

PROGRAMMA VEILIGE ENERGIETRANSITIE

VOORTGANGSVERSLAG 2020-2021

november 2021



Inleiding

De energietransitie anno 2021 is in volle gang. In een hoog tempo worden door publieke en private partijen initiatieven ontwikkeld en ook al tot uitvoering gebracht, al dan niet gedreven door politieke en bestuurlijke druk. Uit analyses, incidenten en casuïstiek blijkt dat aspecten rond de veiligheid van de energietransitie, zoals regelgeving, richtlijnen voor advisering en handelingsperspectieven voor repressie moeite hebben om bij te blijven en de initiatieven in het veld sneller lopen dan de veiligheidsregio's thans bij kunnen benen. Daarom zijn extra inspanningen van overheidspartijen, zo ook de veiligheidsregio's, nodig om een inhaalslag te maken.

In 2020 werd daarom een aanvang gemaakt door brandweer Nederland met het programma Veilige Energietransitie. Door de per 1 maart 2020 aangestelde programmamanager, ondersteund door het lectoraat Energie- en Transportveiligheid van het IFV, werd een programmaplan opgesteld. Hierin is richting gegeven aan de activiteiten die noodzakelijk zijn om als veiligheidsregio's in het algemeen en brandweer in het bijzonder een inhaalslag te maken en het onderwerp veiligheid in de Energietransitie geborgd te krijgen.

In voorliggende voortgangsrapportage wordt een overzicht gegeven van de voortgang van het programma, van de opgeleverde producten en van de aanhaking van de brandweer/veiligheidsregio's bij de ontwikkelingen op het gebied van veiligheid en energietransitie.

Het programmaplan

In het Koersdocument van de stuurgroep Veilige Energietransitie (VET) werden de sporen geduid die richting geven aan de activiteiten in het programma. Deze werden onverkort overgenomen in het programmaplan en zijn hieronder voor de volledigheid weergegeven.

Spoor 1: beleid en wet -en regelgeving beïnvloeden.

Zo vroeg mogelijk aansluiting vinden bij overlegsgremia (op landelijk, regionaal en lokaal niveau) waar beleid rondom energietransitie wordt vormgegeven. Onderliggende doel is om veiligheid bij de energietransitie gewicht mee te geven.

Spoor 2: beheersing van risico's in het ontwerp/de ruimtelijke ontwikkeling.

De regio's moeten de juiste kennis in huis hebben om aan de voorkant (bij ontwikkelopgaven) mee te kunnen denken en het bevoegd gezag te kunnen adviseren over bijv. de komst van windmolens, buurtbatterijen, zonneparken, waterstofinstallaties etc. Hier ligt een belangrijke relatie naar de Omgevingswet. Ook publiekscommunicatie/voorlichting (handelingsperspectief) kan in dit spoor worden opgepakt om risico's op voorhand te voorkomen of beperken.

Spoor 3: veilig en doelmatig op kunnen treden bij incidenten.

Ondanks de inspanningen bij spoor 1 en 2 zullen er incidenten i.r.t. de energietransitie plaatsvinden. Om veilig en doelmatig op te kunnen treden is het belangrijk dat er de juiste kennis, kunde en materieel aanwezig is om incidenten te beheersen c.q. te bestrijden.

Netwerk opbouw

Het veiligheidsvraagstuk in de energietransitie laat zich kenmerken door een uitgebreid en divers veld van actoren en netwerken. Ook binnen de veiligheidsregio's, Brandweer Nederland en het Instituut Fysieke Veiligheid (IFV) zijn tal van initiatieven gaande óf is aangehaakt bij bestaande structuren om de veiligheid rondom de Energietransitie het hoofd te bieden; zoals de Communities of Practice (CoP's Zonnepanelen, Batterypacks, Waterstof), kennistafel LNG, PGS commissies, Waterstof VeiligheidsInnovatie Programma (WVIP) met 6 werkgroepen, projecten van met ministerie van EZK etc. Om de onderlinge contacten over de energietransitie tussen veiligheidsregio's overzichtelijker en beter toegankelijk te maken is een netwerk van regionale VET-contactpersonen binnen de veiligheidsregio's opgezet. De opstart van het programma viel samen met de aanvang van de Corona-crisis. Met name in de "warme" contacten en overleggen, die eigenlijk onontbeerlijk zijn voor de opbouw van het netwerk, werd (en wordt nog steeds) daarvan ernstige hinder ondervonden.



