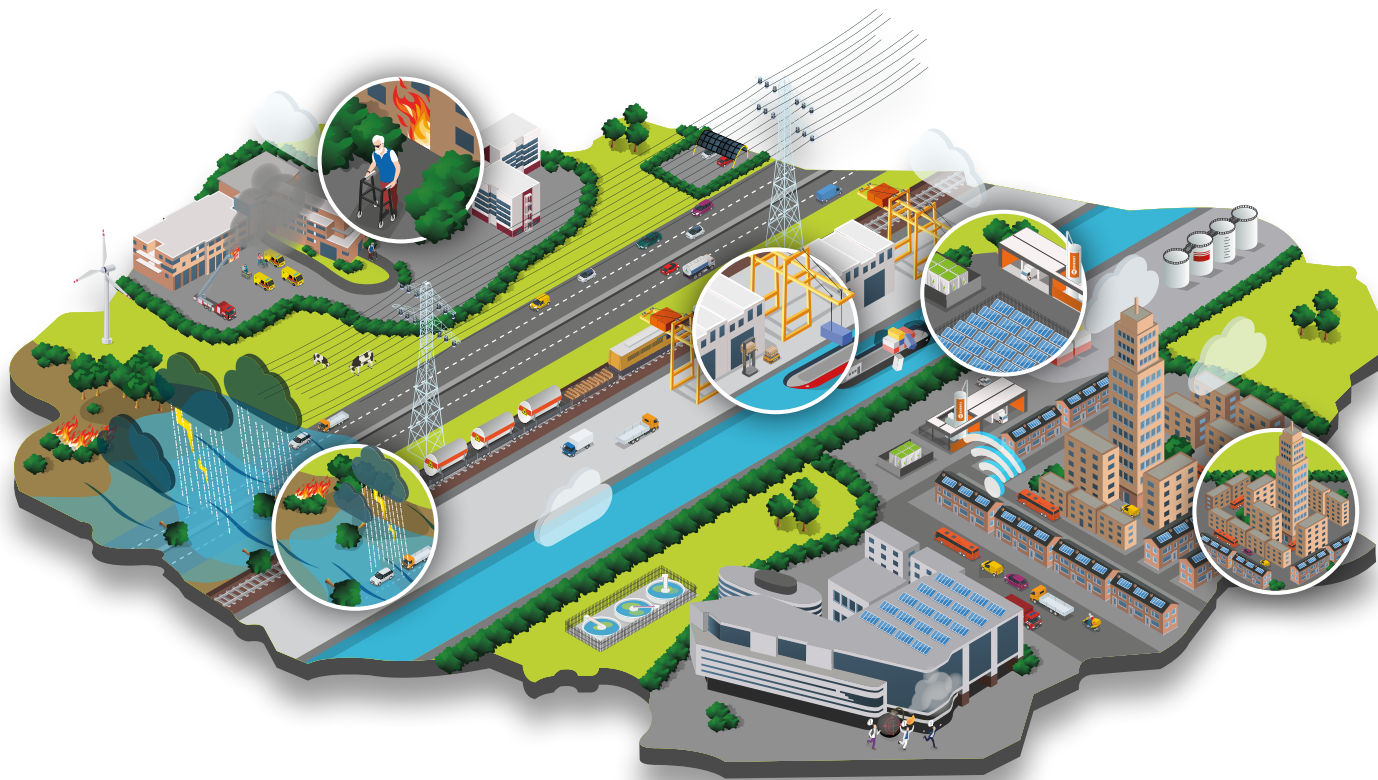
1	Twente in kaart	6
2	Focusthema's	10
2.1	Focusthema 1: Veranderingen in weer & klimaat	11
2.2	Focusthema 2: Verduurzaming	15
2.3	Focusthema 3: Vergrijzing	20
2.4	Focusthema 4: Verdichting & huisvesting	23
2.5	Focusthema 5: Industrie & innovatie	29
2.6	Zwarte zwanen	31
3	Taakgebieden (risicomatrixen)	32
3.1	Brand	33
3.2	Hulpverlening	35
3.3	Incidentbestrijding gevaarlijke stoffen	36
3.4	Waterongevallen	37
3.5	Top vijf risico's en thema's	38
4	Conclusies en aanbevelingen	40
4.1	Conclusies	41
4.2	Aanbevelingen	42
4.3	Discussie	44
5	Literatuur	46
	Bijlage 1: Relatieschema's	50
	Bijlage 2: Scorecriteria risicomatrix	54
	Bijlage 3: Toegekende scores	55
	Bijlage 4: Uitgewerkte aanbevelingen	57



Twente in kaart

TWENTE IS EEN VEELZIJDIGE EN COMPACTE REGIO, BESTAANDE UIT VEERTIEN GEMEENTEN IN DE PROVINCIE OVERIJSSSEL: ALMELO, BORNE, DINKELLAND, ENSCHEDE, HAAKSBERGEN, HELLENDORRN, HENGELO, HOF VAN TWENTE, LOSSER, OLDENZAAL, RIJSSEN-HOLTEN, TUBBERGEN, TWENTERAND EN WIERDEN. MET EEN BEVOLKING VAN 643.603 INWONERS OP EEN OPPERVLAKTE VAN 1.504 VIERKANTE KILOMETER (CBS, 2025) KENT TWENTE ZOWEL STEDELIJKE ALS LANDELIJKE GEBIEDEN. IN HET LANDELIJKE GEBIED LIGT DE NADRUK OP NATUUR EN VEETEELT. DE REGIO WORDT DOORKRUIST DOOR TWEE A-WEGEN EN MEERDERE N-WEGEN. ER ZIJN MEERDERE SPOORLIJNEN WAARONDER EEN INTERNATIONALE TRANSPORTROUTE NAAR DUITSLAND EN EEN KANAAL WAT GEBRUIKT WORDT VOOR GOEDERENTRANSPORT. ER IS RELATIEF VEEL INDUSTRIE AANWEZIG IN DE VERSCHILLENDE STEDEN EN KERNEN. VOORAL OP HET GEBIED VAN BOUWNIJVERHEID EN TRANSPORT. OOK ZIJN ER DIVERSE BEDRIJVEN GEVESTIGD DIE WERKEN MET GEVAARLIJKE STOFFEN.

De regio grenst aan Veiligheidsregio IJsselland en Veiligheidsregio Noord- en Oost-Gelderland. Een groot deel van de grens wordt bovendien gedeeld met Duitsland (Kreis Borken en Grafschaft Bentheim). Dat laatste maakt het risicoprofiel van Twente bijzonder. Er zijn risico's met een effect tot over de grens. Ook voor de inzet in de rampenbestrijding en crisisbeheersing vraagt dit specifieke aandacht in de samenwerking vanwege verschillen in taal, cultuur en wetgeving.



Afbeelding 1 Symbolische plattegrond van Twente met de verschillende kenmerken (Brandweer Twente, 2025).

Er zijn geen grote wijzigingen in Twente ten opzichte van het Brandrisicoprofiel 2020 (Brandweer Twente, 2020). De wijzigingen die er zijn, worden hier beschreven aan de hand van de thema's uit het vorige risicoprofiel.

Gebouwde omgeving

Binnen het thema gebouwde omgeving is te zien dat het aantal gebouwen in Twente is toegenomen. Dit geldt zowel voor woningen (in het kader van de woonopgave) als voor niet-woningen.

Natuurlijke omgeving

In de natuurgebieden zijn ten opzichte van het vorige risicoprofiel geen noemenswaardige veranderingen zichtbaar.

Technologische omgeving

Binnen de technologische omgeving zijn geen grote verschillen zichtbaar. Wel is er een naamswijziging doorgevoerd: BRZO-bedrijven worden tegenwoordig aangeduid als SEVESO-bedrijven. Daarnaast is er een ontwikkeling gaande waarbij biomassa steeds vaker wordt ingezet als energiebron.

Verkeer en vervoer

Sinds de coronapandemie is er sprake van toenemende verkeersintensiteit op zowel provinciale als gemeentelijke wegen. Dit betreft voornamelijk personenvervoer, maar ook het vrachtverkeer blijft toenemen.

Vitale infrastructuur

Er zijn geen ingrijpende wijzigingen binnen de vitale infrastructuur. Wel valt op dat het stroomnetwerk met enige regelmaat overbelast raakt, waardoor stroomuitval vaker voorkomt.

Bevolking

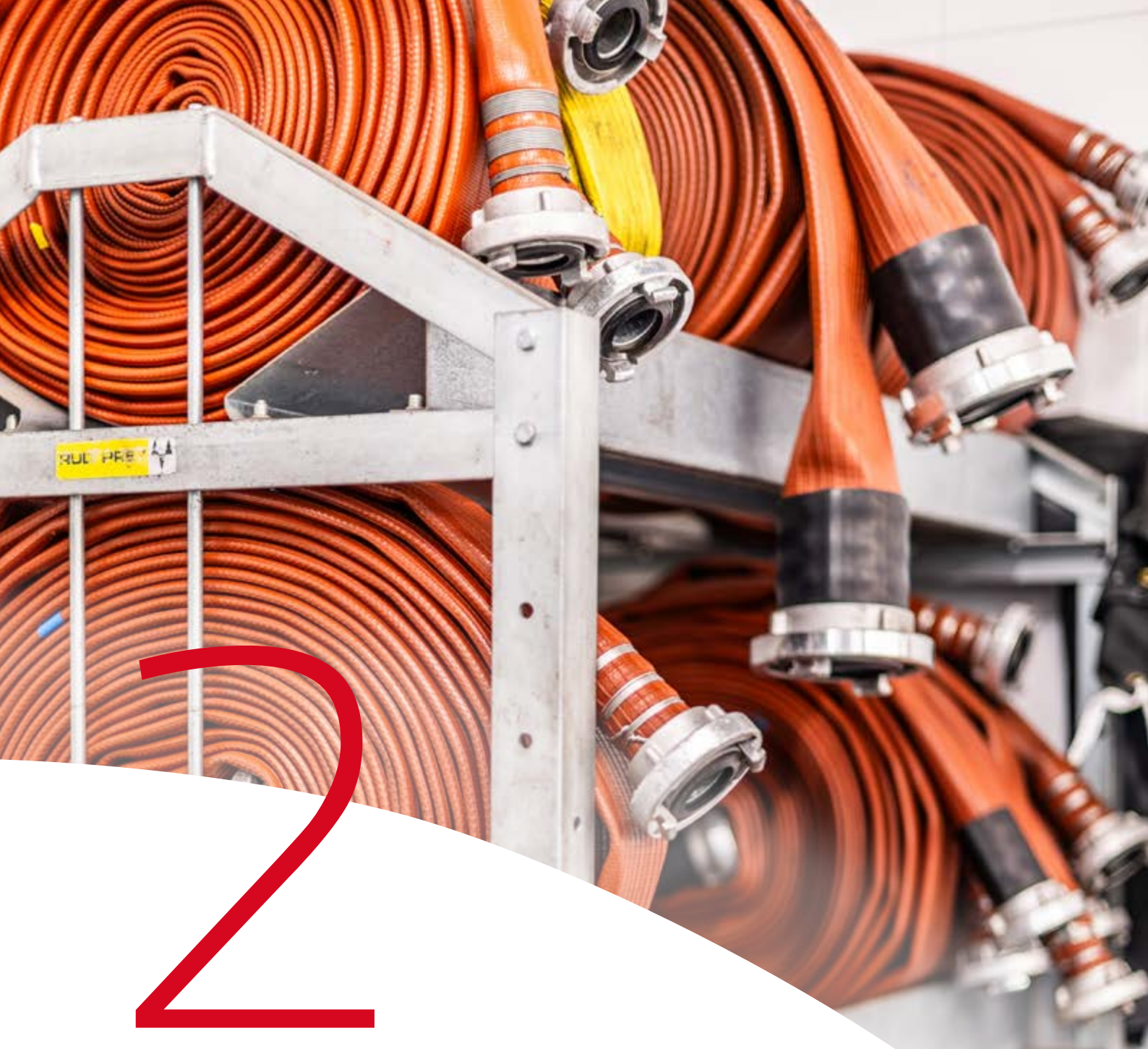
De omvang en samenstelling van de Nederlandse bevolking verandert voortdurend. Bekende trends zijn de groei van het aantal inwoners en huishoudens, een stijgende levensverwachting en daarmee een toenemende vergrijzing. Deze ontwikkelingen hebben invloed op het sociaal-economische profiel. Ook in Twente zijn deze trends zichtbaar. Als gekeken wordt naar de bevolkingsopbouw wordt de groep 65+'ers steeds groter.

Daarnaast valt de toename op van de leeftijdscategorie van 20 tot 24 jaar. Dit is deels te verklaren door de aanwezigheid van hogere onderwijsinstellingen. In kleinere dorpen en steden is juist sprake van een uitstroom van jongeren onder de twintig jaar richting de Randstad (Kennispunt Twente, 2024). Veelal voor studie en werk.

De diversiteit binnen de Twentse bevolking neemt toe. Binnenlandse en internationale migratie zorgen voor meer inwoners die niet in Twente geboren zijn. Vooral in Enschede wonen relatief veel mensen met een migratieachtergrond. Dit komt mede door de nabijheid van de Duitse grens en de werkgelegenheid in de technologische sector.

Een andere ontwikkeling is de toename van het aantal eenpersoonshuishoudens. Gezinnen worden kleiner en het totaal aantal gezinnen neemt af.





Focusthema's

DIT HOOFDSTUK BESCHRIJFT VIJF FOCUSTHEMA'S: VERANDERING IN WEER & KLIMAAT, VERDUURZAMING, VERGRIJZING, VERDICHING & HUISVESTING EN INDUSTRIE & INNOVATIE. DE THEMA'S ZIJN TOT STAND GEKOMEN OP BASIS VAN LITERATUURONDERZOEK, DATA-ANALYSE EN GESPREKKEN MET FOCUSGROEPEN. ELK FOCUSTHEMA BEVAT EEN KORTE SAMENVATTING EN BENOEMT DE OVERKOEPELENDE RISICO'S DIE RELEVANT ZIJN ALS INPUT VOOR HET BELEIDSPLAN. VERVOLGENS WORDEN PER FOCUSTHEMA DE RISICO'S BESCHREVEN. DEZE UITWERKING BESTAAT UIT EEN KORTE INLEIDING, EEN DUIDING VAN HET RISICO EN EEN CONCLUSIE. WAAR RELEVANT WORDEN AANBEVELINGEN GEDAAN DIE KUNNEN BIJDRAGEN AAN BELEIDSMATIGE EN OPERATIONELE KEUZES.

2.1 Focusthema 1: Veranderingen in weer & klimaat

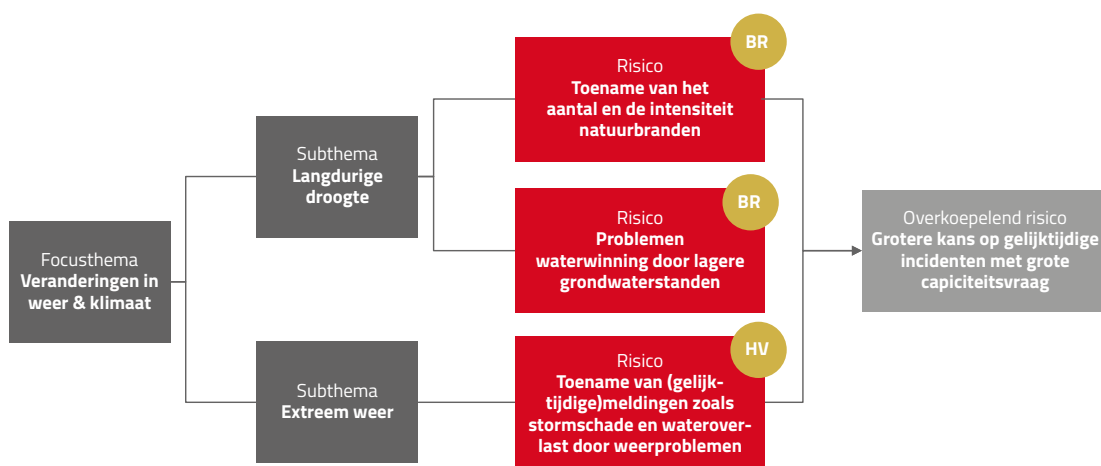


Veranderingen in het weer en klimaat zorgen ervoor dat de brandweer zich moet aanpassen aan veranderende risico's en scenario's (NIPV, 2022; Analistennetwerk Nationale Veiligheid, 2022). Extreem weer heeft invloed op de brandweertzorg in Twente. Denk hierbij aan langere periodes van droogte, hittegolven, intensieve neerslag en zware stormen.

Langdurige droogte vergroot de kans op natuurbranden in onze regio. Hogere temperaturen en langere periodes zonder neerslag zorgen voor een brandbaardere natuur. Hierdoor kunnen branden makkelijker ontstaan en zich sneller verspreiden. Natuurbrandseizoenen duren langer en droge periodes leiden tot lagere (grond)waterstanden, met mogelijke gevolgen voor de beschikbaarheid van bluswater.

Klimaatverandering leidt ook steeds vaker tot korte perioden met intensieve neerslag en stormen. Deze weersextremen veroorzaken wateroverlast en stormschade, zoals omgevallen bomen. Dit resulteert in een verhoogde en gelijktijdige vraag naar inzetcapaciteit van de brandweer.

Overkoepelend wordt verwacht dat in de komende jaren vaker gelijktijdige incidenten optreden. Die doen een aanzienlijke aanspraak op de operationele slagkracht en het voortzettingsvermogen van de brandweer. In het relatieschema in afbeelding 2 zijn de verschillende risico's schematisch weergegeven.



Afbeelding 2 Relatieschema thema verandering in weer & klimaat en omvattende risico's.

Natuurbranden

Toename van het aantal en de intensiteit natuurbranden

Door een toenemend aantal natuurbranden met grotere intensiteit in een sterk verdicht Nederlands landschap, is het onvermijdelijk dat ook de maatschappelijke impact en schade gaan toenemen. Mensen zullen vaker moeten vluchten, campings zullen vaker moeten worden geëvacueerd, er zal vaker overlast zijn door afgesloten wegen en ook zullen zich vaker cascade-effecten voordoen in bijvoorbeeld nutsvoorzieningen (Verhoeven, et al., 2023, p. 28/29; Brandweer Nederland, 2024).

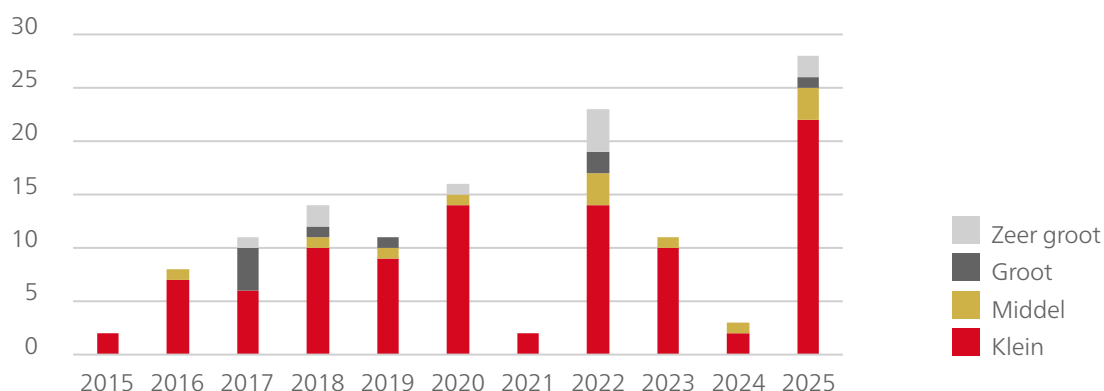
Daarnaast dragen de groeiende bevolking en de toenemende recreatie in en rondom natuurgebieden bij aan de toenemende impact van natuurbranden. Zowel op het gebied van veiligheid van inwoners als de complexiteit van natuurbranden. De kans wordt groter dat het noodzakelijk is om mensen uit een natuurgebied of van een camping te evacueren. Dit vraagt extra tijd, middelen en coördinatiievermogen, wat ten koste kan gaan van het bestrijden van de brand zelf (Verhoeven, et al., 2023, p. 28/29). Vanwege een toenemend aantal (soms gelijktijdige) natuurbranden wordt een toenemende druk

op het brandweersysteem verwacht. Dit zorgt ervoor dat er mogelijk eerder 'triage' nodig is in het geval er meer middelen nodig zijn dan er beschikbaar zijn. Er moeten dan keuzes gemaakt worden over waar de prioriteit komt te liggen. Hierdoor kunnen per definitie sommige incidenten niet of niet optimaal en veilig bestreden worden. Deze toenemende druk op het brandweersysteem is onvermijdelijk, tenzij er specifieke maatregelen worden genomen om het aantal natuurbranden of de kwetsbaarheid van andere functies te beperken.

Twente heeft meerdere natuurgebieden, variërend in omvang en vegetatie. In de afgelopen tien jaar hebben zich veel natuurbranden voorgedaan in deze gebieden. Het meest voorkomende type natuurbrand is bosbrand. Het aantal natuurbranden wisselt jaarlijks sterk, maar neemt gemiddeld genomen toe. In de droge jaren zijn er meer natuurbranden. Veruit de meeste natuurbranden blijven klein. Maar in droge jaren wordt vaker opgeschaald, zie figuur 1.

