

De energietransitie in de haven van Rotterdam



LNG London bunkert cruiseschip Mardi Gras bij Cruise Port Rotterdam. Foto: Kees Torn

WAT IS DE ROL VAN VEILIGHEID IN HET LOKALE OVERHEIDSBELEID TEN AANZIEN VAN DE ENERGIETRANSITIE IN DE HAVEN VAN ROTTERDAM?

MARTIN DE JONG
MCPM 7, STUDENTNUMMER 146719

Masterthesis

Master of Crisis and Public order Management

De energietransitie in de haven van Rotterdam

***WAT IS DE ROL VAN VEILIGHEID IN HET LOKALE OVERHEIDSBELEID TEN
AANZIEN VAN DE ENERGIETRANSITIE IN DE HAVEN VAN ROTTERDAM?***

Naam:	Martin de Jong
Opleiding:	Master of Crisis and Public order Management
Leergang:	MCPM 7
Studentnr:	146719
Hoofddocent:	Dr. R. Beerens
Thesisbegeleider:	Dr. Ir. N. Rosmuller Lector energie- en transportveiligheid Instituut Fysieke Veiligheid Arnhem

De energietransitie is op gang gekomen en dagelijks zien we om ons heen de voorbeelden. Of het nu gaat om windmolens, elektrische voertuigen, zonnepanelen of nieuwe brandstoffen zoals Liquefied Natural Gas of Waterstof, elk van deze innovaties levert specifieke uitdagingen op. In de scheepvaart is deze transitie ook op gang gekomen, waarbij het gebruik van LNG het eerste resultaat is. Eerlijk gezegd maakte ik mij daar zorgen over. Hoe moesten we omgaan met deze veranderingen, met vergunningverlening en belangrijker nog wat als het misgaat? Hoe zit het eigenlijk met de veiligheid? Dat was de aanleiding om de opleiding Master of Crisis and Public order Management af te ronden met een thesis over dit onderwerp.

Na een onderzoek van ruim een jaar zijn mijn zorgen niet weg. Ik heb echter wel gezien dat mensen met kennis van zaken proberen deze transitie zo goed mogelijk vorm te geven en dat veiligheid daar absoluut een belangrijk aspect in is. Of het nu om bestuurders gaat, beleidsmedewerkers of incidentbestrijders, de energietransitie biedt uitdagingen waar we niet altijd voldoende op zijn voorbereid. Er is heel veel werk te verzetten en de tijd is beperkt. De klimaatdoelstellingen zijn scherp neergezet, zowel voor wat betreft CO₂-reductie als de vastgestelde tijdlijnen waarop deze reductie gerealiseerd moet zijn. We hebben niet veel keuze en de tijd dringt!

Dit jaar van onderzoek was een zoektocht, niet alleen met betrekking tot de thesis maar ook voor mijzelf. De energietransitie is een enorm breed onderwerp dus was het behouden van focus een absolute noodzaak. Daarbij staat de energietransitie niet stil. De transitie is een proces dat doorgaat en versnelt. Tijdens het schrijven van deze thesis kwam daardoor continu nieuwe informatie beschikbaar.

Mijn dank gaat uit naar de volgende personen. Nils Rosmuller als thesisbegeleider, dank voor je begeleiding. Vanuit een nautische benadering was je mijn loods die mij tussen de ondiepten door navigeerde en ervoor zorgde dat ik niet vastliep. Aan Johanneke van Steenberg, jouw kritische blik en feedback hielpen mij vooruit. Aan mijn collega's voor jullie geduld, betrokkenheid en het opvangen van mijn diensten als ik weer in Arnhem was. En uiteraard dank aan mijn gezin Jessica, Jim en Liz. De afgelopen twee en een half jaar was een pittige tijd. Door jullie steun en vertrouwen heb ik het vol kunnen houden.

Tot slot wil ik nog aangeven dat sinds ik begonnen ben aan deze thesis het onderwerp energietransitie mij gepakt heeft en niet alleen op het gebied van veiligheid. We staan allemaal voor een gigantische opgave willen we deze planeet kunnen doorgeven aan onze kinderen en kleinkinderen. De urgentie dat we iets moeten bijdragen wordt steeds groter en wellicht moeten we een aantal van in het verleden verworven luxes opgeven willen we de doelen kunnen behalen. Initiatieven worden ontwikkeld die bijdragen aan die doelen en dat is niet alleen gedreven vanuit subsidies of economisch oogpunt. Een aantal betrokkenen heb ik mogen interviewen en aan hen wil ik mijn oprechte dank en bewondering uitspreken. Keep up the good work!

Een concreet resultaat heeft deze thesis al opgeleverd. Naar aanleiding van de interviews realiseerden een aantal organisaties zich dat zij nog onvoldoende waren voorbereid. Dit heeft geleid tot nieuwe vormen van overleg tussen deze partijen waarbij de voorbereiding op de energietransitie centraal staat.

Aanleiding

In 2016 werd in de haven van Rotterdam voor het eerst een schip van LNG voorzien met een tankwagen vanaf de wal in het centrum van de stad. Waar dit nog ging om relatief kleine hoeveelheden, ongeveer 20m³, volgden in de jaren erna steeds meer bunkeringen met LNG van zeeschepen door zeegaande- en binnenvaartbunkersschepen. Daarbij worden de grootste zeeschepen inmiddels gebunkerd met 18.000m³ in één keer.

De overgang van stookolie en gasolie naar LNG is een belangrijke stap voor de haven van Rotterdam in het kader van de energietransitie. Het stelt beleidsmakers, vergunningverleners en incidentbestrijders echter voor uitdagingen om deze activiteiten mogelijk te maken.

Probleemstelling

Overheden zetten fors in op de energietransitie. Nadat het VN-klimaatakkoord in 2016 werd ondertekend, zijn landen aan de slag gegaan om de klimaatdoelen in nationale wetgeving te implementeren en om te zetten in beleid. Daarbij sturen deze landelijke overheden op het behalen van de doelstellingen bij regionale overheden, lokale overheden en het bedrijfsleven. Deze sturing zorgt voor de realisatie van innovaties die moeten bijdragen aan de klimaatdoelstellingen. Een concreet voorbeeld daarvan is het gebruik van LNG in de scheepvaart. Bij die realisaties stuit men echter op issues op het gebied van de veiligheid: vergunningverlening, risicobeheersing, incidentbestrijding en crisisbeheersing.

De probleemstelling van dit onderzoek luidt als volgt:

Het is onbekend in welke mate lokaal beleid op het gebied van de energietransitie en het landelijk beleid op het gebied van veiligheid op elkaar aansluiten

Vanuit deze probleemstelling is onderzoek gedaan naar de realisatie van het lokale energietransitie beleid en de samenhang met (inter)nationaal energietransitie beleid. Het gebruik van LNG in de scheepvaart in de haven van Rotterdam staat centraal in dit onderzoek en daarom is de nadere focus gelegd op wat het lokale energietransitie beleid inhoudt en welke rol LNG als brandstof en de haven van Rotterdam hierin spelen. Vervolgens is het landelijk veiligheidsbeleid onderzocht en wat de rol van veiligheid is in het lokale energietransitie beleid. Tot slot zijn de gevolgen onderzocht voor organisaties die geconfronteerd worden met de concrete resultaten van de energietransitie in de vergunningverlening, risicobeheersing, incidentbestrijding en crisisbeheersing

De centrale onderzoeksvraag van dit onderzoek luidt:

Wat is de rol van veiligheid in het lokale overheidsbeleid ten aanzien van de energietransitie in de haven van Rotterdam?

Om deze vraag te beantwoorden is literatuuronderzoek verricht, is deskresearch uitgevoerd, zijn een tweetal cases onderzocht en zijn twintig interviews afgenomen.

Conclusie:

Per deelvraag zijn de volgende deelconclusies getrokken. Deze deelconclusies leiden tot de conclusie van de hoofdvraag.

Deelvraag 1:

Hoe verloopt het proces van totstandkoming van lokaal overheidsbeleid in het kader van de energietransitie in de haven van Rotterdam?

De haven van Rotterdam is de grootste haven van Europa en ontvangt de grootste schepen ter wereld. Daardoor is de haven van Rotterdam sterk nationaal en internationaal georiënteerd en heeft zij te maken met nationale en internationale kaders. Lokaal wil de Gemeente Rotterdam met het Havenbedrijf Rotterdam N.V. (HbR) voor de haven regie voeren op het energietransitie beleid en daarvoor heeft zij beleid gemaakt met tal van actoren, zowel overheden als marktpartijen, en worden meerdere sturingselementen toegepast. Zodoende worden deze actoren bewogen bij te dragen aan het bereiken van de energietransitie doelen van de haven van Rotterdam.

Deelvraag 2:

Wat is het huidige lokale overheidsbeleid met betrekking tot de energietransitie in de haven van Rotterdam?

Rotterdam moet in 2050 (bijna) klimaatneutraal zijn, niet alleen als stad, maar dat geldt eveneens voor de haven. Vanaf 2022 moet de CO₂-uitstoot omgebogen zijn naar een dalende trend en in 2030 is de Rotterdamse uitstoot van CO₂ 49% lager ten opzichte van 1990. Dit is in lijn met het klimaatakkoord van Parijs. De doelstellingen moeten vooral in het haven- en industriegebied worden gerealiseerd. Niet alleen door de industrie te verduurzamen, maar tevens de (zee)scheepvaart.

Deelvraag 3:

Wat is het huidige lokale overheidsbeleid met betrekking tot de energietransitie in de haven van Rotterdam ten aanzien van het gebruik van LNG in de scheepvaart?

LNG heeft in het lokale energietransitie beleid voor de scheepvaart een belangrijke rol. De gemeente Rotterdam en het HbR stimuleren initiatieven en het gebruik. Er is echter een breed gedragen overtuiging aanwezig dat LNG vooral een transitiebrandstof is richting andere brandstoffen als waterstof en ammoniak. Ondanks kritische geluiden maakt LNG een belangrijk onderdeel uit van het lokale beleid en mag LNG van het HbR niet uitgesloten worden van de bredere scope aan transitiebrandstoffen.

Deelvraag 4:

Wat is de rol van het landelijke fysieke veiligheidsbeleid in dit overheidsbeleid?

In beleidsstukken van (inter)nationale overheden, regionale samenwerkingsverbanden en lokale overheden over de energietransitie komt het begrip veiligheid nauwelijks terug en indien het wel benoemd wordt, in een andere context, namelijk die van sociale veiligheid. In het landelijke fysieke veiligheidsbeleid is nog zeer weinig aandacht voor de energietransitie. Daarbij wordt het veiligheidsbeleid grotendeels kwantitatief toegepast door vergunningverleners en risicobeheerser. De begrippen voorzorg zoals door de WRR omschreven of het veiligheidsbeleid zoals de RLI benoemt komen in het beleid niet naar voren. Als een activiteit valt binnen de marges van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico, zal deze vergund worden.

Deelvraag 5:

Welke gevolgen heeft een mogelijk gebrek aan aansluiting landelijk-lokaal voor organisaties betrokken bij vergunningverlening, risicobeheersing, incidentbestrijding en crisisbeheersing?

Uit de interviews en de beleidsstukken op het gebied van fysieke veiligheid bleek dat organisaties betrokken bij vergunningverlening, risicobeheersing, incidentbestrijding en crisisbeheersing niet goed op de hoogte zijn van de ontwikkelingen op het gebied van de energietransitie, zoals het gebruik van LNG in de scheepvaart. Zij hebben op dit gebied te weinig financiële middelen en expertise in huis. Telkens dient gereageerd te worden als nieuwe activiteiten zich aandienen door de aanvraag van een vergunning. Nieuwe activiteiten dienen zich daarbij door het energietransitie beleid vaker en sneller aan. Incidentbestrijding en crisisbeheersing is in nog mindere mate betrokken bij de ontwikkelingen dan vergunningverlening en risicobeheersing, doordat zij pas betrokken worden vlak voor het verlenen van de vergunning.

Hoofdvraag:

Wat is de rol van veiligheid in het lokale overheidsbeleid ten aanzien van de energietransitie in de haven van Rotterdam?

Het veiligheidsbeleid heeft zich sinds de jaren 70 sterk ontwikkeld. Desondanks blijkt dat dit beleid nog altijd vooral is ingegeven door een risicobenadering: kans maal effect. Indien deze berekening aangeeft dat een risico beneden een bepaald niveau blijft, dan wordt de vergunning verleend. Complicerend daarbij is dat de wetgeving en modellering niet altijd kan omgaan met de nieuwe situatie of nieuwe stof. Dit bleek eveneens bij de casestudies. Om klimaatdoelen te behalen worden forse investeringen gedaan. Echter organisaties belast met vergunningverlening, risicobeheersing, incidentbestrijding en crisisbeheersing moeten met bestaande mensen en middelen acteren. De ontwikkelingen gaan dermate snel dat zij onvoldoende kunnen anticiperen in de vergunningverlening en advisering en niet kunnen investeren in preparatie en repressie op het gebied van incidentbestrijding en crisisbeheersing. Dit beeld kwam eveneens naar voren bij de casestudies. Er waren twijfels over de bestrijdbaarheid van incidenten met LNG, mede ingegeven doordat preparatie en repressie nog niet georganiseerd waren, terwijl de activiteiten al wel werden uitgevoerd.

Veiligheid heeft een bestaande en nauwelijks gewijzigde rol binnen het lokale beleid ten aanzien van de energietransitie in de haven van Rotterdam. De energietransitie maakt echter een enorme ontwikkeling door, waardoor veiligheid op achterstand komt te staan. Het lokale beleid op het gebied van de energietransitie en het landelijk beleid op het gebied van veiligheid sluiten daardoor onvoldoende op elkaar aan.

Aanbevelingen:

Op basis van bovenstaande conclusie worden aan het bestuur van de Gemeente Rotterdam de volgende aanbevelingen gedaan. Neem de gevolgen van de energietransitie expliciet op in het lokale veiligheidsbeleid en in de regionale risicoprofielen. Maak daarbij een helder afwegingskader voor bestuurders, zodat niet alleen kans maal effect leidend is, maar ook aspecten als kosten en baten, lusten en lasten en bijdrage aan de klimaatdoelstellingen. Implementeer hierbij het voorzorgsbeginsel. Voorzorg is geen radicale preventie, maar de onderkenning dat de kwetsbaarheid van mensen, samenleving en natuurlijke omgeving een proactieve omgang met onzekerheden eist (WRR, 2008). Laat de bestrijdbaarheid van incidenten meewegen in de besluitvorming en investeer daarbij in mensen, expertise en middelen.

Inhoudsopgave

Voorwoord	4
Samenvatting.....	5
Inhoudsopgave	9
Lijst van afkortingen.....	11
1. Aanleiding	12
1.1 Energietransitie in de haven van Rotterdam	12
1.2 Probleemstelling en doelstelling.....	14
1.3 Onderzoeksvraag.....	14
1.4 Afbakening en kernbegrippen	15
2. Onderzoeksmethode.....	17
2.1 Literatuuronderzoek	17
2.2 Dataverzameling	17
2.4 Koppeling onderzoeksmethodiek aan hoofd- en deelvragen	20
3. Theoretisch kader	21
3.1 Inleiding.....	21
3.2 De overheid en het bestuur.....	21
3.2.1 Samenwerking tussen overheden.....	22
3.3 Het veiligheidsbeleid	23
3.4 Conceptueel model	28
4. Onderzoeksresultaten.....	29
4.1 Inleiding.....	29
5. Hoe verloopt het proces van totstandkoming van lokaal beleid in het kader van de energietransitie in de haven van Rotterdam?.....	29
5.1 Dataverzameling	29
5.2 Analyse	33
5.3 Conclusie	34
6. Wat is het huidige lokale overheidsbeleid met betrekking tot de energietransitie in de haven van Rotterdam	35
6.1 dataverzameling.....	35
6.2 Analyse	37
6.3 Conclusie	37
7. Wat is het huidige lokale overheidsbeleid met betrekking tot de energietransitie in de haven van Rotterdam ten aanzien van het gebruik van LNG in de scheepvaart.....	38
7.1 Dataverzameling	38
7.1.1 Onderzoek casus AIDAprima.....	39
7.1.2 Dataverzameling.....	39
7.1.3 Analyse.....	42
7.1.4 Conclusie casus AidaPrima	42
7.1.3 Onderzoek casus LNG London.....	43
7.1.4 Dataverzameling.....	43
7.1.5 Analyse.....	46
7.1.6 Conclusie casus LNG London	47

7.2	Analyse	47
7.3	Conclusie	48
8	Wat is de rol van het landelijke fysieke veiligheidsbeleid in dit overheidsbeleid	48
8.1	Dataverzameling	48
8.2	Analyse	50
8.3	Conclusie	50
9	Welke gevolgen heeft een mogelijk gebrek aan aansluiting landelijk-lokaal voor organisaties betrokken bij vergunningverlening, risicobeheersing, incidentbestrijding en crisisbeheersing?	51
9.1	Dataverzameling	51
9.2	Analyse	53
9.3	Conclusie	54
10	Conclusie, discussie en aanbevelingen	55
10.1	Conclusie hoofdvraag	55
10.2	Discussie	55
10.3	Aanbevelingen	56
11.	Literatuurlijst	59
12.	Bijlagen.....	63

Lijst van afkortingen

BEVI	Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen
BRZO	Besluit Risico's Zware Ongevallen
CO ₂	Koolstofdioxide
DCMR	Milieudienst Rijnmond
DEVO	Dienstbrede Externe Veiligheidsoverleg
DHMR	Divisie Havenmeester van het Havenbedrijf Rotterdam N.V.
EEDI	Energy Efficiency Design Index
ETS	Emissions Trading System
EU	Europese Unie
EV	Externe Veiligheid
GB	Gezamenlijke Brandweer Rotterdam
GHG	Greenhouse Gasses
GR	Groepsrisico
GRIP	Gecoördineerde Regionale Incidentbestrijdings-Procedure
HbR	Havenbedrijf Rotterdam N.V.
HIC	Haven- industrieel complex
IFV	Instituut Fysieke Veiligheid
IMO	International Maritime Organization
ISPS	International Ship and Port Security Code
KEV	Klimaat- en energieverkenning
LNG	Liquefied Natural Gas
LPG	Liquefied Petroleum Gas
Marpol	International convention for the prevention of pollution form ships
MLG	Multi Level Governance
NPM	New Public Management
PR	Plaatsgebonden Risico
QRA	Quantitative Risk Assessment
RES	Regionale Energie Strategie
RIVM	Rijksinstituut Volksgezondheid en Milieu
RLI	Raad voor de Leefomgeving en Infrastructuur
ROVERR	Regionaal Overleg Veilige Energietransitie Rotterdam-Rijnmond
SDE ++ regeling	Stimuleringsregeling duurzame energieproductie
SEEMP	Ship Energy Efficiency Management Plan
SIMOPS	Simultaneous Operations
VN	Verenigde Naties
VRR	Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond
WRR	Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid
Wvr	Wet veiligheidsregio's

1. Aanleiding

1.1 Energietransitie in de haven van Rotterdam

Na jaren van economische groei benoemt het Havenbedrijf Rotterdam N.V. als volgende mijlpaal het jaar 2050, waarin de haven en industrie netto geen negatieve impact meer mogen hebben op het klimaat (Portofrotterdam, 2020). Dit doel is in lijn met het klimaatakkoord van Parijs en de Klimaatwet. Nederland moet in 2050 95% minder CO₂ uitstoten ten opzichte van 1990. Om dit doel te kunnen realiseren is een energietransitie noodzakelijk en in de haven van Rotterdam is die energietransitie inmiddels op gang gekomen. Deze energietransitie heeft betrekking op zowel de industrie als de scheepvaart in het Rotterdams havengebied.