Om de communicatie vanuit Brandweer Nederland behapbaar te maken is aangesloten bij het bestaande districtenstelsel binnen de veiligheidsregio's. Per district is een districtsvoorzitter VEt benoemd die ook als contactpersoon voor het gehele district fungeert.

Per district werd een energietransitie-thema geadopteerd waar de regio's zich in dat district op concentreren. De keuze voor een onderwerp/thema kwam steeds voort uit een zwaartepunt in de actuele problematiek rond de veilige energietransitie in die regio's. De thema's sluiten ook aan bij de landelijke actuele problematieken.

Voor de thema's die (nog) niet afgedekt worden door de districten wordt met thema-werkgroepen gewerkt, zoals de werkgroep Elektrische Scheepsvaart die zich in aanvang richt op elektrische scheepvaart, voornamelijk binnenvaart (ook ponten, rondvaartboten en andere beroepsvaart anders dan binnenvaart) en recreatievaart. De verwachting is dat op termijn ook andere alternatieve brandstoffen hun intrede doen in de (zee) scheepvaart. Met de expertise in deze werkgroep kan dat dan ook worden opgepakt.

Per district zijn er structureel overleggen met de regio's van dat district en werkt men met een jaar- of werkplan.

Om de gewenste producten op de drie sporen daadwerkelijk te produceren zijn de inspanningen van specialisten in de regio's en het IFV én de samenwerking daartussen, onontbeerlijk. De vertegenwoordiging in onder meer landelijke platforms, werkgroepen etc. wordt hoofdzakelijk ingevuld door specialisten vanuit de veiligheidsregio's. Daar waar overkoepelde vertegenwoordiging mogelijk is voorziet de programmamanager hier in.

Resultaten per spoor

Hieronder worden de gerealiseerde producten en minder tastbare maar wel relevante resultaten genoemd. Deze resultaten hadden nooit behaald kunnen worden zonder de inspanningen van collega's van het IFV en de veiligheidsregio's.

Spoor 1: beleid en wet -en regelgeving beïnvloeden.

Het is van groot belang om zo vroeg mogelijk aansluiting vinden bij overleggrems (op landelijk, regionaal en lokaal niveau) waar beleid rondom energietransitie wordt vormgegeven. Het doel is om de veiligheid bij de energietransitie voor burgers en hulpverleners op de agenda te zetten en te houden.

Contacten met ministeries

Met het ministerie van J&V, van belang voor veel wetgeving, zijn structurele contacten gelegd. Regelmatig is er overleg waarbij ook medewerkers van EZK, betrokken bij de energietransitie, aansluiten. Sleutelfunctionarissen bij J&V en EZK weten nu hoe Brandweer Nederland met de Energietransitie omgaat en hoe het netwerk is opgebouwd. Zij nemen ook deel in de Viadesk-omgeving en kunnen zo goed op de hoogte blijven.

Consultaties wet- en regelgeving

Beïnvloeding van wet- en regelgeving bij de internetconsultaties van ontwerpwet- en regelgeving. Er is goede afstemming met de consultatiegroep Omgevingswet van Brandweer Nederland die ook gebruik maakt van input vanuit het VEt – netwerk.

Tot nu toe is door brandweer Nederland ihkv VEt input gegeven bij consultaties betreffende:

- ✓ Windturbines bij risicovolle bedrijven
- ✓ Wijziging van de Regeling technische eisen en gebruikersinformatie over de infrastructuur van alternatieve brandstoffen in verband met het verstrekken van informatie publiek toegankelijke oplaadpunten.
- ✓ Energiewet
- ✓ Regeling beveiliging netwerk- en informatiesystemen drinkwater en vervoer
- ✓ Regeling hernieuwbare energie bij ingrijpende renovatie

Samenwerking (Nationaal Programma) Regionale EnergieStrategie

Een veiligheidsparagraaf in de plannen van alle 30 RES-sen is wat de veiligheidsregio's betreft een onmisbaar element in de planvorming. De aandacht voor de RES binnen het programma VEt heeft er toe geleid dat bij de RES, voor zover dat al niet het geval was, inmiddels bij alle veiligheidsregio's hoog op de agenda staat. Ook bij de nationale RES-organisatie, het NPRES, is het belang van de veiligheid als ontwerpvariabele onder de aandacht gebracht en onderkend. In de handreiking RES 2.0 wordt een werkblad 'Veiligheid' opgenomen.