De Risico Index Natuurbranden (RIN) geeft inzicht in zowel de kans op het ontstaan van een onbeheersbare natuurbrand als de mogelijke impact ervan. Deze informatie ondersteunt de brandweer en natuurbeheerders bij het voorkomen en bestrijden van natuurbranden, evenals bij de voorbereiding daarop (Brandweer Nederland, 2018). Het meest risicovolle gebied in Twente volgens de RIN is de Sallandse Heuvelrug (Brandweer Twente).

Aantal opschalingen per jaar bij brand - natuur



Figuur 1 Totaal aantal natuurbranden per opschaling per jaar (Veiligheidsregio Twente).

Waterwinning

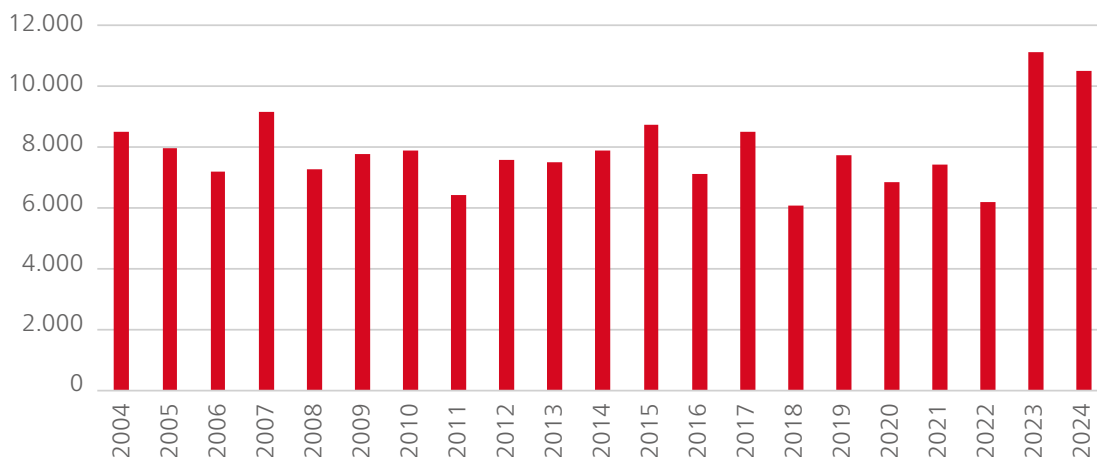
Problemen waterwinning door lagere grondwaterstanden

Het klimaat verandert. In Nederland komen steeds vaker langere periodes van aanhoudende droogte voor. Tijdens de zomermaanden valt er minder neerslag waardoor grondwaterstanden dalen (KNMI, 2023, p. 27). Dit heeft potentieel gevolgen voor de mogelijkheid tot secundaire en tertiaire waterwinning. Daarnaast wordt er meer leidingwater gebruikt terwijl de capaciteit van het leidingwaternet de afgelopen jaren is afgenomen (Vitens, sd; Vitens, sd). Dit leidt mogelijk tot watertekorten voor incidentbestrijding.

Het KNMI houdt neerslagsommen bij en berekent op basis daarvan de neerslagtekorten (KNMI, sd). Hieruit valt af te leiden dat er steeds vaker neerslagtekorten zijn. Uit de Klimateffectatlas blijkt dat er met name aan het einde van de zomerperiode sprake is van extreem lage grondwaterstanden (Klimateffectatlas, sd). Dergelijke lage grondwaterstanden zijn gemeten in de jaren 2011, 2018, 2020 en 2022 (zie figuur 2). In deze perioden is er minder secundaire en tertiaire waterwinning beschikbaar voor brandbestrijding. De kans dat door te lage grondwaterstanden de waterwinning niet toereikend

is, neemt de komende jaren toe. De invloed hiervan op de brandweezorg is nog onvoldoende in kaart gebracht.

Jaarsom neerslag in 0,1mm op KNMI meetpunt Vliegbasis Twenthe



Figuur 2 Jaarsommen neerslag in 0,1mm op meetpunt Vliegbasis Twenthe (Veiligheidsregio Twente).

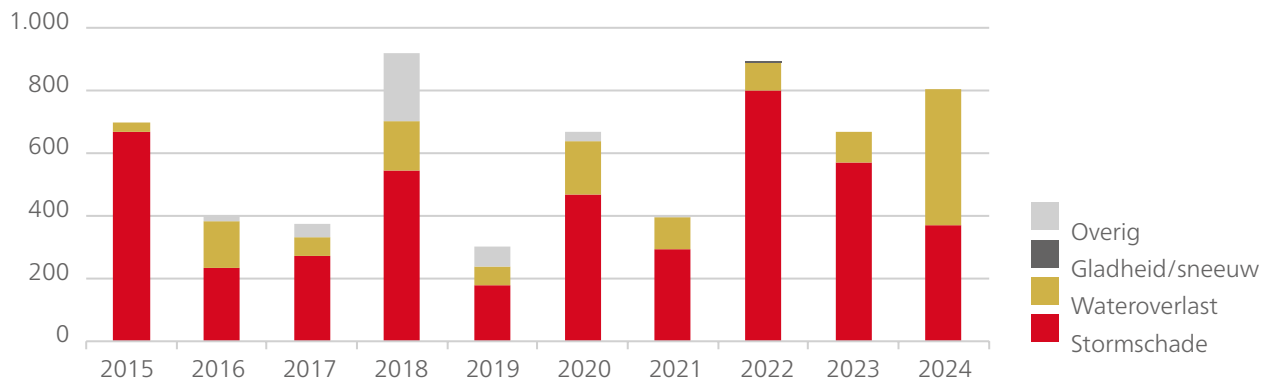
Weerproblemen

Toename van (gelijktijdige) meldingen zoals stormschade en wateroverlast door weerproblemen

Naast droogte kent Nederland ook extreem weer in de vorm van intensieve neerslag en stormen. Buien worden heviger: er valt meer regen in kortere periodes (KNMI, 2023, p. 26). Hierbij valt er meer water dan waar de bestaande infrastructuur op ingericht is. Deze buien komen bovendien vaker voor. Ook stormdagen met hoge windsnelheden komen vaker voor. De brandweer krijgt hierdoor steeds vaker te maken met meldingen van overlast en schade als gevolg van hevige neerslag, windstoten en storm. Deze meldingen komen ook steeds vaker gelijktijdig.

Met name in de herfst en winter komt vaker extreme neerslag voor. Uit de incidenthistorie blijkt dat er in de jaren 2018, 2022 en 2024 sprake was van pieken (zie figuur 3). In deze jaren zijn door het KNMI ook weeralarmen en -waarschuwingen uitgegeven voor de provincie Overijssel (KNMI, sd). De zwaarte van de pieken lijkt af te nemen, maar het gemiddeld aantal incidenten neemt juist toe. Uit deze figuur blijkt dat veruit de meeste meldingen betrekking hebben op stormschade, gevolgd door wateroverlast.

Aantal incidenten met classificatie water/weerproblemen per jaar



Figuur 3 Aantal incidenten water/weerproblemen per jaar (Veiligheidsregio Twente).

Sommige gemeenten hebben meer incidenten dan andere. Dit heeft te maken met geografische en infrastructurele factoren. Enschede heeft bijvoorbeeld relatief vaak last van wateroverlast bij extreme neerslag. Voor een deel is dit te verklaren door de stuwwal waar Enschede op ligt. Ook de groei van de stad, het daardoor verdwijnen van beken en de samenstelling van de bodem (waardoor water niet snel wegloopt) hebben invloed (Twents Waternet, sd). In afbeelding 3 is een visuele indicatie opgenomen van de hoeveelheid water die op straat blijft liggen na een extreme bui. De donkerblauwe gebieden zijn voor een deel bekende overlastlocaties.



Afbeelding 3 Indicatie van hoeveelheid water op straat na een extreme bui (Atlas Leefomgeving, 2025)

De laatste jaren zijn er meerdere voorbeelden van een groot aantal gelijktijdige meldingen als gevolg van stormen, extreme neerslag of windvlagen. In dergelijke situaties worden veel brandweereenheden gelijktijdig gealarmeerd om hulp te verlenen. In de afgelopen vijf jaar is in vijftien gevallen gebruikgemaakt van decentrale uitgifte (DCU), waarbij gemiddeld 128 meldingen zijn verwerkt. DCU wordt ingezet als de meldkamer het aantal meldingen niet meer goed kan verwerken en er een 'wachttijst' ontstaat van meldingen. Er wordt dan lokaal een uitgiftepunt ingericht om meldingen met een lage prioriteit af te handelen. Bij de drielingstorm van 2024 zijn in totaal 594 incidenten afgehandeld via DCU, waarbij op de piek 35 voertuigen gelijktijdig werden ingezet (Veiligheidsregio Twente).

Door het lokale karakter van weerproblemen is niet exact te voorspellen waar in de toekomst stormschades en wateroverlast zullen voorkomen. De mate van overlast is daarnaast sterk afhankelijk van infrastructuur, ondergrond en getroffen maatregelen.

2.2 Focusthema 2: Verduurzaming

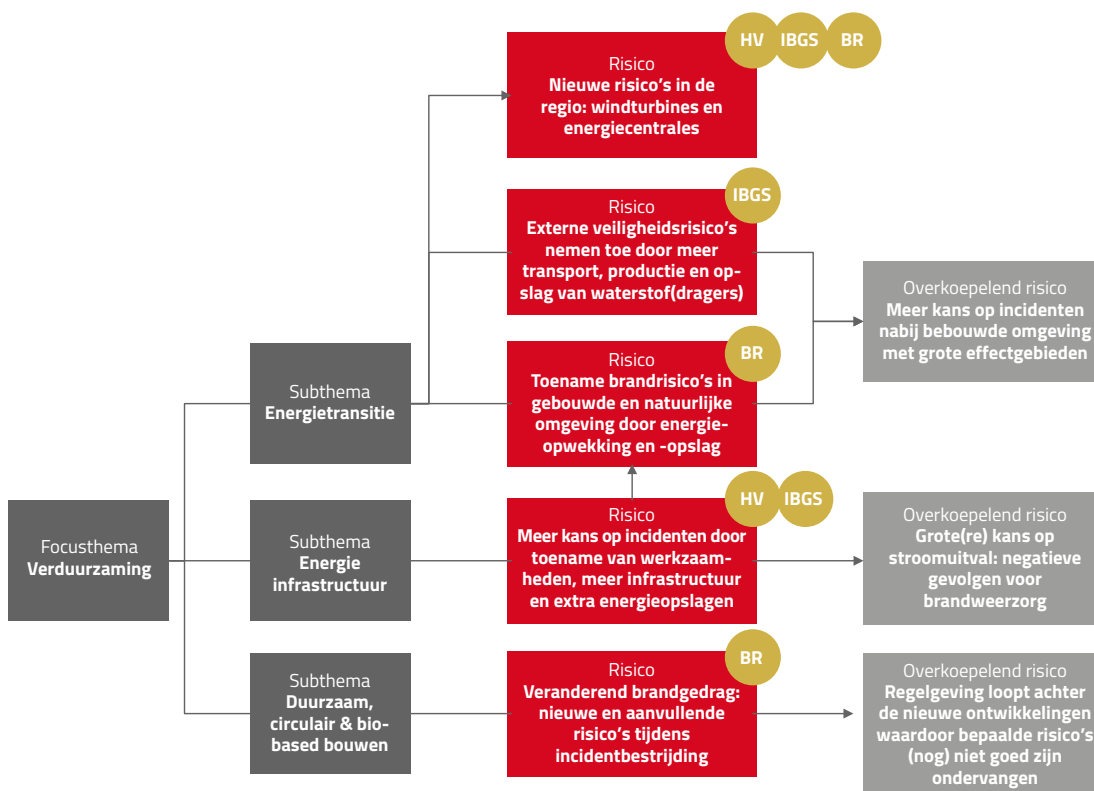


De verduurzaming in Nederland zorgt voor nieuwe uitdagingen voor de brandweer. Er zijn veel ontwikkelingen die razendsnel gaan (NIPV, 2022). Er worden nieuwe energiebronnen toegepast, waarbij de overgang naar een circulaire economie een belangrijk onderdeel is. Fossiele brandstoffen worden vervangen voor duurzame alternatieven. De energietransitie leidt daarmee tot ingrijpende veranderingen in zowel de gebouwde omgeving als de energie-infrastructuur.

Gebouwen kennen nieuwe of alternatieve bouwmethoden en zijn beter (na-)geïsoleerd. Circulair en duurzaam bouwen, waaronder het gebruik van natuurlijke (biobased) materialen, wordt steeds vaker toegepast. Dit zorgt bij brand voor ander brandgedrag en vergroot de complexiteit van incidentbestrijding (Spoelstra, Kennisbundel Duurzaam Bouwen, 2024).

Om energie duurzamer op te wekken en efficiënter te gebruiken, worden steeds meer gebouwen uitgerust met zonnepanelen, warmtepompen en energieopslagsystemen. De toenemende energievraag leidt tot een zwaardere belasting van het elektriciteitsnet, met netcongestie als gevolg. De aanleg van nieuwe energie-infrastructuur en het toenemende gebruik van alternatieve energiedragers, zoals waterstof, brengt nieuwe risico's met zich mee. Het gaat om risico's zoals explosie- en brandgevaar en milieu- en gezondheidsrisico's. Dit geldt zowel voor transport over de weg als voor het toepassen van deze alternatieven.

De bestaande regelgeving sluit niet altijd aan op deze technologische ontwikkelingen, waardoor bepaalde risico's nog onvoldoende worden ondervangen. Overkoepelend wordt verwacht dat de kans op incidenten met een groot effectgebied nabij bebouwde omgeving toeneemt, evenals de kans op stroomuitval met gevolgen voor de brandweezorg. In afbeelding 4 is een schematische weergave opgenomen van de relaties tussen de risico's binnen dit thema.



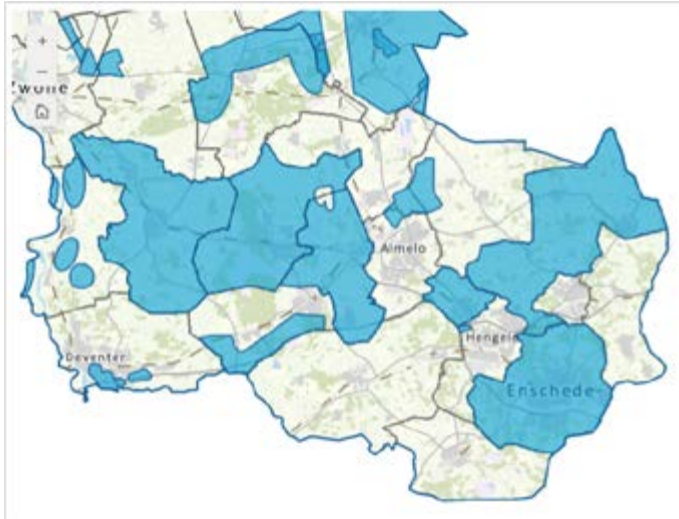
Afbeelding 4 Relatieschema thema verduurzaming en omvattende risico's.

Nieuwe energievoorzieningen

Nieuwe risico's in de regio: windturbines en energiecentrales

Er komen nieuwe vormen van energieopwekking in Twente, waaronder windturbines en - mogelijk in de toekomst - kleine energiecentrales zoals Small Modular Reactors (SMR's) of waterstofmodules. Deze ontwikkelingen dragen bij aan de verduurzaming van de energieopwekking in onze regio, maar brengen ook nieuwe risico's met zich mee.

De exacte locaties van de toekomstige windturbines in Twente zijn nog niet bekend. Maar op de website van de provincie Overijssel is te zien welke plannen zijn goedgekeurd voor de verdere procedure richting aanvraag (zie afbeelding 5).



Afbeelding 5 Plattegrond open te stellen gebieden windenergie (Provincie Overijssel, 2025).

Windturbines brengen specifieke risico's met zich mee. Deze risico's hebben onder andere betrekking op hoog- en middenspanningsinstallaties, het gebruik van zwavelhexafluoride (SF_6) en werkzaamheden op grote hoogte. De incidentscenario's bij windturbines zijn het ontstaan van brand op diverse hoogtes en persoonlijke ongevallen in de gondel, zoals beknelling. Het uitvoeren van een reddingsactie op een hoogte van 200 tot 300 meter vereist specialistische kennis en middelen. Binnen Twente is dit specialisme momenteel niet aanwezig. Daarnaast is gebleken dat branden op deze hoogte niet effectief kunnen worden bestreden door de brandweer. In regio's waar veel windturbines staan, komen dit soort incidenten vaker voor. In deze regio's zijn veelal tactieken, technieken, standaardwerkwijzen en gespecialiseerde eenheden beschikbaar die ondersteuning kunnen bieden bij blussing of redding op hoogte.

Energiecentrales op basis van innovatieve technologieën, zoals waterstofmodules en SMR's, brengen nieuwe risico's met zich mee. Deze risico's kunnen onder meer betrekking hebben op de opslag en verwerking van brandbare of radioactieve stoffen, thermische processen, het gebruik van koelwater en de mogelijke productie van reststoffen. Volgens de Energievisie Overijssel wordt rond 2028 meer duidelijkheid verwacht over de haalbaarheid en inzetbaarheid van in ieder geval SMR's.

Waterstof(dragers)

Externe veiligheidsrisico's nemen toe door meer transport, productie en opslag van waterstof(dragers)

De energietransitie leidt tot meer gebruik van alternatieve energiedragers. Eén van de alternatieve energiedragers is waterstof (H_2). Het transport en de opslag van waterstof zijn complex, met als voorbeeld het transport van waterstof via zogenoemde 'tube trailers' (Spoelstra, Kennisbundel Transport van waterstofdragers, 2024). In deze 'tube trailers' wordt waterstof vervoerd onder



hoge druk. Er is een conceptbesluit voor het toestaan van grootschalige waterstofproductie in Noord-Twente. Het is dus te verwachten dat dit binnen Twente in de nabije toekomst een reëel nieuw risico is. Grootschalig waterstoftransport gebeurt veelal met behulp van ammoniak (NH_3). Ammoniak is een verbinding van stikstof en waterstof en kan waterstof efficiënt opslaan en vervoeren. Ammoniak is vloeibaar bij -33°C of onder lichte druk. Dit maakt het transport eenvoudiger dan vervoer van pure waterstof. Andere mogelijke waterstofdragers zijn methanol, mierenzuur, benzyltolueen en tolueen (Van Loon, 2025).

Er wordt verwacht dat de productie, het transport, de opslag en het gebruik van waterstof en ammoniak de komende jaren zullen toenemen (Elzenga & Strengers, 2024). Dit resulteert in een toename van transportbewegingen van waterstof en ammoniak door bijvoorbeeld buisleidingen, over de weg, het spoor en over water. Bij ongewenst vrijkomen kunnen beide stoffen leiden tot ernstige gevolgen voor de veiligheid in de omgeving (Spoelstra, Kennisbundel Transport van waterstofdragers, 2024).

Monitoring toont aan dat op het wegvak tussen afrit 33 (Oldenzaal-Zuid) en de grens met Duitsland in 2023 en het wegvak tussen afrit 26 (Lochem) en 28 (Rijssen) in 2024 het plaatsgebonden risico (PR) van 10^{-7} is overschreden. Dit betekent dat op die locaties het berekende groepsrisico hoger is dan acceptabel wordt geacht bij een kans van 1 op 100 miljoen per jaar. Dit komt door toename van LNG-transport (categorie GF3: brandbaar gas). Landelijk neemt het vervoer van LNG toe, ondanks een algemene daling van het totale transport van gevaarlijke stoffen over de weg (Rijkswaterstaat 2024 en 2025).

Het waternetwerk in Twente valt buiten het basisnet en wordt niet met basisnetgrenzen vergeleken. In Twente zijn zes havens die vallen onder de Port of Twente: Almelo, Goor, Hengelo, Markelo, Delden en Enschede (Port of Twente, sd). Vanuit deze organisatie is een havenmonitor met diverse informatie. De totale overslag in TEU (Twenty-foot Equivalent Unit: standaardeenheid om capaciteit van containerschepen en terminals in uit te drukken) ligt tussen 7.000 en 11.000 TEU per maand, met een stabiel evenwicht tussen laden en lossen. Er is sprake van een regelmatig verloop, met pieken in de zomer en vroege herfst. Na een afname in 2022 en 2023, lijkt het overslagniveau in 2024 hersteld te zijn naar normaal niveau (Port of Twente).

We hebben in de regio transportassen waar gevaarlijke stoffen over vervoerd worden en verwachten hier een toename. Dit komt overeen met goederenvervoer over de weg (Brandweer Twente, 2025).

Energieopwekking en -opslag

Toename brandrisico's in gebouwde en natuurlijke omgeving door energieopwekking en -opslag

In het kader van verduurzaming worden steeds meer gebouwen en terreinen uitgerust met installaties voor energieopwekking en -opslag. Voorbeelden zijn zonnepanelen, warmtepompen en energie-opslagsystemen (EOS) (Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, 2022; Van Rede & Riemersma, 2024). Deze ontwikkelingen dragen bij aan een duurzamer energiesysteem, maar brengen ook nieuwe brandrisico's met zich mee in zowel de gebouwde als de natuurlijke omgeving. Er bestaat geen wettelijke verplichting om centraal te registreren waar deze installaties zich bevinden. Door middel van adviesaanvragen is wel bekend waar grotere zonneparken en biogasinstallaties zich bevinden.