'de energietransitie in de haven van Rotterdam is een nationale opgave; een van de grootste waar Nederland op dit moment voor staat

(Allard Castelein, CEO Havenbedrijf Rotterdam)

Om de klimaatdoelen in de scheepvaart te behalen maken steeds meer binnenvaart- en zeeschepen de transitie van het gebruik van gasolie en zware stookolie naar nieuwe brandstoffen zoals het schonere Liquefied Natural Gas (LNG). Aangezien op LNG varende schepen dit ook moeten kunnen verkrijgen speelt de bunkersector in op die vraag en ontwikkelt LNG-bunkerschepen. Zij willen namelijk voldoen aan de vraag die ontstaat naar LNG als bunkerbrandstof. Grote LNG-tankers lossen hun lading bij een LNG-terminal op de Maasvlakte en LNG-bunkerschepen worden bij deze LNG-terminal geladen om andere schepen te kunnen bunkeren. Zodoende is een geheel nieuwe keten ontstaan. Waar het bunkeren van stookolie in nagenoeg de gehele haven van Rotterdam is toegestaan, was het bunkeren van LNG voorbehouden aan specifieke locaties, zogenaamde Petroleumhavens. Deze havens zijn ingericht op de overslag van gevaarlijke stoffen. In de toekomst moet LNG-bunkeren echter gezien worden als regulier bunkeren en mag dat in nagenoeg het gehele havengebied plaatsvinden. De eerste cruiseschepen, met enkele duizenden passagiers en bemanningsleden aan boord, zijn inmiddels door vrachtauto's voorzien van LNG in het centrum van Rotterdam. Dit is geen bunkeren door bunkerschepen en het gaat nog om relatief geringe hoeveelheden, maar het vormt wel de opmaat naar LNG-bunkeren. Zowel vracht- als cruiseschepen gaan namelijk LNG gebruiken voor de voortstuwing waardoor het bunkeren door LNG-bunkerschepen noodzakelijk wordt omdat veel meer LNG geleverd moet worden. Voor de nabije toekomst wordt niet alleen LNG gezien als een schone brandstofvorm, maar wordt ook gewerkt aan waterstof, methanol, ammoniak, batterijen en combinaties daarvan.



Figuur 1: LNG-fueling met een tankwagen van de Aida Prima aan de Wilhelminapier in Rotterdam Bron: RTV Rijnmond 2016

De transitie naar nieuwe scheepsbrandstoffen, zoals LNG, brengt nieuwe omgevingsrisico's met zich mee (Brandweer Nederland, 2016). LNG kent specifieke gevaarsaspecten. Het wordt namelijk opgeslagen bij -162 graden Celsius, is zeer brandbaar en kan heftig verdampen in de buitenlucht en daardoor exploderen. Daarnaast kan het moeilijk geblust worden met water, omdat dit de verdamping nog verder vergroot. Bij direct contact treedt bevriezing en verstikking op. Complicerende factor daarbij is dat LNG, indien opgewarmd, kleurloos en geurloos is en daardoor niet meer zichtbaar. Hierdoor is het moeilijk aan te geven wat het veilige en onveilige gebied is.

In het 'Koersdocument Veilige Energietransitie' van Brandweer Nederland wordt aandacht gevraagd voor het veiligheidsaspect van de energietransitie (Brandweer Nederland, 2019). Daarbij zet men in op drie pijlers te weten: beleid en wet- en regelgeving, beheersing van risico's in het ontwerp en de ruimtelijke ontwikkeling, veilig en doelmatig kunnen optreden bij incidenten. Hier ligt een taak voor de veiligheidsregio's, aangezien zij vanuit de Wet veiligheidsregio's als taak hebben het voorkomen, beperken en bestrijden van risico's en gevaren voor mens en dier, en het adviseren van het bevoegd gezag (Rijksoverheid, 2020).

“Een grootschalige transitie zal een forse impact hebben op de fysieke leefomgeving en daarmee op de fysieke veiligheid van burgers, bedrijven, maatschappelijke organisaties en overheden”

(Brandweer Nederland, 2019)

In 2019 is de 'Verkenning risico's van de energietransitie voor de nationale veiligheid' gepubliceerd (RIVM, 2019). Dit is een eerste verkenning op een aantal hoofdonderwerpen zoals waterstof en biomassa. Daarin constateert men overkoepelende problematiek die zich tijdens de energietransitie zal voordoen.

Dit zijn:

- De transitiefase die in meerdere fasen verloopt; experimenteren, versnelling, sterke groei, institutionalisering en stabilisatie;
- Combinatierisico's; het tegelijkertijd bestaan van oude en nieuwe risico's;
- Geschoold personeel; is er voldoende geschoold personeel?
- Uitdaging voor de hulpdiensten; belangrijke gevolgen door steeds meer verschillende technieken.

Zoals hierboven wordt omschreven houden deze risico's ook uitdagingen in voor hulpdiensten. In hun preparatie en repressie moeten zij ervoor zorgen over voldoende kennis en materieel te beschikken om nieuwe risico's te kunnen beheersen en de fysieke gevolgen te kunnen bestrijden. Zoals een hoofdofficier van de brandweer het verwoordde "wij lopen bij innovaties altijd achter de feiten aan".

"Veiligheid is een ondergeschoven kindje bij de energietransitie"

(Rosmuller, 2019)

1.2 Probleemstelling en doelstelling

De Rijksoverheid richt zich middels de energietransitie op het behalen van klimaatdoelstellingen. Door een beleid van het aanjagen van innovaties met onder andere subsidies komen deze innovaties sneller op de markt en worden zij steeds frequenter en in grotere mate toegepast en meer in de nabijheid van de burgers. Dit brengt nieuwe risico's met zich mee. Ook in de haven van Rotterdam is de energietransitie op gang gekomen en ontstaan nieuwe risico's door het gebruik van nieuwe brandstoffen in de scheepvaart, zoals LNG. Risico's waar incidentbestrijders mogelijk nog in onvoldoende mate op voorbereid zijn. Veiligheid zou zodoende het kind van de rekening kunnen worden. Daarom luidt de probleemstelling voor dit onderzoek: **het is onbekend in welke mate lokaal beleid op het gebied van de energietransitie en landelijk beleid op het gebied van veiligheid op elkaar aansluiten.**

Het doel van dit onderzoek is inzicht te verkrijgen in de mate van aansluiting tussen lokaal energietransitie beleid en nationaal veiligheidsbeleid en om de knelpunten tussen deze beide beleidsthema's te definiëren. Op basis van de conclusies volgen aanbevelingen om deze knelpunten te verkleinen of weg te nemen.

1.3 Onderzoeksvraag

Naar aanleiding van bovenstaande probleemstelling en doelstelling is de volgende hoofdvraag geformuleerd:

Wat is de rol van veiligheid in het lokale overheidsbeleid ten aanzien van de energietransitie in de haven van Rotterdam?

Om deze hoofdvraag te ondersteunen zijn de volgende deelvragen geformuleerd:

1. *Hoe verloopt het proces van totstandkoming van lokaal overheidsbeleid in het kader van de energietransitie in de haven van Rotterdam?*
2. *Wat is het huidige lokale overheidsbeleid met betrekking tot de energietransitie in de haven van Rotterdam?*
3. *Wat is het huidige lokale overheidsbeleid met betrekking tot de energietransitie in de haven van Rotterdam ten aanzien van het gebruik van LNG in de scheepvaart?*
4. *Wat is de rol van het landelijke fysieke veiligheidsbeleid in dit overheidsbeleid?*
5. *Welke gevolgen heeft een mogelijk gebrek aan aansluiting landelijk-lokaal voor organisaties betrokken bij vergunningverlening, risicobeheersing, incidentbestrijding en crisisbeheersing?*

1.4 Afbakening en kernbegrippen

De energietransitie behelst een enorm scala aan maatregelen die op internationaal, nationaal en lokaal niveau worden genomen. De scheepvaart is eveneens internationaal en nationaal georiënteerd. In de haven van Rotterdam bestaat de energietransitie tevens uit vele aspecten, waarvan de scheepvaart er één is. Voor dit onderzoek staat het gebruik van de nieuwe brandstof LNG in de scheepvaart als onderdeel van de energietransitie centraal alsmede het lokale beleid. Dit omdat het lokale beleid het gebruik van dergelijke innovaties mogelijk maakt in de haven van Rotterdam.

Veiligheid:

Er bestaat geen eenduidige beschrijving van het begrip veiligheid. De context speelt daarbij een belangrijke rol. Daarnaast bestaat er verschil tussen objectieve veiligheid, gebaseerd op cijfers, en subjectieve veiligheid, gebaseerd op hoe men veiligheid ervaart.

In het kader van dit onderzoek wordt met veiligheid bedoeld: fysieke veiligheid. Fysieke veiligheid betreft de bescherming of het zich beschermd voelen tegen gevaar dat veroorzaakt wordt door fysieke bedreigingen. Fysieke bedreigingen ontstaan uit (combinaties van) mechanische, chemische, biologische of fysieke gevaren

Overheidsbeleid:

Overheidsbeleid is de poging van een bestuursorgaan om een maatschappelijke toestand doelgericht te beïnvloeden (Bovens, 2017). Hierbij tracht de overheid, (inter)nationaal, regionaal en lokaal een situatie te beïnvloeden naar een door hen gewenste toestand. Dit kan zij bijvoorbeeld doen door wetgeving en beleid. Zoals bij de afbakening aangegeven staat het lokale beleid ten opzichte van de haven van Rotterdam in dit onderzoek centraal.

De energietransitie:

De energietransitie omvat vele aspecten. De energietransitie behelst in ieder geval een structurele verandering in verschillende maatschappelijke systemen, in Nederland en daarbuiten, met betrekking tot de energiebronnen (Herrewijnen & Lewis, 2017). Het gebruik van nieuwe brandstoffen in de scheepvaart is een dergelijke structurele verandering.

Voor de haven van Rotterdam behelst de energietransitie: het in lijn brengen van de haven van Rotterdam met de klimaatdoelstellingen van Parijs en het toewerken naar een CO₂-neutrale haven.

De haven van Rotterdam:

Kenmerk van de haven van Rotterdam is dat het een zeer uitgestrekt gebied betreft en is omgeven door woonkernen. Dit onderzoek richt zich op de nautische kant van de haven, dus de scheepvaart, in het gebied dat wordt beheerd door het Havenbedrijf Rotterdam N.V. en waarvoor de divisie Havenmeester de publieke taak uitvoert.

2. Onderzoeksmethode

Het onderzoek kent een aantal stappen om de hoofd- en deelvragen te beantwoorden. Gestart is met een literatuuronderzoek, dat is gericht op het verkrijgen van theoretische, wetenschappelijke kennis. Aansluitend is data verzameld door middel van deskresearch. Bij deskresearch wordt gezocht naar feitelijke gegevens en bestaande onderzoeksdata. Hieruit is tevens een actoren overzicht samengesteld van de betrokken partijen. Vervolgens zijn interviews afgenomen en is een tweetal casestudies uitgevoerd.

2.1 Literatuuronderzoek

Het doel van het literatuuronderzoek was een theoretisch kader samen te stellen dat bijdraagt aan de beantwoording van de hoofdvraag van dit onderzoek. Hiertoe is in de wetenschappelijke literatuur gezocht naar publicaties met betrekking tot de energietransitie, beleid, veiligheid, LNG en scheepvaart. De in het literatuuronderzoek aangetroffen bronnen zijn nader onderzocht en hiernaar wordt in dit onderzoek verwezen. De literatuur is tevens terug te vinden in de bijgevoegde literatuurlijst. Middels snowballing is niet alleen de gevonden literatuur onderzocht, maar tevens de bronnen waarnaar in die onderzoeken werd verwezen.

2.2 Dataverzameling

Het doel van de totale dataverzameling was om de hoofd- en deelvragen te kunnen beantwoorden. Deze data is verzameld door middel van de deskresearch, analyse van de casestudies en de interviews.

Deskresearch

Het doel van de deskresearch was om vast te kunnen stellen wat het beleid ten aanzien van de energietransitie en ten aanzien van de fysieke veiligheid inhoudt. Hierbij zijn beleidsstukken, overheidspublicaties, raadsakkoorden, vergunningen en ontheffingen bestudeerd. In onderstaand overzicht is weergegeven welke documenten hiervoor zijn gebruikt.

Beleidsstukken ten aanzien van de energietransitie	Coalitieakkoord 2018-2022 Gemeente Rotterdam Raadakkoord energietransitie gemeente Rotterdam Rotterdams Klimaatakkoord VN-klimaatakkoord van Parijs Greendeal Europa Klimaatwet Klimaatplan 2021 – 2030 Kamerbrief uitkomsten energiedialoog Regionale energiestrategie Den Haag – Rotterdam Visie energietransitie Havenbedrijf Rotterdam IMO action to reduce GHG emissions van international shipping HIC Rotterdam – Moerdijk Greendeal zeevaart, binnenvaart en havens Position paper port of Rotterdam Fuel-EU-Maritime
--	--

Beleidsstukken ten aanzien van fysieke veiligheid	Omgevingswet IFV Koersdocument veilige Energietransitie Regionaal crisisplan Rotterdam-Rijnmond Regionaal risicoprofiel Rotterdam-Rijnmond Externe veiligheidsbeleid Rotterdam-Rijnmond GRIP regeling Rotterdam-Rijnmond
---	---

Interviews:

Het doel van de interviews was om bij personen betrokken bij de energietransitie in de haven van Rotterdam te onderzoeken in hoeverre zij aspecten van het theoretisch kader en het geconstateerde beleid in praktijk daadwerkelijk afwegen en toepassen. Een 20-tal personen is geïnterviewd, middels semigestructureerd interviews. Deze personen zijn vanuit verschillende rollen, verantwoordelijkheden of functies betrokken bij de energietransitie en LNG in de scheepvaart en deels bij de cases. De verdeling is hieronder weergegeven:

Functie	Aantal	Organisatie
Lokale bestuurder	2	Gemeente Rotterdam Divisie Havenmeester
Adviseurs	10	Milieudienst Rijnmond (DCMR) Gemeente Rotterdam Havenbedrijf Rotterdam N.V. Divisie Havenmeester Veiligheidsregio Rotterdam -Rijnmond
Incidentbestrijders	5	Gezamenlijke brandweer Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond Divisie Havenmeester Havenbedrijf Rotterdam N.V.
Hoogleraar	1	Radboud Universiteit
Veiligheidsexperts private sector	2	Shell, Victrol
	Totaal: 20	

Bij deze geïnterviewden was op sommige vlakken overlap door hun functie of rol. Zo was één van de adviseurs van de Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond tevens Operationeel leider en waren twee incidentbestrijders adviseur gevaarlijke stoffen en voorheen chemisch adviseur bij de milieudienst Rijnmond. Tevens hebben zij betrokkenheid gehad bij de casestudies. De interviews werden afgenomen met een topic lijst en een aantal gesloten en open vragen.

Topic	Vragen	Toelichting
Netwerk	Welke overheden of marktpartijen zijn betrokken bij de energietransitie	Onderzoeken welke partijen men onderscheid en zelf mee te maken heeft op dit onderwerp
Samenwerking	Hoe werken deze overheden en marktpartijen samen	Verhelderen welke partij welke rol en welk (leidend) standpunt hebben op de onderwerpen energietransitie en veiligheid
Sturing	Hoe wordt gestuurd op de lokale overheid Hoe sturen lokale overheden Wat is de invloed van (inter)nationale wetten en verdragen	Welke middelen zetten overheden in om hun doelen te realiseren. Waarom zetten zij deze middelen in
Behalen van doelstellingen	Wie is verantwoordelijk voor het behalen van doelstellingen Wie is systeem of resultaatverantwoordelijk	Waar ligt welke verantwoordelijkheid voor het behalen van de doelstellingen op het gebied van de energietransitie
Publieke waarde	Welke publieke waarde wil men bereiken door de energietransitie	Wat willen deze partijen bereiken met dit beleid

Fysieke veiligheid	Hoe wordt afgewogen of een activiteit veilig kan plaatsvinden Welk afwegingskader wordt gebruikt Wat zijn de beleidsuitgangspunten Welke partijen zijn hierbij betrokken Wie neemt een besluit	Onderzoeken waar in het beleid aangaande de energietransitie veiligheid aan de orde komt. Wie neemt het besluit een activiteit toe te staan en welk afwegingskader wordt daarvoor gebruikt.
Incidentbestrijding	In hoeverre is uw organisatie op de hoogte van komende veranderingen in het kader van de energietransitie Hoe bereid u zich daarop voor	Hoe zijn incidentbestrijders voorbereid op de energietransitie. Hoe worden zij geïnformeerd en wat doen zij zelf om voldoende geprepareerd te zijn.
Oordeel	In veiligheid voldoende geborgd binnen de energietransitie	Dit is een bewust gekozen subjectieve vraag en gaat over hoe de geïnterviewden daarnaar kijken vanuit hun eigen vakgebied. Voldoende is daarbij eveneens een subjectieve term. Door de toelichting van de geïnterviewden wordt hier meer invulling aan gegeven.

Alle interviews zijn opgenomen en nadien nader uitgewerkt. De uitwerkingen zijn ter controle aan de geïnterviewden voorgelegd en na hun akkoord op de juiste weergave aan dit onderzoek toegevoegd.

Casestudies:

Het doel van de casestudies was om inzicht te verkrijgen in het procesverloop van de realisatie van het LNG-fuelen en bunkeren en welke rol het lokale energietransitie beleid en het fysieke veiligheidsbeleid hierin speelden. Bij de opzet van de casestudies is gebruik gemaakt van de resultaten van het literatuuronderzoek en de deskresearch. Daarnaast is een documentenanalyse uitgevoerd met betrekking tot de casussen waarbij onder andere wetgeving, beleidsdocumenten, vergunningen, ontheffingen en safety studies zijn gebruikt. Tot slot zijn interviews afgenomen om nader inzicht te krijgen in de toepassing van het lokale energietransitie beleid in deze casussen en welke rol fysieke veiligheid daarin speelde.

De volgende casestudies zijn uitgevoerd:

1. LNG-fueling van cruiseschip AIDAprima door tankwagens bij de cruiseterminal in Rotterdam

Het fuelen, hierbij wordt de LNG niet in het cruiseschip opgeslagen maar direct verdampt, vond voor het eerst plaats in de haven van Rotterdam in september 2016. Hierbij werd het cruiseschip AIDAprima gefueled met LNG aan de Wilhelminapier te Rotterdam. Bij het fuelen van LNG wordt een beperkte hoeveelheid van ongeveer 20m³ LNG door een tankwagen aan een cruiseschip geleverd. Het wordt niet gebruikt voor de voortstuwing, maar uitsluitend voor de hotelfunctie. Dit houdt onder andere in verwarming en het opwekken van stroom. Gedurende de ligtijd van het schip is de tankwagen aangesloten en dient als een soort externe energievoorziening. Deze casus speelde zich af in het centrum van Rotterdam bij de Erasmusbrug.

2. LNG-bunkeren van schepen in de haven van Rotterdam door bunkerschip LNG London

De LNG London was het eerste operationele bunkerschip van West-Europa dat LNG levert. De eerste bunkering van LNG werd door de LNG London in Rotterdam uitgevoerd in juni 2019. Het schip heeft vier LNG-tanks van ieder 750m³. De geleverde LNG wordt aan boord van het ontvangende schip in tanks opgeslagen en gebruikt voor de voortstuwing en alle andere activiteiten die energie vragen. Daarmee vervangt het de oude en vervuilende brandstofvormen als stookolie en gasolie.

2.4 Koppeling onderzoeksmethodiek aan hoofd- en deelvragen

In onderstaand overzicht zijn de deelvragen en de onderzoeksmethodieken aan elkaar gekoppeld. Per deelvraag is weergegeven hoe naar het antwoord op deze deelvraag is gezocht.