Deelname in platforms, koepels etc. van een vertegenwoordiger van Brandweer Nederland

- ✓ Kerngroep zonnedakverzekeringen samen met Ministerie van EZK, Verbond van Verzekeraars en branche-organisaties voor zonne-energie, Holland Solar, en installateurs, TechniekNL. Dit heeft in 2021 o.a. geresulteerd in de gedragscode Zon op grote daken.
- ✓ Verbond van verzekeraars
- ✓ Structureel overleg ministerie J&V

Deelname in (digitale) bijeenkomsten van ministeries, RES-en, gemeentes etc

Belangrijkste input: *veiligheid in ontwerp en preparatie op incidentbestrijding*

- ✓ Platform voor de Veiligheid van de Gasdistributie
- ✓ Netbeheerders Greendead
- ✓ stakeholdersbijeenkomst voor het Programma Energiehoofdstructuur
- ✓ EZK conferentie:
 - Veranderingen in de regelgeving energiebesparing op komst. Bereid u voor op wat er komen gaat...
 - Regelgeving biedt kansen voor gebiedsgerichte aanpak
 - Technieken en oplossingen voor het verduurzamen van gebouwen: Zon, wind, reststromen
- ✓ Kennisplatform tunnelveiligheid: Hydrogen Powered Vehicles in Road Tunnels
- ✓ Netwerk Brandveilig leven
- ✓ Novi conferentie, input elementen energietransitie

Deelname in PGS commissie

- PGS 37, bedrijfsmatige opslag van Li-ion-accu's en EOS-en.
- PGS-35, H₂-tankstations

Spoor 2: beheersing van risico's in het ontwerp/de ruimtelijke ontwikkeling.

De regio's moeten de juiste kennis en kunde in huis hebben om aan de voorkant, dus bij ontwerp en planvorming, te kunnen adviseren over de risico's van bijvoorbeeld windturbines, zonneparken, waterstofinstallaties in de bewoonde omgeving. Hier ligt een belangrijke relatie naar de adviesrol van de Veiligheidsregio in het kader van de Omgevingswet.

Tot nu toe zijn binnen het 2^e spoor producten opgeleverd en/of activiteiten gerealiseerd door het IFV en/of Brandweer Nederland:

- ✓ Handelingsperspectieven en richtlijnen Risicobeheersing
 - [Handreiking Risicobeheersing - Advies veilige PV-systemen](#)
 - [Vooronderzoek depositie branden met zonnepanelen](#)
 - [Depositie bij branden met zonnepanelen](#)
 - [Handreiking Elektriciteit Opslag Systemen \(EOS > 20 kWh Li-ION\)](#)
 - [Brandveiligheid van parkeergarages met elektrisch aangedreven voertuigen](#)
 - [Veiligheidsprincipes kleinschalig EOS'en \(<20 kWh\)](#)
 - [Kennisbundel Waterstof in de gebouwde omgeving](#)
 - [Waterstofauto's in parkeergarages](#)
- ✓ Webinars (Risicobeheersing)
 - [Waterstof](#)
 - [Zonneweides](#)
 - [Elektrificatie](#)
 - [Automotive](#)
- ✓ Input ontwikkeling website Kennisbundeling Veilige Energietransitie
- ✓ Input brandweer in de "Gedragscode zon op grote daken" van Holland Solar (koepel PV-installatiebedrijven)

Ook publiekscommunicatie speelt in dit spoor een belangrijke rol om ook "achter de voordeur" van woningen, verzorgingshuizen, gezondheidscentra, middenstand etc. risico's op voorhand te voorkomen of te beperken door het aanbieden van specifieke informatie en handlingsperspectieven.

De urgentie hiervan heeft geleid tot substantieel meer aandacht om aan deze informatiebehoefte te voldoen.

In het kader van publieksvoorlichting op een aantal onderwerpen tekst voor voorlichtingsbrochures/tips gemaakt die voor afwerking (format) bij het programma Brandveilig Leven zijn aangeleverd. De verwachting is dat deze in 2022 op de site komen. Het betreft het thema "Veilige energietransitie thuis", onderwerpen:

- Introductie (startpagina of knop)
- Algemeen basisadvies
- Elektrische fiets (e-bike)
- Isolatie

- Overgang naar aardgasvrije wijken
- Thuisbatterij
- Voorbereiding op waterstof
- Zonnestroomsystemen
- EnergieOpslagSysteem op dak
- Elektrische auto in privé-garage (bestaat al op de site dus mogelijk niet meer nodig)