Het risico op brand door energieopwekking en -opslag is lastig te kwantificeren. Via de Slimme Vragenlijst is het mogelijk om een indicatie te krijgen van het aantal branden dat vermoedelijk verband houdt met accu's. Daarbij is het onderscheid tussen energieopslagsystemen (zoals thuisbatterijen) en energiedragers (zoals fietsaccu's) niet altijd duidelijk. Dit maakt het moeilijk om de aard en omvang van het risico goed te duiden. In Twente hebben zich de afgelopen jaren meerdere incidenten voorgedaan, waaronder branden in zonnenvelden en een brand in een EOS nabij een opvangcentrum.

Werkzaamheden energie-infrastructuur

Meer kans op incidenten door toename van werkzaamheden, meer infrastructuur en extra energieopslagen

De energietransitie leidt zowel tot een toename van energieopwekking door particulieren als tot een groeiende vraag naar elektriciteit voor elektrische apparatuur (Rijksoverheid, 2025). Hierdoor ontstaat op steeds meer plaatsen netcongestie: een overbelasting of tekort aan capaciteit van de bestaande infrastructuur. De overbelasting komt op dit moment vooral voor op het hoog- en midden-spanningsnet. Op het laagspanningsnet neemt het elektriciteitsverbruik juist toe, waardoor ook daar de kans op netcongestie groeit (Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2025). Dit vraagt om fysieke aanpassingen aan de energie-infrastructuur. De komende tien jaar worden er 23.000 transformatorhuisjes bijgeplaatst, gaan tienduizenden kilometers kabels de grond in en honderden elektriciteitsstations aangepast of gebouwd. Hierdoor vinden er meer werkzaamheden in de grond plaats (Netbeheer Nederland, sd; Enexis Netbeheer, 2025), waardoor ook de kans op incidenten, zoals gaslekkages, toeneemt. Dit is vergelijkbaar met wat eerder werd waargenomen bij de aanleg van glasvezelnetwerken.

Gaslekkages kunnen binnen de meldingsclassificaties op twee manieren worden geregistreerd: als 'Leefmilieu – stank/hinder lucht' of als 'Ongeval – gevaarlijke stof'. Beide classificaties omvatten echter ook andere type meldingen (Veiligheidsregio Twente). Hierdoor is het lastig om specifiek inzicht te verkrijgen in het aantal gaslekkages. Dit beperkt de mogelijkheid om trends en risico's effectief te analyseren.

Duurzame bouwwerken

Veranderend brandgedrag: nieuwe en aanvullende risico's tijdens incidentbestrijding

Verduurzaming beïnvloedt zowel bestaande als nieuwe bouwwerken. In het kader van energieneutraal bouwen worden gebouwen zoveel mogelijk lekdicht geconstrueerd of aangepast. Bij bestaande bouwwerken betekent dit aanpassingen zoals na-isolatie, vervanging van glas, installatie van ventilatiesystemen, plaatsing van zonnepanelen en toepassing van warmtepompen om te voldoen aan moderne isolatie- en comforteisen. Nieuwbouw wordt standaard voorzien van verbeterde isolatie en energiezuinige installatietechnieken. Ook het gebruik van circulaire of biobased bouwmaterialen en groene gevelbekleding komen steeds vaker voor (Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, 2022). De veranderende bouwwijzen hebben invloed op brandontwikkeling en brandgedrag (Kobes, Van der Graaf, Leene, & De Witte, 2024; NIPV, 2022).

Traditionele gebouwen met steenachtige materialen en beperkte mate van isolatie zijn beter bestand tegen brand dan verduurzaamde gebouwen. Verduurzamingsmaatregelen, zoals na-geïsoleerde gevels, brengen andere brandrisico's met zich mee. Een van de risico's is dat hierdoor de gebouwschil niet gecompartmenteerd is. Deze externe isolatiemaatregelen veroorzaken vaker een branduitbreidingstraject via de buitengevel. Hierdoor ontstaat het risico op snelle en onvoorspelbare branduitbreiding.

Het belangrijkste risico bij nieuwe bouwwijzen is de verandering in brandgedrag en brandontwikkeling. In lekdichte gebouwen raken branden sneller ventilatie-gecontroleerd. Brandbare constructiematerialen dragen bij aan het brand- of rookvermogen dat vrijkomt. Dit zorgt voor branden die zich sneller en onvoorspelbaar ontwikkelen, met de kans op het ontstaan van gevaarlijke brandfenomenen zoals flashover, rookgasontbranding en backdraft. Bij diverse incidenten in Nederland is gebleken dat (een veilige) brandbestrijding bij dit soort gebouwen zeer moeilijk is. Er bestaan op dit moment nog onvoldoende handelingsperspectieven. De impact van de bestrijding van dit soort branden is vaak ernstig; er worden volledige woningen gesloopt om stoplijnen te kunnen maken. Een recent voorbeeld is de brand in een woonblok in Didam op 13 mei 2025.

Binnen Twente bevinden zich al veel verduurzaamde en duurzaam gerealiseerde bouwwerken. Naar verwachting zal dit aantal de komende jaren verder toenemen. Momenteel is het onbekend waar deze bouwwerken zich bevinden. Bij verduurzaamde bouwwerken is de brandweer doorgaans niet betrokken als adviserende partij.



2.3 Focusthema 3: Vergrijzing

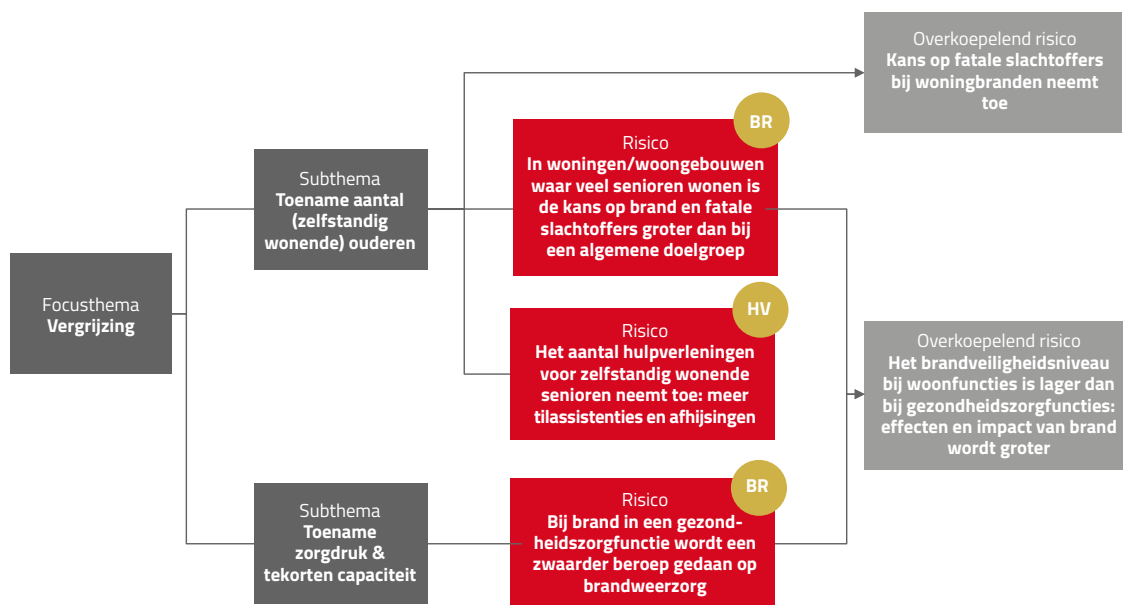


Nederland vergrijst. Het aandeel 65-plussers in de bevolking stijgt van 20% naar 25% in 2040 (CBS, 2025). Ook verdubbelt het aandeel 80-plussers. Twente vergrijst sneller dan het landelijk gemiddelde (Kennispunt Twente, 2024). Ouderen vormen een kwetsbare doelgroep binnen de bevolking. Ouderdomsgebreken leiden vaak tot verminderde mobiliteit, zintuiglijke beperkingen en een lagere mentale capaciteit, waardoor de zelfredzaamheid afneemt. Dit vergroot het risico op brand en maakt het voor ouderen moeilijker om bij brand te vluchten (Karemaker, et al., 2021).

De druk op de zorg is in Nederland momenteel aanzienlijk. Er is een tekort aan zorgcapaciteit dat door vergrijzing verder toeneemt. Bij incidenten zijn er hierdoor meer hulpbehoevenden en minder bhv'ers. Het overheidsbeleid is erop gericht dat ouderen langer thuis blijven wonen met zorg aan huis en zwaardere vormen van zorg (Van Zoonen & Hagen, 2015).

Daarnaast groeit het aantal zelfstandig wonende senioren zonder directe zorgvraag. Deze doelgroep heeft behoefte aan levensloopbestendige en gelijkvloerse woningen en trekt hiervoor naar woongebouwen nabij steden of kernen. Na verloop van tijd wordt deze doelgroep kwetsbaarder en mogelijk verminderd zelfredzaam. Dit heeft invloed op de mogelijkheden tot zelfstandig vluchten en de brandweerinzet bij brand. Ook woont deze doelgroep, wanneer ze niet verhuist naar een aangepaste woning, vaker in verouderde woningen. Hierdoor neemt de kans op verouderde en niet-werkende brandveiligheidsvoorzieningen toe.

Het overkoepelende risico is dat de brandveiligheid bij woonfuncties minder goed geborgd is dan bij gezondheidszorgfuncties. Hierdoor zijn de effecten en impact van branden waarbij ouderen betrokken zijn, bij woonfuncties groter. De kans op fatale slachtoffers bij woningbranden neemt toe. In afbeelding 6 staat een schematische weergave van de risico's onder dit focusthema.



Afbeelding 6 Relatieschema thema vergrijzing en omvattende risico's.

Woningen/woongebouwen met senioren

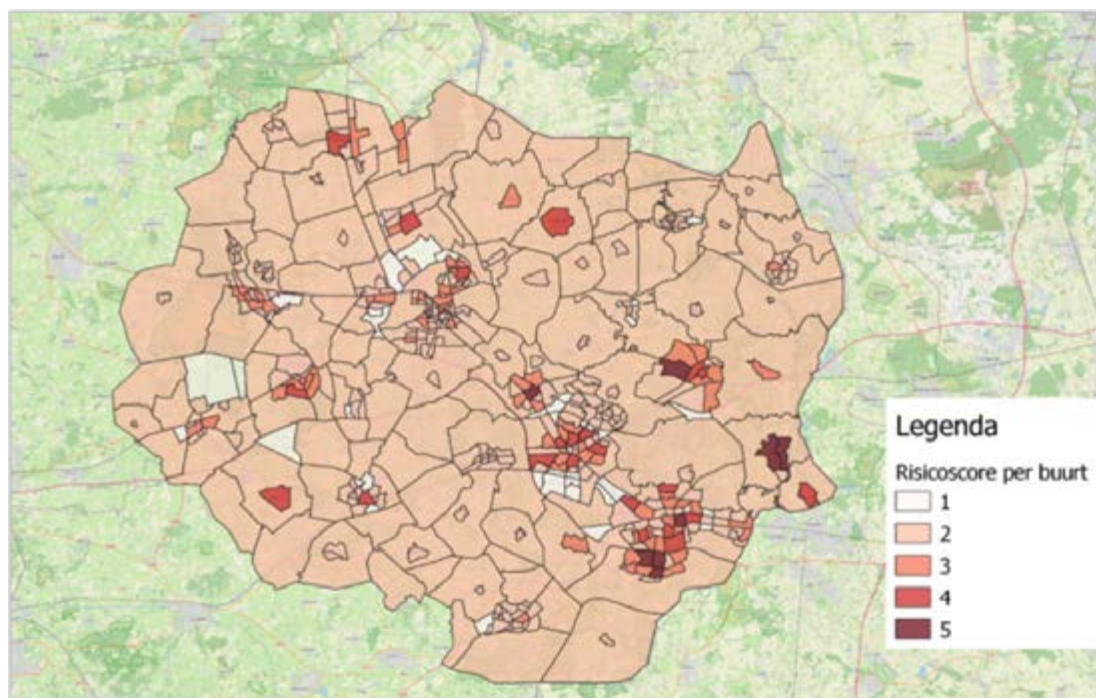
In woningen/woongebouwen waar veel senioren wonen is de kans op brand en fatale slachtoffers groter dan bij een algemene doelgroep

De vergrijzing in Nederland leidt tot een sterke toename van het aantal senioren, met name 80-plussers. Hierdoor groeit ook het aantal zelfstandig wonende ouderen en bewoners in woonfuncties met beperkte zorgondersteuning, zoals Veilig Pakket Thuis (VPT). Beperkingen in mobiliteit, zintuigen en mentale capaciteit verminderen de zelfredzaamheid. Dit vergroot niet alleen het risico op het ontstaan van brand, maar zorgt er ook voor dat senioren minder goed in staat zijn om zelfstandig te vluchten.

Vaak wonen senioren in verouderde woningen met oude installaties en apparatuur, wat de kans op brand verder verhoogt. In woongebouwen waar veel senioren wonen, zijn de gevolgen van een brand bovendien ernstiger dan bij grondgebonden woningen. Door onder andere snellere rookverspreiding, branduitbreiding en beperkte mobiliteit is de kans op een succesvolle ontvluchting kleiner. Daardoor is in (woon)gebouwen met veel senioren niet alleen de kans op brand groter, maar ook de kans op fatale slachtoffers (Van Zoonen & Hagen, 2015; Karemaker, et al., 2021).

In 2023 is een risicoprofiel senioren opgesteld die ingaat op de verschillende factoren die senioren kwetsbaar maken, zoals leeftijd en mobiliteit. Na een zorgvuldige literatuurstudie, profilering en classificatie is hier een buurtscore uitgekomen, die geografisch is weergegeven (Brandweer Twente, 2023). In afbeelding 7 is de verdeling van deze wijkcores te zien. Hiermee is ongeveer bekend waar de kwetsbare, zelfstandig wonende senioren zich bevinden in de regio.

Ook is er vanuit het risicoprofiel woongebouwen inzicht in waar woongebouwen zich bevinden in Twente. Hierbij is gekeken naar verschillende kenmerken op zowel object- als wijkniveau. Hierin is ook de leeftijdsverdeling in de wijk meegenomen in de afweging.



Afbeelding 7 Wijkcores op basis van risicoprofiel senioren (Brandweer Twente, 2023).



Toename tilassistenties en afhijsingen

Het aantal hulpverleningen voor zelfstandig wonende senioren neemt toe: meer tilassistenties en afhijsingen

De toename van het aantal zelfstandig wonende ouderen is het gevolg van zowel maatschappelijke ontwikkelingen als overheidsbeleid dat gericht is op het bevorderen van zelfstandig wonen. Uit recente wet- en regelgeving blijkt dat de zorg in toenemende mate wordt georganiseerd in de thuissituatie. Hierbij wordt verblijf in instellingen zoveel mogelijk beperkt (VPT). In veel gevallen sluit de woning onvoldoende aan op de behoefte van de bewoner in geval van een incident, zoals een brand of valpartij. Hierdoor wordt de brandweer vaker opgeroepen voor hulpverlening. Dit leidt tot meer meldingen voor tilassistentie en afhijsingen.

Uit cijfers van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) blijkt waar zich grotere concentraties ouderen bevinden. Het gaat hierbij met name om de kernen van dorpen en steden. Daarnaast is bekend in welke gebieden relatief veel inwoners wonen met gezondheidsbeperkingen en/of langdurige aandoeningen. Tot slot is vanuit het risicoprofiel woongebouwen bekend waar woongebouwen zich bevinden.

Er is een toename van het aantal hulpverleningsverzoeken die niet direct gerelateerd zijn aan brand. Incidenten met ouderen leiden vaker tot tilassistenties of afhijsingen. Analyse van de incidenthistorie laat een stijging zien in het aantal meldingen voor tilassistenties. Het is echter niet uit te sluiten dat deze meldingen ook betrekking hebben op andere doelgroepen dan alleen ouderen, zoals zwaarlijvige personen of mensen met een aandoening.

Brand in gezondheidszorgfuncties

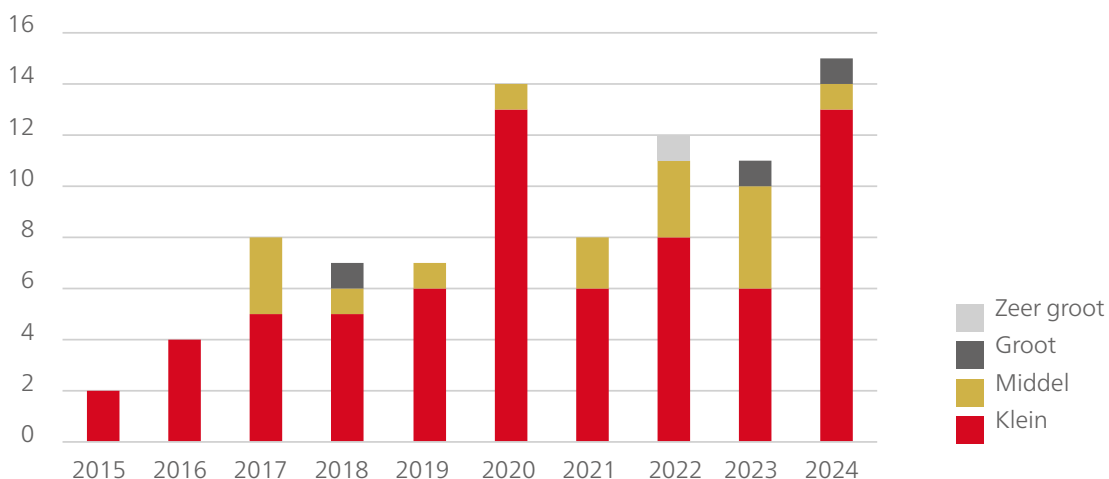
Bij brand in een gezondheidszorgfunctie wordt een zwaarder beroep gedaan op brandweezorg

Er is sprake van een grote zorgvraag die steeds zwaarder wordt. Kwetsbaren en niet-zelfredzame personen die verblijven in gebouwen met een gezondheidszorgfunctie hebben bij brand hulp nodig bij ontvluchting of evacuatie. Maar door de druk op de zorgcapaciteit is er vaak minder personeel beschikbaar, waardoor ook het aantal bhv'ers afneemt. Hierdoor ontstaat het risico dat bij brand in een gebouw met een gezondheidszorgfunctie een groter beroep wordt gedaan op de

brandweerzorg. De laatste jaren zijn er in Nederland meerdere branden geweest in gezondheidszorggebouwen met ernstige gevolgen. Uit onderzoek blijkt dat branden in gezondheidsinstellingen veel vragen van de brandweer en de bhv organisatie qua snelheid, slagkracht en veerkracht. Dit wordt mede veroorzaakt door grootschalige rookverspreiding, waardoor de bhv niet meer veilig kan evacueren. Hierdoor komt een groot deel van de ontruiming bij de brandweer te liggen. Deze taak, in combinatie met blussing en redding, vraagt meer van de brandweer.

Binnen Twente zijn er ongeveer 450 gezondheidszorgobjecten waar verminderd zelfredzamen verblijven. In figuur 4 is te zien dat er in de afgelopen drie jaar een bovengemiddeld aantal branden is geweest in gebouwen met de functie gezondheidszorg. Hoewel de aantallen te laag zijn om harde conclusies uit te trekken, bevestigen ze wel de kwetsbaarheid van deze doelgroep en het verhoogde risico binnen deze gebouwcategorie. Eén van de scenario's binnen het project 'Actueel Risicobeeld' betreft brand in gezondheidszorginstellingen met verminderd zelfredzamen. Binnen dit project worden deze objecten in kaart gebracht en gemonitord.

Aantal opschalingen per jaar bij brand - gezondheidszorg



Figuur 4 Aantal incidenten en opschalingen van brand in gezondheidszorggebouwen per jaar (Veiligheidsregio Twente).

Er zijn verschillende incidenten geweest in Twente, waarbij er al een zwaarder beroep werd gedaan op de brandweer. Voorbeelden hiervan zijn de incidenten bij Krönnenzommer, Dennenbosweg, Rohaan en Almelo.