Deelvraag	Onderzoeksmethodiek
1. <i>Hoe verloopt het proces van totstandkoming van lokaal overheidsbeleid in het kader van de energietransitie in de haven van Rotterdam?</i>	Literatuurstudie, deskresearch, interviews
2. <i>Wat is het huidige lokale overheidsbeleid met betrekking tot de energietransitie in de haven van Rotterdam?</i>	Deskresearch, interviews
3. <i>Wat is het huidige lokale overheidsbeleid met betrekking tot de energietransitie in de haven van Rotterdam ten aanzien van het gebruik van LNG in de scheepvaart?</i>	Deskresearch, interviews, casestudies
4. <i>Wat is de rol van het landelijke fysieke veiligheidsbeleid in dit overheidsbeleid?</i>	Literatuurstudie, deskresearch, interviews, casestudies
5. <i>Welke gevolgen heeft een mogelijk gebrek aan aansluiting landelijk-lokaal voor organisaties betrokken bij vergunningverlening, risicobeheersing, incidentbestrijding en crisisbeheersing?</i>	Deskresearch, Interviews, casestudies
Hoofdvraag	
6. <i>Wat is de rol van veiligheid in het lokale overheidsbeleid ten aanzien van de energietransitie in de haven van Rotterdam?</i>	Literatuurstudie, deskresearch, casestudies, interviews.

3. Theoretisch kader

3.1 Inleiding

In dit theoretisch kader zijn de bouwstenen weergegeven van waaruit dit onderzoek is uitgevoerd. Om veiligheidsbeleid en lokaal overheidsbeleid ten aanzien van de energietransitie nader te onderzoeken is het belangrijk om eerst onderzoek te doen naar hoe de overheid in Nederland is georganiseerd, welke partijen daarbij betrokken zijn en hoe beleid kan worden vormgegeven. Vervolgens is onderzocht hoe het veiligheidsbeleid in Nederland tot stand is gekomen en hoe zich dit ontwikkeld heeft. Op het gebied van de energietransitie heeft het onderzoek zich gericht op het huidige beleid, waar de verantwoordelijkheden liggen en hoe overheden samenwerken en sturen op resultaten.

3.2 De overheid en het bestuur

Nederland is als staatsvorm een gedecentraliseerde eenheidsstaat en daardoor hebben het Rijk, de gemeenten en provincies allen een belangrijke rol. 'Zij hebben op bepaalde onderwerpen zelfstandige bevoegdheden en een eigen stem' (Bovens, 2017, p25). Daarbij heeft de Europese Unie steeds meer invloed gekregen op het bestuur van de nationale overheden. Decentralisatie van beleid was de afgelopen jaren een belangrijk thema en leidde tot de begrippen 'systeemverantwoordelijkheid' en 'resultaatverantwoordelijkheid' (Van der Wouden, 2017). De Rijksoverheid decentraliseert, maar blijft tegelijk systeemverantwoordelijk. Systeemverantwoordelijkheid gaat over het goed verlopen van het beleidsproces en voor de governance rondom dat proces. Het staat in contrast met resultaatverantwoordelijkheid, dat gaat over het behalen van beleidsdoelen.

Het openbaar bestuur is in Nederland veranderd van een nachtwakerstaat, via een verzorgingsstaat naar een voorwaardenscheppende staat (Bovens, 2017). In de nachtwakerstaat, een 19^e-eeuwse opvatting, droeg de overheid slechts verantwoordelijkheid voor nationale belangen als dijkbewaking en het bewaren van de binnenlandse en buitenlandse vrede (Helsloot, et al., 2010). Na de 2^e wereldoorlog ontstond de verzorgingsstaat waarbij de overheid een centrale rol in de wederopbouw had. De gedachte was dat de samenleving maakbaar was zolang de overheid maar genoeg middelen had en werkte vanuit goede expertise. Burgers konden op vele terreinen een beroep doen op de overheid. Door de economische crisis in de jaren 80 ontstond een herbezinning op de overheidssturing. Het beeld ontstond dat politici en bestuurders zichzelf hadden overschat en de complexiteit van de samenleving en het zelf organiserend vermogen van burgers juist hadden onderschat. Met de term New Public Management, die overkwam vanuit het Groot-Brittannië en de Verenigde Staten, stelde de overheid het bedrijfsleven en de markt als voorbeeld voor het openbaar bestuur. Ook vanuit het bedrijfsleven werd sterk aangedrongen op beperking van overheidsbemoediging. Dit leidde tot de voorwaardenscheppende staat. In de voorwaardenscheppende staat activeert en faciliteert de overheid burgers en de markt en laat het leveren van producten en diensten zo veel mogelijk over aan private actoren. Het bedrijfsleven en de markt zijn het voorbeeld voor het openbaar bestuur en overheidsbemoediging is beperkt. Governance is het kernbegrip waarbij een groot aantal overheidsactoren, middenveldorganisaties en private partijen gezamenlijk betrokken zijn bij

de totstandkoming van beleid en publieke dienstverlening. De overheid kent verticale dimensies, zoals gemeenten, regio's en provincies en horizontale dimensies zoals de overheid zelf, maar ook tal van maatschappelijke organisaties. Door decentralisatie en governance vanuit de voorwaardenscheppende staat zijn dus meer partijen betrokken geraakt bij beleidsvorming en kunnen bevoegdheden bij 'lagere' overheden zijn belegd. Om deze dimensies goed te 'pakken' wordt wel de term multi-level governance gebruikt: 'besturen vindt plaats op meerdere schaalniveaus (multi-level), en gebeurt zowel door overheden als andere partijen' (Bovens, 2017, p24).

Uit het onderzoek 'een gedecentraliseerde energietransitie' blijkt dat een centrale rol is weggelegd voor decentrale overheden in de energietransitie (Wiekens & Germes, 2019). Samen met netbeheerders en lokale belanghebbenden moeten zij handen en voeten geven aan de ruimtelijke inpassing van hernieuwbare energieopwekking en het verduurzamen van de gebouwde omgeving. De onderzoekers stellen dat in de energietransitie landelijk geformuleerde ambities regelmatig hardhandig in aanraking komen met de lokale praktijk. Wat mondiaal een bijdrage moet leveren aan het verminderen van de opwarming van de aarde en daarmee goed is voor het collectief, staat geregeld op gespannen voet met wat lokaal wenselijk geacht wordt. Windparken op land, biovergisters en zonneparken kunnen op diverse plekken in ons land bijvoorbeeld rekenen op weerstand van de lokale bevolking. Zij zien namelijk hun directe omgeving veranderen en zijn daar vaak niet bij betrokken. (Wiekens & Germes, 2019).

De samenwerkingsverbanden tussen overheden, burgers en bedrijven zijn cruciaal om een energieneutraal Nederland in 2050 te behalen. Uit het onderzoek 'richting een energieneutraal Nederland' bleek dat het huidige energiebeleid top-down is. De overheid heeft plannen die ze graag wil doorvoeren maar in de meeste gevallen worden de burgers niet betrokken in het proces (Herrewijnen & Lewis, 2017).

3.2.1 Samenwerking tussen overheden

Diverse wetenschappers, zoals Ten Heuvelhof, De Bruijn, Bovens, Teisman en 't Hart hebben onderzoek gedaan naar het bestuur, beleidsvorming, management en netwerken. Gebleken is dat veel maatschappelijke opgaven niet beperkt zijn tot één bestuurslaag (Teisman, et al., 2018). Gezien de omvang van de energietransitie als één van de grootste maatschappelijke opgaven is een redenatie dat hier veel partijen bij betrokken zullen zijn. Alle lagen van het bestuur hebben een rol en dergelijke grote veranderingen kunnen niet gerealiseerd worden zonder de Europese Unie en door deelname van het private domein. Teisman heeft onderzoek gedaan naar 'effectiefsturen met multi-level governance' over samenwerking tussen overheden onderling en beschrijft dat multi-level governance het samenwerken tussen overheidslagen is. De primaire oriëntatie daarbij verschuift van de eigen taken naar maatschappelijke vraagstukken (Teisman, et al., 2018). Door de verschuiving naar vraagstukken wordt meerlaags samenwerken belangrijker omdat problemen zich op verschillende niveaus aandienen. Het vertrekpunt is niet langer 'je gaat erover of niet', maar 'to organize government around problems' (Teisman et al., 2018, P3). Wie iets kan toevoegen doet mee, wie niets toevoegt voegt even uit (om later mogelijk weer mee te doen).

Een van de manieren waarop publieke waarde gerealiseerd kan worden is middels New Public Management (NPM). Publieke waarde is het creëren van maatschappelijke

meerwaarde voor de samenleving. Dit kunnen tastbare, materiële opbrengsten zijn zoals meer werkgelegenheid of lagere belastingen of immateriële opbrengsten zoals geluk of een gemeenschapsgevoel (van der Torre, at al., 2018). Bij NPM, ligt de focus op de presterende overheid en gaat overheidssturing primair om het op een effectieve en efficiënte manier behalen van vooraf afgesproken resultaten (Teisman, 2009, p32). Juist NPM lijkt goed te passen bij de energietransitie aangezien scherpe resultaatafspraken zijn gemaakt door de overheid, zowel nationaal als internationaal, en de overheid dient te leveren. NPM is in de jaren '90 in publieke organisaties geïntroduceerd en daarbij is de overheid zelf verantwoordelijk voor het doelmatig realiseren van afgesproken prestaties (Pollit & Bouckaert, 2011). De overheid ontleent zijn legitimiteit aan het vermogen om te leveren: zorgvuldig, juist, effectief en efficiënt. Het behalen van targets staat centraal en de doelen worden bereikt door wetten en procedurele bepalingen. De nadruk ligt op het verantwoorden van de behaalde resultaten, laten zien wat je gedaan hebt en wat daarvan de opbrengst is.

Sturingsperspectief	Perspectief	Legitimiteit en sturing door:	Checkvragen
New Public Management	Presterende overheid, overheidssturing om effectief en efficiënt resultaten te bereiken. Verantwoording bij de overheid voor behalen van prestaties.	Vermogen om te leveren. Zorgvuldig en juist (rechtmatig) maar ook efficiënt en effectief (doelmatig) Besteding van overheidsmiddelen om afgesproken meetbare resultaten te behalen.	Hoe meten we of het goed gaat. Wat kost het en wie betaalt. Wie plukt de vruchten Wat zijn de prikkels Wat kost en anderen aan inzet en wat levert het hen op.

Figuur 2: gebaseerd op invulling van perspectieven Bron: 'Effectief sturen met Multi-level Governance' Teisman, 2018

3.3 Het veiligheidsbeleid

Nu meer inzicht is verkregen in hoe Nederland als staatsvorm is ingericht, hoe het bestuur functioneert en kan sturen op resultaten is in deze paragraaf nader onderzocht hoe het veiligheidsbeleid zich heeft ontwikkeld. Daarbij is nader bekeken welke wetenschappelijke inzichten er zijn in het huidige veiligheidsbeleid.

In zijn onderzoek 'risico's en veiligheid, een historische schets', beschrijft onderzoeker Ben Ale de historie van het veiligheidsbeleid in Nederland. In de jaren '70 en '80 ontstond beleidsontwikkeling door de expansie en de productie van opslag en transport van gevaarlijke stoffen. Door een aantal ernstige ongevallen ontstond publieke onrust en kwam de beleidsontwikkeling in een stroomversnelling. Er ontstond een roep om Rijksbeleid om de grenzen voor aanvaardbaarheid van risico's te regelen. Het LPG beleid was het eerste beleid waarbij het aspect externe veiligheid een expliciete invalshoek was (Ale, 2003). Hieruit ontstond onder andere het Safeti-NL rekenmodel om (externe)veiligheidsberekeningen op gestandaardiseerde wijze te ondersteunen. De beleidsontwikkelingen leidde tot de nota 'omgaan met risico's' (De Hollander & Hanemaaijer, 1989) waarin de maximaal aanvaardbare risico's werden beschreven: een risico gericht beleid. Het leidende uitgangspunt werd dat plaatsgebonden risico (PR) niet groter mocht zijn 10^{-6} per jaar, wat betekent dat de kans dat iemand omkomt door een activiteit met een gevaarlijke stof niet groter dan 1 op een miljoen per jaar mag zijn. Dit is dus vooral een kwantitatieve benadering.

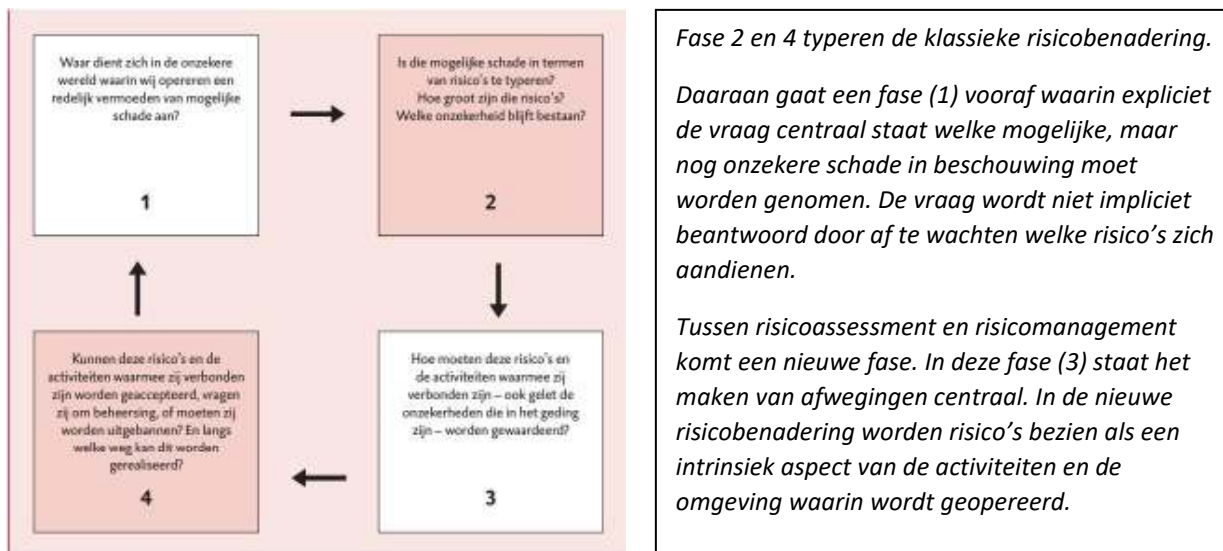
In de jaren '90 ontstond een beleidsstilstand totdat de vuurwerkcramp in Enschede en de brand in café het Hemeltje plaatsvonden aan het begin van het nieuwe millennium. Dit gaf een nieuwe impuls aan het veiligheidsbeleid. Ale concludeert dat bij de overheid technische

en wetenschappelijke kennis aanwezig moet zijn of verworven moet worden. “Effecten wegen bij ongevallen voor de samenleving veel zwaarder dan de kans dat ze zich voordoen” (Ale, 2003, P19). Daarnaast zijn besluiten geen ja of nee beslissingen, zeker als er meer belangen in het geding zijn en wordt van de overheid transparantie gevraagd over deze beslissingen. Belangrijk daarbij zijn goede veiligheidsstudies. In het bijzonder de ervaren catastrofaliteit van ongevallen en de geringe beheersbaarheid van de gevaren en gevolgen hiervan voor de individuele burger, maken de rol van de overheid in deze materie noodzakelijk (Ale, 2003).

De beleidsnotitie ‘nuchter omgaan met risico’s’ geeft in 2003 een eerste invulling aan een meer kwalitatieve benadering (RIVM, 2003). Daarin stelt men dat de keuze van toelaatbare risiconiveaus en de mate van differentiatie daarin bij uitstek een politieke aangelegenheid is. Men pleit voor een risicoladder en op deze wijze kunnen bewuste keuzes gemaakt worden tussen de kosten(doelmatigheid) van een mogelijke ingreep en het (oorspronkelijke) uitgangspunt van gelijke risicobescherming voor eenieder. De aanvullende stappen zijn:

- Het generieke 10^{-6} beleid van ‘omgaan met risico’s’ blijft het uitgangspunt. Risico’s worden berekend als kans maal effect waarbij een kosteneffectiviteitsanalyse aangeeft of de risico-euro (kosten-baten) goed besteed is.
- Als het garanderen van een bepaald beschermingsniveau te kostbaar wordt, kan de politiek besluiten op zoek te gaan naar minder kostbare vormen van risicoreductie of een hoger risico accepteren.
- Betrek belanghebbenden tijdig bij de discussie, wanneer betrokken groepen in de samenleving zich door heel andere aspecten dan waarschijnlijkheid en omvang van de gezondheidsschade aangesproken voelen.
- De politiek moet, in interactie met de samenleving, beslissen in expliciete onzekerheid.

In 2008 stelt De Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid: ‘de staat dat zijn de dijken’ (WRR, 2008). De overheid heeft als kerntaak haar burgers te beschermen tegen onveiligheid. De WRR pleit voor het aannemen van het voorzorgsbeginsel met als invulling het accepteren van de nieuwe risicobenadering als het algemene uitgangspunt voor het fysieke veiligheidsbeleid. Het voorzorgsbeginsel is volgens de WRR: onderkennen dat de kwetsbaarheid van mensen, samenleving en natuurlijke omgeving een proactieve omgang met onzekerheden vereist (WRR, 2008, P146). We moeten niet afwachten tot het risico zich manifesteert door bijvoorbeeld incidenten, maar actief op zoek gaan naar potentiële risico’s. De overheid zou dit terug moeten laten keren in de wetten, regels en vergunningsstelsels. De klassieke risicobenadering van kans maal effect is niet langer houdbaar. De WRR maakt onderscheid in drie soorten risico’s: kleine verwaarloosbare risico’s die we maatschappelijk accepteren, aanvaardbare risico’s mits maatregelen in acht worden genomen en risico’s die we niet accepteren. Daarbij moeten publiek-private samenwerking op het terrein van veiligheidsvraagstukken kritisch worden bekeken. De nieuwe risicobenadering onderscheidt zich doordat het meer beleidsfasen (fase 1 en 3) kent dan de klassieke risicobenadering. Bij de klassieke risicobenadering werden twee fasen onderscheiden: risicoassessment en risicomangement. Bij de cyclus van de nieuwe risicobenadering worden vier fasen onderscheiden.



Figuur 3: De cyclus van de nieuwe risicobenadering. Bron 'onzekere veiligheid' Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid, 2008.

Ook Helsloot onderkent in 2010 in het onderzoek 'Risico's en redelijkheid' dat er een breed gedragen notie is dat veiligheid de kerntaak is van de overheid en dat die verantwoordelijkheidsverschuiving richting de overheid verder doorgaat. De overheid krijgt een steeds centralere rol bij het voorkomen van ongevallen en daarnaast wordt ook de rol die de overheid vervult bij het vergoeden van schade na zware ongevallen steeds groter (Helsloot et al., 2010). Helsloot trekt een tweetal conclusies:

- Het is dringend noodzakelijk om te komen tot een transparant en consistent veiligheidsbeleid.
- Het is noodzakelijk een aantal fundamentele uitgangspunten te benoemen over (de aansprakelijkheid bij) risico's ten grondslag liggen en die politiek te accepteren. Zonder dergelijke geaccepteerde uitgangspunten zal elke poging om een technische uitwerking van een concreet nationaal risicobeoordelingskader te implementeren gedoemd zijn te mislukken.

Helsloot adviseert dat een aantal uitgangspunten voor besluitvorming over risicobeleid en schadevergoeding leidend moet worden.