De presentatie van het programma VEt bij het netwerk Veilig Gebruik en Toezicht heeft geleid tot een aanzet voor overleg tussen vertegenwoordigers van BVL, VG&T en Veilig Bouwen in verband met overlap tussen de onderwerpen:

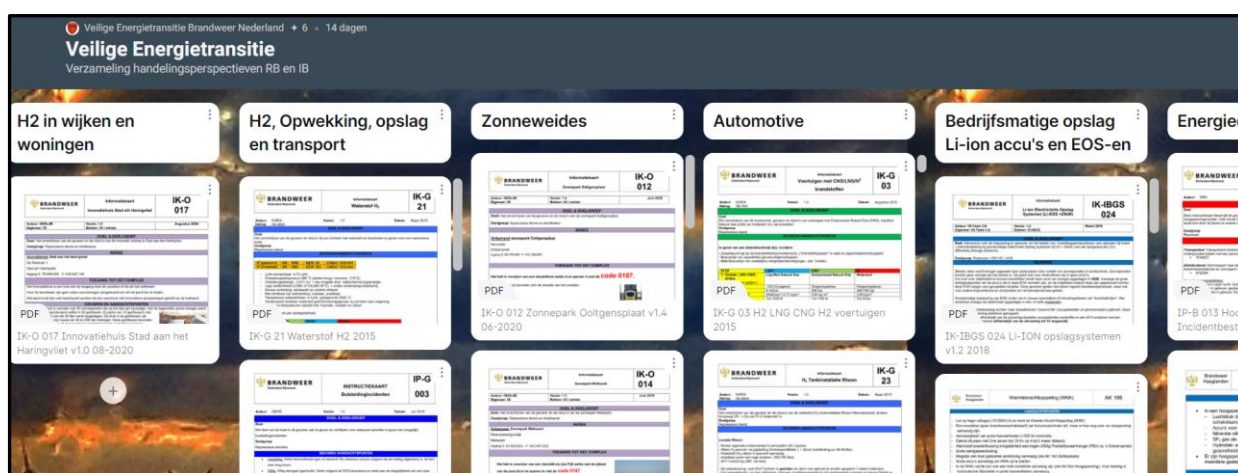
- EOS en evenement
- EOS icm zonnepanelen op/in dak (of in gevels)
- Groene daken
- Groene gevels,
- Stro en andere “groene” materialen als isolatie
- P-garages en AAV
- Laadpunten en P-plaatsen fietsen in scholen
- Scootmobielen etc in verzorgingshuizen of seniorenwoongebouwen

In 2022 zal blijken hoe met deze overlap zal worden omgegaan en hoe dubbel werk of blinde vlekken kunnen worden voorkomen.

Spoor 3: veilig en doelmatig op kunnen treden bij incidenten.

- ✓ Infoblad Energietransitie voor incidentbestrijders
- ✓ In 2021 is een overeenkomst gerealiseerd tussen verzekeraars en bergers voor het bergen van elektrische auto's in dompelcontainers/salvagecontainers.
- ✓ Handelingsperspectieven Incidentbestrijding
 - Aandachtskaart bestrijding incident e-voertuig
 - Aandachtskaarten waterstof incidentbestrijding
 - Waterstof als brandstof voor voertuigen: aandachtspunten voor incidentbestrijding
 - Aandachtskaart Windturbine
- ✓ Webinars (IB)
 - Elektrificatie
 - Zonneweides
 - Automotive
- ✓ Vakbekwaamheid
 - Structureel overleg met lectoraat E&Tv, integreren van VEt onderwerpen in les- en leerstof
 - Ontwikkeling virtueel oefenprogramma voor EOS-incident
 - ELO - Les-module “gevaarlijk alternatief aangedreven wegvoertuigen”

Er is door Brandweer NL een Platform¹ opgezet voor de inventarisatie van alle op regioniveau beschikbare handelingsperspectieven. Een algemeen platform voor alle verschijningsvormen binnen de thema's, en in verband met de omvang van dat thema, een specifieke voor “Automotive”. Doel is te komen tot landelijke producten met gebruikmaking van de bestaande materialen.



Padlet, platform voor verzamelen van documenten per thema

¹ Dit platform is niet bedoeld als algemene raadpleegbank, maar specifiek als uitwisselplatform voor de betrokkenen bij het uitwerken van de thema's.