2.4 Focusthema 4: Verdichting & huisvesting

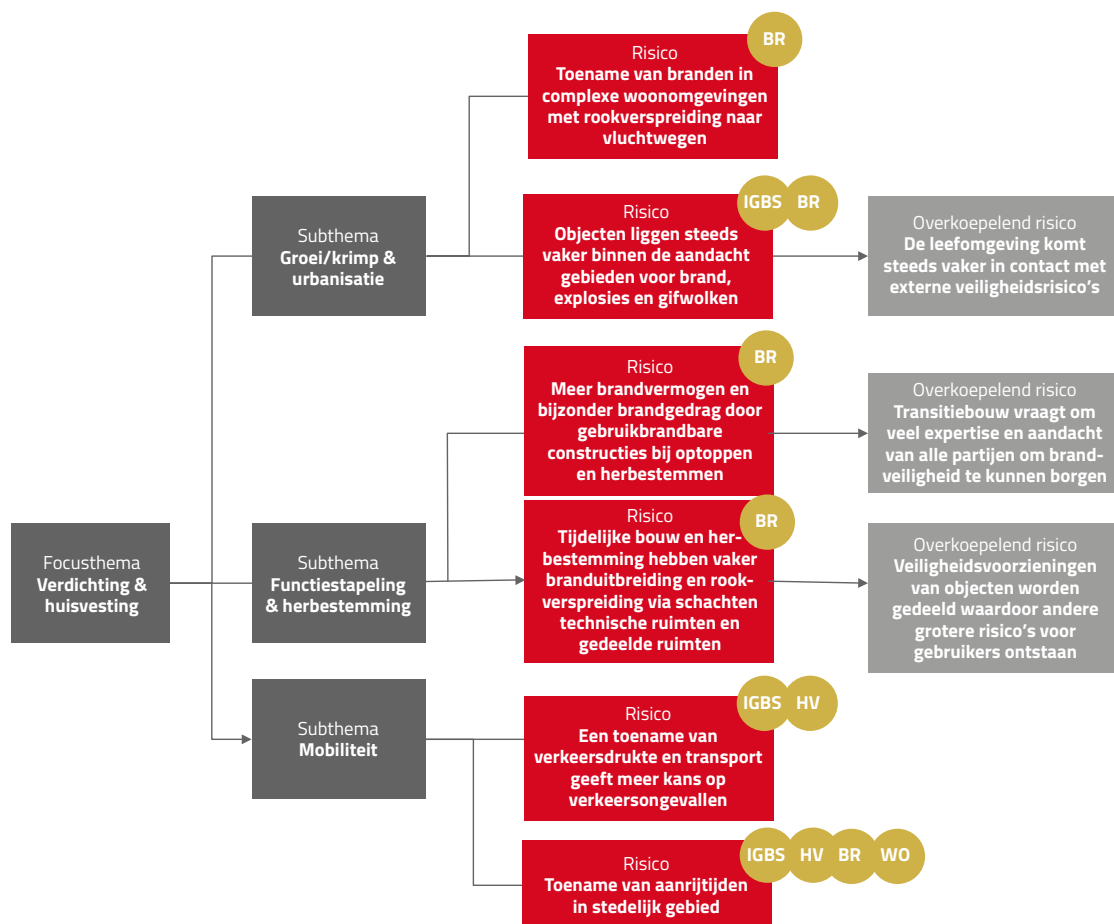
Nederland staat de komende jaren voor grote uitdagingen op het gebied van de leefomgeving. Steden en randgemeenten groeien in omvang en bevolkingsdichtheid, terwijl landelijke gebieden juist te maken hebben met bevolkingskrimp. Tegelijkertijd is er een groot tekort aan woningen, wat leidt tot een enorme bouwopgave. Dit moet worden gecombineerd met andere ruimtelijke ontwikkelingen, zoals de energietransitie, landbouw en natuur. De druk op de openbare ruimte neemt hierdoor de komende jaren verder toe. Naast deze ontwikkelingen zijn de dichte binnensteden een aandachtspunt. Brand in een dichtbebouwde (historische) binnenstad of kern, zoals bijvoorbeeld in Ootmarsum, blijft een risico.



Binnen dit thema worden risico's verwacht op het gebied van urbanisatie, groei en krimp, functiestapeling, herbestemming en mobiliteit. In stedelijke gebieden leidt de toename van complexere woonomgevingen tot meer gezinswoningen, hoogbouw en tijdelijke bouwwerken. Ook neemt het aantal bouwwerken en (ondergrondse) parkeervoorzieningen toe. Door ruimtetekort wordt vaker gebouwd en herbestemd nabij locaties met risicobronnen, wat leidt tot een hogere populatiedichtheid in deze gebieden. Transitiebouw en het optoppen van bestaande gebouwen komen vaker voor als gevolg van ruimtelijke beperkingen. Herbestemming van gebouwen brengt functionele beperkingen met zich mee, waarbij aanvullende brandveiligheidsmaatregelen noodzakelijk zijn. Dit vraagt om aanvullende expertise om de veiligheid te kunnen beoordelen. Bovendien worden in stedelijk gebieden steeds vaker verschillende gebruiksfuncties gecombineerd, wat leidt tot aanvullende risico's zoals complexere gebouwen.

De toenemende verkeersdrukte en het intensievere gebruik van het openbaar vervoer hebben invloed op het aantal verkeersongevallen in de regio. De verwachte verkeersdrukte en het voorgenomen afwaarderen van het wegennet beïnvloeden bovendien de aanrijtijden van de brandweer. Daarnaast is er een duidelijke toename van alternatief aangedreven voertuigen op de wegen, het water en in gebouwen zoals parkeergarages. Dit zorgt voor andere incidentscenario's en andere risico's voor hulpverleners, betrokkenen en de omgeving.

Overkoepelend wordt verwacht dat de leefomgeving in toenemende mate in contact komt met externe veiligheidsrisico's. Transitiebouw vraagt om meer expertise en aandacht om brandveiligheid te kunnen borgen. Daarnaast worden veiligheidsvoorzieningen van objecten steeds vaker gedeeld, waardoor er andere of grotere risico's voor gebruikers ontstaan. In afbeelding 8 is een schematische weergave opgenomen van dit focusthema en de daarbij horende risico's.



Afbeelding 8 Relatieschema thema verdichting & huisvesting en omvattende risico's.



Branden in complexe woonomgeving

Toename van branden in complexe woonomgevingen met rookverspreiding naar vluchtwegen

Door urbanisatie wordt een toename verwacht van het aantal inwoners en woningen in stedelijke gebieden. Dit leidt tot een groei van het aantal meergezinswoningen (woongebouwen) met gedeelde vluchtwegen. Transitiebouw, bouwen in de hoogte, ondergrondse bouw en het optoppen van bestaande gebouwen komen vaker voor door de beperkte ruimte in stedelijke gebieden. Hierdoor ontstaan complexe woonomgevingen waarin meerdere gebruiksfuncties binnen één gebouw worden gecombineerd, zoals parkeervoorzieningen, winkels en woningen. Door bestaande bebouwing en inrichting van straten zijn gedeelde toegangswegen en vluchtroutes niet altijd logisch ingericht.

Bij complexe woonomgevingen met een gedeelde vluchtroutes, zoals corridors en trappenhuisen, is de kans op rookverspreiding naar de vluchtweg groter. Dit bemoeilijkt voor bewoners de mogelijkheid om tijdig naar een veilig gebied te vluchten. Daarnaast wordt de brandweer bij deze incidenten geconfronteerd met een dilemma: moet de prioriteit liggen bij de brandbestrijding of bij het evacueren van aanwezige personen?

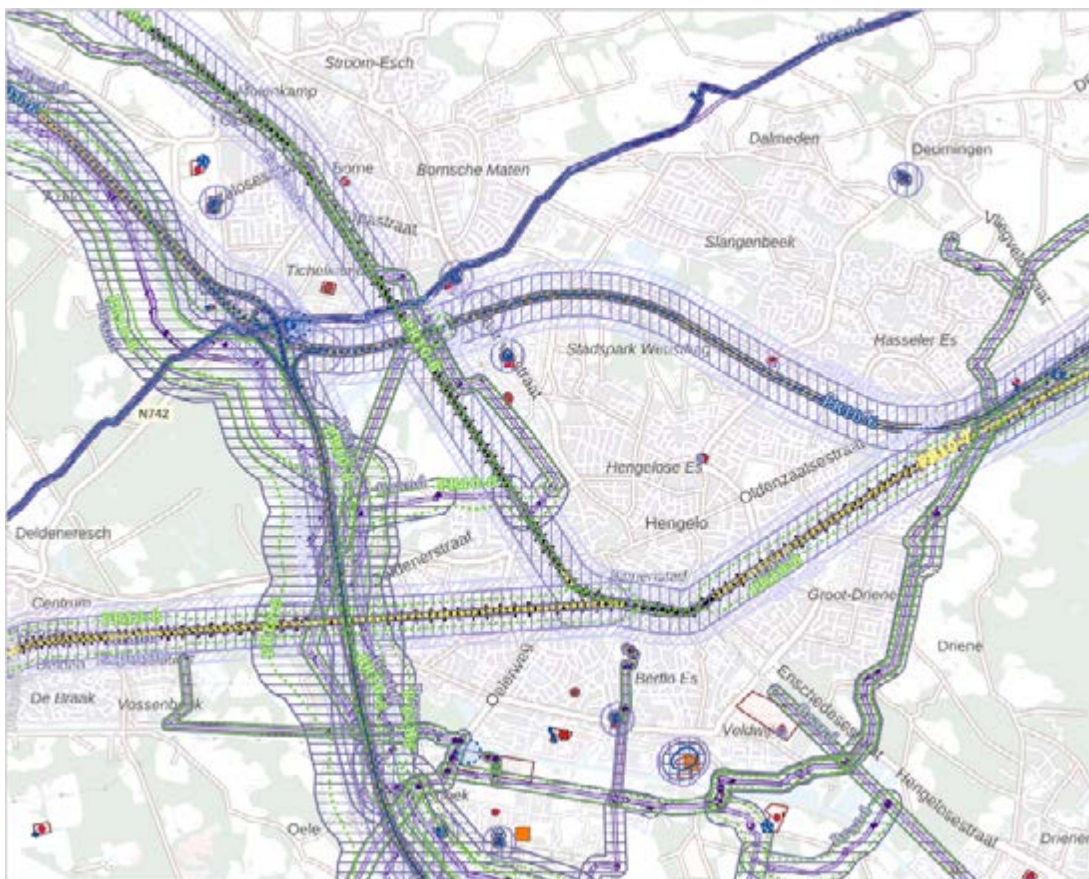
Een flink aantal incidenten in Twente en in de rest van Nederland onderschrijft de omvang van het probleem. Ook het onderzoek rookverspreiding in woongebouwen (Brandweeracademie, 2022) onderbouwt deze problematiek. De toename van het aantal woongebouwen en bewoners vergroot de kans op dit soort incidenten, met name in stedelijke gebieden zoals Almelo, Enschede en Hengelo.

Wanneer er binnen dit risico sprake is van herbestemming of tijdelijke bouw, kan het risico op rookverspreiding naar de vluchtwegen toenemen (zie paragraaf Brandgedrag constructies).

Objecten in aandachtsgebieden

Objecten liggen steeds vaker binnen aandachtsgebieden voor brand, explosies en gifwolken

Aandachtsgebieden zijn zones rondom activiteiten met gevaarlijke stoffen waar mensen, zonder aanvullende bescherming, onvoldoende beschermd zijn tegen de gevolgen van een ongeval, zoals een brand, explosie of gifwolk. Dit betreft onder andere gebouwen zoals woningen, winkels of scholen. Door bevolkingsgroei en urbanisatie nemen de tekorten in de openbare ruimte toe. Hierdoor wordt vaker dichtbij aandachtsgebieden gebouwd. Denk aan een nieuwbouwwijk vlakbij een fabriek of een spoorweg. Een andere mogelijkheid is dat bestaande objecten, zoals een bedrijfspand of magazijn, binnen een aandachtsgebied worden omgebouwd naar bijvoorbeeld woningen. Bij een ongeval met gevaarlijke stoffen in een aandachtsgebied kunnen levensbedreigende gevaren ontstaan voor personen in deze gebouwen, ook al is de kans daarop klein. Er wordt onderscheid gemaakt tussen drie typen aandachtsgebieden: warmtestraling (brand), overdruk (explosies) en de concentratie van giftige stoffen in de lucht (gifwolk). Als voorbeeld laat afbeelding 9 de aandachtsgebieden zien van Hengelo. Deze zijn weergegeven met paarse, groene, blauwe en gele arceringen.



Afbeelding 9 Aandachtsgebieden in Hengelo (Register Externe Veiligheid, sd).

Een belangrijk doel van deze aandachtsgebieden is om gemeenten hier rekening mee te laten houden bij het maken van nieuwbouwplannen. Hiermee kunnen zij een weloverwogen beslissing nemen over het al dan niet toestaan van (kwetsbare) functies binnen deze gebieden en over de mate van bescherming. Als een gemeente bijvoorbeeld nieuwe woningen in een aandachtsgebied toestaat, bepaalt de gemeente ook of aanvullende beschermende maatregelen nodig zijn. Zoals het versterken van gebouwen of het informeren van inwoners over schuilmogelijkheden.

Het is op dit moment lastig om het risico binnen aandachtsgebieden goed te duiden, omdat er geen overzicht bestaat van het aantal en het soort objecten dat zich binnen deze gebieden bevindt.

Brandgedrag constructies

Meer brandvermogen en bijzonder brandgedrag door gebruik brandbare constructie bij optoppen en herbestemmen

Om meer woningen te creëren, wordt steeds vaker gebruikgemaakt van herbestemming van bestaande gebouwen (bijvoorbeeld transformatie van kantoor naar woonfunctie) en het optoppen van bestaande bouw. Bij deze bouwvormen worden regelmatig brandbare materialen toegepast in de gebouwschil, zoals biobased isolatiematerialen en 'nieuwe' bouwmethoden zoals Cross Laminated Timber (CLT). Het feit dat constructieonderdelen steeds vaker bestaan uit brandbare materialen, maakt dat zowel de inventaris als de gebouwconstructie bijdragen aan brand. Dit leidt tot een groter brandvermogen. Daarbij kan het materiaal in combinatie met de bouwconstructie leiden tot bijzonder brandgedrag ten opzichte van traditionele bouwmethoden en -materialen. Een voorbeeld hiervan is de mogelijkheid van een tweede flashover in CLT-bouwwerken. Dit fenomeen kan zich voordoen wanneer de lijmlaag tussen houtlagen loslaat en een tweede houtlaag blootgesteld wordt aan de brand. De constructie sterkte neemt daarbij af, wat een repressief gevaar met zich meebrengt. Ook kan een dergelijke brand hogere temperaturen bereiken.

De huidige brandveiligheidsvoorschriften zijn (nog) niet afgestemd op de specifieke brandrisico's van moderne bouwmethoden. De regelgeving is met name gebaseerd op gangbare en traditionele bouwmethoden en daarmee nog vaak ontoereikend voor de nieuwe incidentscenario's. De toepassing van nieuwe bouwmethoden en brandbare bouwmaterialen zorgt ervoor dat dergelijke branden in de gebouwschil of -constructie realistische scenario's worden voor incidentbestrijding. Deze branden kenmerken zich door onvoorspelbaar gedrag en zijn lastig te bestrijden. De nieuwe risico's die hierdoor ontstaan vragen om nieuw handelingsperspectief.

Binnen Twente is het niet bekend waar bouwwerken met dergelijke toegepaste bouwmethoden zich bevinden.

Branduitbreiding en rookverspreiding

Tijdelijke bouw en herbestemming hebben vaker branduitbreiding en rookverspreiding via schachten, technische ruimten en gedeelde ruimten

De aanhoudende woningnood leidt tot een groeiende vraag naar slimme, vaak tijdelijke oplossingen om woonplekken te creëren. Voorbeelden zijn gestapelde containerwoningen en de herbestemming van bestaande gebouwen. Deze woningen kunnen snel gerealiseerd worden waardoor ze aantrekkelijk zijn om te bouwen. Containerwoningen worden vaak geplaatst voor specifieke doelgroepen, zoals alleenstaanden, studenten, asielzoekers en expats. Bouwwerken met een tijdelijke aard mogen maximaal vijftien jaar op een bepaalde plek staan. Het bouwwerk kan na deze periode wel verplaatst worden naar een andere locatie. Wanneer het bouwwerk ongewijzigd blijft en opnieuw als tijdelijk aangemerkt wordt, mag het kwaliteitsniveau behouden worden. Als een bouwwerk langer dan vijftien jaar blijft staan en geen tijdelijk karakter meer heeft, moet het voldoen aan de eisen die gelden voor nieuwbouw. Dit geldt ook als er wijzigingen in het bouwwerk worden aangebracht. Wanneer een bouwwerk meerdere malen is verplaatst en daarbij het oorspronkelijke kwaliteitsniveau is behouden, kunnen de brandveiligheidsvoorschriften waaraan het moet voldoen dus verouderd zijn.

Uit onderzoek blijkt dat gebouwen met tijdelijke bouw en herbestemming vaker branduitbreiding en rookverspreiding hebben via schachten, technische/gedeelde ruimten en spouwconstructies. Dit komt doordat er vaker verbindingen zijn door middel van gedeelde schachten, bijvoorbeeld voor leidingwerk en holle ruimten. Recente incidenten in Nederland laten zien dat branden in dit soort panden verstrekkende gevolgen kunnen hebben voor zowel de bewoners als de brandweer. Het NIPV-onderzoek 'Brandveiligheid van verduurzaamde en snel gerealiseerde woningen' laat zien dat de gebouwschil en alle inpandige kanalen en schachten kunnen bijdragen aan branduitbreiding en rookverspreiding (Kobes, Van der Graaf, Leene, & De Witte, 2024). Hierbij wordt opgemerkt dat deze vorm van branduitbreiding en rookverspreiding een veilige brandweerinzet in de weg kunnen staan.

Het is momenteel deels bekend waar bouwwerken staan die onder tijdelijke bouw en/of herbestemming vallen. Dit geldt alleen voor bouwwerken waarbij de brandweer betrokken is in de rol van adviseur of toezichthouder richting het bevoegd gezag. Voor veel bouwwerken is dit echter onbekend.

Verkeersdrukke en transport

Een toename van verkeersdrukke en transport geeft meer kans op verkeersongevallen

De verkeersdruk op zowel provinciale, rijks- als gemeentelijke wegen neemt al jaren toe. Door de groei van het aantal voertuigen ontstaan meer interacties tussen weggebruikers, zoals invoegen en inhalen toe. Ook zorgt de toegenomen drukte ervoor dat bestuurders dichter op elkaar rijden. Dit resulteert in minder beschikbare ruimte en een kortere reactietijd. In file-achtige omstandigheden of bij plotselinge vertragingen kunnen kleine fouten daardoor sneller leiden tot kettingbotsingen, vooral als bestuurders onvoldoende afstand houden. Dit heeft onder andere met de verhouding tussen de verkeersintensiteit en de capaciteit van een weg te maken.

Uit een eerdere analyse van verkeersongevallen is gebleken dat met name het weefvlak van de A35

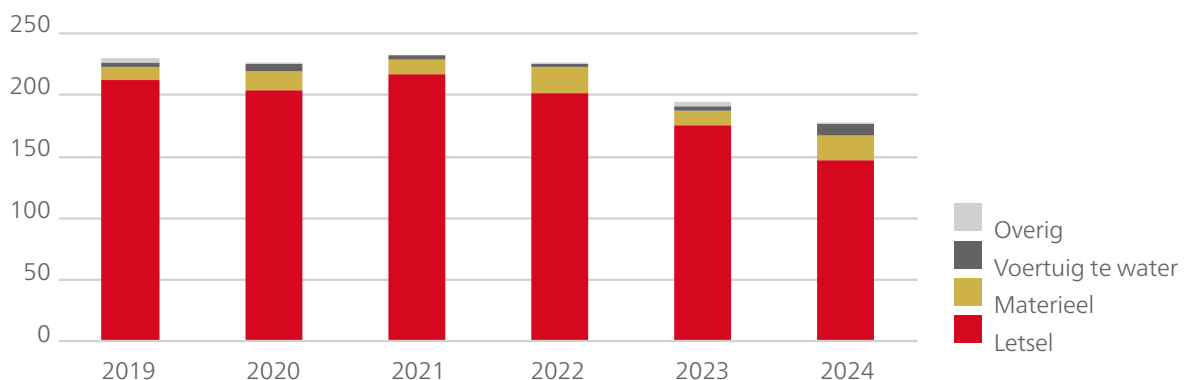
en de A1 erg druk is (Brandweer Twente, 2022). Ook de op- en afritten van rijkswegen en enkele provinciale knooppunten zijn erg druk. Hier gebeuren dan ook de meeste ongevallen waar de brandweer voor gealarmeerd wordt. Dit is echter nog niet direct terug te zien in de incidentaantallen (zie afbeelding 10 en figuur 5). Veruit de meeste incidenten hebben de meldingsclassificatie 'ongeval – wegvervoer – letsel'. Mogelijk wordt er vanwege de drukte beter opgelet. Een andere verklaring kan zijn dat er door de grotere verkeersdrukke (stagnatie) meer stilstaand verkeer is. Dit heeft te maken met de bovengenoemde verhouding tussen intensiteit en capaciteit van een weg. De ongelukken verplaatsen zich dan naar de randen van de files en hebben hierdoor minder impact. Hulp van de brandweer is in een dergelijke situatie vaak niet nodig.



Afbeelding 10 Geografisch overzicht (heatmap) van alle incidenten in de periode 2016-2022 waar brandweer bij is gealarmeerd.

De brandweer wordt dus minder vaak gealarmeerd voor verkeersongevallen. Echter komt de brandweer maar bij een klein deel van alle incidenten die plaatsvinden. Uit het dashboard van Platform IVZ blijkt namelijk dat de politie jaarlijks ongeveer 950 verkeersongevallen met letsel registreert. Uit dit dashboard blijkt dat hoewel 2022 een piekjaar was en 2023 en 2024 een kleine afname laten zien, het gemiddelde op de lange termijn gelijkwaardig blijft. Het aantal verkeersincidenten met uitsluitend materiële schade ligt gemiddeld rond de 3.000 incidenten per jaar. Ook dit beeld is stabiel (Platform IVZ, 2025).

Aantal incidenten per jaar bij ongeval - wegvervoer



Figuur 5 Aantallen incidenten ongeval – wegvervoer per jaar ingedeeld per meldingsclassificatie 3 (Veiligheidsregio Twente).