Uitgangspunten	Invulling
Eigen verantwoordelijkheid	Het staat de Nederlandse burger ten principale vrij om weloverwogen keuzes te maken over de extra risico's die hij/zij wil lopen.
Democratisch besluit	Over onvrijwillige risico's die de burger loopt wordt democratisch besloten, maar er is een praktische en rechtvaardige grens aan veiligheidsinvesteringen door de overheid.
Schade	In beide gevallen geldt dat de burger in principe zijn eigen schade draagt wanneer een risico zich materialiseert: de verantwoordelijkheid van de overheid voor schade is in principe beperkt tot de reguliere sociale zekerheidsstelling. Dit laat onverlet dat er voor burgers ex ante mogelijkheden bestaan voor verzekering van risico's en ex post bij nalatigheid de reguliere mogelijkheden voor aansprakelijkheidstelling.
Kosten-baten analyse	De basis voor de besluitvorming over risicobeleid dient een kosten-batenanalyse gebaseerd op wetenschappelijke kennis te zijn

Figuur 4: gebaseerd op 'risico's en redelijkheid', Helsloot et al 2010, P182-183

In een interview voor het Verbond van Verzekeraars, licht Helsloot toe dat ons veiligheidsbeleid faalt door de vier O's:

- Ondoorzichtigheid; we kennen de kosten-baten van ons beleid niet
- Onevenwichtigheid; we zetten ons geld vaak niet in op de meest zinvolle plekken
- Onrechtvaardigheid; als slachtoffer van een ramp krijg je meer aandacht dan als slachtoffer van een 'gewoon' ongeluk
- Onuitvoerbaarheid; veiligheid boven alles, maar degene die ermee moeten werken hebben niets concreets in handen, want elke handeling brengt weer risico's met zich mee.

Helsloot adviseert dat aansprakelijkheid verzekert moet worden en dat dit zich reeds decennialang heeft bewezen. "Je doet een bepaalde activiteit en als het misgaat zijn de gevolgen automatisch voor jou. Je moet je daarom verplicht verzekeren, al is het maar omdat de boefjes en onwetenden anders het risico 'nemen' dat het misgaat en dan simpelweg failliet gaan" (Helsloot, 2021).

De Raad voor de Leefomgeving en Infrastructuur (RLI) heeft in 2014 de toenmalige minister van Infrastructuur en Milieu geadviseerd omtrent een transparant en adaptief risicobeleid (Rli, 2014). Doel was een advies aangaande een integraal afwegingskader. De RLI benoemt in haar advies een afwegingskader waarin numerieke risiconormen minder bepalend zijn voor besluitvorming. Tevens stelt zij dat risico's zelden zeker zijn en dat een wetenschappelijke benadering de onzekerheden tot op zeker hoogte kenbaar kan maken. Daarom moet risicobeleid adaptief en transparant zijn. De RLI adviseert op de volgende punten:

1. Zorg voor een meer consistent risicobeleid door te differentiëren naar soorten risico's en door risico's te beschouwen vanuit een brede karakterisering.
2. Betrek burgers op een andere manier en in alle fasen van de besluitvorming over de omgang met risico's.
3. Verken de mogelijkheden voor eerlijker verdeling van de lusten en lasten van risicovolle activiteiten en voor een meer expliciete afweging van de te verwachte baten en mogelijke risico's.
4. Onderscheid 'voorzorg' en 'al doende leert men' door helder taalgebruik. De keuze tussen deze benaderingen is immers politiek.
5. Prikkel tot innovatie, door dynamische vergunningen, gefaseerde doelstellingen of financiële prikkels.

De Nota Modernisering omgevingsbeleid, een publicatie van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu, verscheen eveneens in 2014. De aanleiding voor deze nota is de komst van de Omgevingswet. Ook in de Omgevingswet is het voorzorgsbeginsel een van de leidende uitgangsprincipes. In de Omgevingswet wordt met het voorzorgsbeginsel bedoeld: het beginsel van preventief handelen, het beginsel dat milieuaantastingen bij voorrang aan de bron dienen te worden bestreden en het beginsel dat de vervuiler betaalt (Rijksoverheid, 2016, p17). Hierbij komt de wetgeving voor de vervuilende dan wel risicovolle bron samen met wetgeving voor een goede ruimtelijke inrichting van ons land in één nieuwe wet (Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2014, p3). De nota is tot stand gekomen met diverse ministeries, provincies, gemeenten, omgevingsdiensten en veiligheidsregio's. Daarnaast met vertegenwoordigers van het bedrijfsleven en adviseurs op het gebied van ruimtelijke planvorming, stedenbouwkundigen en architecten. Nieuw aan het beleid, zo vermeldt de nota, is dat veiligheid vooraan in het ontwerpproces verankerd wordt. Op een wijze die een transparante en brede afweging mogelijk maakt. Risicoanalyses worden uitgevoerd door

berekeningen en modellen ingegeven door de huidige stand van zaken van de wetenschap. Hierdoor zijn grenzen verbonden aan de berekeningen en in veel van de modellen zijn impliciete aannames verwerkt. Bij de risicobenadering wordt echter uitgegaan van de term 'maatschappelijk aanvaardbaar'. Deze term is een bredere benadering dan de berekening op een kans van overlijden. De baten worden afgezet tegen de mogelijke risico's van het verlies van mensenlevens, van schade aan de gezondheid en van mogelijk economische of ecologische schade aan de leefomgeving. Bestuurders moeten belangen transparant kunnen afwegen en vervolgens een acceptabel besluit nemen.



Figuur 5: voorbeeld elementen belangenafweging door Royal Haskoning. Bron: *Nota modernisering omgevingsveiligheid*, Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2014.

Voorgaande maakt duidelijk dat het Nederlandse veiligheidsbeleid sinds de jaren 70 een behoorlijke ontwikkeling heeft doorgemaakt. Het veiligheidsbeleid heeft zich ontwikkeld van een kwantitatief, risico (lees kans) gericht beleid naar een veiligheidsbeleid dat kwalitatiever en pro-actiever is en tevens effectgericht. Daarbij is steeds meer duidelijk geworden dat veiligheidsbeleid vaak geen ja of nee beslissingen zijn en dat er een bredere afweging moet worden gemaakt waarin kosten en baten, lusten en lasten en eigen verantwoordelijkheden onderdeel uitmaken van de besluitvorming. In onderstaand overzicht is de beleidsontwikkeling samengevat.

	Jaren '70 - '80	Jaren '90	2000 - 2010	2010 - 2020	2020 - heden
Wet, nota, beleid, onderzoek.	Omgaan met risico's	Beleidsstilstand	Risico's en Veiligheid Nuchter omgaan met risico's Onzekere veiligheid	Risico's en redelijkheid Transparant en adaptief risicobeleid Modernisering omgevingsbeleid	Omgevingswet (nog niet van kracht)
Auteurs, onderzoekers	Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke ordening en Milieubeheer		Ben Ale Rijksinstituut Volksgezondheid en Milieu Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid	Ira Helsloot Raad voor de leefomgeving en infrastructuur Ministerie van infrastructuur en Milieu	Overheden en marktpartijen
Benadering	vooral kwantitatief, numeriek		Verschuiving naar kwalitatieve benadering is ingezet, maar numeriek is de basis	Verschuiving naar kwalitatieve benadering gaat door	Veiligheid vooraan in het ontwerpproces verankeren
Uitgangspunt	plaatsgebonden risico max: 10^{-6}		plaatsgebonden risico max: 10^{-6} aangevuld met risicoladder. Voorzorgsbeginsel	plaatsgebonden risico max: 10^{-6} . Aangevuld met eigen verantwoordelijkheden van de burger, kosten-baten en lusten-	Koppeling van vervuulende of risicovormende bron met ruimtelijke ordening

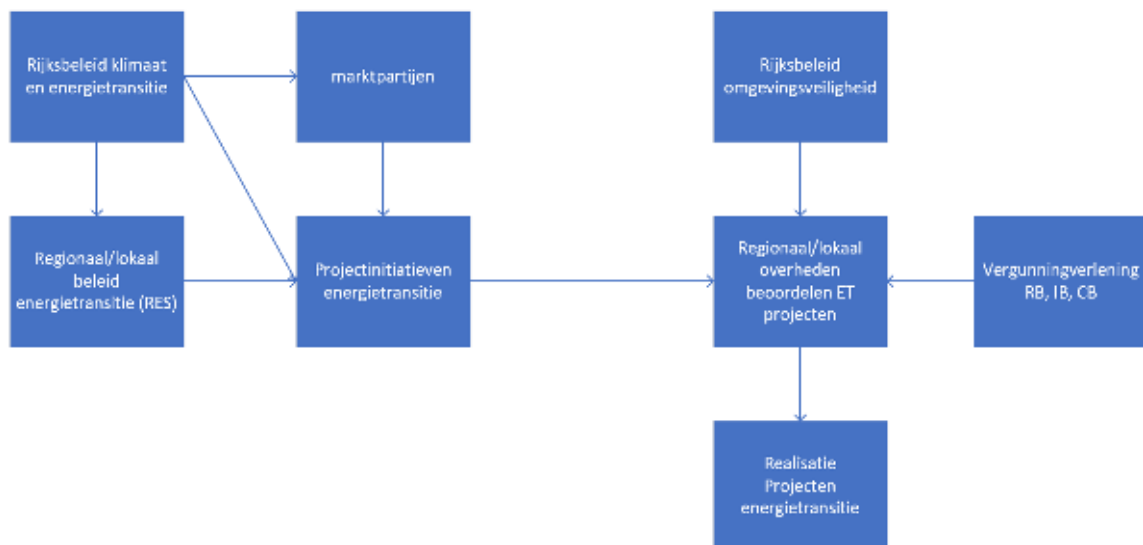
				lasten. Maatschappelijk aanvaardbaar	Vorzorgsprincipe
Conclusie	Klassieke risicobenadering: Kans x effect		Verantwoordelijkheden van de staat centraal. Proactieve benadering met aanvulling van de nieuwe risicobenadering met 4 beleidsstappen.	Integraal afwegingskader, minder numeriek. Grenzen aan wat je kunt berekenen, Maatschappelijk aanvaardbaar	Winst kan niet alleen behaald worden door risicobeheersing maar ook door slimmer met ruimtelijke ordering om te gaan

3.4 Conceptueel model

In dit conceptueel model, ook wel onderzoeksmodel, wordt weergegeven welke factoren in dit onderzoek een rol spelen en wat de verwachte relatie is tussen deze factoren. In onderstaande omschrijving van het conceptueel model zijn de belangrijkste componenten onderstreept en vervolgens schematisch weergegeven.

In Nederland kennen we meerdere overheidslagen die beleid maken. Het Rijk maakt generiek klimaatbeleid en fysiek veiligheidsbeleid. Het bedrijfsleven(martkpartijen) en overheden ontwikkelen energietransitie-projecten. Provincies en gemeenten voeren lokaal beleid en regionaal beleid, zoals in de RES, en op hun grondgebied worden energietransitie-projecten gerealiseerd met mogelijke veiligheidsconsequenties. Die mogelijke veiligheidsconsequenties worden geadresseerd in: vergunningverlening, risicobeheersing, incidentbestrijding en crisisbeheersing. Aan die beoordeling ligt Rijks veiligheidsbeleid en omgevingsbeleid ten grondslag, alsmede lokale adviezen inzake risicobeheersing, incidentbestrijding en crisisbeheersing.

Conceptueel model:



4. Onderzoeksresultaten

4.1 Inleiding

In de volgende hoofdstukken worden de resultaten weergegeven van het literatuuronderzoek, de deskresearch, de interviews en de casestudies. De resultaten worden gepresenteerd per deelvraag, waarbij iedere deelvraag een afzonderlijk hoofdstuk is. Per deelvraag wordt aangegeven welke data is verzameld, wat de analyse van deze opgehaalde data is en welke conclusie per deelvraag getrokken wordt. Daarbij is gestart met het in kaart brengen van de betrokken actoren. Dit actorenoverzicht is als bijlage 1 bijgevoegd.

5. Hoe verloopt het proces van totstandkoming van lokaal beleid in het kader van de energietransitie in de haven van Rotterdam?

In dit hoofdstuk wordt antwoord gegeven op de vraag hoe het lokale energietransitie beleid tot stand is gekomen. Hiervoor is data verzameld voor middel van literatuurstudie, deskresearch en interviews.

5.1 Dataverzameling

In de literatuur wordt onderscheid gemaakt in beleidsvorming op diverse beleidsterreinen. Ondanks het onderscheid op deze beleidsterreinen zijn een aantal terugkerende stappen te onderscheiden. Zo maakt Bovens onderscheid in een viertal beleidsstappen: Agendavorming, beleidsvorming, beleidsuitvoering, beleidsevaluatie en terugkoppeling (Bovens, 2017). De Vereniging voor Nederlandse Gemeenten (VNG) beschrijft een beleidscyclus van eveneens vier stappen: vraag in beeld brengen, prioriteiten en doelen stellen, vormgeven en uitvoeren, evalueren en monitoren.

Te onderscheiden zijn:

Agendavorming	Beleidsvorming	Beleidsuitvoering	Beleidsevaluatie
<ul style="list-style-type: none">• Vraag in beeld brengen	<ul style="list-style-type: none">• Beleidsontwikkeling• Prioriteiten en doelen stellen	<ul style="list-style-type: none">• Vormgeven• Uitvoeren	<ul style="list-style-type: none">• Terugkoppeling• Evalueren en monitoren• Heroverweging

De onderzoeksvraag heeft betrekking op de eerste drie stappen; agendavorming, beleidsvorming en beleidsuitvoering.

Agendavorming:

Het huidige gemeentebestuur van de gemeente Rotterdam vond zijn oorsprong in de gemeenteraadsverkiezingen van 2018. Hieruit volgde een nieuwe coalitie bestaande uit: VVD, D66, Groen Links, PVDA, CDA en CU/SGP. Het nieuwe college van Burgemeester en

Wethouders presenteerde op 26 juni 2018 haar coalitieakkoord onder de naam 'nieuwe energie voor Rotterdam' (Gemeente Rotterdam, 2018).

Het coalitieakkoord kent 10 hoofdonderwerpen en vormt daarmee de agenda voor dit college van B&W. Deze hoofdonderwerpen zijn:

1. Energietransitie
2. Wonen in een wereldstad
3. Nieuwe economie
4. Iedereen doet mee
5. Een veiligere stad
6. Minder armoede
7. Vitale Rotterdammers
8. Onderwijs
9. Levendige stad
10. Financiën

De energietransitie wordt als eerste onderwerp in het coalitieakkoord genoemd en is daarmee een belangrijke prioriteit voor de gemeente Rotterdam. Men streeft naar een duurzaam en energiezuinig Rotterdam. Daarbij stelt men de klimaatdoelen van het Klimaatakkoord van Parijs centraal voor zowel de stad Rotterdam als voor de haven.

Op 4 november 2016 trad het VN-klimaatakkoord van Parijs in werking. Het doel van het VN-Klimaatakkoord is de temperatuurstijging van de aarde te stoppen tot ruim onder de 2°C, de weerbaarheid te versterken en het verkleinen van de kwetsbaarheid voor de gevolgen van klimaatverandering en financiële stromen in lijn te brengen met deze twee doelstellingen (Aal, et al., 2018).

Het VN-klimaatakkoord is in Nederland bekrachtigd door de realisatie van de Klimaatwet. Om de doelen te behalen is een Klimaatakkoord gesloten tussen overheid, bedrijven en maatschappelijke organisaties. Daarnaast stelt de Klimaatwet dat de overheid een Klimaatplan moet opstellen. Het eerste klimaatplan voor de periode 2021 – 2030 is inmiddels gerealiseerd. In het klimaatplan stelt men vast dat klimaatverandering een mondiaal fenomeen is en dat het tegengaan ervan een mondiale aanpak vraagt. Nationaal beleid kan dan ook niet los worden gezien van de internationale context (Ministerie van Economische Zaken en Klimaat, 2020).

Met de Klimaatwet zet Nederland in op klimaatneutraliteit in 2050 door een vermindering van broeikasgassen met 49% in 2030 en met 95-100% in 2050, beiden ten opzichte van de uitstoot in 1990 (Rijksoverheid, 2021). Voor de internationale scheepvaart is de Interational Maritime Organisation (IMO) in VN-verband het belangrijkste besluitvormend orgaan. In IMO-verband is overeengekomen dat de totale uitstoot van de zeevaart in 2050 gehalveerd moet zijn ten opzichte van 2008. Eisen voor het ontwerp van nieuwe schepen worden aangescherpt en Nederland werkt samen met een groep van ambitieuze landen om dit proces te bevorderen(Rijksoverheid, n.d.).

Tegelijk zijn er kansen voor nieuwe duurzame bedrijven, schonere lucht, vestigingsklimaat voor stad en haven en nieuwe banen. Er is een brede samenwerking nodig om doorbraken te bereiken en daarbij worden partijen als het Rijk, inwoners van de stad Rotterdam, bedrijven, onderwijsinstellingen, maatschappelijke organisaties en het HbR genoemd. Rotterdam wil met deze betrokken partijen sterke coalities smeden om deze transitie ook echt voor elkaar te krijgen. De gemeente Rotterdam moet daarin de regierol pakken. De uitgangspunten zijn: betaalbaar, betrouwbaar, schoon en veilig voor iedereen.

De ambities uit het coalitieakkoord zijn:

- Tijdens deze collegeperiode, 2018-2022, realiseren wij een CO₂-reductie van 440 – 640 kiloton door maatregelen in de gebouwde omgeving en op mobiliteit. De gemeente Rotterdam steunt de ambitie van het Havenbedrijf ten aanzien van de CO₂-reductie 2030. In 2030 voldoet Rotterdam aan de doelen van het Akkoord van Parijs met een reductie van CO₂-uitstoot van 49%.
- Tenminste 10.000 bestaande woningen zullen we (voorbereiden op het) aardgasvrij maken.
- In 2019 ligt er een Rotterdams Energie- en Klimaatakkoord, op basis van het landelijke akkoord, waarin overheid, bedrijven en maatschappelijke organisaties afspraken maken over het samen realiseren van een duurzame stad.

Bij de derde benoemde ambitie wordt het landelijk klimaatakkoord als basis gesteld en spreekt men in het college af een eigen energie- en klimaatakkoord op te stellen. Om het belang van het onderwerp energietransitie te benadrukken zijn drie wethouders betrokken bij het onderwerp vanuit verschillende portefeuilles. Dhr. Bonte namens Groenlinks voor duurzaamheid, luchtkwaliteit en energietransitie. Dhr. Kurvers namens de VVD voor bouwen, wonen en energietransitie gebouwde omgeving en dhr. Van Gils namens D66 voor financiën, organisatie, haven en grote projecten.

Beleidsvorming:

In het raadsakkoord energietransitie geeft de Gemeente Rotterdam vorm aan de lokale energietransitie en invulling aan de doelstellingen uit het Klimaatakkoord van Parijs (Gemeente Rotterdam, 2019). Rotterdam is verantwoordelijk voor 20% van de landelijke CO₂-uitstoot en de haven van Rotterdam, industrie en scheepvaart, zijn daarbij verantwoordelijk voor 90% van die uitstoot. Het belang voor Rotterdam als havenstad in een laaggelegen rivierdelta is enorm groot. Het raadsakkoord richt zich met 5 onderwerpen op een transitie: haven en industrie, gebouwde omgeving, mobiliteit, energieproductie, economie. De inhoud van het lokale beleid is in de volgende hoofdstukken nader onderzocht.

In het raadsakkoord heeft men 10 leidende principes benoemd als beleidslijn die men als afwegingskader gebruikt bij besluitvorming met betrekking tot de energietransitie:

1. Betaalbare energietransitie voor iedereen en voorkomen van energiearmoede;
2. Maximale CO₂-reductie tegen minimale maatschappelijke kosten;
3. De vervuiler betaalt;
4. Energietransitie als vliegwiel voor ondernemerschap en werkgelegenheid;
5. Schone, veilige en betrouwbare energievoorziening;
6. Ruimte behouden voor nieuwe oplossingen en innovaties;
7. Keuzes hier mogen niet leiden tot meer CO₂ uitstoot elders in de wereld;
8. Besluiten worden getoetst aan de doelstellingen van de energietransitie;
9. De gemeente geeft het goede voorbeeld
10. Zorgen voor maximale betrokkenheid van en informatievoorziening aan inwoners.