Padlet, platform voor verzamelen van documenten thema Automotive

Uitbreiding programmaplan met 3 nieuwe items (x 3 sporen):

De snelle ontwikkelingen binnen de energietransitie leiden tot het toevoegen en herijken van onderwerpen, de dynamiek van dit onderwerp vraagt om steeds weer aanpassen en reageren op nieuwe ontwikkelingen. Begin 2021 zijn toegevoegd en aangepast in het plan:

- Waterstof: opslag (onder druk & ammoniak) en transport. Was aanvankelijk alleen *opwekking* van H₂.
- Herstructurering *Elektrificatie & Opslag*. Was aanvankelijk alleen gericht op opslag van elektriciteit, nu ook opslag van de accu's zelf.
- Verhogen prioriteit *Elektrificatie en scheepsvaart*. Was laag geprioriteerd, door de snelle ontwikkelingen bij dit onderwerp is een landelijke werkgroep ingesteld.

Contacten met de regio's

Om uitvoering te kunnen geven aan de programma zijn de contacten met de regio's gestructureerd. Vijf maal per jaar landelijk districtsoverleg en binnen de districten overleg met de eigen regio's, frequentie verschilt per district. Het organiseren van afstemmingsbijeenkomsten, bijvoorbeeld met de stakeholders binnen een project en themabijeenkomst(en) voor kennisuitwisseling en netwerken was binnen het Corona-maatregelenpakket niet mogelijk maar via de webinars en deelname aan web-vergaderingen werd er toch zoveel mogelijk in voorzien. Misschien hebben we hier via de digitale route juist beter in voorzien, omdat we nu doelgroepen bereikten die we normaal bijna niet konden bereiken of die anders nooit naar het IFV waren gekomen.

Communicatie

Voor de communicatie is voor verschillende vormen gekozen, afhankelijk van de doelgroep.

De [Energietransitie-site van Brandweer Nederland](#) is algemeen toegankelijk voor een brede doelgroep binnen en buiten de veiligheidsregio's.

Specifiek voor medewerkers die zich in het VET netwerk begeven en actief met deze materie bezig zijn is de [Viadeskomgeving](#), uitwisselplatform voor informatie en het delen van VET-gerelateerde nieuwtjes en daarnaast het hiervoor beschreven platform voor documentverzameling/uitwisseling.

De webinars [Veilige Energietransitie Live](#) via Youtube hebben ingespeeld op de plotselinge toename van de digitale bijeenkomstvorm, ingegeven door de Corona-maatregelen. De webinars hadden/hebben een laagdrempelig en groot bereik onder de medewerkers die zich met veiligheid en energietransitie bezig houden.

In oktober 2020, februari en juni 2021 verschenen 3 [nieuwsbrieven](#). Input kwam van de programmamanager, het Lectoraat E&T en vanuit de districten. De nieuwsbrief is bedoeld voor medewerkers van veiligheidsregio's en andere geïnteresseerden zoals gemeentes, ministeries etc. die zich bezig houden met de energietransitie. De nieuwsbrief wordt verspreid via gerichte mail, Mijn Brandweer/Programma Veilige Energietransitie (Viadesk) en [brandweernederland.nl](#)

Tot slot deelname aan het [Brandweerevent 2021](#) waarin de voortgang van het programma op hoofdlijnen en 2 producten van districtsthema's werden gepresenteerd in 3 live-sessies met een parallelle on-line verbinding.

In de nieuwsbrieven kwamen de volgende onderwerpen voorbij

Nieuwsbrief Nr 1

- o Uitleg programmaplan, indeling en thema's van de districten

Nieuwsbrief Nr 2

- o Plannen van aanpak en uitwerking van de thema's van de districten
- o Communities of practice, een toelichting
- o Wat is een RES?
- o Aandachtskaart Windturbines
- o Actualisatie richtlijn brandweeroptreden bij elektrische voertuigen
- o Veiligheidsprincipes kleinschalige EOS'en
- o Aankondiging webinars

Nieuwsbrief Nr 3

- o Update programmaplan VET
- o Website kennis gebundeld live
- o Multi-fuel tankstations
- o Richtlijnen PV-systemen
- o Geothermie
- o Webinars VET-Live
- o Berging e-voertuigen
- o Dashboard incidenten alternatief aangedreven voertuigen
- o Laden e-voertuigen
- o Onderzoek H2-auto's in P-garages

Aandacht 2022 – 2023

Productie van handreikingen door de districten

Via het verzamelen van reeds bestaande regionale producten blijkt dat er regionaal al veel producten beschikbaar zijn. Dit zal helpen om tot landelijke producten te komen en eenduidigheid te krijgen in de handelingsperspectieven voor RB en IB. De daadwerkelijke oplevering van producten vanuit de thema-districten blijft helaas wat achter. De beschikbare capaciteit voor het daadwerkelijk maken van producten lijkt bovenop het reguliere werk te komen en krijgt daardoor niet altijd de prioriteit die het verdient. In de presentatie voor de RCDV in 2022 zal hiervoor aandacht worden gevraagd. Door het maken van afspraken met de districten over concrete resultaten zal getracht worden hier meer sturing op te krijgen.