Aanrijdtijden

Toename van aanrijdtijden in stedelijk gebied

Zoals eerder in dit hoofdstuk benoemd wordt het drukker op de weg en komen er meer bouwwerken bij. Dit maakt de infrastructuur complexer. Om veiligheid voor kwetsbare verkeersdeelnemers te vergroten, wordt onderzocht of de maximale snelheid verlaagd moet worden. Het gaat hierbij om wegen zowel binnen als buiten de bebouwde kom.

Zowel de provincie als gemeenten hebben wegen geselecteerd voor dit onderzoek. Er wordt gekeken of de maximumsnelheid omlaag kan. Van 80 km/u naar 60 km/u buiten de bebouwde kom en van 50 km/u naar 30 km/u binnen de bebouwde kom. Een groot aantal van deze aangewezen wegen zijn vitale rijroutes voor de hulpdiensten. Door de lagere maximale snelheid, doet de brandweer er langer over om ter plaatse te komen. Dit heeft effect op de opkomsttijden en daarmee ook op de incidentontwikkeling. Hierdoor bestaat de kans dat de brandweer vaker te maken krijgt met verder ontwikkelde incidenten. Naast de snelheid speelt ook de inrichting van de weg een belangrijke rol in de aanrijtijd.

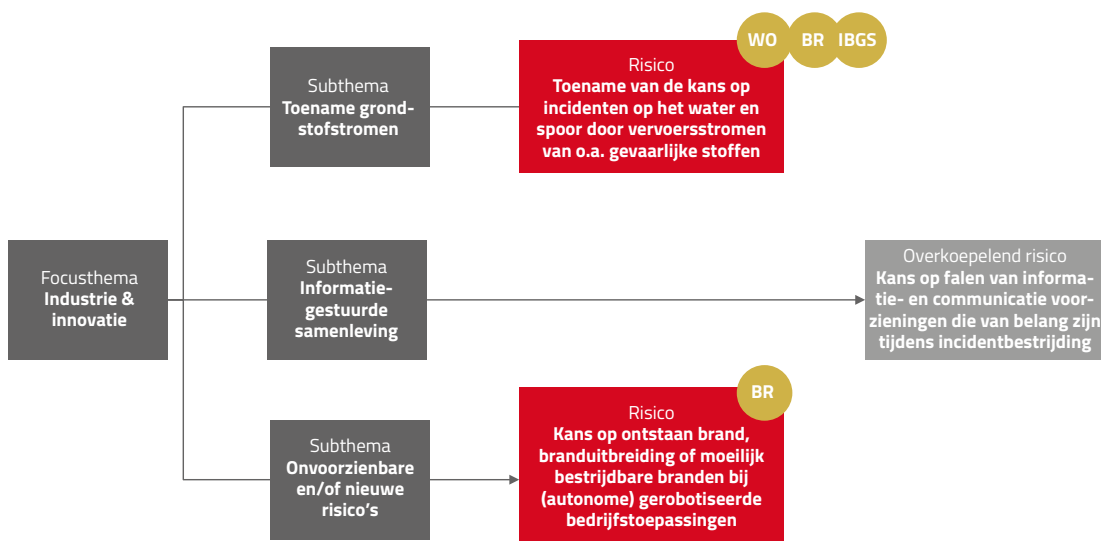
2.5 Focusthema 5: Industrie & innovatie

Nederland verandert en innoveert constant, onder andere binnen de industrie en de technologie. Deze veranderingen brengen soms veiligheidsrisico's met zich mee die invloed kunnen hebben op het werk van de brandweer. Hierdoor ontstaan er nieuwe risico's of nemen bestaande risico's toe.



Binnen de industrie worden steeds vaker autonome robots ingezet, met name in grootschalige magazijnen. Ook andere sectoren maken steeds vaker gebruik van robotisering ter bevordering van de efficiëntie en effectiviteit. Bestaande brandveiligheidsmaatregelen en inzetmogelijkheden passen vaak niet bij de toepassing van dit soort systemen. Hierdoor kunnen er bijzondere of moeilijk bestrijdbare branden ontstaan.

Door de opkomst van nieuwe industriële ketens neemt de omvang van grondstofstromen toe. Dit zorgt zeer waarschijnlijk voor een toename van transport en opslag van grondstoffen via spoor- en waterwegen. Hierdoor ontstaat een hogere belasting van rangeerterreinen en op- en overslaglocaties.



Afbeelding 11 Relatieschema thema industrie & innovatie met omvattende risico's.

De ontwikkeling naar een data- en informatiegestuurde samenleving vergroot de afhankelijkheid van digitale verbindingen, gegevensstromen en toepassingen van kunstmatige intelligentie (AI-toepassingen). Onvoorziene storingen of opzettelijke aanvallen vergroten de kwetsbaarheid van systemen en installaties. Dit kan leiden tot fysieke veiligheidsrisico's. Maar het kan ook zorgen voor het falen van systemen die van belang zijn tijdens incidentbestrijding. Het overkoepelend risico is het falen van informatie- en communicatie voorzieningen (ICT) die van belang zijn tijdens incidentbestrijding. Zie afbeelding 11 voor een schematische weergave van de risico's die samenhangen met dit focusthema.

Vervoerstromen

Toename van de kans op incidenten op het water en spoor door vervoersstromen van o.a. gevaarlijke stoffen

De vervoersstromen over water en spoor vormen een essentieel onderdeel van de logistieke infrastructuur in Twente. Er is toegenomen behoefte aan grondstoffen door nieuwe industriële ketens en onderlinge afhankelijkheid. Hierdoor neemt het vervoer van (gevaarlijke) stoffen toe. Deze worden vervoerd over weg, spoor, water en door buizen. Voor Twente betekent het een toename van vervoer over het water en een toename van op- en overslag in de havens. Daarnaast verandert het spoorvervoer: er komen steeds langere treinen, er worden andere stoffen vervoerd en routes worden aangepast. Dit zorgt voor een toename van de kans op incidenten op het water en het spoor door het vervoer van onder andere (gevaarlijke) stoffen.

Zoals beschreven in paragraaf 3.2.2 valt het Twentse waternetwerk buiten het basisnet. De zes aanwezige havens worden gemonitord door Port of Twente. Er is tot nu toe een regelmatig verloop te zien in het aantal TEU wat wordt vervoerd (Port of Twente).

Twente kent drie spoortrajecten waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd. Jaarlijks worden de cijfers in KWE (ketelwagen equivalent: standaard eenheid om capaciteit van treincontainers en terminals uit te drukken) gepubliceerd. In de afgelopen jaren is te zien dat het vervoer van de meeste stoffen is toegenomen. Alleen toxische vloeistoffen en zeer toxische vloeistoffen zijn minder vervoerd.

Incidentgegevens met betrekking tot het spoor tonen aan dat het merendeel van de meldingen verband houdt met aanrijdingen met personen. Incidenten die gerelateerd zijn aan goederenvervoer komen beperkt voor. Ook op het water betreft het slechts enkele meldingen, voornamelijk van de typen 'persoon te water' of 'lek/zinken woonboot'.

Robotisering

Kans op ontstaan brand, branduitbreiding of moeilijk bestrijdbare branden bij (autonome) gerobotiseerde bedrijfstoepassingen

Bij bedrijven komen steeds meer toepassingen van robotisering en autonome systemen voor. Denk aan self-storage magazijnen, zelfrijdende rolstoelen en automatische parkeergarages. Deze innovaties brengen nieuwe brandrisico's met zich mee. Deze systemen kunnen niet alleen brand veroorzaken, maar ook bijdragen aan brandverspreiding doordat robots vuur verplaatsen binnen een gebouw. Een voorbeeld hiervan is een self-storage magazijn waarin een pakket met batterijen tot ontbranding komt. Dit pakket kan al brandend door het gebouw worden verplaatst. Ook kan een evacuatie bemoeilijkt worden wanneer robotsystemen nog in werking zijn.

De bestaande brandveiligheidsmaatregelen en inzetmogelijkheden passen vaak niet bij deze nieuwe toepassingen. Ook brengen deze systemen brandrisico's met zich mee. Bestaande brandveiligheidsconcepten van gebouwen sluiten niet per definitie aan op de locaties waar gerobotiseerde

oplossingen worden toegepast. Sprinklersystemen zijn vaak gericht op stationaire installaties. Ook wordt incidentbestrijding gehinderd wanneer de robots zich achter fysieke barrières bevinden en nog mobiel zijn. Daarnaast bevatten robots vaak batterijen die brandbestrijding bemoeilijken. Hierdoor ontstaat er een grotere kans op het ontstaan van brand, branduitbreiding en/of moeilijk bestrijdbare branden bij (autonome) gerobotiseerde bedrijfstoeepassingen.

Er zijn op dit moment enkele plaatsen in Twente waar er sprake is van self-storage magazijnen. De verwachting is dat deze toepassingen de komende jaren gaan toenemen, gezien het aantal en soort bedrijven nabij transportassen in onze regio. Ook wordt verwacht dat gerobotiseerde bedrijfstoeepassingen vaker te zien zullen zijn op plekken waar deze tijdens incidentbestrijding niet verwacht worden. Dit vraagt van de brandweer om aangepaste handelingsperspectieven bij bedrijven waar deze toepassingen aanwezig zijn.

2.6 Zwarte zwanen

Dit risicoprofiel richt zich op het in kaart brengen van huidige en toekomstige risico's die naar verwachting invloed uitoefenen op de organisatie en uitvoering van brandweezorg binnen de regio. Naast identificeerbare en voorspelbare risico's, moet ook rekening worden gehouden met onvoorziene en ingrijpende gebeurtenissen. Deze worden aangeduid als 'zwarte zwanen', conform de benadering van Taleb (2007). Een 'zwarte zwaan' wordt gedefinieerd als een onvoorspelbare gebeurtenis die een grote impact heeft en pas achteraf als verklaarbaar en voorspelbaar wordt beschouwd. Voorbeelden van dergelijke gebeurtenissen zijn de vuurwerkramp in Enschede in 2000, de aanslag op de Twin Towers in 2001 en de COVID-19 pandemie in 2020. De toename en de onvoorspelbaarheid van nieuwe risico's, incidenten en crises vragen een voorbereiding op dergelijke ontwikkelingen. Het is noodzakelijk om flexibiliteit en veerkracht te integreren in de toekomstige brandweerorganisatie en de samenleving (NIPV, 2022).

Onder omstandigheden waarin zich een 'zwarte zwaan' voordoet, wordt verwacht dat brandweezorg zowel kwalitatief als kwantitatief goed functioneert. Een eenzijdige benadering die uitsluitend is gebaseerd op risico-inventarisatie en -calculatie blijkt daarbij niet voldoende. In de toekomstverkenning brandweezorg (NIPV, 2022) wordt benadrukt dat brandweezorg zodanig moet zijn ingericht dat deze beschikt over voldoende flexibiliteit, leervermogen en improvisatiekracht om te allen tijde effectief te kunnen opereren. Dit geldt zowel voor preventieve als repressieve brandweezorg. Dit inzicht is waardevol bij het beschouwen en nader onderzoeken van de risico's binnen de focusthema's, maar ook richting het dekkings- en beleidsplan.

Het is belangrijk om te realiseren dat niet alle risico-ontwikkelingen inzichtelijk zijn. Mede doordat scenario's als onmogelijk of zeer onwaarschijnlijk worden beschouwd. Daarom blijft het de komende jaren van belang om alert te blijven op 'zwarte zwanen' en de potentiële invloed hiervan op brandweezorg.



Taakgebieden (risicomatrixen)

BINNEN DE VIJF FOCUSTHEMA'S ZIJN DIVERSE RISICO'S GEÏDENTIFICEERD. PER RISICO IS AANGEGEVEN WELKE TAAKGEBIEDEN VAN BRANDWEERZORG HIERDOOR BEÏNVLOED WORDEN. HIERDOOR IS HET MOGELIJK OM PER TAAKGEBIED TE KIJKEN IN WELKE MATE ER SPRAKE IS VAN KANSSEN EN EFFECTEN EN HOE DEZE ZICH TOT ELKAAR VERHOUDEN. IN DIT HOOFDSTUK IS PER TAAKGEBIED EEN RISICOMATRIX OPGENOMEN MET EEN BIJBEHORENDE BESCHRIJVING. DEZE RISICOMATRIXEN ZIJN HET RESULTAAT VAN EEN UITVRAAG PER RISICO OP BASIS VAN DE VOLGENDE VARIABLEN: WAARSCHIJNLIJKHEID, BLOOTSTELLING, VEILIGHEID EN IMPACT.

Variabelen

- Waarschijnlijkheid: de waarschijnlijkheid van het optreden van een risico.
- Blootstelling: hoe vaak en lang wordt de organisatie, het personeel en/of de bevolking aan dit risico blootgesteld.
- Veiligheid: de mate waarin de veiligheid van mensen wordt beïnvloed wanneer dit risico optreedt.
- Impact: de impact op de brandweezorg wanneer dit risico optreedt (verstoring van brandweezorg en/of aandacht vanuit pers, publiek en politiek).

De volledige scoringscriteria staan in bijlage 2.

Binnen de organisatie is per themagroep of team de respons van twee personen verzameld. In totaal hebben twintig collega's de risico's beoordeeld. Bij de verwerking van de resultaten is geanalyseerd in welke mate sprake was van spreiding in de antwoorden. Waar mogelijk is het gemiddelde gehanteerd. Bij een te hoge spreiding (>1 punt) is de mediaan gebruikt.

De variabelen waarschijnlijkheid en blootstelling vormen cumulatief de kans. De variabelen veiligheid en impact vormen het effect. De totale risicoscore is bepaald op basis van de formule kans x effect. In de laatste paragraaf van dit hoofdstuk worden de vijf risico's met de hoogste scores op de risicomatrix beschreven, evenals de prioritering van de focusthema's op basis van de scores. De toegekende scores zijn opgenomen in bijlage 3.

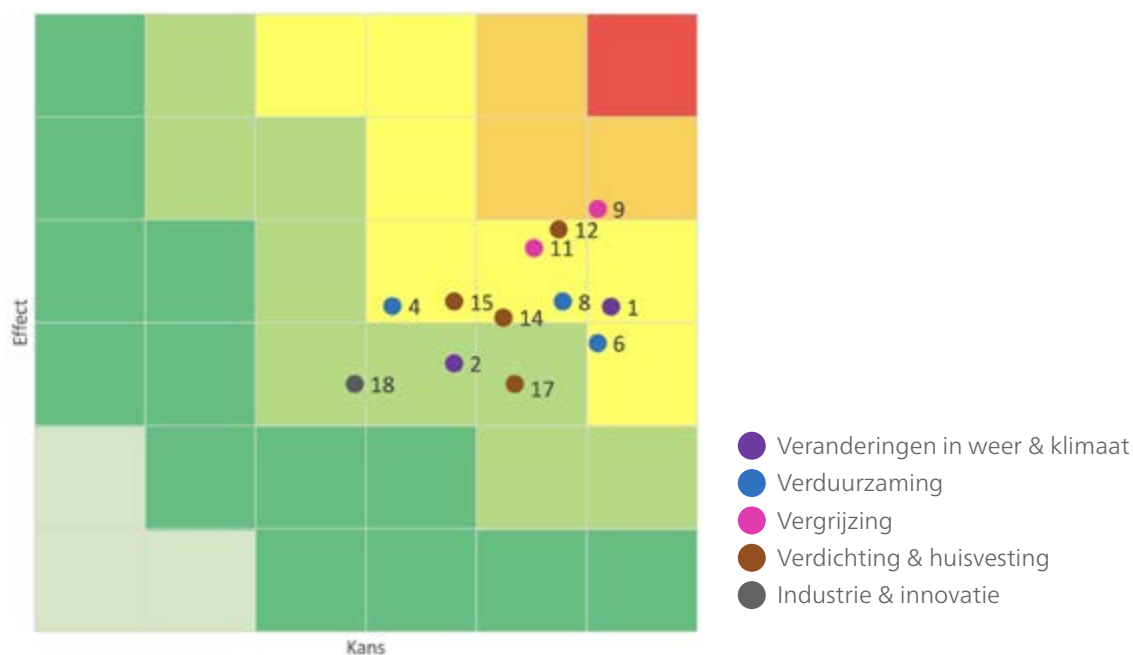
3.1 Brand

De risicomatrix voor het taakgebied brand bevat de meeste risico's binnen dit risicoprofiel (zie Figuur 6). Er zijn vier risico's met een relatief hoge score. Het eerste risico betreft een verhoogde kans op brand en fatale slachtoffers bij woningen/woongebouwen waar veel senioren wonen (risico 9), binnen het thema vergrijzing. Het tweede risico betreft branden in complexe woonomgevingen met rookverspreiding naar vluchtwegen (risico 12), binnen het thema verdichting & huisvesting. Het derde risico betreft branden in gezondheidszorgfuncties die meer slagkracht en capaciteit vragen (risico 11), binnen het thema vergrijzing. Het vierde risico betreft de toename van het aantal en de intensiteit van natuurbranden (risico 1), binnen het thema verandering weer & klimaat. Deze vier risico's binnen het taakgebied brand worden door collega's beschouwd als ontwikkelingen met een zodanige kans en/of effect dat deze de komende tijd prioriteit verdienen.

Opvallend is dat twee van de genoemde risico's in de relatieschema's een directe link met elkaar hebben. Namelijk branden in woningen/woongebouwen waar veel senioren wonen in combinatie met rookverspreiding naar vluchtwegen (risico's 9 en 12). Zowel in de literatuur als in de focusgroepen en relatieschema's wordt benadrukt dat langer zelfstandig wonen in levensloopbestendige woningen met zorg aan huis vaak plaatsvindt in woongebouwen. Het risico op rookverspreiding naar vluchtwegen in complexe woonomgevingen vormt een extra verhoogd risico wanneer de bewoners voornamelijk bestaan uit senioren. Dit sluit aan bij het overkoepelende risico uit het thema verdichting & huisvesting; dat gedeelde veiligheidsvoorzieningen invloed hebben op de mate van risico voor gebruikers.

De risico's die volgen op de vier bovenstaande risico's zijn voornamelijk afkomstig uit de thema's verduurzaming en verdichting & huisvesting. Daarbij valt op dat meerdere van deze risico's onderling verbonden zijn. Een voorbeeld hiervan is de toename van brandrisico's door energieopwekking en -opslag, wat vaker voorkomt in gebouwen waarin verduurzaming plaatsvindt tijdens nieuwbouw,

herbestemming of renovatie. Hierbij is vaak sprake van risico's met betrekking tot veranderend brandgedrag, brandbare constructiematerialen en een verhoogde kans op branduitbreiding/rookverspreiding. Dit sluit aan bij het overkoepelende risico dat regelgeving achterloopt, waardoor nieuwe risico's niet altijd adequaat worden ondervangen. Ook komt dit overeen met de constatering dat verduurzaming vraagt om veel expertise en aandacht van alle betrokken partijen om brandveiligheid te kunnen waarborgen. In tabel 1 is de prioritering weergegeven van de verschillende risico's binnen het taakgebied brand.



Figuur 6 Risicomatrix - taakgebied brand.

Risico nr.	Risico	Thema	Kans	Effect
1	Toename aantal & intensiteit natuurbranden	Veranderingen in weer & klimaat	10,5	6,3
2	Beperkte waterwinning door lage grondwaterstanden	Veranderingen in weer & klimaat	7,6	5,2
4	Komst van windturbines & nieuwe energiecentrales in de regio	Verduurzaming	6,5	6,3
6	Toename brandrisico's door toename energieopwekking- en opslag	Verduurzaming	10,2	5,6
8	Verduurzaming in de bouw zorgt voor veranderd brandgedrag met risico's voor IB	Verduurzaming	9,6	6,4
9	Toename kans op brand en fatale slachtoffers onder doelgroep senioren	Vergrijzing	10,2	8,2
11	Branden in gezondheidszorgfuncties vragen meer slagkracht en capaciteit	Vergrijzing	9,1	7,5
12	Branden in complexe woonomgevingen met rookverspreiding naar vluchtwegen	Verdichting & huisvesting	9,5	7,8

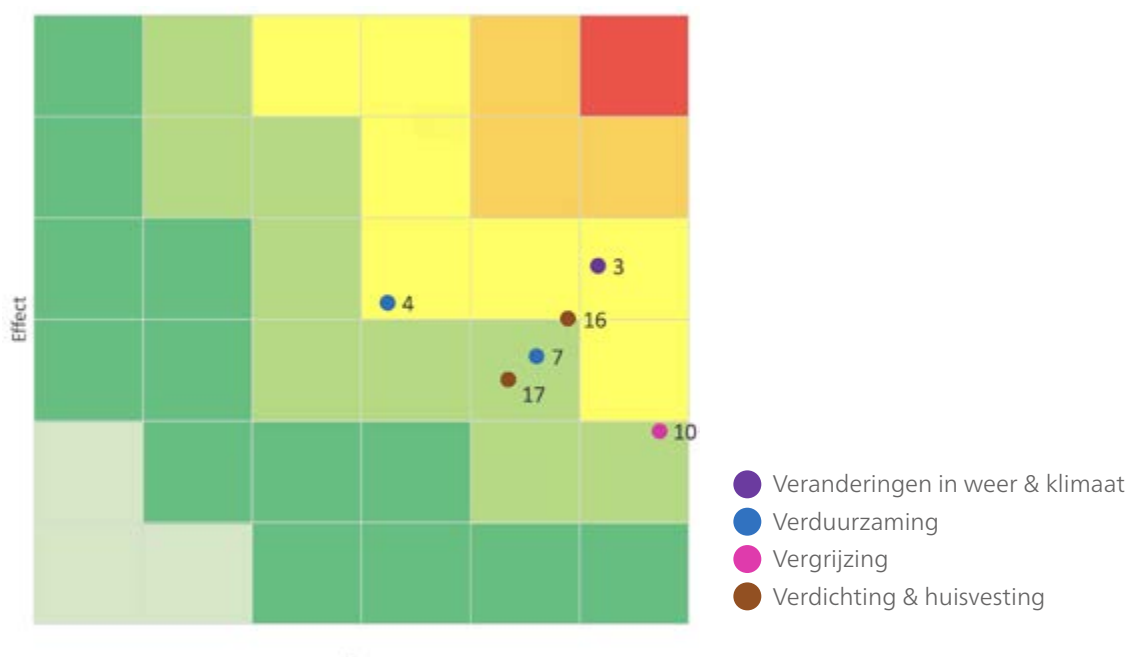
14	Bijzonder brandgedrag- en vermogen door gebruik brandbare constructiematerialen	Verdichting & huisvesting	8,5	6,1
15	Toegenomen kans op branduitbreiding en rookverspreiding bij tijdelijke bouw en herbestemming	Verdichting & huisvesting	7,6	6,4
17	Toename van aanrijtijden in stedelijk gebied door drukte en snelheidsbeperkingen	Verdichting & huisvesting	8,7	4,8
18	Branden bij (autonome) gerobotiseerde bedrijfstoeepassingen	Industrie & innovatie	5,8	4,8

Tabel 1 Prioritering van risico's onder brand.