Beleidsuitvoering:

Nadat een agenda is gevormd en het beleid is vastgesteld breekt de fase van beleidsuitvoering aan. De beleidsdoelen dienen immers gerealiseerd te worden. Welke partij

welke verantwoordelijkheid heeft is belangrijk om vast te stellen. Onderstaande beleidsstukken van overheden benoemen hierover het volgende:

Klimaatwet	De minister van EZK voert overleg om de in artikel 2 bepaalde doelstellingen te behalen met bestuursorganen van provincies, waterschappen, gemeenten en overige relevante partijen. De minister bevordert het sluiten van overeenkomsten met partijen gericht op het bereiken van de doelstellingen (art 8 KW)
Klimaatplan	De coördinatie ligt bij de minister van EZK. De vertaling van nationale doelen vindt in praktijk in de regio of lokaal plaats. Het Rijk verwoordt de lange termijnbeleidsdoelen en de beoogde samenhang tussen die doelen en staat daarmee voor afwegingen op strategisch niveau. In de RES wordt de verbinding van de klimaatdoelen met andere opgaven gemaakt.
Regionale Energiestrategie Rotterdam-Den Haag	In de RES worden de nationale afspraken geconcretiseerd.
Coalitieakkoord gemeente Rotterdam	Met het Havenbedrijf en Haven Industrieel Complex maken we gezamenlijke afspraken over het realiseren van de energietransitie en de beste invulling daarvoor. De gemeente is hierin verbinder en aanjager om betrokken spelers bij elkaar te brengen.
Raadsakkoord energietransitie gemeente Rotterdam	Het raadsakkoord geeft een concrete invulling aan de klimaatdoelen.
Rotterdams Klimaatakkoord	Benoemd energietransitie als speerpunt van de gemeente Rotterdam. geeft middels klimaattafels concrete invulling aan de doelstellingen met overheden en bedrijfsleven.

De geïnterviewden stelden hierover het volgende:

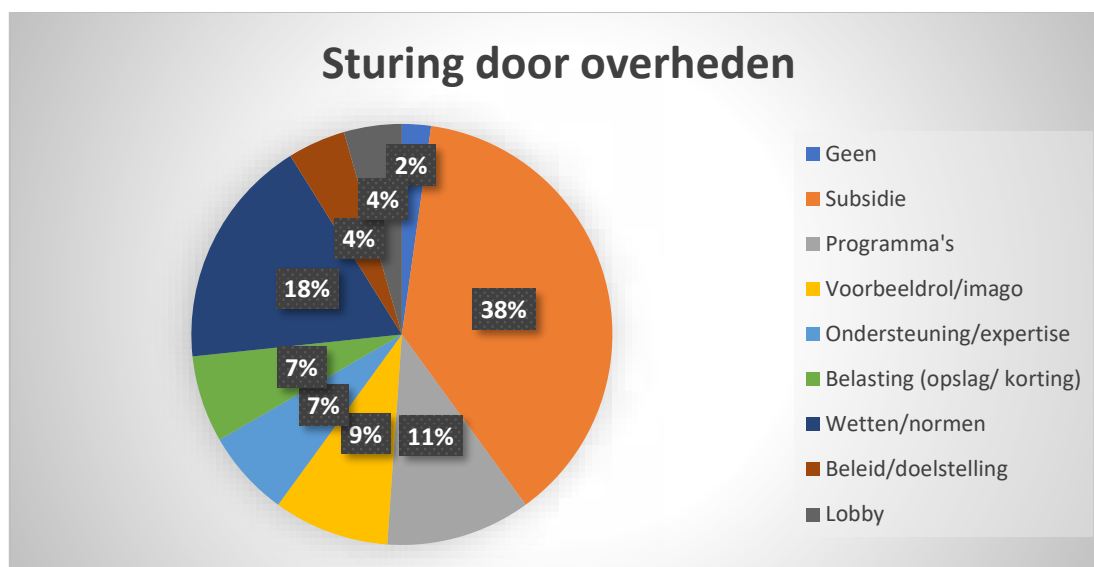
- *Systeem en resultaatverantwoordelijkheden zijn Haagse begrippen, in de praktijk is dit onderscheid niet zo makkelijk te maken.*
- *De overheid maakt veel mooie beleidsstukken, maar lokaal stuurt de gemeente Rotterdam op het behalen van concrete doelen.*
- *Klassieke sturingsmethoden zijn op dit dossier niet zo van toepassing*
- *Landelijk zijn diverse nota's vastgesteld door ministeries waarin de doelen staan beschreven die de lagere overheden moeten behalen.*
- *De landelijke overheid neemt een voortrekkersrol op zich. Ze stellen doelen en sturen daarop, maar laten het over aan de markt*
- *De IMO heeft scherpere regels gesteld, die door rederijen moeten worden behaald.*
- *Veel resultaten moeten lokaal behaald worden. We lobbyen dan bij de nationale overheid of in Europa om daarvoor beleid te realiseren.*
- *Op Europees niveau zijn verdragen getekend, die vervolgens in Nederlandse wetgeving wordt omgezet. Daaruit volgen regionale en lokale afspraken.*
- *De landelijke overheid zorgt door sturing dat resultaten door private partijen worden gerealiseerd.*
- *De uitvoering van de Klimaatwet en het Klimaatplan liggen vooral bij de provincies en gemeenten.*

In de literatuur, tijdens de deskresearch en de interviews werden vormen van sturing aangetroffen. In onderstaand overzicht is aangegeven welke sturing de betreffende overheden of organisaties inzetten.

Organisatie	Beleid
IMO	In lijn brengen van beleid met het VN-klimaatakkoord. sturing door aanscherping uitstootnormen, vastlegging in wet- en regelgeving (Marpol / EEDI / SEEMP)
EU	Europese Greendeal ETS: Europees Emissiehandelssysteem. Hiermee krijgt de uitstoot van broeikasgas een prijs. Hernieuwbare energie doelen en energiebesparing. Actieplan circulaire economie. 25% van de EU-begroting beschikbaar stellen aan klimaatdoelen.

	Controlesysteem op brandstofverbruik scheepvaart. Subsidie €10 miljoen voor IMO project voor energie efficiency(Europese Commissie, n.d.). Subsidie €74 miljoen voor realisatie van een LNG masterplan in de haven van Rotterdam ¹
Rijk	Invoering van SDE (++) regeling: 5 miljard voor CO ₂ reductie ² . Afspraken in de Greendeal zeevaart, binnenvaart en havens en greendeal LNG: Rijn en Wadden. Voorbeeldrol van de staat als eigenaar van schepen via de Rijksrederij en Koninklijke Marine. Aanscherping van de uitstoot ten opzichte van de bij de IMO gestelde doelen. Jaarlijkse subsidie van €150 miljoen voor uitvoeringskosten decentrale overheden. Voorlichtingscampagnes
RES Rotterdam-Den Haag	Realisatie warmtenet. Stimulering decentrale energieopwekking. Stakeholders bijeenbrengen. Faciliteren proeftuinen. Energiefonds van 35 miljoen ³ .
Gemeente Rotterdam	Aanleggen walstroom voor zeevaart, onder andere gevoed door LNG. Korting op havengelden voor schonere schepen. Aanpassen van wet- en regelgeving (Havenverordening). Vormen van coalities en regie nemen op de lokale energietransitie. Reservering €150,- miljoen deze coalitieperiode.
Havenbedrijf Rotterdam	€5 miljoen euro subsidie voor stimuleringsregeling klimaatvriendelijke zeevaart ⁴ , korting op havengelden voor schepen die hoog scoren op de Environmental Ship Index (ESI) of voorzien zijn van een Green award certificaat ⁵ . Voorbeeldrol als eigenaar van diverse patrouillevaartuigen. Leveren van expertise

De geïnterviewden benoemden de volgende door hen geconstateerde sturingselementen van de overheid.



5.2 Analyse

De gemeente Rotterdam heeft met de coalitiepartijen en de gemeenteraad een heldere agenda en een scherp beleid vastgesteld waarin de energietransitie een belangrijke rol speelt. Dit blijkt uit het feit dat de energietransitie als eerste genoemd wordt in het lokale

¹ [LNG partnerschappen | Haven van Rotterdam \(portofrotterdam.com\)](https://portofrotterdam.com)

² [Kabinet stelt met SDE++ €5 miljard beschikbaar voor CO₂-reductie | Nieuwsbericht | Rijksoverheid.nl](https://rijksoverheid.nl)

³ [Bespreking stand van zaken energiebeleid 'Meterstand energieagenda 2016-2020-2050' - Provincie Zuid-Holland](https://www.zuid-holland.nl)

⁴ [Stimuleringsregeling Zeevaart | Haven van Rotterdam \(portofrotterdam.com\)](https://portofrotterdam.com)

⁵ [Kortingen op het havengeld | Haven van Rotterdam \(portofrotterdam.com\)](https://portofrotterdam.com)

beleid en dat de gemeente Rotterdam een eigen raadsakkoord energietransitie heeft vastgesteld. De energietransitie is topprioriteit voor de gemeente Rotterdam en dat wordt onderstreept door de betrokkenheid van drie wethouders.

De gemeente Rotterdam stelt tevens dat zij een regierol moet pakken en sterke coalities moet vormen, met andere overheden en marktpartijen, om de energietransitie ook echt voor elkaar te krijgen. Het lokale beleid staat, op het gebied van de energietransitie, onder sterke druk van (intern)nationaal beleid. Een belangrijk deel van het lokale beleid richt zich op de haven aangezien de haven, industrie en scheepvaart, verantwoordelijk zijn voor 90% van de lokale uitstoot. De gemeente Rotterdam en het HbR zijn echter niet de enige partijen die invloed hebben op een schonere scheepvaart. Door de Klimaatwet en het Klimaatplan en de daaruit voortvloeiende overleggen, samenwerkingen en overeenkomsten, zijn ook door andere beleidsbepalende overheden of samenwerkingsorganisaties doelstellingen geformuleerd waarop gestuurd wordt. Zo speelt het IMO-verdrag voor een schonere scheepvaart een belangrijke rol in het verduurzamen van de zeescheepvaart en heeft de Greendeal zeevaart, binnenvaart en havens een dergelijke rol met name voor havens en de binnenvaart. De gemeente Rotterdam en het HbR lobbyen in dergelijke gremia om hun doelstellingen te behalen. De gemeente Rotterdam vormt dus niet alleen coalities waarin zij de regierol kan pakken maar maakt ook onderdeel uit van coalities waarin andere partijen de regierol hebben. Het actorenoverzicht maakt daarbij duidelijk dat een enorme hoeveelheid actoren betrokken is bij een energietransitie in de scheepvaart.

Multi level governance en New Public Management is in de stukken duidelijk herkenbaar. Overheden werken op alle niveaus met elkaar en de markt samen en zetten daarbij een substantieel pakket aan overheidsmiddelen in om de resultaten te behalen. De vele partijen stellen daarbij het 'probleem' centraal. Daarbij is een duidelijk onderscheid te vinden tussen systeem- en resultaatverantwoordelijkheid. Geïnterviewden bevestigden dit. Systeemverantwoordelijkheid ligt vooral bij de Rijksoverheid, resultaten moeten decentraal behaald worden, waarbij men het tevens overlaat aan de markt om dit te realiseren. Het gevoel van de geïnterviewden is dat overheden met name sturen door middel van subsidie, maar in werkelijkheid wordt een breed scala aan sturingsmiddelen door diverse overheden gehanteerd.

5.3 Conclusie

Het antwoord op de deelvraag *'Hoe verloopt het proces van totstandkoming van het lokaal overheidsbeleid in het kader van de energietransitie in de haven van Rotterdam?'* luidt: De haven van Rotterdam is de grootste haven van Europa en ontvangt de grootste schepen ter wereld. Daardoor is de haven van Rotterdam sterk nationaal en internationaal georiënteerd en heeft zij te maken met nationale en internationale kaders. Lokaal wil de Gemeente Rotterdam met het HbR voor de haven regie voeren op het energietransitie beleid en daarvoor heeft zij beleid gemaakt met tal van actoren, zowel overheden als marktpartijen, en worden meerdere sturingselementen toegepast. Zodoende worden deze actoren bewogen bij te dragen aan het bereiken van de energietransitie doelen van de Haven van Rotterdam.

6. Wat is het huidige lokale overheidsbeleid met betrekking tot de energietransitie in de haven van Rotterdam?

In dit hoofdstuk wordt antwoord gegeven op de vraag wat het huidige lokale beleid is ten aanzien van de energietransitie in de haven van Rotterdam. Hiervoor is data verzameld door middel van deskresearch en interviews.

6.1 dataverzameling

Het coalitieakkoord en het raadsakkoord energietransitie van de gemeente Rotterdam stellen de klimaatdoelen uit het VN-klimaatakkoord van Parijs centraal. Letterlijk: “We hebben de klimaatambities van Parijs vertaald in de volgende lokale doelstellingen”(Gemeente Rotterdam, 2019):

- In 2022 is de jaarlijkse Rotterdamse uitstoot van CO₂ omgebogen naar een dalende trend.
- In 2030 is de Rotterdamse uitstoot van CO₂ 49% lager ten opzichte van 1990
- In 2050 is Rotterdam klimaatneutraal.

Voor de haven van Rotterdam is een aparte paragraaf in het raadsakkoord opgenomen. De haven van Rotterdam moet worden getransformeerd van een grotendeels fossiel en analoog gedreven, industriële mainport naar een duurzaam en digitaal gedreven, circulair cluster. De haven van Rotterdam moet de groenste haven ter wereld worden. In 2018 is het rapport verschenen ‘in drie stappen naar een duurzaam industriecluster’. Dit rapport is tot stand gekomen door een samenwerking van vele partijen in een werkgroep Industriecluster Rotterdam-Moerdijk. Doel van het rapport is efficiëntie verbeteren, energie leveren en hergebruiken, CO₂ afvangen, opslaan en hergebruiken. Vervolgens moet de duurzaamheid nog verder verbeteren door een volledige vernieuwing van het grond- en brandstoffsysteem. De scheepvaart wordt in dit plan echter niet benoemd (PortofRotterdam, 2018).

Het lokale beleid ten aanzien van de energietransitie kent overeenkomsten met de (inter)nationaal gemaakte afspraken. De zeescheepvaart is internationaal georiënteerd en de binnenvaart Europees of per stroomgebied, zoals de Rijn. Het Klimaatplan stelt dat afspraken over reductie door de internationale scheepvaart primair worden gemaakt in de VN-organisatie voor internationale scheepvaart (IMO). De IMO, heeft in haar actieplan ‘IMO-action to reduce greenhouse gas emissions from international shipping’ een koppeling gemaakt met het VN-klimaatakkoord van Parijs. De doelstellingen van de IMO zijn:

1. Nieuwe schepen moeten minder uitstoten in lijn met de energy efficiency design index;
2. Een gemiddelde verlaging van de uitstoot van CO₂ van minimaal 40% in 2030 ten opzichte van 2008, met een streven naar een reductie van 70%;
3. Zo spoedig mogelijk een dalende trend in de uitstoot van de internationale scheepvaart van broeikasgassen bereiken en een minimale reductie van 50% in 2050 ten opzichte van 2008 realiseren.

De IMO heeft deze afspraken vastgelegd in internationale wetgeving, het MARPOL-verdrag waaraan een Energy Efficiency Design index (EEDI) voor nieuwe schepen en de Ship energy efficiency management plan (SEEMP) zijn toegevoegd (IMO, 2019).

Stap voor stap worden aan nieuwbouwschepen en bestaande schepen strengere uitstootnormen opgelegd, zodat ook de zeevaart haar bijdrage gaat leveren aan de klimaatdoelen.

De doelstellingen voor de binnenvaart zijn Nationaal en Europees vastgelegd met name in de greendeal binnenvaart, zeevaart en havens. In deze greendeal maakt men de verwijzing voor de binnenvaart naar de Centrale Commissie voor de Rijnvaart (CCR). De CCR heeft in haar strategie de ambitie van nul emissie in de binnenvaart per 2050 opgenomen. Door de ministers van de lidstaten is deze ambitie op 17 oktober 2018 te Mannheim ondertekend en zodoende bekrachtigd (Greendeals, 2019). Daarbij zijn tevens in de ambitie van de CCR en de deelnemende lidstaten de volgende doelen opgenomen (CCR, 2018):

- broeikasgassen in 2035 met 35% ten opzichte van 2015 terug te dringen,
- verontreinigende stoffen tegen 2035 met ten minste 35% ten opzichte van 2015 te verminderen,
- broeikasgassen en andere verontreinigende stoffen nagenoeg uit te bannen tegen 2050.

Samenvattend is een duidelijke samenhang aanwezig tussen (inter)nationale afspraken en de regionale en lokale overheden. In onderstaand overzicht zijn deze vermeld:

Overeenkomst	Schaal	Doelstelling
VN-klimaatakkoord van Parijs	Mondiaal	Opwarming van de aarde <2 graden Celsius en inspanning <1,5 graden Celsius.
IMO-verdrag	Mondiaal	Zeescheepvaart: Nieuwe schepen moeten minder uitstoten in lijn met de energy efficiency design index. Minimale reductie van uitstoot van CO ₂ 40% in 2030 tov 2008 en streven naar -70%. Zo spoedig mogelijk een dalende trend in de uitstoot van internationale scheepvaart van broeikasgassen bereiken en een minimale reductie van 50% in 2030 tov 2008 realiseren.
Greendeal Europa	Europees	Netto uitstoot van broeikasgassen van nul tegen 2050. Economische groei zonder uitputting van grondstoffen. Geen mens of regio die aan zijn lot wordt overgelaten.
Klimaatwet	Nationaal	Reductie uitstoot broeikasgassen 95% in 2050 tov 1990, reductie van 49% in 2030, elektriciteitsproductie 100% CO ₂ -neutraal
Nationaal Klimaatakkoord	Nationaal	Gebouwde omgeving: wijk voor wijk van het gas af; Mobiliteit: schoner en slimmer verkeer, waaronder duurzame brandstoffen; Landbouw en landgebruik: uitstoot en opslag van CO ₂ in een kringloop; Elektriciteit: steeds meer stroom uit zon en wind; Industrie: bloeiende, circulaire en CO ₂ -arme industrie in 2050.
Klimaatplan	Nationaal	Afspraken over reductie door internationale lucht- en scheepvaart worden primair gemaakt in de VN-organisatie voor internationale scheepvaart (IMO)
Greendeal zeevaart, binnenvaart en havens	Nationaal	Terugdringen van schadelijke milieuemissies naar de lucht alsmede broeikasgassen terugdringen. Zeehavens vervullen een faciliterende rol bij het terugdringen van schadelijke emissies door zeevaart en binnenvaart. Kans benutten om als grootste leverancier van brandstoffen aan de scheepvaart in Europa koploper te worden in de productie en levering van low carbon brandstoffen voor de scheepvaart.
Regionale Energiestrategie	Regionaal	Doelstellingen uit het Klimaatakkoord
Coalitieakkoord gemeente Rotterdam 2018-2022	Lokaal	Reductie van 440-460 kiloton CO ₂ in de huidige regeerperiode. Steun voor de ambities van het Havenbedrijf ten aanzien van de doelstellingen voor CO ₂ -reductie. In 2030 voldoet Rotterdam aan de doelen van het akkoord van Parijs met een reductie van CO ₂ uitstoot van 49%. Raadsakkoord energietransitie maken.