E-Scheepvaart

In de scheepvaart vinden ontwikkelingen plaats op gebied van elektrisch varen. Dat geldt voor binnenvaart maar ook andere beroepsvaart en pleziervaart. De verwachting is dat dit zich sneller ontwikkelt dan we in 2020 voorzagen. In 2021 is een thematische werkgroep opgericht die zich op dit onderwerp richt en zowel voor Risicobeheersing als voor Incidentbestrijding handelingsperspectieven zal gaan maken cq aanpassen.

Nazorg

Uit incidenten met bijvoorbeeld zonnepanelen en met batterijen is inmiddels gebleken dat het overdrachtsmoment van de situatie na een incident van brandweer naar eigenaar/beheerder niet altijd even helder (meer) is. Wanneer is het veilig? Kans op herontsteking of spanning op zonnepanelen spelen hierin een rol. Het meenemen van een instabiele fietsaccu naar een kazerne (bij gebrek aan alternatief) is al meerdere keren voorgekomen. Overdracht en/of afspraken met partijen die daarin een rol spelen krijgen in 2022 meer aandacht.

Externe communicatie en Publieksvoorlichting

Om de veiligheidsketen te sluiten is het van belang ook “achter de voordeur” te komen.

Het beschikbaar maken van (digitale) brochures over de effecten van de energietransitie, externe gericht, zal in 2022 opgepakt worden door Brandveilig Leven, inhoudelijk ondersteund vanuit het programma VET . Dit geldt ook voor een standaard presentatie voor de collega's van BVL die voorlichting geven aan specifieke doelgroepen zoals VVE's scholen, bedrijven etc.

Vakbekwaamheid

Effecten van de energietransitie moeten geïntegreerd worden in de les- en leerstof van opleidingen zoals Manschap, Bevelvoerder en wellicht in verschillende Specialist-opleidingen. In de interactie tussen de lectoraten Brandweerkunde, Energie- en transportveiligheid en de Brandweeracademie behoeft dit speciale aandacht.

Webinars en themadag

Indien voldoende budget beschikbaar is zullen in het kader van vakbekwaamheid weer een aantal webinars worden georganiseerd. De onderwerpen staan nog niet vast en ook de inbreng vanuit de districten wordt hierin bepalend. De bedoeling is eer in te zoomen op onderwerpen. Te denken valt aan: Bevindingen vanuit TBIO-onderzoeken energietransitie en brandverloop, gevolgen van elektrische scheepvaart.

Daarnaast is het wenselijk een fysieke contactdag te organiseren voor de VET-contactpersonen vanuit de regio's. Daarbij valt te denken aan presentaties vanuit EZK en (NP)RES.

Scenarioboek Omgevingsveiligheid

In 2022 zal ook het project Scenarioboek Omgevingsveiligheid Energietransitie lopen, waarin relevante 15 scenario's worden uitgewerkt. De scenario's worden uitgewerkt door het IFV die ook het project leidt. Diverse VR's zitten in de klankbordgroep, ook zullen er webinars worden georganiseerd voor BrandweerNL.

Stand van zaken deelonderwerpen per spoor

In tabelvorm vatten we de resultaten samen van de voortgang van onderwerpen rondom de energietransitie die relevant zijn voor de brandweer/veiligheidsregio's. De tabel hieronder is als volgt opgebouwd. In de bovenste rij staan de kernonderdelen/sporen van de koersnotitie: beïnvloeding van beleid, wet- en regelgeving (1), risicobeheersing (2) en incidentbestrijding (3).

In de vier meest-linker kolommen staan de (sub-)onderwerpen van de energietransitie met een verwijfsnummer. De cellen die als gevolg van de rijen en kolommen ontstaan zijn gevuld met de stand van zaken op desbetreffend gebied. De drie meest-rechter-kolommen geven inzicht in behoeftes, de prioritering van dit onderwerp en onze inschatting van de termijn waarop resultaten gerealiseerd kunnen worden. 'Quick win' staat voor te realiseren binnen één kwartaal (vanaf start activiteit), 'korte termijn' binnen een halfjaar en 'lange termijn' meer dan een half jaar. De kleur van de cellen geeft de status van het onderwerp weer.