3.2 Hulpverlening

Binnen de risicomatrix voor het taakgebied hulpverlening zijn drie risico's met een relatief hoge score. Het risico met de hoogste score is de toename van het aantal (gelijktijdige) meldingen als gevolg van extreem weer (risico 3), binnen het thema veranderingen in weer & klimaat (zie figuur 7). Hierop volgt de toegenomen kans op verkeersongevallen (risico 16), binnen het thema verdichting. Het derde risico is de toename van incidenten door aanleg en werkzaamheden aan de energie-infrastructuur (risico 7), binnen het thema verduurzaming. Deze drie risico's binnen het taakgebied hulpverlening worden door collega's beschouwd als ontwikkelingen met een zodanige kans en/of effect dat deze prioriteit verdienen.

Binnen dit taakgebied beïnvloeden een aantal risico's elkaar. Zo heeft de toename van verkeersdrukke in combinatie met de invoering van snelheidsbeperkende maatregelen invloed op de aanrijtijden bij incidenten. Dit is met name relevant voor risico's waarbij snelle inzet vereist is. Zoals bij het risico toename van tilassistenties en afhijsingen. In tabel 2 staan de risico's weergegeven, gesorteerd op prioriteit.



Figuur 7 Risicomatrix - taakgebied hulpverlening.

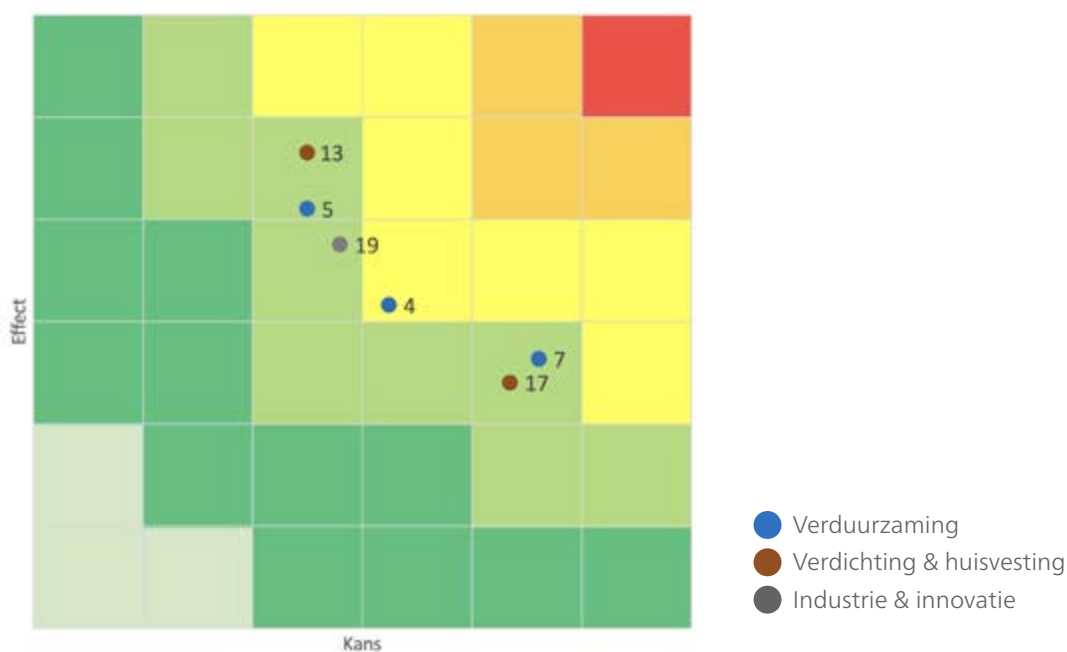
Risico nr.	Risico	Thema	Kans	Effect
3	Toename aantal (gelijktijdige) meldingen door extreem weer	Veranderingen in weer & klimaat	10,4	7,1
4	Komst van windturbines & nieuwe energiecentrales in de regio	Verduurzaming	6,5	6,3
7	Toename incidenten door aanleg en werkzaamheden energie infrastructuur	Verduurzaming	9,2	5,3
10	Toename aantal tilassistenties en afhijzingen onder zelfstandig wonende senioren	Vergrijzing	11,5	3,8
16	Toename van verkeersdrukke en transport zorgt voor grotere kans op verkeersongevallen	Verdichting & huisvesting	9,8	6,0
17	Toename van aanrijtiden in stedelijk gebied door drukke en snelheidsbeperkingen	Verdichting & huisvesting	8,7	4,8

Tabel 2 Prioritering van risico's onder hulpverlening.

3.3 Incidentbestrijding gevaarlijke stoffen

De risicomatrix voor het taakgebied incidentbestrijding gevaarlijke stoffen (IBGS), weergegeven in figuur 8, laat zien dat er binnen dit taakgebied geen risico's met een hoge risicoscore worden beoordeeld. Wel zijn er risico's met een hogere effectscore ten opzichte van overige risico's. Dit is verklaarbaar bij externe veiligheidsrisico's, gezien de potentieel grote gevolgen van dit soort incidenten.

Opvallend binnen dit taakgebied is dat de toename van transportstromen meerdere keren voorkomt. Dit sluit aan bij de risico's over de toename van drukke op transportassen binnen het taakgebied hulpverlening. De kans op een ongeval met (gevaarlijke) stoffen neemt hierdoor toe. Daarnaast wordt benoemd dat gebouwen steeds vaker binnen aandachts- of effectgebieden komen te liggen, met name in stedelijke gebieden. De toename van goederenstromen, waaronder de toename van het transport van gevaarlijke stoffen over verschillende modaliteiten, kan invloed hebben op kansen en effectafstanden. Ondanks de lagere risicoscores mogen de risico's binnen dit taakgebied dan ook niet worden onderschat. Deze constatering sluit aan bij het overkoepelende risico dat onze leefomgeving steeds vaker in contact komt met externe veiligheidsrisico's. In tabel 3 is de prioritering van de risico's binnen dit taakgebied weergegeven.



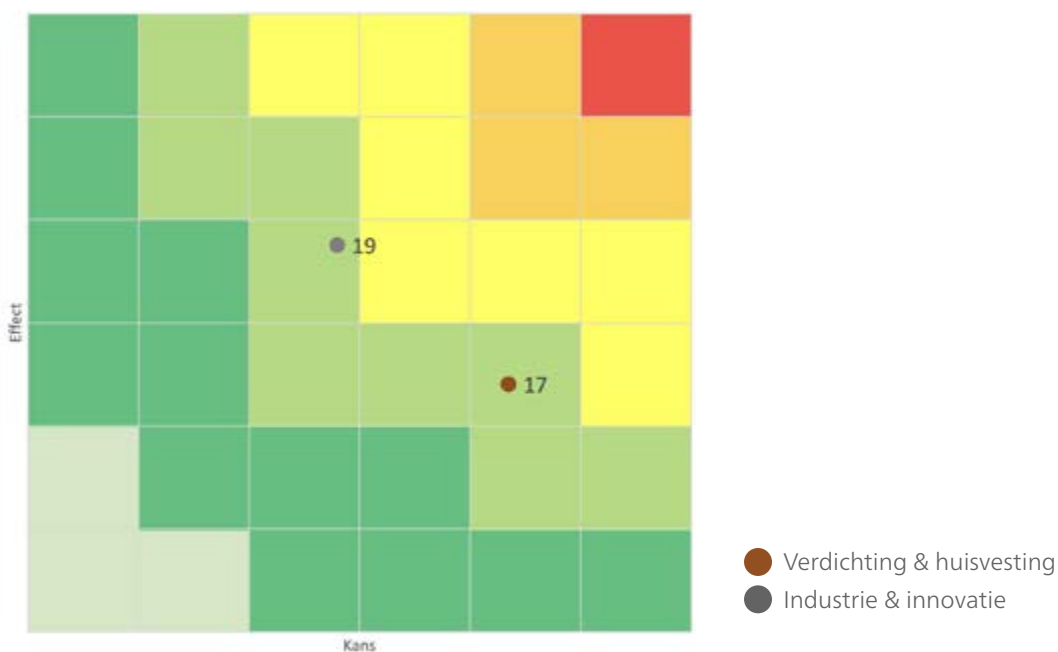
Figuur 8 Risicomatrix - taakgebied IBGS.

Risico nr.	Risico	Thema	Kans	Effect
4	Komst van windturbines & nieuwe energiecentrales in de regio	Verduurzaming	6,5	6,3
5	Toename van externe veiligheidsrisico's door transport van H2 en NH3	Verduurzaming	5,0	8,2
7	Toename incidenten door aanleg en werkzaamheden energie infrastructuur	Verduurzaming	9,2	5,3
13	Gebouwen liggen steeds vaker binnen aandachtsgebieden voor brand, explosie en gifwolken	Verdichting & huisvesting	5,0	9,3
17	Toename van aanrijtijden in stedelijk gebied door drukte en snelheidsbeperkingen	Verdichting & huisvesting	8,7	4,8
19	Grotere kans op water- en spoorongevallen door toename van vervoersstromen	Industrie & innovatie	5,6	7,5

Tabel 3 Prioritering van risico's onder IBGS.

3.4 Waterongevallen

De risico's binnen het taakgebied waterongevallen zijn beperkt. Dit past binnen het geografisch profiel van onze regio. In Figuur 9 is de bijbehorende risicomatrix opgenomen. Desondanks is het van belang te benadrukken dat de intensivering van het gebruik van waterwegen invloed kan hebben op het voorkomen van ongevallen op of rondom het water. In tabel 4 is de prioritering van de risico's binnen dit taakgebied weergegeven.



Figuur 9 Risicomatrix - taakgebied waterongevallen.

Risico nr.	Risico	Thema	Kans	Effect
17	Toename van aanrijtijden in stedelijk gebied door drukte en snelheidsbeperkingen	Verdichting & huisvesting	8,7	4,8
19	Grotere kans op water- en spoorongevallen door toename van vervoersstromen	Industrie & innovatie	5,6	7,5

Tabel 4 Prioritering van risico's onder waterongevallen.

3.5 Top vijf risico's en thema's

Op basis van de toegekende scores is gekeken welke risico's het hoogst worden beoordeeld. De top vijf van risico's is weergegeven in Tabel 5. Binnen deze top vijf komen zowel het thema vergrijzing als het thema veranderingen in weer & klimaat tweemaal voor. Ook zijn vier van de vijf risico's afkomstig uit het taakgebied brand.

Zoals eerder in dit hoofdstuk is benadrukt, is het van belang deze risico's niet los van elkaar te beschouwen. Meerdere risico's binnen de top vijf hebben een sterke verbinding met elkaar, zoals bijvoorbeeld branden in woningen/woongebouwen waar veel senioren wonen in combinatie met rookverspreiding naar vluchtwegen.

De top vijf risico's kan worden gebruikt voor het prioriteren van thema's. Daarbij is het van belang om niet uitsluitend de lijst met hoogst toegekende risicoscores te hanteren bij het vaststellen van prioriteiten voor de komende periode. Ook andere factoren, zoals belangen, verwachte innovaties of verbindingen met andere risicoprofielen, kunnen meewegen bij het bepalen welke risico's de komende periode als eerst worden uitgediept.



Positie	Risico	Nr.	Thema
1	Toename kans op brand en fatale slachtoffers onder doelgroep senioren	9	Vergrijzing
2	Branden in complexe woonomgevingen met rookverspreiding naar vluchtwegen	12	Verdichting & huisvesting
3	Toename aantal (gelijktijdige) meldingen door extreem weer	3	Verandering in weer & klimaat
4	Branden in gezondheidszorgfuncties vragen meer slagkracht en capaciteit	11	Vergrijzing
5	Toename aantal & intensiteit natuurbranden	1	Verandering in weer & klimaat

Tabel 5 Hoogst geprioriteerde risico's op basis van de scores.

De risicoscores per thema zijn bepaald door de scores op te tellen en te delen door het aantal risico's per thema. Hieruit blijkt dat aan het thema vergrijzing de hoogste gemiddelde risicoscore krijgt toegekend. Deze constatering kan worden gebruikt voor de prioritering in thema's. De prioritering is te vinden in tabel 6. De hierboven gemaakte kanttekening, over het laten meewegen van aanvullende factoren bij het bepalen van prioriteiten, is ook hier van toepassing.

Positie	Thema
1	Vergrijzing
2	Veranderingen in weer & klimaat
3	Verdichting & huisvesting
4	Verduurzaming
5	Industrie & innovatie

Tabel 6 Prioritering van de focusthema's op basis van de scores.

Conclusies en aanbevelingen

HET RISICOPROFIEL BRANDWEERZORG GEEFT INZICHT IN DE ACTUELE EN TOEKOMSTIGE RISICO'S BINNEN DE BRANDWEERZORG VOOR DE KOMENDE JAREN. OP BASIS VAN DE HUIDIGE SITUATIE IN TWENTE EN DE VERWACHTTE ONTWIKKELINGEN IS EEN OVERZICHT OPGESTELD VAN RELEVANTE RISICO'S EN OVERKOEPELENDE ONTWIKKELINGEN DIE MOGELIJK VAN INVLOED KUNNEN ZIJN OP DE BRANDWEERZORG. DIT PROFIEL LEVERT HIERMEE GERICHTE INPUT VOOR HET VIERJAARLIJKSE DEKKINGSPLAN EN BELEIDSPLAN VAN VEILIGHEIDSREGIO TWENTE. AAN DE HAND VAN VIJF THEMA'S ZIJN DE RISICO'S ONDERVERDEELD, WAARBIJ PER RISICO IS VASTGESTELD WELKE TAAKGEBIEDEN VAN TOEPASSING ZIJN.

4.1 Conclusies

Per taakgebied is een risicomatrix beschikbaar die inzicht geeft in de mate van kans en effect per risico. Dit is gebruikt om de risico's te prioriteren. Op basis van deze prioriteitenlijst kunnen thema's organisatiebreed worden opgepakt, waarbij de bijbehorende aanbevelingen richting geven aan de verdere uitwerking. In tabel 7 is een overzicht opgenomen van de thema's en risico's op volgorde van prioriteit.

Bij een aantal geïdentificeerde risico's is het mogelijk om iets te zeggen over de mate waarin deze zich in de regio voordoen, en in sommige gevallen zelfs waar in de regio het risico groter is dan elders. Voor veel risico's geldt echter dat hierover nog onvoldoende bekend is. Een belangrijke conclusie is dan ook dat de identificatie van risico's slechts een eerste stap is. Meer inzicht verkrijgen in de geïdentificeerde ontwikkelingen is een volgende stap voor de komende jaren. Door het verzamelen en analyseren van relevante data ontstaat beter inzicht in de mate waarin deze risico's zich in Twente ontwikkelen.

Naast de geïdentificeerde risico's en ontwikkelingen blijft het noodzakelijk om aandacht te houden voor zogenoemde 'zwarte zwanen': onvoorspelbare gebeurtenissen met potentieel grote impact. Dergelijke gebeurtenissen kunnen aanzienlijke gevolgen hebben voor de brandweezorg.

Thema	Risico	Overkoepelende risico's
Vergrijzing	In woningen/woongebouwen waar veel senioren wonen is de kans op brand en fatale slachtoffers groter dan bij een algemene doelgroep.	Kans op fatale slachtoffers bij woningbranden neemt toe.
	Bij brand in een gezondheidszorgfunctie wordt een zwaarder beroep gedaan op brandweezorg.	Het brandveiligheidsniveau bij woonfuncties is lager dan bij gezondheidszorgfuncties: effecten en impact van brand worden groter.
	Het aantal hulpverleningen voor zelfstandig wonende senioren neemt toe: meer tilassistenties en afhijsingen.	
Verandering in weer & klimaat	Toename van het aantal en de intensiteit natuurbranden.	Grotere kans op gelijktijdige incidenten met grote capaciteitsvraag.
	Toename van (gelijktijdige) meldingen zoals stormschade en wateroverlast door weerproblemen.	
	Problemen waterwinning door lagere grondwaterstanden.	
Verdichting & huisvesting	Toename van branden in complexe woonomgevingen met rookverspreiding naar vluchtwegen.	Externe veiligheidsrisico's komen steeds vaker in contact met onze leefomgeving.
	Een toename van verkeersdrukke en transport geeft meer kans op verkeersongevallen.	Transitiebouw vraagt om veel expertise en aandacht van alle partijen om brandveiligheid te kunnen borgen.
	Meer brandvermogen en bijzonder brandgedrag door gebruik brandbare constructies bij optoppen en herbestemmen.	

Thema	Risico	Overkoepelende risico's
Verdichting & huisvesting	Tijdelijke bouw en herbestemming hebben vaker branduitbreiding en rookverspreiding via schachten, technische ruimten en gedeelde ruimten.	Veiligheids- voorzieningen van objecten worden gedeeld waardoor andere grotere risico's voor gebruikers ontstaan.
	Objecten liggen steeds vaker binnen de aandachtsgebieden voor brand, explosies en gifwolken.	
	Toename van aanrijtiden in stedelijk gebied.	
Verduurzaming	Veranderend brandgedrag: nieuwe en aanvullende risico's tijdens incidentbestrijding.	Meer kans op incidenten nabij bebouwde omgeving met grotere effectgebieden.
	Toename brandrisico's in gebouwde en natuurlijke omgeving door energieopwekking en -opslag.	
	Meer kans op incidenten door toename van werkzaamheden, meer infrastructuur en extra energieopslagen.	Grote(re) kans op stroomuitval: negatieve gevolgen voor brandweezorg.
	Externe veiligheidsrisico's nemen toe door meer transport, productie en opslag van waterstof(dragers).	Regelgeving loopt achter op de nieuwe ontwikkelingen waardoor bepaalde risico's (nog) niet goed zijn ondervangen.
	Nieuwe risico's in de regio: windturbines en energiecentrales.	
Industrie & Innovatie	Toename van de kans op incidenten op het water en spoor door vervoersstromen van o.a. gevaarlijke stoffen.	Kans op falen van informatie- en communicatie voorzieningen binnen brandweezorg die van belang zijn tijdens incidentbestrijding.
	Kans op ontstaan brand, branduitbreiding of moeilijk bestrijdbare branden bij (autonome) gerobotiseerde bedrijfstoepassingen.	

Tabel 7 onderverdeling van thema's, risico's en overkoepelende risico's.

4.2 Aanbevelingen

Op basis van dit risicoprofiel zijn algemene aanbevelingen opgesteld. Naast deze aanbevelingen is het advies om per focusthema gerichte maatregelen te treffen die bijdragen aan risicogerichte brandweezorg en beleidsontwikkeling. De aanbevelingen per thema zijn opgenomen in bijlage 4.

Jaarlijks een thema uitwerken met behulp van risicogericht werken

Het is aan te bevelen om ieder jaar een thema uit dit risicoprofiel op te pakken. Daarbij is het wenselijk om te werken met behulp van het model risicogericht werken. Door sectorbreed, thematisch te werken met dit model, is het mogelijk om specifieke ontwikkelingen in kaart te brengen aan de hand van concrete doelstellingen. Na een gedegen risicoanalyse per thema kan samen met partners worden nagedacht over risicobeïnvloeding, restrisico's en communicatie. Door focus aan te brengen met een afgebakende doorlooptijd van één jaar, kan er worden gewerkt aan concrete producten per thema. Op basis van de risicomatrix is de aanbeveling om in 2026 te starten met het thema vergrijzing. Uiteraard is het mogelijk om op basis van andere belangen en ontwikkelingen te kiezen voor een ander thema.

Het jaarlijks thematisch werken kent meerdere voordelen. De gekozen thema's uit het risicoprofiel worden gekoppeld aan het meerjarenbeleidsplan van de sector. Daarnaast kan bij andere sectoren aandacht worden gevraagd voor het lopende thema. Zo kan bijvoorbeeld aan brandonderzoek worden gevraagd om incidenten te analyseren die betrekking hebben op het jaarthema, of om vaker evaluaties uit te voeren binnen dat thema. Ook kunnen na afloop van het jaar de uitkomsten worden gebruikt als input voor andere sectoren, bijvoorbeeld voor vakbekwaamheidsprogramma's.