Raadsakkoord energietransitie Gemeente Rotterdam	Lokaal	In 2022 is de jaarlijkse Rotterdamse uitstoot van CO ₂ omgebogen naar een dalende trend. - In 2030 is de Rotterdamse uitstoot van CO ₂ 49% lager ten opzichte van 1990. - In 2050 is Rotterdam klimaatneutraal.
Beleid energietransitie Havenbedrijf Rotterdam N.V.	Lokaal / regionaal	In 3 stappen op weg naar CO ₂ -neutraal. Doelstellingen van de Klimaatwet overgenomen. 2030 49 procent reductie van CO ₂ en 2050 95% reductie van CO ₂

6.2 Analyse

Het beleid van de gemeente Rotterdam ten aanzien van de energietransitie kent duidelijke doelstellingen, die in lijn zijn met het Klimaatakkoord van Parijs. Deze doelstellingen zijn overgenomen door de Klimaatwet en verder uitgewerkt in nationale, regionale en lokale kaders zoals het Nationale Klimaatplan, de Regionale Energiestrategie, het Raadsakkoord Energietransitie van de Gemeente Rotterdam en de strategie van het Havenbedrijf Rotterdam N.V.

In al deze plannen zijn de jaren 2030 en 2050 belangrijke mijlpalen. In 2030 moet een reductie van 49% CO₂-uitstoot zijn gerealiseerd en in 2050 95% reductie waarbij 1990 het referentiejaar is. De gemeente Rotterdam heeft tevens als doelstelling opgenomen dat in 2022 een dalende trend van de uitstoot van CO₂ gerealiseerd moet zijn. Voor de Gemeente Rotterdam speelt de haven een belangrijke rol in het realiseren van haar doelstellingen. Deze doelstellingen dienen in de haven niet alleen door de industrie behaald te worden, maar tevens door de scheepvaart. Het HbR heeft voor het haven-industrieel complex een strategie ontwikkeld om deze doelstellingen te realiseren. Voor de haven heeft het HbR een drietal rapporten gepubliceerd om deze verduurzamingsdoelstellingen te bereiken. Volgens de drie rapporten kan de haven van Rotterdam in 2050 grotendeels CO₂-neutraal en circulair opereren. (Portofrotterdam, 2018)

6.3 Conclusie

Het antwoord op de deelvraag *‘Wat is het huidige lokale overheidsbeleid met betrekking tot de energietransitie in de haven van Rotterdam?’* luidt: Rotterdam moet in 2050 (bijna) klimaatneutraal zijn, niet alleen als stad, maar dat geldt eveneens voor de haven. Vanaf 2022 moet de CO₂-uitstoot omgebogen zijn naar een dalende trend en in 2030 is de Rotterdamse uitstoot van CO₂ 49% lager ten opzichte van 1990. Dit is in lijn met het klimaatakkoord van Parijs. De doelstellingen moeten vooral in het haven- en industriegebied worden gerealiseerd. Niet alleen door de industrie te verduurzamen, maar tevens de (zee)scheepvaart.

7. Wat is het huidige lokale overheidsbeleid met betrekking tot de energietransitie in de haven van Rotterdam ten aanzien van het gebruik van LNG in de scheepvaart?

In dit hoofdstuk is de deelvraag uit hoofdstuk 6 nader onderzocht, maar dan specifiek gericht op het gebruik van LNG in de scheepvaart. Data is verzameld door het uitvoeren van deskresearch, interviews en casestudies. De casestudies zijn in dit hoofdstuk uitgewerkt. De conclusies van deze casestudies worden waar van toepassing eveneens in navolgende hoofdstukken benoemd.

7.1 Dataverzameling

In het raadsakkoord energietransitie zijn de reeds eerdergenoemde doelstellingen opgenomen. Hierin wordt LNG als scheepsbrandstof niet direct genoemd. Wel maakt het onderdeel uit van het doel om de groenste haven ter wereld te worden. Buiten de eerder benoemde drie stappen heeft het Havenbedrijf nog een stap toegevoegd, namelijk CO₂-neutraal transport op zee, in de haven en naar het achterland. Onderzoek uitgevoerd door het Wuppertal Instituut in opdracht van HbR geeft inzicht in de haalbare reducties van CO₂ voor de zeevaart en binnenvaart in Rotterdam (Samadi, et al., 2018). Het richt zich op transport en logistiek en beschrijft meerdere maatregelen voor de scheepvaart zoals:

- operationele; snelheidsreductie
- technologische; lichtere materialen en aandrijvingssystemen
- Alternatieve brandstoffen; biofuels, LNG en elektriciteit

In haar position paper 'Feedback to fuelEU Maritime – green European Maritime Space' geeft het HbR haar steun aan dit Europese programma. Als Europa's grootste bunkerhaven en als eerste Europese haven waar LNG gebunkerd kon worden, is men vastberaden om de beschikbaarheid van klimaatvriendelijke brandstoffen in de toekomst te garanderen. Daarbij wordt het gebruik van duurzame brandstoffen in de scheepvaart actief gestimuleerd met korting op havengelden en incentives voor klimaatvriendelijke nautische projecten. Men wil een brede scope aan brandstoffen in dit initiatief steunen, inclusief LNG. In de visie van het HbR moet LNG, met een duidelijk pad naar bio-Lng, gepromoot worden. Een belangrijke voorwaarde voor een nieuw wetgevend raamwerk voor alternatieve brandstoffen en energie is dat het stabiel moet blijven en een lange termijn zekerheid moet geven voor investeerders. Aan deze voorwaarde wordt niet tegemoet gekomen indien LNG wordt uitgesloten van de scope van het FuelEU Maritime initiative (PortofRotterdam, 2020).

Toch is er ook kritiek op het gebruik van LNG in de scheepvaart. Het voornaamste bestanddeel van LNG is methaan. Methaan is net als CO₂ een broeikasgas, maar draagt per ton 25 maal zoveel bij aan de opwarming van de aarde dan CO₂. Methaan komt vrij tijdens het gebruik van LNG door zogeheten 'methane-slip'. Dit weglekken van methaan betekent dat een deel niet in de scheepsmotor verbrandt, maar via de schoorsteen de lucht in wordt geblazen (Pavlenko, et al., 2020). Die onverbrande methaan draagt in forse mate bij aan de opwarming van de aarde. Daarom heeft de Wereldbank opgeroepen om te stoppen met

investeren in LNG als scheepsbrandstof en bestaand beleid te heroverwegen (Worldbank, 2021).

7.1.1 Onderzoek casus AIDAprima

De AIDAprima is een cruiseschip van Aida Cruises uit Duitsland en maakt onderdeel uit van de Carnival Corporation. Het schip werd gedoopt op 10 mei 2016 in Hamburg Duitsland. Het betreft een cruiseschip van 300 meter lengte en een breedte van 37.65 meter en kan 3300 passagiers vervoeren. Het is gepresenteerd als het meest milieuvriendelijke schip en het eerste cruiseschip ter wereld met een dual-fuel motor die gevoed kan worden met LNG. Carnival noemt LNG daarbij 'the worlds cleanest burning fossil fuel' of de werelds schoonste fossiele brandstof. Een reductie in uitstoot van 20 procent van CO₂ kan daarbij behaald worden (Carnival Corporation, 2016).

7.1.2 Dataverzameling

Op 8 juli 2016, werd door Shell Nederland Verkoopmaatschappij B.V. een aanvraag ingediend bij de Gemeente Rotterdam voor een tijdelijke omgevingsvergunning conform de Wet Algemene Bepalingen Omgevingsrecht (WABO). De aanvraag betrof het oprichten van een inrichting voor het afleveren van vloeibaar aardgas (LNG) aan het cruiseschip AIDAprima aan de Holland Amerikakade te Rotterdam. Deze locatie is een openbare en toegankelijke kade. Uitsluitend wanneer hier een cruiseschip ligt afgemeerd wordt de kade middels hekken afgezet en wordt het een beveiligde locatie in het kader van de International Ship and Port Security Code (ISPS). Aangezien het een openbare kade betreft en de activiteit niet in de vergunning van de Cruise Port Rotterdam was opgenomen, moest voor deze specifieke activiteit een inrichting worden opgericht.

Deze vergunning werd door de Gemeente Rotterdam op 30 november 2016 verstrekt en was geldig tot 1 januari 2019. Aangezien de eerste bunkering met LNG op 29 september 2016 moest plaatsvinden is tot de definitief verleende vergunning gewerkt met een gedoogbeschikking. De beschikking bestaat in totaal uit 42 pagina's, waarin een analyse van de gedane onderzoeken is opgenomen. Deze onderzoeken hadden betrekking op de aanvrager, de potentiële milieuwinst en de fysieke veiligheid.

Alle geïnterviewden (8) betrokken bij dit traject gaven aan dat het LNG fuelen paste binnen de energietransitie en het beleid van de Gemeente Rotterdam en het Havenbedrijf Rotterdam N.V. De redenen hiervoor waren tweeledig. Enerzijds vanwege de daadwerkelijke bijdrage, anderzijds omdat het vooral als een pilotproject werd gebruikt. Subsidie is aan dit project niet verleend. De benoemde redenen waren:

Milieuwinst	Tussenoplossing
Reductie van uitstoot en stank	Gericht op ervaring opdoen
Vooraf een pilot	Vooraf ten behoeve van de luchtkwaliteit
Kennis opdoen	Eerste stap
Minieme bijdrage, maar toch belangrijk	

Uit de vergunning bleek dat de waarde die men daarbij wilde bereiken was: het realiseren van emissiereducties en onderzoeken of milieuvriendelijke alternatieven voor gasolie bruikbaar zijn voor de 'hotelfunctie' van het schip. Tevens was de locatie waar de bunkering moest plaatsvinden een belangrijke overweging aangezien het gebruik van LNG de luchtkwaliteit in de directe omgeving zou verbeteren en tot minder overlast voor omwonenden zou leiden. De geprognosticeerde emissiereducties waren:

Stof	Reductie (%)	Reductie (gewicht per jaar)
CO ₂	20%	1.040 ton
NO _x	80%	84 ton
SO ₂	100%	1230 kg
Particles (PM10)	100%	1950 kg

Bron: beschikking verstrekt door de Gemeente Rotterdam nr: 99998082_9999230217

Onderstaande partijen waren bij de vergunningverlening betrokken:

Organisatie	Rol	Heersende opvatting
Gemeente Rotterdam, afdeling stadsontwikkeling - duurzaamheid	Stimuleren van duurzame initiatieven	De gemeente wilde deze activiteit graag toestaan. Het draagt bij aan het duurzame beeld, levert emissiereducties. Op enkele honderden meters van de locatie ligt een milieuzone voor wegverkeer (beeldvorming).
Gemeente Rotterdam, afdeling stadsbeheer – milieu	Advisering externe veiligheid	Veiligheid was vanuit vergunningverlening een belangrijke voorwaarde, zeker in relatie tot deze locatie.
Havenbedrijf Rotterdam N.V.	Beheerder van de Rotterdamse haven	Het HbR stimuleert dergelijke nieuwe ontwikkelingen. Als grote bunkerhaven wil men de transitie naar duurzame brandstoffen aanjagen en ondersteunt men schone(re) scheepvaart.
Milieudienst Rijnmond DCMR	Adviseur externe veiligheid milieuvergunning	Als inhoudelijk vergunningverlener externe veiligheid verantwoordelijk voor de beoordeling van de veiligheidsrisico's. Primair sceptisch maar gedurende het traject positief.
Havenbedrijf Rotterdam N.V. Divisie havenmeester	Adviseur veiligheid nautisch en milieu	Betrokken vanuit nautische veiligheid en externe veiligheid. Positieve houding om te onderzoeken hoe dit mogelijk kon worden gemaakt met voldoende veiligheidsaspecten.
Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond	Adviseur industriële veiligheid en groepsrisico.	Vanuit Industriële veiligheid veel ervaring met dergelijke stoffen en inrichtingen. Oa BRZO. Activiteit toestaan indien risico's aanvaardbaar zijn en de 'rest' risico's in voldoende mate worden beheerst.
Shell verkoopmaatschappij Nederland B.V.	Aanvrager van de vergunning en uitvoerder van de activiteit	Als leverancier van LNG wil Shell een belangrijke speler worden in het gebruik van LNG onder andere in de scheepvaart.
Contrall	Projectmanagement bureau	Ingehuurd om de vergunningaanvraag voor Shell te begeleiden.
Aida cruises/ Carnival corporation.	Eigenaar van het schip dat LNG geleverd kreeg	Wil zich als eigenaar van diverse cruiseschepen profileren als duurzame cruiseline. Investeert in cruiseschepen die op LNG varen en wil verder uitbreiden
Schenk tanktransporten	Leverde LNG middels tankwagens	Eén van de leveranciers voor LNG truck – ship bunkering. Als belangrijke vervoerder van brandstoffen past dit binnen hun visie op duurzaamheid.
Cruiseterminal	Inrichting waar de cruiseschepen afmeren	Men wil graag schonere schepen bij de terminal mede in verband met klachten van omwonenden over roet en stank bij reguliere marine brandstoffen.

De geïnterviewde wethouder gaf aan dat energietransitie en duurzaamheid bij alle overheden en dus ook de gemeente Rotterdam prominent op de agenda staat. Desondanks

komen dergelijke vergunningen niet op de tafel van de bestuurder. De overweging of iets veilig kan plaatsvinden is aan de professionals. De geïnterviewde professionals ondervonden obstakels bij het beoordelen of deze activiteit veilig kon plaatsvinden. Als probleem in de beoordeling gaven zij aan dat:

- LNG niet in de rekenmodellen voorkomt, waardoor de modellering moest plaatsvinden op basis van LPG;
- Het Safeti-NL rekenmodel gebruik maakt van 2-D modellering, waardoor deze activiteit niet kon plaatsvinden. Door het gebruik van een ander rekenmodel kon dit echter wel;
- Het cruiseschip een barrière vormt naar het water, waardoor LNG indien het zou vrijkomen zich mogelijk kon gedragen als in een besloten ruimte;
- De vrachtauto's met LNG door de stad naar de kade moesten rijden, wat aanvullend gevaar kon opleveren;
- Wet- en regelgeving niet voldoende voorzorg in deze activiteit;
- Er veel onderzoek gedaan moest worden naar de plaatsgebonden en groepsrisico's. (Hazid, Hazop, QRA)

Ondanks dat de geïnterviewden aangaven geen druk te voelen vanuit overheden of bedrijfsleven om dit project te laten slagen noemden zij tijdens de interviews het volgende:

- Het was een wens van de gemeente om de uitstoot daar te verminderen
- De wethouder wilde graag dat dit project zou slagen
- We hebben enorm moeten lobbyen om het voor elkaar te krijgen

De veiligheidsberekeningen hebben zich gericht op de plaatsgebonden risico's (PR) en groepsrisico's (GR). Ondanks dat het BEVI niet van toepassing was op de levering van LNG door de tankwagen, is gezien het feit dat de PR10⁻⁶ buiten de inrichting ligt en er mogelijk dodelijke slachtoffers buiten de inrichting kunnen vallen voor de beoordeling aangesloten bij het BEVI. Voorafgaand is een Quantitative Risk Assessment (QRA) uitgevoerd naar de meest waarschijnlijke risico's. Voor het plaatsgebonden risico is gewerkt met het Safeti-NL programma, voor het groepsrisico is hiervan afgeweken. De rekenmodellen bleken namelijk niet toereikend voor deze specifieke stof: LNG. Het Safeti-NL model is 2-dimensionaal gemodelleerd waardoor deze activiteit niet kon plaatsvinden. Daarom is gebruik gemaakt van het PhastRisk model dat kan omgaan met 3-dimensionale berekeningen. Opvallend daarbij is dat het cruiseschip, met enkele honderden tot enkele duizenden opvarenden niet in de rekenmodellen wordt meegewogen omdat het schip zelf van LNG gebruik maakt en dit dus geleverd moet kunnen worden. Specialisten waren het hierbij niet eens of het cruiseschip wel moest worden meegewogen in de contourenberekening. Doordat de tankwagen tussen twee grote gebouwen en het cruiseschip lag ingesloten, ontstond een soort besloten gebied, waar LNG mogelijk moeilijk zou kunnen wegstromen indien het zou vrijkomen. In eerste aanleg waren diverse partijen ook sceptisch over de mogelijkheden de activiteit op deze locatie uit te voeren en een aantal betrokkenen was hier ronduit ongerust over. De vergunningverlener heeft hiertoe ook in het netwerk gebruik gemaakt van expertise van organisaties die niet direct betrokken hoefden te zijn, maar wel een belangrijke adviesrol konden vervullen. Op de vraag of deze activiteit verzekerd was, konden de geïnterviewden geen antwoord geven. Men ging uit van wel.

De Gemeente Rotterdam, VRR, DHMR en DCMR waren betrokken bij de realisatie van de vergunning, echter dit waren vooral deelnemers vanuit de vergunningverlening en risicobeheersing. Daarbij werd door geïnterviewden aangegeven dat zij in de veronderstelling waren dat als deze partijen betrokken waren, incidentbestrijding binnen die organisaties ook georganiseerd zou worden. Pas in een laat stadium, toen de vergunning

bijna verleend werd, zijn partijen op het gebied incidentbestrijding en crisisbeheersing geïnformeerd. Dit leverde reacties van ongeloof op, dat men werkelijk voornemens was op deze locatie deze activiteit wilde uitvoeren. Geïnterviewde incidentbestrijders maakten zich grote zorgen om de bestrijdbaarheid van een incident met LNG op deze locatie in relatie tot de bebouwde omgeving. Een informatieavond voor direct omwonenden is georganiseerd, waar zorgen over fysieke veiligheid nauwelijks naar voren kwamen. Men was vooral blij niet meer geconfronteerd te worden met vervuilende uitstoot van de cruiseschepen.

7.1.3 Analyse

Deze activiteit was nieuw in de haven van Rotterdam en droeg, gezien de geprognosticeerde emissiereducties, slechts in zeer beperkte mate bij aan een schonere scheepvaart. Desondanks was het een eerste aanzet om ervaring op te doen en te dienen als proof of concept. Vanuit de overheid is niet bijgedragen aan deze activiteit middels subsidies, maar wel door expertise te leveren en te ondersteunen. Onbekend is of de activiteit verzekerd was. Het fuelen past in het beleid van de Gemeente Rotterdam en het HbR ten aanzien van schonere scheepvaart en de rol die LNG daarin speelt. Het vergunning traject was complex en diverse betrokkenen hadden twijfels over de haalbaarheid. Daarbij was er verschil van inzicht in de toegepaste methodieken en rekenmodellen. Door het BEVI als uitgangspunt te nemen en diverse onderzoeken te laten verrichten naar de externe veiligheid, bleek dat de activiteit voldoende veilig kon plaatsvinden op deze locatie in relatie tot de PR en GR. Daarbij lagen gebouwen dicht tegen de veiligheidscontouren aan en werd het cruiseschip zelf niet meegeteld. Hiertoe is de vergunning verleend. Partijen die betrokken zijn bij incidentbestrijding en crisisbeheersing werden pas laat in het ontwikkelproces betrokken. Zij hadden daarbij de nodige twijfels en zorgen aangaande de bestrijdbaarheid van een incident met LNG op deze locatie midden in de stad Rotterdam.

7.1.4 Conclusie casus AidaPrima

Onder invloed van het lokale beleid en het (inter)nationale beleid ten aanzien van een schonere scheepvaart is het initiatief ontstaan om middels LNG-tanktrucks LNG te leveren voor de hotelfunctie van het cruiseschip AIDAprima. De geprognosticeerde milieuwinst was daarbij beperkt. Eerdergenoemde partijen zijn bijeengekomen, reeds voor de vergunningaanvraag, om te onderzoeken of deze activiteit voldoende veilig kon plaatsvinden op deze locatie. Deze activiteit was niet eerder hier uitgevoerd waardoor een nieuwe term, LNG-fuelen, werd geïntroduceerd en een vergunning moest worden aangevraagd. Het vergunningverleningstraject bracht diverse uitdagingen met zich mee. Wet- en regelgeving voorzag niet goed in het LNG fuelen en rekenmodellen konden niet goed omgaan met de stof en de omgeving. Vanuit incidentbestrijding en crisisbeheersing werd men pas kort voor de vergunningverlening geïnformeerd en waren er twijfels over de bestrijdbaarheid van incidenten.