Kleurlegenda bij de cellen in de tabel.

Kleur	Betekenis
Groen	Geen actie nodig. Dit onderwerp loopt al goed
Geel	Product is reeds beschikbaar, controle of actualisatie noodzakelijk is
Oranje	Reeds lopend onderzoek of regionaal beschikbaar
Rood	Slechts summier onderzoek of ontbreekt in zijn geheel
Grijs	Cel niet van toepassing

In de meest linker kolom is ook weergegeven bij welk district een onderwerp is belegd. (N-3, O-5 etc)

De blauw gemarkeerde rijen zijn nieuw toegevoegd.

	Onderwerp	Subonderwerp	Aanvulling	Spoor 1	Spoor 2	Spoor 3	Behoeft	Voorgestelde prioriteit	Realisatietermijn
1	Windturbines			Afdoende regelgeving	Voldoende afgedekt	Handelingsperspectief gereed	-	-	-
2.1	Zonnepanelen	Woningen		Summiere wetgeving Aansluiting	Voldoende afgedekt	Handreiking in de maak	Lobby voor wetgeving rondom zonnepanelen	Hoog	Korte termijn
2.2		Bedrijven		Summiere wetgeving	Voldoende afgedekt	Handreiking in de maak	Lobby voor wetgeving rondom zonnepanelen	Hoog	Lange termijn
2.3		PGS-loodsen		Summiere wetgeving	Handreiking in ontwikkeling	Handreiking in de maak	Lobby voor wetgeving rondom zonnepanelen, geen specifieke behoefte in relatie tot PGS.	Hoog	Q1 2022
2.4 M-3		Zonneweides		Summiere wetgeving, niet integraal (versplinterd)	Handreiking in de maak	Handreiking in de maak	Duidelijke wet- en regelgeving, landelijk handelingsperspectief voor RB en IB	Hoog	Wetgeving lange termijn, handelingsperspectieven korte termijn
3.1 Z-6	Elektrificatie en transport	Voertuigen		VR's geen speler	VR's geen speler	Handelingsperspectief gereed	Duidelijke wet- en regelgeving, druk opvoeren bij OEM's	Hoog	Wetgeving lange termijn,
3.2		Spoor	25kV overgang	VR's geen speler	VR's geen speler	Regionaal beschikbaar (HSL Betuweroute)	Landelijke uitrol 25kV procedure (indien omschakeling)	Laag	Quick win
3.3 WG		Water	Walstroom en batterijen	Ontbreekt voor bunkeren van nieuwe energie-vormen	Handreiking in de maak	Ontbreekt, werkgroep SIB en E-vaartuigen opgericht	Aanpassing procedures Scheepsincident-bestrijding (SIB) Advisering rondom laadpunten en walvoorzieningen	Middel	Lange termijn
3.4		Luchtvaart		VR's geen speler	VR geen speler	GA velden met E-vliegtuigen en laadfaciliteit bijscholing op eigen initiatief		Laag	Lange termijn
3.5 Z-6		Parkeergarages		Lobby gaande	Voldoende afgedekt, aanvullende producten in ontwikkeling	Voldoende afgedekt	Sprinklers in Bouwbesluit	Hoog	Middellange termijn
3.6		Tunnels		Huidige wetgeving	Huidige handreikingen	Huidige handreikingen	Controleren of het huidige voldoet	Laag	Quick win
4.1 O-5	Elektrificatie en opslag	Thuisbatterijen (<20kWh)		Ontbreekt	Huidige handreikingen	Handelingsperspectief in ontwikkeling	Duidelijke wet- en regelgeving,	Hoog	Wet- en regelgeving lange termijn,