Een keerzijde van een jaarlijks thema is dat overige thema's mogelijk onvoldoende aandacht krijgen. Het is daarom van belang om actuele ontwikkelingen binnen de geïdentificeerde risico's te blijven volgen. Nieuwe inzichten kunnen aanleiding zijn om een ander thema naar voren te halen of de gekozen werkwijze aan te passen.

Dataverzameling opstarten

Zoals benoemd in de conclusie, is bij veel risico's nog onvoldoende informatie beschikbaar om een goede duiding te kunnen geven. Daarom is bij een groot deel van de risico's geen specifieke duiding opgenomen in dit rapport. Om in de toekomst risico's beter te kunnen duiden, is het van belang om zo snel mogelijk te starten met de dataverzameling over alle thema's.

Een belangrijk onderdeel van deze aanbeveling is het zoeken naar bruikbare data bij de verschillende netwerkpartners. Uit recente projecten is gebleken dat publieke en private partijen al veel data verzamelen die bruikbaar is voor nadere analyses. Door samenwerking en het waar mogelijk ontsluiten van externe databronnen naar het eigen datawarehouse, wordt de capaciteit vergroot om ontwikkelingen te duiden zonder dat eigen dataverzameling noodzakelijk is.

In bijlage 4 zijn per thema specifieke aanbevelingen opgenomen. De regie op het verzamelen van relevante data voor de risico's ligt bij het Informatie Operationeel Centrum (IOC). Het team risico- en objectinformatie geeft aan welke data bij voorkeur verzameld moet worden.

Dynamisch risicoprofiel brandweezorg

Het ontwikkelen, versterken en onderhouden van risicoprofielen binnen Brandweer Twente is een taak van het team risico- en objectinformatie. Sinds 2023 werkt het team aan het ontwerp en de ontwikkeling van een overkoepelend dynamisch risicoprofiel brandweezorg. Het doel hiervan is om alle beschikbare risico-informatie en prioritering te baseren op de meest recente data. Alle ontwikkelde en beschikbare risicoanalyses en -profielen worden in de toekomst opgenomen in dit dynamisch risicoprofiel brandweezorg.

Het is aan te bevelen om de te ontwikkelen risicoproducten op basis van de geïdentificeerde risico's uit dit rapport, onderdeel te laten worden van het dynamisch risicoprofiel brandweezorg. Om te kunnen spreken over dynamische risico-informatie moeten deze risicoproducten zoveel mogelijk worden gebaseerd op actuele data en datakoppelingen. Daardoor is op ieder moment risico-informatie actueel beschikbaar.

Bij toekomstige beleidscycli kan door deze werkwijze iedere vier tot vijf jaar het beeld worden opgehaald uit het dynamische risicoprofiel brandweezorg. Hiermee komen alle beschikbare risicobeoordelingen per thema en taakgebied beschikbaar, en kan er worden gekeken naar risico-ontwikkeling in de voorgaande jaren. Deze manier van werken zorgt ervoor dat het maken van een risicoprofiel in de toekomst minder tijdrovend is en meer duiding geeft aan de geïdentificeerde risico's. Ook kan hiermee specifiekere input worden geleverd aan dekkings- en beleidsplannen. Een belangrijke randvoorwaarde voor deze manier van werken is een betrouwbare datakwaliteit.

4.3 Discussie

De gekozen onderzoeksmethode kent naast sterke kanten ook beperkingen. Ondanks het gedegen onderzoek is het mogelijk dat er ontwikkelingen worden beschreven die niet voor gaan komen. Ook kan niet worden uitgesloten dat in de beleidsperiode nieuwe risico's aan het licht komen die nog niet geïdentificeerd zijn. Het is daarom van belang gedurende de beleidsperiode nieuwe ontwikkelingen te blijven monitoren en, wanneer nodig, de risicolijst aan te passen.

De gehanteerde methode kent twee subjectieve componenten: de focusgroepen en de risicobeoordeling. Hoewel geprobeerd is subjectiviteit uit te middelen door zoveel mogelijk mensen mee te nemen in het onderzoek, is het mogelijk dat variatie of bias onderdeel is van de uitkomsten. Een alternatieve methode was niet mogelijk binnen de beschikbare projectkaders. Bij sterke spreiding of uitschieters in de beantwoording zijn deze zoveel mogelijk buiten beschouwing gelaten.

De datakwaliteit is bepalend voor de mate waarin betrouwbare uitspraken kunnen worden gedaan over de kans en de impact van risico's. Tijdens dit onderzoek is gebleken dat de datakwaliteit beperkingen opleverde bij het uitvoeren van trendanalyses. Een voorbeeld hiervan zijn meldingsclassificaties. Gaslekkages kunnen bijvoorbeeld op twee manieren worden geregistreerd: als 'Leefmilieu – stank/hinder lucht' of als 'Ongeval – gevaarlijke stof'. Beide classificaties omvatten echter ook andere type meldingen (Veiligheidsregio Twente), waardoor het lastig is om specifiek inzicht te verkrijgen in het aantal gaslekkages. Dit beperkt de mogelijkheid om trends en risico's effectief te analyseren. Ondanks diverse inspanningen om de datakwaliteit te verbeteren, moet worden geconstateerd dat deze nog niet in alle gevallen toereikend is.





5 Literatuur

- Analistennetwerk Nationale Veiligheid. (2022). Rijksbrede risicoanalyse natuurlijke veiligheid. Bilthoven: RIVM.
- Atlas Leefomgeving. (2025). Kaarten. Opgehaald van Atlas Leefomgeving: <https://www.atlasleefomgeving.nl/kaarten>
- Brandweer Nederland. (2018). Handreiking Risico Index Natuurbranden. Samen werken aan grootschalig en specialistisch optreden Brandweer Nederland, Arnhem.
- Brandweer Nederland. (2024). Visie natuurbrandbeheersing Brandweer Nederland: Voorbereid op natuurbranden. NIPV. Opgehaald van <https://www.brandweernederland.nl/wp-content/uploads/sites/2/2024/01/2023-09-25-Visie-Natuurbrandbeheersing.pdf>
- Brandweer Twente. (2020). Brandweer Risicoprofiel. Hengelo: Brandweer Twente.
- Brandweer Twente. (2022). Verkeersincidenten met brandweerinzet in Twente. Hengelo.
- Brandweer Twente. (2023). Risicoprofiel Senioren. Onderzoeksrapport, Hengelo.
- Brandweer Twente. (2024). (Brand) Veiligheid in Beeld. Infographic bouwstenen brandveiligheid. Hengelo, Overijssel.
- Brandweer Twente. (2025). Dashboard vervoer gevaarlijke stoffen over spoor. Hengelo.
- Brandweer Twente. (sd). Natuurgebieden Twente. Kaartlagen Brand Risico Profiel. (IOC, Samensteller) Opgeroepen op 2025, van <https://vrtwente.webgis.nl/nl/workspace/veiligheidsregio-twente/map/operationeel-beeld-3857-1>
- Brandweeracademie. (2022). Rookverspreiding in woongebouwen: Hoofdrapport van de praktijkexperimenten in een woongebouw met inpandige gangen. Arnhem: NIPV.
- CBS. (2025). Prognose bevolking: kerncijfers 2024-2070. Opgehaald van <https://opendata.cbs.nl/#/CBS/nl/dataset/86040NED/table>
- CBS. (2025). Regionale Kerncijfers Nederland. Opgeroepen op juli 2025, van CBS Statline: <https://opendata.cbs.nl/statline/?dl=16D63#/CBS/nl/dataset/70072ned/table>
- Elzenga, H., & Strengers, B. (2024). Productie, import, transport en opslag van waterstof in Nederland. Achtergrondstudie binnen het project Trajectverkenning Klimaatneutraal 2050. Planbureau voor de Leefomgeving, Den Haag. Opgehaald van https://www.pbl.nl/system/files/document/2024-04/pbl-2024-productie-import-transport-en-opslag-van-waterstof-in-nederland_5206.pdf
- Enexis Netbeheer. (2025). Buurtaanpak: wanneer komen we in uw buurt. Opgehaald van Enexis: <https://www.enexis.nl/energietransitie/buurtaanpak/planning-buurtaanpak>
- Karemaker, M., ten Hoor, G., Hagen, R., van Schie, C., Boersma, K., & Ruiter, R. (2021, September). Elderly about home fire safety: A qualitative study into home fire safety knowledge and behaviour. Fire Safety Journal. doi:<https://doi.org/10.1016/j.firesaf.2021.103391>
- Kennispunt Twente. (2024). Blik op bevolkingsgroei in Twente. Enschede.
- Klimateffectatlas. (sd). Kaartverhalen - Laagste grondwaterstanden. Opgehaald van Klimateffectatlas: <https://www.klimateffectatlas.nl/nl/laagste-grondwaterstanden>
- Klimateffectatlas. (sd). Waterdiepte bij kortdurende hevige neerslag. Opgehaald van Kaartverhalen: <https://www.klimateffectatlas.nl/nl/waterdiepte-bij-kortdurende-hevige-neerslag>
- KNMI. (2023). KNMI '23 Klimaatscenario's voor Nederland. De Bilt.
- KNMI. (sd). Kennis- & Datacentrum - archief codes rood en oranje. Opgehaald van <https://www.knmi.nl/kennis-en-datacentrum/uitleg/archief-codes-rood-en-oranje>
- KNMI. (sd). Klimatologie - Neerslagtekort/droogte. Opgehaald van KNMI.nl: https://www.knmi.nl/nederland-nu/klimatologie/geografische-overzichten/neerslagtekort_droogte
- Kobes, M., Van der Graaf, P., Leene, M., & De Witte, L. (2024). Brandveiligheid van verduurzaamde en snel gerealiseerde woningen. NIPV, Arnhem. Opgehaald van <https://nipv.nl/wp-content/uploads/2025/04/20240418-NIPV-Brandveiligheid-van-verduurzaamde-en-snel-gerealiseerde-woningen.pdf>
- Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties. (2022). Beleidsprogramma Versnelling verduurzaming gebouwde omgeving. Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening.

- Netbeheer Nederland. (sd). Capaciteitskaart elektriciteitsnet. Opgehaald van <https://data.partnersinenergie.nl/capaciteitskaart/rnb/afname?serviceAreald=HGLW>
- NIPV. (2022). De invloed van duurzaam, energiezuinig en circulair bouwen op brandveiligheid van gebouwen. Arnhem.
- NIPV. (2022). Toekomstverkenning Brandweer 2022-2030: Risico's, kansen en strategische vraagstukken per samenleving. Arnhem: NIPV.
- Platform IVZ. (2025). Veiligheidsbeeld. Hengelo.
- Port of Twente. (sd). Havenmonitor Port of Twente. Opgehaald van Havenbedrijf: <https://www.portoftwente.com/>
- Port of Twente. (sd). Monitor Port of Twente. Opgehaald van <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrljoiNTdhOGRmOWQtYzQyNy00YTRILWEzYmItNGM0ZTEzNmI5ZmVkliwidCI6IjViZjg3ZD-JmLTVhY2ItNDI1OC1iMzFjLTJkNWwYmWZmMjhlYiIsImMiOjI9>
- Provincie Overijssel. (2025). Energievisie Overijssel 2050. Opgehaald van <https://www.nieuweenergieoverijssel.nl/site-content/uploads/2025/01/Energievisie-Overijssel-2050.pdf>
- Provincie Overijssel. (2025). Wat gebeurt er in mijn omgeving? Opgehaald van Windenergie: <https://www.overijssel.nl/onderwerpen/energie/windenergie/wat-gebeurt-er-in-mijn-omgeving>
- Register Externe Veiligheid. (sd). Kaarten, Plaatsgebonden risico en Aandachtsgebieden. Opgeroepen op 2025, van Atlas Leefomgeving: <https://www.atlasleefomgeving.nl/kaarten?config=3ef897de-127f-471a-959b-93b7597de188&inactiveTools=koeltorens&activateOnStart=info,layermanager&show-xy-marker=true&gm-x=177983&gm-y=495869&gm-z=10&gm-b=1544180834512,true,1;1673599662811>
true,1
- Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. (2025, augustus 11). Wat is netcongestie. Opgeroepen op 2025, van Klimaat en energie - Loket Netcongestie: <https://www.rvo.nl/onderwerpen/netcongestie/wat-is-netcongestie>
- Rijksoverheid. (2025). Maatregelen tegen vol elektriciteitsnet (netcongestie). Opgehaald van Rijksoverheid Duurzame energie: <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/duurzame-energie/kabinet-neemt-maatregelen-tegen-vol-elektriciteitsnet-netcongestie>
- Rijkswaterstaat. (2025). Rapport toetsing realisatiecijfers vervoer gevaarlijke stoffen over de weg aan de risicoplafonds Basisnet 2024. Monitoringsrapportage weg, Informatie.
- Spoelstra, M. (2024). Kennisbundel Duurzaam Bouwen. NIPV, Arnhem. Opgehaald van <https://nipv.nl/wp-content/uploads/2024/11/20241104-NIPV-Kennisbundel-Duurzaam-bouwen.pdf>
- Spoelstra, M. (2024). Kennisbundel Transport van waterstofdragers. NIPV, Arnhem.
- Taleb, N. (2007). De Zwarte Zwaan: De impact van het hoogst onwaarschijnlijke . Random House.
- Twents Waternet. (sd). Klimaatatlas. Opgehaald van <https://twn.klimaatmonitor.net>
- Van Loon, C. (2025, september 16). Waterstofdragers: van belofte naar verantwoorde opschaling. Opgeroepen op 2025, van Oostkracht 10: <https://oostkracht10.nl/waterstofdragers-van-belofte-naar-verantwoorde-opschaling/>
- Van Rede, P., & Riemersma, B. (2024). Thuisbatterijen en brandveiligheid. NIPV, Arnhem. Opgehaald van <https://nipv.nl/wp-content/uploads/2025/02/20241210-NIPV-Thuisbatterijen-en-brandveiligheid.pdf>
- Van Zoonen, E., & Hagen, R. (2015). De invloed van vergrijzing op brandveiligheid. NIPV, Brandwondenstichting. Arnhem: NIPV. Opgehaald van <https://nipv.nl/wp-content/uploads/2022/02/20150430-ba-nebrst-invloed-vergrijzing-op-brandveiligheid-deelrapport-1.pdf>
- Veiligheidsregio Twente. (sd). GMS Incidenthistorie.
- Verhoeven, B., van Marle, M., Hazebroek, H., Siegmund, P., Stoof, C., Brouwer, N., . . . Sluijter, R. (2023). Natuurbrandsignaal '23. Arnhem: NIPV. Opgehaald van <https://nipv.nl/wp-content/uploads/2023/04/20230123-NIPV-Natuurbrandsignaal-23.pdf>
- Verhoeven, B., Van Marle, M., Hazebroek, H., Stoof, C., Siegmund, P., Brouwer, N., . . . Sluijter, R. (2023). Natuurbrandsignaal '23. NIPV, Arnhem. Opgehaald van <https://nipv.nl/wp-content/uploads/2023/04/20230123-NIPV-Natuurbrandsignaal-23.pdf>

- Vitens. (sd). Over water - Klimaatverandering. Opgehaald van Vitens: <https://www.vitens.nl/Over-water/Klimaatverandering>
- Vitens. (sd). Over water - Waterkwantiteit. Opgeroepen op juli 2025, van Vitens: <https://www.vitens.nl/Over-water/Waterkwantiteit>
- Wet veiligheidsregio's. (2025). Opgehaald van <https://wetten.overheid.nl/BWBR0027466/2025-07-01>
- Zandt, C., Giraldo Chavarriaga, J., & Scheepers, M. (2024). Small Modular Reactors in the Dutch energy system. TNO, Amsterdam. Opgehaald van <https://publications.tno.nl/publication/34643320/eXPuDLgv/TNO-2024-P11768.pdf>