7.1.3 Onderzoek casus LNG London

In 2017 werd het binnenvaart tankschip LNG London gebouwd, op aanvraag van Shell, om te voorzien in de groeiende behoefte in Rotterdam van het gebruik van LNG door zeeschepen als brandstof. Het schip is eigendom van LNG-shipping, een coöperatie tussen Victrol en Sogestran. De LNG London is een binnenvaart tankschip van 110 meter lang bij 15 meter breed en kan in totaal 3000m³ LNG vervoeren. Het is ontworpen als bunkerschip om zodoende zeeschepen van LNG te kunnen voorzien en heeft haar eerste bunkering in Rotterdam op 26 juni 2019 uitgevoerd⁶.

7.1.4 Dataverzameling

Op 1 mei 2019 werd de eerste vergunning door de (Rijks)Havenmeester van Rotterdam namens het college van B&W van de Gemeente Rotterdam verstrekt aan de aanvrager en (mede)eigenaar van het schip: Victrol te Antwerpen België. Deze vergunningen zijn later meerdere keren inhoudelijk aangepast, aangezien men ook op andere locaties wilde LNG-bunkeren of tegelijk zogeheten simultaneous operations (SIMOPS) wilden uitvoeren. De verleende vergunningen bestonden inhoudelijk uit 4 pagina's. Hierin waren geen resultaten van onderzoeken opgenomen. De voorwaarden voor het uitvoeren van de activiteit volgens de vergunning waren:

- Aanvrager dient aan te tonen dat het bunkeren met het betreffende schip veilig kan plaatsvinden;
- Uitvoering op een locatie volgens de LNG bunkerkaart.

Daarnaast zijn voorschriften verbonden aan de vergunning die betrekking hebben op:

- De bemanning van het bunkerschip en het te bunkeren schip; zij dienen op de hoogte te zijn van de lokale LNG-voorschriften;
- Naleving van wet- en regelgeving; waarbij met name de voorschriften uit de Havenverordening Rotterdam worden genoemd;
- Het doen van meldingen; voor aanvang van de LNG-bunkering dient een melding naar het Haven Coördinatie Centrum te worden gedaan;
- Het uitvoeren van operationele werkzaamheden; die zijn verboden tijdens het LNG-bunkeren;
- Ligplaats nemen: binnen een Petroleumhaven, buiten een Petroleumhaven, op boeien en palen, met de daarbij geldende voorschriften.

Op 7 oktober 2020 werd een ontheffing verstrekt op LNG te mogen bunkeren met de LNG London in de Merwehaven te Rotterdam. Voorwaarden hierbij waren:

- Het middels een QRA- en locatiestudie aantonen dat er voldoende afstand is tot kwetsbare objecten;
- Een positieve nautische beoordeling voor aanvang;
- Een positief beeld uit de beoordeling van de voorbereidende operationele activiteiten blijkt.

Voorwaarden daarbij waren:

- Ligplaats uitsluitend voor LNG-bunkeren;

⁶ [Maidentrip LNG-bunkertanker London | Schuttevaer](#)

- In het weekend van vrijdagavond 23:00 uur tot maandagochtend 05:00 uur of in de nachtelijke uren tussen 23:00 uur en 05:00 uur.
- Niet vaker uitvoeren dan eenmaal per week.

Op 10 december 2020 werd een aanvullende vergunning verstrekt om cruiseschepen te mogen bunkeren met LNG aan de Holland Amerikakade te Rotterdam. Hieraan waren de volgende voorwaarden verbonden:

- Aantonen aan een multidisciplinair team vanuit de Rotterdamse autoriteiten dat het bunkeren op deze locatie met de LNG Londen voldoende veilig kan plaatsvinden;

Daarbij waren de volgende aanvullende voorwaarden van toepassing ten opzichte van de reeds eerder verstrekte vergunning:

- Alleen bunkeren aan schepen van de AIDAnova klasse, gelijk of groter, conform risicostudies, gasdispersieberekeningen en CFD-studies.
- Conform 'Joint plan of Operations'.

8 direct betrokkenen zijn ten behoeve van deze casusanalyse geïnterviewd. Zij gaven aan dat het LNG bunkeren met de LNG Londen onderdeel uitmaakt van die energietransitie.

Redenen hiervoor werd door de respondenten als volgt omschreven:

Het vult het gat tussen truck-ship en zeegaande bunkerschepen-ship.
Het is een stap naar het gebruik van minder verontreinigende brandstoffen
Het voorziet in de groeiende markt naar LNG in de scheepvaart
Het maakt integraal onderdeel uit van de energietransitie in de scheepvaart.
Dit is de volgende stap na het LNG fuelen

De betrokken partijen zijn hieronder benoemd.

Organisatie	Rol	Heersende opvatting
Gemeente Rotterdam, afdeling stadsontwikkeling - duurzaamheid	Stimuleren van duurzame initiatieven	Wil het gebruik van schone brandstoffen in de scheepvaart promoten om de lokale doelstellingen te bereiken. Is tevens vergunningverlener.
Gemeente Rotterdam, afdeling stadsbeheer – milieu	Advisering externe veiligheid	Veiligheid was vanuit vergunningverlening een belangrijke voorwaarde, zeker in relatie tot deze locatie.
Milieudienst Rijnmond DCMR	Adviseur milieuvergunning	Staat positief tegenover het gebruik van nieuwe brandstoffen in de scheepvaart. Heeft expertise ingebracht in het samenwerkingsarrangement.
Havenbedrijf Rotterdam N.V.	Exploitant van de haven van Rotterdam	Wil graag het gebruik van LNG stimuleren vanuit ecologisch en economisch standpunt. Stimuleert door korting op havengelden en verlenen van expertise en ondersteuning.
Havenbedrijf Rotterdam N.V. divisie Havenmeester	Vergunningverlener namens de Gemeente Rotterdam	LNG is een goed en schoon alternatief voor gasolie en stookolie en moet ondersteund worden indien dit veilig kan.
Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond	Adviseur industriële veiligheid	Vanuit Industriële Veiligheid staat men positief tegenover deze ontwikkeling, indien de veiligheid geborgd is.
Shell verkoopmaatschappij Nederland B.V.	Leverancier van LNG en later ook aanvrager van de vergunning	Wil als producent en leverancier van LNG het product in de markt zetten als schoon alternatief. Is momenteel tevens een grote leverancier van stookolie.
Victrol	Eigenaar van het schip en aanvrager van de vergunning	Wil als eigenaar het schip inzetten voor het bunkeren van zeeschepen. Daarvoor is toestemming om dit in havens te doen noodzaak.
DNV-GL	Classificatie organisatie voor scheepvaart en offshore	Ingehuurd door Shell om onderzoek te doen naar de mogelijkheden de activiteit veilig uit te voeren.

Voor deze activiteit werd geen subsidie verleend. Wel werd korting verstrekt op havengelden en is de aanvraag ondersteund met expertise. Ook in deze casus wisten betrokkenen niet of de activiteit verzekerd was. De eigenaar van het schip verklaarde dat zij ook een verzekeraar zijn en dat dit geen probleem opleverde.

Vanuit internationale wetgeving wordt het vervoer en het gebruik van LNG toegestaan, maar het bunkeren als handeling valt onder de verantwoordelijkheid van lokale overheden, zoals gemeenten en havenautoriteiten. De Havenverordening Rotterdam 2020 definieert het bunkeren als volgt: het leveren van vaste, vloeibare, of gasvormige brandstoffen of van elke andere energiebron die wordt gebruikt voor de aandrijving van schepen of voor de algemene specifieke energievoorziening aan boord van schepen⁷. Buiten de specifieke voorwaarden uit de vergunning moet een LNG-bunkerschip volledig gekeurd en gecertificeerd zijn. Voor LNG-bunkeren zijn meerdere veiligheidsstudies uitgevoerd en is door het HbR en DHMR een bunkerkaart ontwikkeld, waar de veiligheid van het bunkeren van LNG in relatie tot de omgeving is berekend. De standaard PR en GR waren daarbij leidend. In deze bunkerkaart zijn de havenbekkens met verschillende kleuren onderscheiden.



Donkergroen	Petroleumhavens waar LNG gebunkerd mag worden
Lichtgroen	Stukgoedhavens waar LNG gebunkerd mag worden
Geel	Stukgoedhavens waar LNG gebunkerd mag worden onder bepaald condities: 1. Bunkermap Waal/Eemhaven = alleen in zone D 2. Overige gele gebieden = maximale pompsnelheid is 500m ³ /h

Figuur 6: Bunkerkaart, Havenbedrijf Rotterdam N.V, bron bedrijfssysteem DHMR

De veiligheidsstudies voor bunkeren in de Merwehaven (blauwe stip) leverde als resultaat op dat het bunkeren niet binnen de gestelde veiligheidscontouren kon worden uitgevoerd vanwege de aanwezigheid van een aantal bedrijven. Shell heeft hierop gesprekken met die bedrijven gevoerd om te onderzoeken welke mogelijkheden wel aanwezig waren. Hieruit bleek dat de bedrijven in het weekend gesloten waren. Dit werd vervolgens opnieuw aan de

⁷ [Verordening van de gemeenteraad van de gemeente Rotterdam houdende regels omtrent havenverordening \(Havenverordening Rotterdam 2020\) \(overheid.nl\)](#)

vergunningverlener voorgelegd, waardoor de activiteit uitsluitend in het weekend werd toegestaan. Aangezien de aanvrager vaker wilde bunkeren, is hier bunkeren gedurende de nachtelijke uren aan toegevoegd. Op deze tijdstippen was eveneens geen personeel binnen de bedrijven aanwezig en kon de bunkering dus veilig plaatsvinden.

De veiligheidsstudies voor het bunkeren aan de Holland Amerika kade (oranje stip) leverde als resultaat op dat het bunkeren veilig kon plaatsvinden. Opvallend daarbij is dat het cruiseschip hierbij wel in de berekeningen werd betrokken, maar dan als barrière naar de gebouwen op de wal.

Ook in deze cases werden incidentbestrijdings- en crisisbeheersingsorganisaties pas in een laat stadium betrokken. De zorgen die vooral naar voren komen bij de geïnterviewden hebben betrekking op de bestrijdbaarheid van incidenten en het gebrek aan preparatie daarop. De zorgen nemen daarbij toe naarmate men de activiteit steeds meer richting bewoond gebied uitvoert.

7.1.5 Analyse

Het ontwikkelen en in gebruik nemen van de LNG London ten behoeve van LNG-bunkeren past binnen het beleid van de gemeente Rotterdam en het HbR. Het HbR ondersteunt de aanvragen met expertise en korting op havengeleden.

De Gemeente Rotterdam is de formele vergunningverlener, maar heeft dat in dit geval gemandateerd aan de (Rijks)Havenmeester van Rotterdam. Het verschil ontstaat doordat bij het fuelen sprake was van een inrichting. Bij het bunkeren vindt dit geheel op het water plaats en is geen sprake van een inrichting. Wetgeving zoals het besluit externe veiligheid inrichtingen (BEVI), de Omgevingswet en het Besluit Risico's Zware Ongevallen (BRZO) zijn daardoor niet van toepassing. Ook in dit traject besloot men al snel om bijvoorbeeld de VRR en DCMR wel te betrekken vanwege de expertise op dit vlak. Daarbij had men bij de casus van het LNG-fuelen reeds ervaring opgedaan in de samenwerking.

In de vergunningen en ontheffingen is een traject van learning by doing herkenbaar. Men begon op locaties waar vooraf berekend was dat het veilig kon en stelde middels vergunningen voorwaarden. Naarmate de activiteit vaker werd uitgevoerd, wilde men ook buiten deze primair vastgestelde kaders bunkeren. Dit is telkens individueel beoordeeld en kon uitsluitend nadat middels een veiligheidsstudie aangetoond was dat het veilig kon. Dit blijkt ook uit de vergunningen of ontheffingen die verstrekt werden. Ook voor deze activiteit is het onduidelijk of deze verzekerd is. De eigenaar geeft aan van wel, de overige partijen wisten het niet.

De bunkerkaart toont dat is nagedacht over locaties waar LNG-bunkeringen mogelijk kunnen zijn in relatie tot de omgeving. Het laat een geleidelijk proces van introductie zien van de brandstof LNG in de scheepvaart. Daarbij is in eerste aanleg geëxperimenteerd, waarbij met individuele veiligheidsstudies is gewerkt op afgelegen plaatsen. Voor deze individuele bunkeringen zijn ontheffingen verstrekt. Vervolgens is de bunkerkaart ontwikkeld dat een meer generiek inzicht geeft in locaties waar de activiteit veilig of met beperkingen kon plaatsvinden en is dit opgenomen in vergunningen die verbonden zijn aan het schip. Tot slot is de wetgeving, onder andere de havenverordening, aangepast waardoor een meer algemeen kader voor het toestaan van LNG-bunkeringen ontstond.

7.1.6 Conclusie casus LNG London

Het initiatief voor de bouw van de LNG London komt voort uit de toenemende vraag naar het gebruik van LNG als brandstof in de scheepvaart. De gemeente Rotterdam en het HbR steunen deze initiatieven, omdat zij bijdragen aan hun klimaatdoelstellingen. Er is geen subsidie, maar wel ondersteuning en korting op havengelden verstrekt. Vooraf is door de deelnemende partijen onderzocht in hoeverre dergelijke activiteiten 'vergunbaar' waren. Tevens is de bunkerkaart ontwikkeld en is wet- en regelgeving aangepast. De vergunning werd pas verstrekt na uitgebreid onderzoek door specialisten. Voor de verlening van de vergunning is verzekering geen aantoonbaar aspect. Naarmate de bunkeringen meer plaatsvonden ontstond ook de behoefte op andere plaatsen LNG te bunkeren dan in de primair verleende vergunning. Dit waren ook plaatsen buiten de bunkerkaart. Per activiteit moest daarvoor aanvullend onderzoek worden gedaan en kwamen de partijen opnieuw bij elkaar. Aangezien dit meer richting bebouwd gebied moest plaatsvinden, kwam daarbij tevens problematiek naar voren aangaande veiligheidsberekeningen en modellering.

7.2 Analyse

Het lokale beleid van de gemeente Rotterdam gaat niet specifiek in op LNG als brandstof voor de scheepvaart. Het beleid van het HbR wel en dat leidt tot een vraag naar schonere scheepsbrandstoffen. Zowel in de literatuur als tijdens de interviews bleek dat men LNG ziet als een belangrijke transitiebrandstof. LNG wordt gezien als een aanmerkelijk schonere brandstof dan stook- of gasolie, maar er zijn tevens kritische geluiden zoals eerder vermeld.

De geïnterviewden gaven aan dat het gebruik van LNG in de scheepvaart een belangrijke stap is binnen de energietransitie. Tevens geven zij aan de LNG vooral een transitiebrandstof is, maar waarschijnlijk niet een permanente oplossing. BIO-LNG, dat wordt gewonnen uit afvalstromen, biedt daar een betere oplossing voor. De overtuiging bij de geïnterviewden is echter dat waterstof, en dan met name groen opgewekte waterstof door wind- of zonne-energie, de meeste kans van slagen heeft. Het Havenbedrijf Rotterdam en de Gemeente Rotterdam zien LNG echter als een belangrijk onderdeel van de energietransitie in de scheepvaart. Initiatieven ten aanzien van het gebruik van LNG in de scheepvaart worden ondersteund, gefaciliteerd en gesubsidieerd. Hierdoor ontstaan nieuwe activiteiten zoals fuelen van de AIDAprima en het bunkeren door de LNG London. Een aantal zaken vallen daarbij op.

Bij de veiligheidsstudie voor het fuelen bij de cruiseterminal werd het cruiseschip niet meegerekend, maar bij het bunkeren op dezelfde locatie wel. Redenatie daarbij is dat als het schip vanaf de waterzijde gebunkerd wordt, het een barrière vormt naar de wal toe. Als het schip niet als barrière werd meegerekend, zou de veiligheidscontour over een aantal gebouwen heen liggen en kon de bunkering niet plaatsvinden. Tevens is het opvallend dat in een aantal gevallen gewerkt werd met een vergunning en in andere gevallen met (aanvullende) ontheffingen. De vergunning van de Gemeente Rotterdam beslaat 42 pagina's en gaat in op de aanvrager, de potentiële milieuwinst en de fysieke veiligheid. De vergunning of ontheffing van DHMR beslaat slechts 4 pagina's. Hierin wordt gesteld dat moet worden aangetoond dat de activiteit veilig kan worden uitgevoerd en zijn vooral de voorwaarden vermeld. In beide cases blijkt onvoldoende in hoeverre verzekeraarbaarheid een rol heeft gespeeld.

7.3 Conclusie

Het antwoord op de deelvraag 'Wat is het huidige lokale overheidsbeleid met betrekking tot de energietransitie in de haven van Rotterdam ten aanzien van het gebruik van LNG in de scheepvaart?' luidt: LNG heeft in het lokale energietransitie beleid ten aanzien van de scheepvaart een belangrijke rol. De gemeente Rotterdam en het Hbr ondersteunen initiatieven en het gebruik. Er is echter een breed gedragen overtuiging aanwezig dat LNG vooral een transitiebrandstof is richting andere brandstoffen als waterstof en ammoniak. Ondanks kritische geluiden maakt LNG een belangrijk onderdeel uit van het lokale beleid en mag LNG van het HbR niet uitgesloten worden van de bredere scope aan transitiebrandstoffen.

8 Wat is de rol van het landelijke fysieke veiligheidsbeleid in dit overheidsbeleid?

In dit hoofdstuk is nader onderzocht welke rol het landelijke fysieke veiligheidsbeleid heeft in het lokale overheidsbeleid. Data is verzameld door het uitvoeren van literatuurstudie, deskresearch, interviews en casestudies.

8.1 Dataverzameling

In de beleidsstukken van (inter)nationale overheden, regio's en lokale overheden met betrekking tot de energietransitie komt het woord veiligheid wel voor, echter in een andere context dan bedoeld volgens de definitie fysieke veiligheid van dit onderzoek, namelijk sociale veiligheid. Zo wordt in het klimaatakkoord het woord veiligheid wel genoemd, maar heeft dit betrekking op een veilige energielevering, dus energieleveringszekerheid. In het coalitieakkoord van de gemeente Rotterdam is een hoofdstuk geweid aan een veiligere stad. Daarin benoemt men de ambitie 'samen met onze partners, bewoners en ondernemers werken wij aan het minimaal handhaven van het huidige veiligheidsniveau en versterking waar het nodig is. De inzet is op het gebied van veiligheid, sociaal en fysiek' (Gemeente Rotterdam, 2018, p20). Bij nadere bestudering van deze paragraaf benoemt men de onderwerpen: drugsproblematiek, ondermijnende criminaliteit, veiligheid op straat, prostitutie en mensenhandel, digitale criminaliteit en straatintimidatie. Men gaat in het coalitieakkoord niet in op fysieke veiligheid in relatie tot de energietransitie. In het raadsakkoord 'energietransitie' komt het woord 'veilig' eenmaal voor. Hier in de context van een schone, veilige en betrouwbare energievoorziening. Daarmee maakt men evenals in het Klimaatakkoord een koppeling naar energiezekerheid. Het RIVM heeft in 2019 een rapport gepubliceerd over de effecten van het Klimaatakkoord op veiligheid, gezondheid en natuur. In het rapport onderzoekt men wat het afbouwen van de huidige fossiele energiebronnen aan winst oplevert voor veiligheid, gezondheid en natuur (Van Der Ree et al., 2019). Een onderzoek dat ingaat op nieuwe risico's in relatie tot de energietransitie is de 'verkenning risico's van de energietransitie voor de nationale veiligheid'. Hierin benoemt men risico's in relatie tot een aantal hoofdthema's, zoals koolstofdioxide, waterstof, geothermie, zonne-energie, windenergie en elektrificatie en biomassa (RIVM, 2019).