	Onderwerp	Subonderwerp	Aanvulling	Spoor 1	Spoor 2	Spoor 3	Behoeft	Voorgestelde prioriteit	Realisatietermijn
4.2 W-4		Energie Opslag Systemen (>20kWh)		PGS 37	Huidige handreikingen	Handelingsperspectief in ontwikkeling	Duidelijke wet- en regelgeving,	Hoog	Wet- en regelgeving lange termijn, 2022
4.3 W-4		Bedrijfsmatige opslag van Li-ion accu's		PGS 37	Huidige handreikingen	Handelingsperspectief in ontwikkeling		Hoog	2022
5.1	Biomassa	Opslag		Afdoende regelgeving	Huidige handreikingen	Reeds bestaande procedures	-	-	-
5.2		Installaties		Summiere wetgeving	Ontbreekt	Reeds bestaande procedures	Wetgeving kleinschalige installaties ontbreekt, daardoor eveneens handelingsperspectief advisering RB kleinschalig	Middel	Lange termijn
6	Geothermie			Mijnbouw wet	Onderzoek loopt	Voldoende afgedekt	Handelingsperspectief en advisering RB	Laag	Korte termijn
7.1	Duurzaam bouwen	Bouwen in hout		Afdoende regelgeving	Onderzoek loopt	Huidige handreikingen	Controleren of huidige brandscenario's voldoen bij bouwen in volledig hout	Laag	Quick win
7.2		Biobased bouwen	Natuurlijke en hergebruikte producten	Summiere wetgeving	Onderzoek loopt	Reeds bestaande procedures	Duidelijke richtlijnen over materiaalgebruik (spoor 1), pragmatische handreiking hoe om te gaan met dergelijke materialen (spoor 2)	Middel	Lange termijn
7.3		Groene gebouwen	Gevels en daken met bomen	Afdoende regelgeving	Onderzoek loopt	Reeds bestaande procedures	Handreiking exotische bekleding	Laag	Korte termijn
7.4		Demontabele gebouwen		Summiere wetgeving	Onderzoek loopt	Reeds bestaande procedures	Zie biobased bouwen	Middel	Lange termijn
7.5		Energieneutraal		Afdoende regelgeving	Onderzoek loopt	Onderzoek loopt	Behoeft volgt uit onderzoek		
8.1	CO2	Opslag		Mijnbouw wet	Ontbreekt	Losse regionale handelingsperspectieven	Handelingsperspectief en advisering RB en optreden IB	Laag	Korte termijn
8.2		Transport		Afdoende regelgeving	Ontbreekt handelingsperspectief advisering irt transport voor CO2-gebruik.	Landelijke procedure gereed	Handelingsperspectief advisering in afwachting Omgevingswet.	Laag	Quick win

	Onderwerp	Subonderwerp	Aanvulling	Spoor 1	Spoor 2	Spoor 3	Behoeft	Voorgestelde prioriteit	Realisatietermijn
8.3		Gebruik		Afdoende regelgeving	Voldoende afgedekt	Losse regionale handelingsperspectieven	Landelijk handelingsperspectief IB	Laag	Quick win
9.1 N-3	Waterstof	Woningen		Ontbreekt	Voldoende afgedekt	In ontwikkeling	Lobbywerk spoor 1 en wat volgt uit IFV studie	Hoog	Lange termijn
9.2 Z-6		Brandstof	Voertuigen	Summiere wetgeving	VR's geen speler	Reeds bestaande procedures	Duidelijke wet- en regelgeving	Hoog	Lange termijn
9.3 N-3			Elektriciteit	Summiere wetgeving	Ontbreekt	Reeds bestaande procedures	Duidelijke wet- en regelgeving, handelingsperspectief RB	Hoog	Lange termijn
9.4		Opslag van H2	Ammoniak	Ontbreekt	Ontbreekt	Ontbreekt			
9.5 NW 4			Onder druk	Ontbreekt	Ontbreekt	Ontbreekt			
9.6 NW 4		Transport van H2		Huidige wetgeving	Ontbreekt	Reeds bestaande procedures			
10	Multifuel tankstations			Ontbreekt	Voldoende afgedekt	In ontwikkeling	PGS norm, rest behoefte volgt uit IFV studie	Hoog	Lange termijn

Verantwoording: om te komen tot een zo juist mogelijk beeld is contact gezocht met specialisten in de diverse regio's en het IFV. Ook is er gebruik gemaakt van de reeds beschikbare kennisdocumenten en publicaties van Brandweer Nederland en het IFV.

	Onderwerp	Subonderwerp	Aanvulling	Spoor 1	Spoor 2	Spoor 3	Behoefte
--	-----------	--------------	------------	---------	---------	---------	----------

Colofon

Kemperbergerweg 783
6861 RW Arnhem

Postbus 7010
6801 HA Arnhem

T 026 3552455
I www.brandweernederland.nl
E info@brandweernederland.nl

Auteurs: Willemjan Muysson & Tom Hessels [IFV]

Datum: 15-12-2021
Versie 1.7