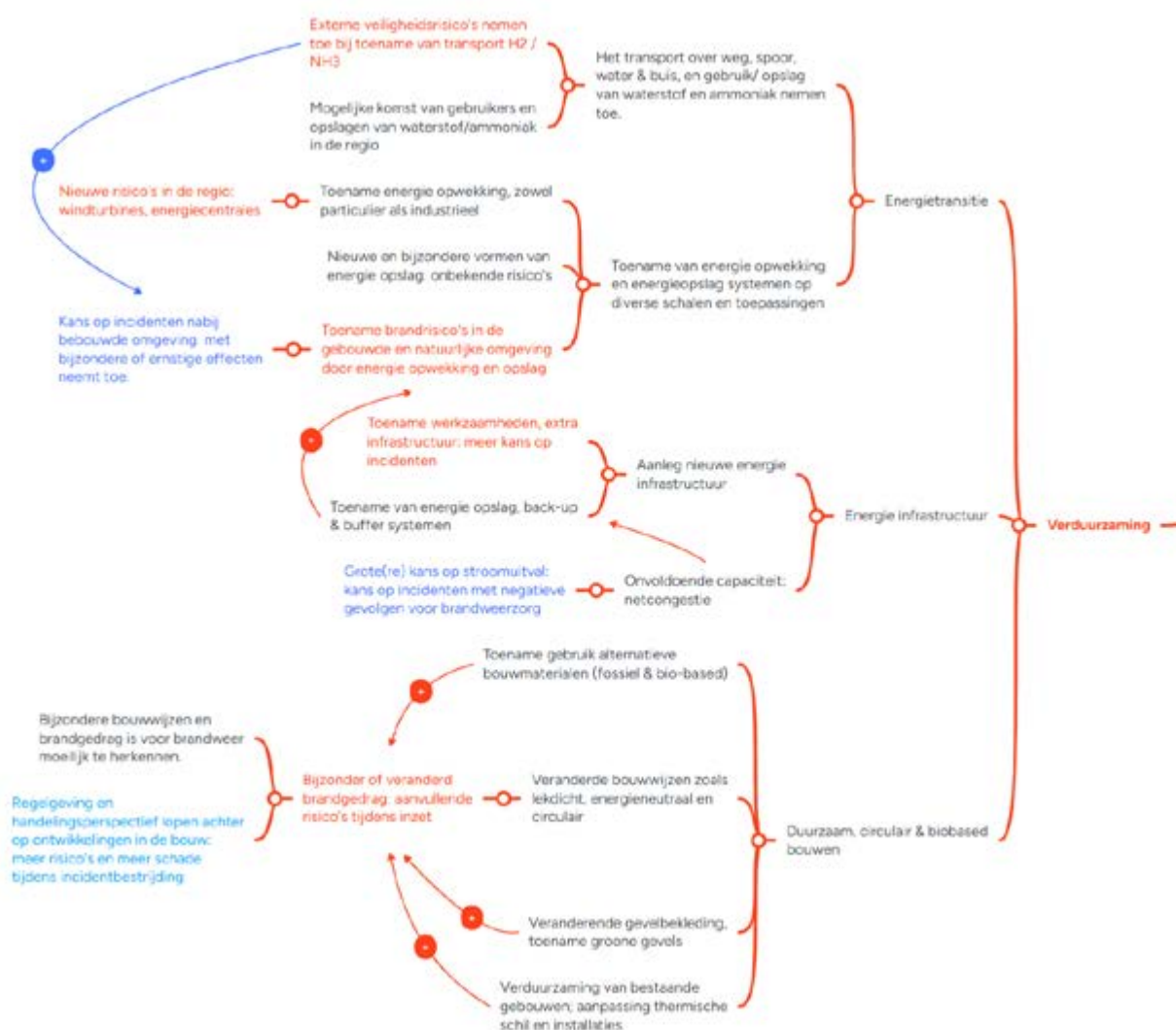


Bijlage 1 Relatieschema's

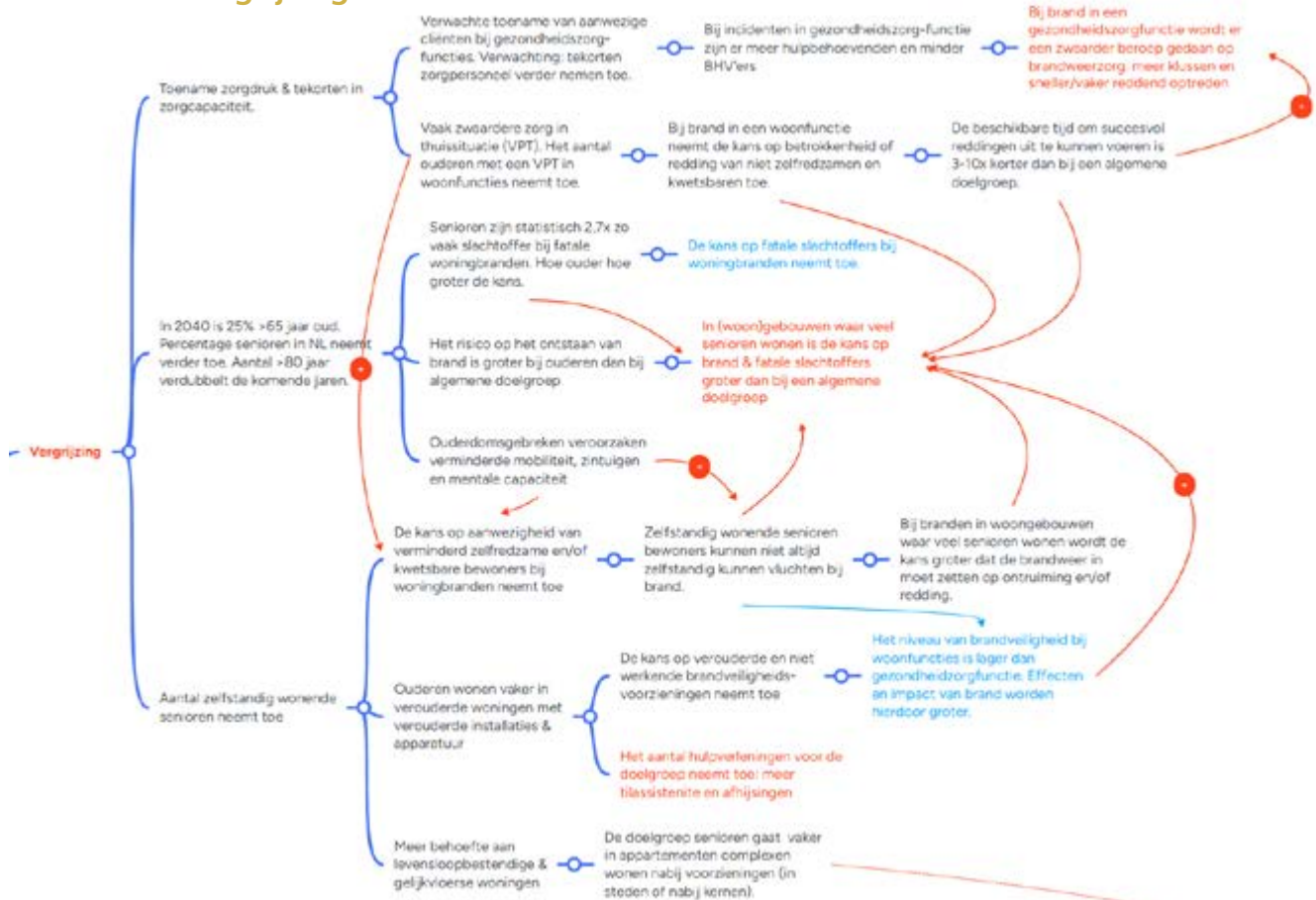
Veranderingen in weer & klimaat



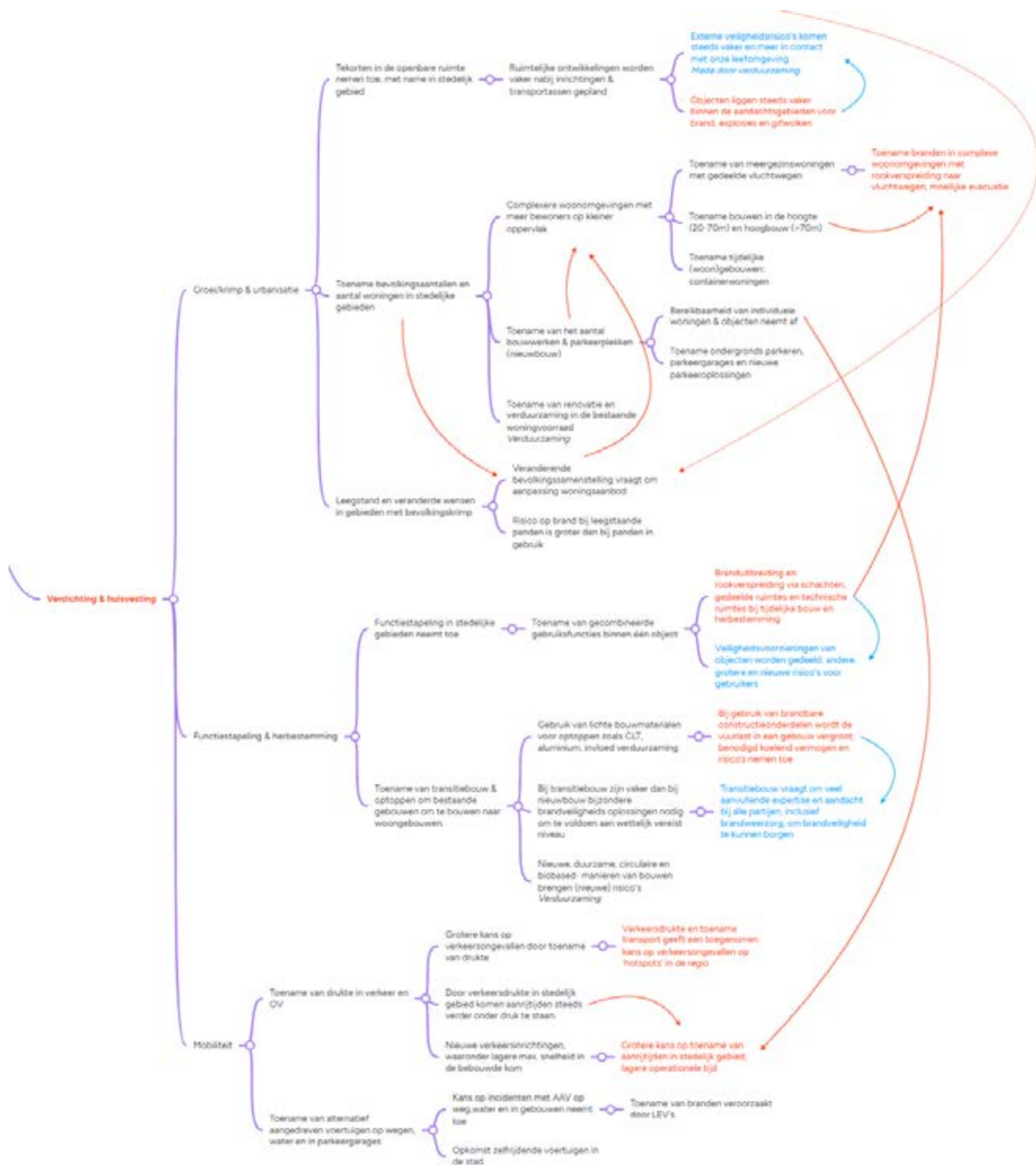
Verduurzaming



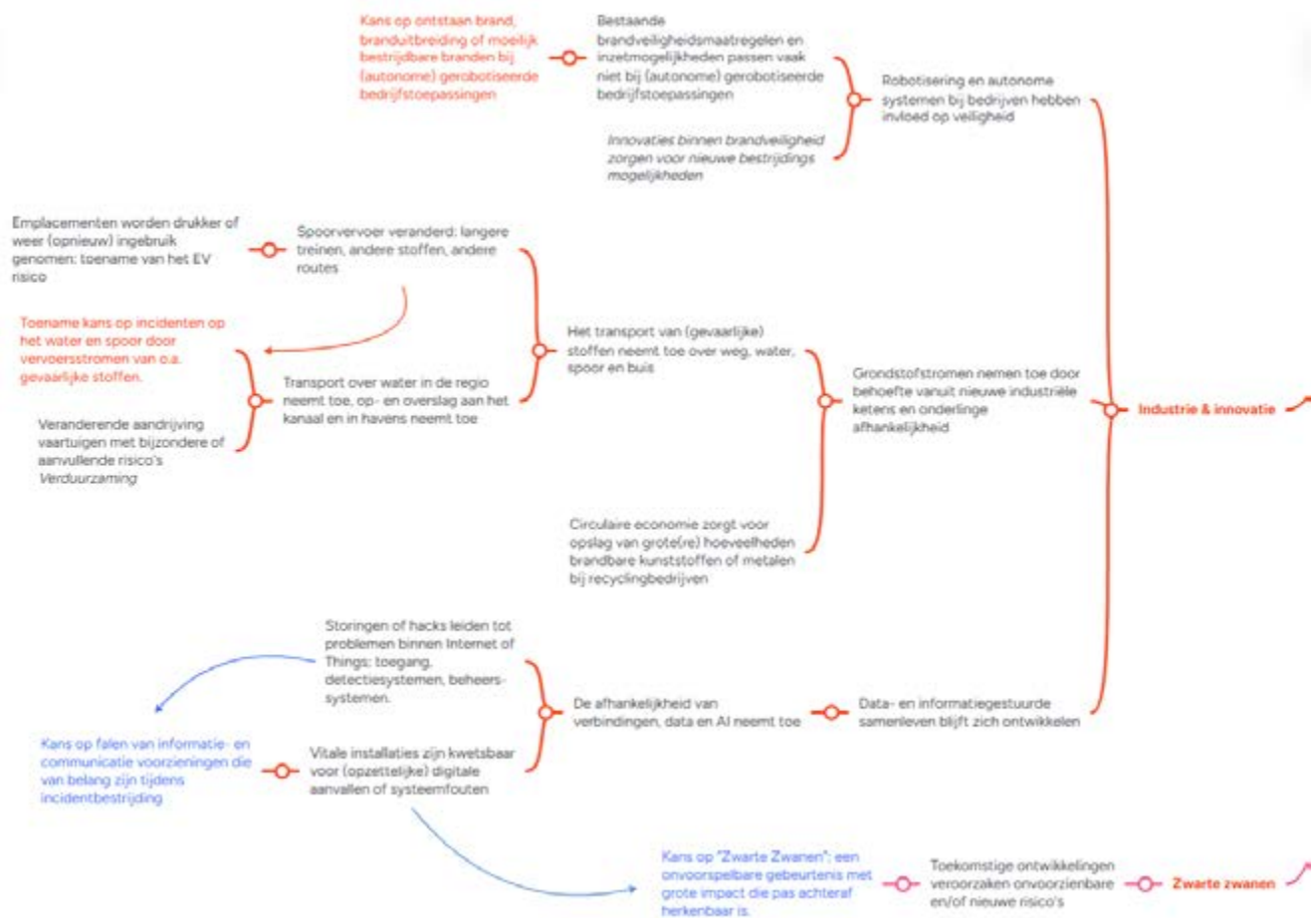
Vergrijzing



Verdichting & huisvesting



Industrie & innovatie en zwarte zwanen



Bijlage 2 Scorecriteria risicomatrix

KANS	Waarschijnlijkheid De waarschijnlijkheid van optreden van een risico	1	Praktisch onmogelijk
		2	Denkbaar, maar onwaarschijnlijk
		3	Onwaarschijnlijk, maar wel mogelijk
		4	Ongewoon, is wel eens gebeurd
		5	Zeer wel mogelijk, enkele keren gebeurd
		6	Te verwachten, komt vaker voor
	Blootstelling Hoe vaak en lang wordt organisatie, personeel en/of bevolking aan dit risico blootgesteld	1	<0,001 p/j
		2	0,001-0,01 p/j
		3	0,01-0,1 p/j
		4	0,1-1 p/j
		5	1-10 p/j
		6	>10 p/j
EFFECT	Veiligheid De mate waarin de veiligheid van mensen wordt beïnvloed wanneer dit risico optreedt	1	Gering, geen gewonden te verwachten
		2	Beperkt, alleen lichte verwondingen
		3	Ernstig, zwaar gewonden
		4	Zeer ernstig, kans op dodelijk slachtoffer
		5	Ramp, enkele doden
		6	Catastrofe, >10 doden
	Impact De impact op brandweezorg wanneer dit risico optreedt	1	Geen effecten
		2	Minimaal, amper verstoring of aandacht vanuit 3P
		3	Weinig, beperkte of kortdurende verstoring BZ, beperkte aandacht 3P
		4	Aanwezig, merkbare invloed op continuïteit BZ, kortdurende verstoring continuïteit, aandacht vanuit 3P
		5	Groot, ernstige verstoring continuïteit BZ met gevolgen voor de regio, 3P vraagt actie
		6	Zeer groot, deels of volledige platlegging van BZ, ernstige gevolgen voor de regio, 3P eist onmiddellijke actie

BZ: brandweezorg | 3P: Pers, publiek, politiek

Bijlage 3 Toegekende scores

Nr	Risico	Thema	Kans	Effect	Risico
9	Toename kans op brand en fatale slachtoffers onder doelgroep senioren	Vergrijzing	10,2	8,2	83,6
12	Branden in complexe woonomgevingen met rookverspreiding naar vluchtwegen	Verdichting & huisvesting	9,5	7,8	74,1
3	Toename aantal (gelijktijdige) meldingen door extreem weer	Veranderingen in weer & klimaat	10,4	7,1	73,0
11	Branden in gezondheidszorgfuncties vragen meer slagkracht en capaciteit	Vergrijzing	9,1	7,5	67,4
1	Toename aantal & intensiteit natuurbranden	Veranderingen in weer & klimaat	10,5	6,3	65,8
8	Verduurzaming in de bouw zorgt voor veranderd brandgedrag met risico's voor IB	Verduurzaming	9,6	6,4	61,3
16	Toename van verkeersdrukke en transport zorgt voor grotere kans op verkeersongevallen	Verdichting & huisvesting	9,8	6,0	58,8
6	Toename brandrisico's door toename energie-opwekking- en opslag	Verduurzaming	10,2	5,6	57,1
14	Bijzonder brandgedrag en -vermogen door gebruik brandbare constructiematerialen	Verdichting & huisvesting	8,5	6,1	51,9
15	Toegenomen kans op branduitbreiding en rookverspreiding bij tijdelijke bouw en herbestemming	Verdichting & huisvesting	7,6	6,4	48,6
7	Toename incidenten door aanleg en werkzaamheden energie infrastructuur	Verduurzaming	9,2	5,3	48,6
13	Gebouwen liggen steeds vaker binnen aandachtsgebieden voor brand, explosie en gifwolken	Verdichting & huisvesting	5,0	9,3	46,5
10	Toename aantal tilassistenties en afhijsingen onder zelfstandig wonende senioren	Vergrijzing	11,5	3,8	43,5
19	Grotere kans op water- en spoorongevallen door toename van vervoersstromen	Industrie & innovatie	5,6	7,5	42,0
17	Toename van aanrijtijden in stedelijk gebied door drukke en snelheidsbeperkingen	Verdichting & huisvesting	8,7	4,8	41,8
5	Toename van externe veiligheidsrisico's door transport van H2 en NH3	Verduurzaming	5,0	8,2	41,0
4	Komst van windturbines & nieuwe energiecentrales in de regio	Verduurzaming	6,5	6,3	41,0
2	Beperkte waterwinning door lage grondwaterstanden	Veranderingen in weer & klimaat	7,6	5,2	39,5
18	Branden bij (autonome) gerobotiseerde bedrijfstoeepassingen	Industrie & innovatie	5,8	4,8	27,8

Toegekende scores totaal per thema

Thema	Kans	Effect	Risico
Vergrijzing	10,2	6,5	66,4
Veranderingen in weer & klimaat	9,5	6,2	58,5
Verdichting & huisvesting	8,2	6,7	55,1
Verduurzaming	8,1	6,4	51,5
Industrie & innovatie	5,7	6,2	35,1

Bijlage 4 Uitgewerkte aanbevelingen

Thema	Risico	Aanbeveling
Vergrijzing	In woningen/woongebouwen waar veel senioren wonen is de kans op brand en fatale slachtoffers groter dan bij de algemene doelgroep.	De aanbeveling is om het risicoprofiel zelfstandig wonende senioren te vernieuwen en borgen in de organisatie. Eventueel kan deze nog gekoppeld worden aan risicoprofiel woongebouwen.
	Bij brand in een gezondheidszorgfunctie wordt een zwaarder beroep gedaan op brandweezorg.	Gelijk aan de aanbevelingen van het onderzoeksrapport 'Krönnenzommer' is het van belang de gezondheidszorgfuncties te classificeren. Dit kan op basis van data. Het project Actueel Risicobeeld kan inzicht bieden in objecten met verhoogde kwetsbaarheid. Deze inzichten ondersteunen zowel risicogerichte advisering in het kader van preventie als doelgerichte inzet tijdens repressieve incidentbestrijding.
	Het aantal hulpverleningen voor zelfstandig wonende senioren neemt toe: meer tilassistenties en afhijsingen.	Zorg dat registratie van dit soort inzetten de benodigde data oplevert om op termijn iets te kunnen zeggen over trends en ontwikkelingen.
Verandering in weer & klimaat	Toename van het aantal en de intensiteit natuurbranden.	Het is van belang om het project Actueel Risicobeeld voort te zetten en inhoudelijk te verdiepen, met specifieke aandacht voor risicobronnen en risicodragers in natuurgebieden. Het advies is om, in samenwerking met provinciale en lokale partners, de RIN (Risico Index Natuurbranden) te actualiseren. En om aan te sluiten bij het Early Warning project van het KNMI.
	Toename van (gelijktijdige) meldingen zoals stormschade en wateroverlast door weerproblemen.	Extreme buien zijn moeilijk te voorspellen, omdat ze lokaal en onregelmatig voorkomen. Daarom is het advies om dit risico voortdurend te blijven volgen en mee te nemen in risicobeoordelingen. En om invloed op paraatheid, continuïteit en benodigde slagkracht bij extreem weer te registreren. Door hierbij de eigenschappen van het extreme weer ook te monitoren zou het potentieel mogelijk zijn om iets te kunnen zeggen over de benodigde slagkracht bij bepaalde typen stormen en neerslag

Thema	Risico	Aanbeveling
Verandering in weer & klimaat	Problemen waterwinning door lagere grondwaterstanden.	De aanbeveling is om vanuit de Bluswatervisie in kaart te brengen onder welke omstandigheden sprake is van een watertekort voor de brandweer. Gesprekken voeren met Waterschappen en Vitens over concrete locaties en data van waterstanden. Sluit aan bij de reeds ontplooiden initiatieven vanuit IB en VK.
Verdichting & huisvesting	Toename van branden in complexe woonomgevingen met rookverspreiding naar vluchtwegen.	Maak gebruik van het risicoprofiel woongebouwen om een object- en buurtgerichte aanpak mogelijk te maken. Sluit aan bij de verbinding tussen woningbouwcoöperaties en de veiligheidsregio.
	Een toename van verkeersdrukte en transport geeft meer kans op verkeersongevallen.	Er kan een verdiepende analyse worden uitgevoerd naar incidenten op de weg. Zoals betrokken voertuigen, aard van incidenten en inzetduur. Dit kan een basis vormen voor een overleg met relevante partners zoals Rijkswaterstaat en de provincie.
	Meer brandvermogen en bijzonder brandgedrag door gebruik brandbare constructies bij optoppen en herbestemmen.	Het is onbekend waar brandbare constructies bij het optoppen en herbestemmen van gebouwen worden toegepast. Een aanbeveling is dan ook om dit in kaart te brengen.
	Tijdelijke bouw en herbestemming hebben vaker branduitbreiding en rookverspreiding via schachten, technische ruimten en gedeelde ruimten.	Leg dit onderwerp neer bij brandonderzoek om te monitoren in onze regio de komende tijd. Uitvraag via de vakgroep brandonderzoek naar incidenten in andere regio's om kritieke factoren in kaart te brengen.
	Objecten liggen steeds vaker binnen de aandachtsgebieden voor brand, explosies en gifwolken.	Het in kaart brengen van dit risico zoals welke en hoeveel objecten er binnen welk type aandachtsgebied liggen.
	Toename van aanrijtijden in stedelijk gebied.	Er wordt gesproken over aanpassingen van snelheden op wegen. Er moet onderzocht worden wat dit betekent voor de opkomsttijden van de brandweer en welke maatregelen daar eventueel voor getroffen kunnen worden.

Thema	Risico	Aanbeveling
Verduurzaming	Veranderend brandgedrag: nieuwe en aanvullende risico's tijdens incidentbestrijding.	Het opbouwen van een netwerk rond dit thema. Informatie over dit risico verzamelen, zowel voor incidentbestrijding (technieken en tactieken) als locaties waar deze gebouwen staan.
	Toename brandrisico's in gebouwde en natuurlijke omgeving door energieopwekking en -opslag.	Aanvullende informatie is nodig met betrekking tot de locaties en technische kenmerken van installaties voor energieopwekking en energieopslag, alsmede over incidenten waarbij deze systemen betrokken zijn geweest.
	Meer kans op incidenten door toename van werkzaamheden, meer infrastructuur en extra energieopslagen.	Een uniforme registratie van meldingen van gaslekages is noodzakelijk ten behoeve van eenduidige gegevensverzameling en analyse.
	Externe veiligheidsrisico's nemen toe door meer transport, productie en opslag van waterstof(dragers).	Transportcijfers van goederenvervoer blijven monitoren.
	Nieuwe risico's in de regio: windturbines en energiecentrales.	Nieuwe ontwikkelingen, zoals windturbines en energiecentrales, dienen actief te worden gevolgd, waarbij monitoring van het Provinciaal Meerjarenprogramma Infrastructuur Energie en Klimaat als essentieel instrument wordt ingezet. Het onderwerp meenemen in gesprekken met initiatiefnemers en bevoegd gezag, wijzen op risico's en veiligheidsafstanden. Kennis over deze nieuwe risico's ophalen bij regio's die ervaring hier mee hebben.
Industrie & Innovatie	Toename van de kans op incidenten op het water en spoor door vervoersstromen van o.a. gevaarlijke stoffen.	Het is wenselijk om het vervoer van gevaarlijke stoffen via spoor en water structureel te monitoren.
	Kans op ontstaan brand, branduitbreiding of moeilijk bestrijdbare branden bij (autonome) gerobotiseerde bedrijfstoepassingen.	Het is van belang om ontwikkelingen op het gebied van innovatie en industrie actief te blijven volgen en hier op tijdig te anticiperen, zodat risico's en veranderingen beter kunnen worden beheerd.