Bij de data verzameling voor dit onderzoek zijn geen publicaties aangetroffen met betrekking tot veiligheid in relatie tot het onderwerp energietransitie, met uitzondering van de twee

bovengenoemde onderzoeken. De Vereniging van Nederlandse Gemeenten heeft in 2021 haar Kernbeleid Veiligheid 2021, handreiking voor gemeenten gepresenteerd. Hierin zijn drie strategische thema's benoemd, die geen betrekking op de energietransitie. In dit deze publicatie stelt de VNG dat de Veiligheidsregio's op het gebied van veiligheid een belangrijke rol hebben en dat zij een doorvertaling kunnen maken naar specifieke veiligheidsthema's. Daarbij verwijst men naar het regionaal risicoprofiel, waarin de risico's in beeld worden gebracht (Van Gaalen, 2021). De laatst gepubliceerde versie van het regionaal risicoprofiel van de Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond, dateert van 2017 en behelst te periode 2017-2020. Het woord energietransitie komt hierin niet voor. Momenteel wordt het regionaal risicoprofiel geactualiseerd. In het huidige document wordt de samenhang beschreven met het bestaande beleid op het gebied van externe veiligheid en het Besluit Risico's Zware Ongevallen (BRZO) en stelt men tevens vast dat het regionaal risicoprofiel geen vervanging is van het huidige specifiekere EV- of BRZO-beleid (VRR, 2020). In 2013 is het laatste Externe Veiligheidsbeleid van de VRR gepresenteerd. Een tweetal opmerkingen in de samenvatting zijn in dat document middels een kader geaccentueerd:

Het externe veiligheidsadvies van de VRR is een onderdeel van de belangenafweging en dient hierdoor niet separaat geïnterpreteerd te worden. In de belangenafweging zal dan ook een risicobenadering toegepast moeten worden ($\text{risico} = \text{kans} \times \text{effect}$).

Het externe veiligheidsadvies van de VRR is een *advies* waar het bevoegd gezag *gemotiveerd* van mag afwijken.

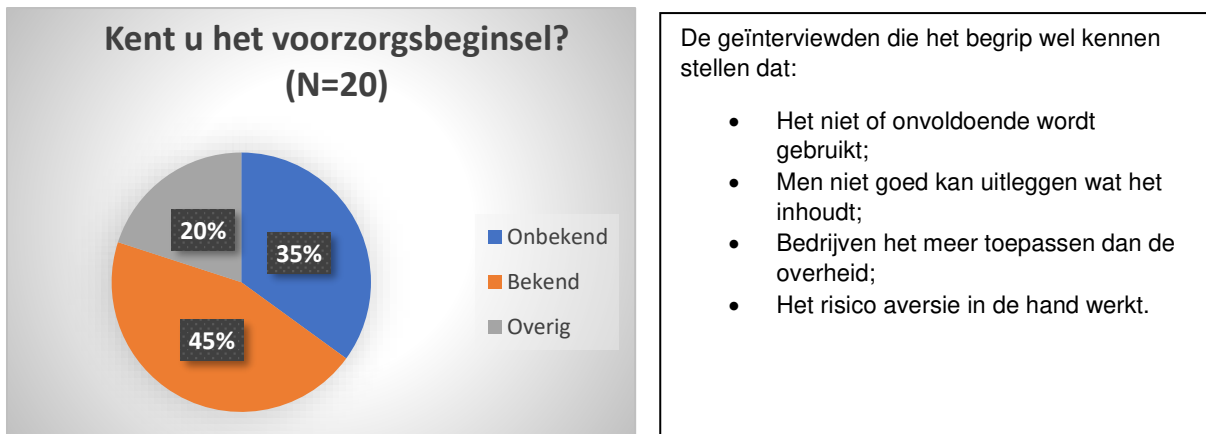
Het veiligheidsbeleid is gestoeld op twee belangrijke pijlers te weten: het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR).

Het groepsrisico is een grootheid om de kans weer te geven dat een incident met meerdere dodelijke slachtoffers voorkomt. Het bevoegd gezag dient in het kader van het groepsrisico de volgende belangen af te wegen:

- Aanwezige en te verwachten dichtheid van personen in het invloedsgebied;
- Het groepsrisico;
- De mogelijkheid tot risicovermindering (bij de bron);
- De alternatieven (in de omgeving);
- De mogelijkheden om de omvang van de ramp te beperken (bestrijdbaarheid);
- De mogelijkheid tot zelfredzaamheid.

Het bevoegd gezag heeft wettelijk de plicht om voor de laatste twee genoemde punten advies aan te vragen bij de veiligheidsregio (VRR, 2013).

Het plaatsgebonden risico is ingegeven door kans x effect op een plaats buiten een inrichting (VROM, 2007). Het PR wordt uitgedrukt als de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval in een inrichting of bij een transportroute of buisleiding waarbij een gevaarlijke stof betrokken is. De Omgevingswet, die meerdere keren is uitgesteld en naar verwachting op 1 juli 2022 van kracht wordt, gaat daarnaast uit van aandachtsgebieden (Rijksoverheid, 2016). Deze hebben betrekking op brand, explosie en gifwolken. Het begrip 'inrichting' komt te vervallen en het begrip 'milieubelastende activiteit' wordt geïntroduceerd. Schepen zijn in de huidige wetgeving geen 'inrichting' en ook in de Omgevingswet lijkt de scheepvaart niet opgenomen. Volgens de geïnterviewden gaat de Omgevingswet de huidige problematiek niet oplossen. De geïnterviewden bevestigen verder het beeld dat het veiligheidsbeleid in Nederland is gebaseerd op het plaatsgebonden en groepsrisico. Het voorzorgsbeginsel zoals bedoeld door de WRR kennen de geïnterviewden deels.



Figuur 7: Bron: afgenomen interviews

8.2 Analyse

Inmiddels zijn vele beleidsstukken verschenen met als kernthema de energietransitie. Fysieke veiligheid komt in deze beleidsstukken niet of nauwelijks voor. Op het gebied van fysieke veiligheid wordt gewerkt met bestaande wet- en regelgeving en advisering.

De geïnterviewden herkennen dit in meerderheid. Zij worden geconfronteerd met een beleid dat het PR en GR als basis heeft en met wetgeving die niet aansluit bij nieuwe situaties. Daarbij kunnen modellen niet goed omgaan met nieuwe brandstoffen zoals LNG. Binnen de huidige wet- en regelgeving zal, als de berekeningen aangeven dat een activiteit veilig kan plaatsvinden, de vergunning verleend worden. Het voorzorgsbeginsel zoals de WRR beschrijft, is daarin niet herkenbaar.

De ontwikkeling van het veiligheidsbeleid zoals benoemd in het theoretisch kader wordt niet zichtbaar toegepast. Prominent is het klassieke veiligheidsbeleid van kans maal effect. De RLI adviseert dat het afwegingskader minder numeriek zou moeten zijn en rekening zou moeten houden met lusten en lasten, kosten en baten. Daarbij zijn maatschappelijke aanvaardbaarheid en het betrekken van burgers niet zichtbaar. In de casus AIDAprima is eenmaal een informatieavond voor omwonenden georganiseerd. Ook de Rli spreekt van voorzorg en al doende leert men en geeft aan dat dit vooral een politieke keuze is. Meerdere onderzoeken tonen het belang van voorzorg en adviseren dit ook op te nemen in de besluitvorming. De gemeente Rotterdam noemt in de raadsakkoord energietransitie juist 'we doen door te leren', wat veel meer aansluit bij het principe van al doende leert men.

8.3 Conclusie

Het antwoord op de deelvraag 'Wat is de rol van het landelijke fysieke veiligheidsbeleid in dit overheidsbeleid?' luidt: in beleidsstukken over de energietransitie komt het begrip veiligheid nauwelijks terug en indien het wel benoemd wordt, in een andere context, namelijk die van sociale veiligheid. In het landelijke fysieke veiligheidsbeleid is nog zeer weinig aandacht voor de energietransitie. Daarbij wordt het veiligheidsbeleid grotendeels kwantitatief toegepast door vergunningverleners en risicobeheersers. De begrippen voorzorg zoals door de WRR omschreven of het veiligheidsbeleid zoals de RLI benoemt komen in het beleid niet naar voren. Als een activiteit valt binnen de marges van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico, zal deze vergund worden.

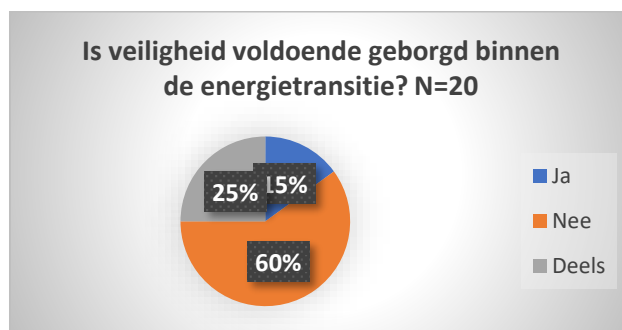
9 Welke gevolgen heeft een mogelijk gebrek aan aansluiting landelijk-lokaal voor organisaties betrokken bij vergunningverlening, risicobeheersing, incidentbestrijding en crisisbeheersing?

In dit hoofdstuk wordt antwoord gegeven op de gevolgen van het mogelijke gebrek aan aansluiting van het beleid voor organisaties betrokken bij vergunningverlening, risicobeheersing, incidentbestrijding en crisisbeheersing. Data is verzameld door het uitvoeren van deskresearch, interviews en casestudies.

9.1 Dataverzameling

De Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond voert namens de 15 betrokken gemeenten taken uit op het gebied van rampenbestrijding, crisisbeheersing, risicobeheersing, brandweezorg, ambulancezorg en geneeskundige hulpverlening, conform de Wet Veiligheidsregio's. Het regionaal crisisplan van de veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond en de Gecoördineerde Regionale Incidentbestrijdings-Procedure, ook wel GRIP-regeling geven nadere invulling aan die taken. Gezien de grote rol van de Rotterdamse haven is het proces scheepvaartzorg opgenomen als één van de kernprocessen in het kader van incidentbestrijding en crisisbeheersing. De VRR, DCMR, HbR en DHMR hebben een belangrijke adviserende rol aan het bestuur op het gebied van vergunningverlening en risicobeheersing.

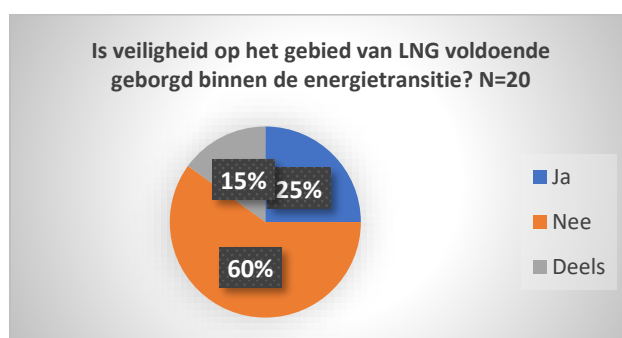
In de afsluitende vraag is aan de geïnterviewden een oordeel gevraagd middels de vraag: "is veiligheid voldoende geborgd binnen de energietransitie". De geïnterviewden gaven hierop de volgende antwoorden.



Figuur 8: Bron: afgenomen interviews

Ja: Bestuurder, veiligheidsadviseur private partij, specialist externe veiligheid (3)
Deels: Bestuurder, deskundige, veiligheidsadviseur, veiligheidsadviseur private partij, programmamanager (5)
Nee: Deskundige (3x), inspecteur, beleidsadviseur (2x), adviseur incidentbestrijding, regionaal operationeel leider, hoofdofficier brandweer, adviseur environmental management (2x), hoofd preparatie (12)

Op dezelfde vraag, maar dan in relatie tot LNG antwoordden de geïnterviewden als volgt:



Figuur 9: Bron: afgenomen interviews

Ja: Bestuurder, veiligheidsadviseur private partij (2x), specialist externe veiligheid, veiligheidsadviseur overheid (5)
Deels: Bestuurder, hoogleraar, programmamanager (3)
Nee: Deskundige (3x), inspecteur, beleidsadviseur (2x), adviseur incidentbestrijding, regionaal operationeel leider, hoofdofficier brandweer, adviseur environmental management (2x), hoofd preparatie (12)

Redenen die men opgeeft waarom de veiligheid onvoldoende geborgd is zijn:

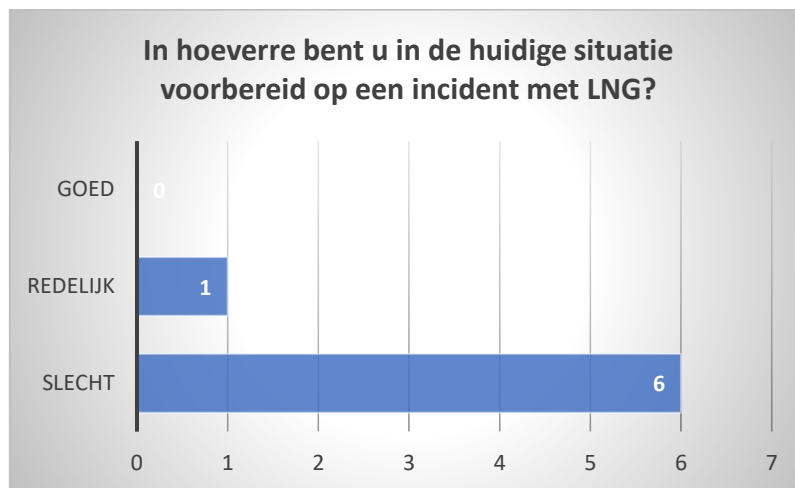
1. Wet- en regelgeving loopt achter;
2. De ontwikkelingen gaan sneller dan men kan bijhouden;
3. Modellen houden onvoldoende rekening met nieuwe stoffen;
4. Klimaatdoelen wegen (terecht) zwaarder dan veiligheid;
5. Er is onvoldoende aansluiting tussen incidentbestrijding en vergunningverleners;
6. Incidentbestrijding wordt onvoldoende meegewogen in de afwegingen;
7. Incidentbestrijding is onvoldoende voorbereid op incidenten met 'nieuwe' stoffen.

Redenen die men opgeeft voor ja of deels:

1. Als het niet veilig is wordt het niet toegelaten;
2. Er is geen bewijs dat het niet of minder veilig is;
3. Bedrijven hebben er alle belang bij dat de activiteit veilig wordt uitgevoerd;

Afstemming op het gebied van externe veiligheid is beperkt. Eenmaal in de 6 weken vindt het dienstbrede externe veiligheidsoverleg (DEVO) plaats, waarbij onder andere de VRR, de Gemeente Rotterdam, DCMR en het HbR vertegenwoordigd zijn. Geïnterviewden zijn van mening dat er te weinig aandacht was voor veiligheid binnen de energietransitie en hebben hiertoe het ROVERR-overleg opgericht. Dit is het Regionaal Overleg Veilige Energietransitie Rotterdam-Rijnmond. Het is voortgekomen uit een samenwerking tussen het HbR en Royal Haskoning DHV.

7 geïnterviewden waren werkzaam in de praktijk van de incidentbestrijding of crisisbeheersing in de rol van (hoofd)officier van dienst brandweer, regionaal operationeel leider of adviseur gevaarlijke stoffen. Hen is de vraag gesteld: In hoeverre zij in de huidige situatie voorbereid zijn op een incident met LNG.



Figuur 10: Bron: afgenomen interviews

Hierbij werd de volgende toelichting gegeven:

- Wij weten niet welke veranderingen aanstaande zijn op het gebied van LNG;
- Wij worden te laat geïnformeerd over ontwikkelingen, meestal pas als vergunningen verleend zijn;
- Wij worden niet betrokken bij de komende veranderingen;
- Incidentbestrijding loopt achter bij de ontwikkelingen;
- Personeel is nog niet (voldoende) getraind;
- Materieel sluit niet aan op de benodigde inzet;

- Wij hebben geen beleid op dit gebied;
- Er is geen extra budget om in te spelen op de veranderingen;
- We hebben te weinig deskundig personeel in huis;
- Te weinig mensen binnen onze organisatie houden zich bezig met de energietransitie en LNG.

Aangezien werd vermeld dat te weinig mensen zich bezighouden met de veiligheid van de energietransitie is de aanvullende vraag voorgelegd hoeveel mensen dat per betrokken organisatie zijn en hoeveel budget hiervoor is vrijgemaakt.

Organisatie	Fte	Budget
Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond	0,5	Geen
Havenbedrijf Rotterdam Div. havenmeester	1,0	Geen
Gezamenlijke Brandweer	0	Geen
Gemeente Rotterdam	Onbekend	Onbekend

Figuur 11: Bron: afgenomen interviews

9.2 Analyse

Zoals uit de voorgaande deelvragen bleek zijn er duidelijke doelstellingen en is een duidelijk tijdspad ontwikkeld om de klimaatdoelen te behalen. Op het gebied van fysieke veiligheid wordt echter vooral gewerkt met het al lang bestaande beleid van kans x effect.

De introductie van nieuwe activiteiten gaat snel en vanuit vergunningverlening en risicobeheersing zijn deze ontwikkelingen met moeite te volgen. Een kleine groep personen houdt zich bezig met de vergunningverlening en risicobeheersing en moet daarbij gebruik maken van de actuele stand van zaken van wetgeving en beleid, die niet altijd voorziet in die activiteiten. Dit geldt in algemene zin, maar tevens op het gebied van het gebruik van LNG in de scheepvaart, zoals ook bleek uit de casusanalyses. Er is behoefte aan afstemming in het netwerk en daartoe heeft men buiten het reguliere overlegmoment nieuwe overlegvormen geïntroduceerd. Desondanks kondigen nieuwe activiteiten zich vaak pas aan kort voor de aanvraag van een vergunning. De casus van de LNG London toont aan dat een helder generiek kader is ontwikkeld, bestaande uit de bunkerkaart en de havenverordening, waar LNG bunkeren is toegestaan en onder welke voorwaarden. Dit biedt handvatten om meer generiek met LNG bunkeren om te gaan en zodoende hoeft niet voor iedere aanvraag het gehele traject van vergunningverlening en risicobeheersing te worden doorlopen.

Waar op het gebied van vergunningverlening en risicobeheersing men betrokken wordt kort voor aanvang van een vergunningverleningsprocedure, geldt dit voor incidentbestrijders en crisisbeheersers pas wanneer de vergunning verleend wordt. Er is weinig verbinding met overleggen als het DEVO en het ROVERR. Vanuit het perspectief van incidentbestrijding en crisisbeheersing weet men daardoor in nog mindere mate welke ontwikkelingen eraan komen en hoe men zich daarop moet voorbereiden. De huidige regionale risicoprofielen bieden hier onvoldoende houvast voor.

9.3 Conclusie

Het antwoord op de deelvraag *‘Welke gevolgen heeft een mogelijk gebrek aan aansluiting landelijk-lokaal voor organisaties betrokken bij vergunningverlening, risicobeheersing, incidentbestrijding en crisisbeheersing?’* luidt: Uit de interviews en de beleidsstukken op het gebied van fysieke veiligheid bleek dat organisaties betrokken bij vergunningverlening, risicobeheersing, incidentbestrijding en crisisbeheersing niet goed op de hoogte zijn van de ontwikkelingen op het gebied van de energietransitie, zoals het gebruik van LNG in de scheepvaart. Zij hebben op dit gebied te weinig financiële middelen en expertise in huis. Telkens dient gereageerd te worden als nieuwe activiteiten zich aandienen door de aanvraag van een vergunning. Nieuwe activiteiten dienen zich daarbij door het energietransitie beleid vaker en sneller aan. Incidentbestrijding en crisisbeheersing is in nog mindere mate betrokken bij de ontwikkelingen dan vergunningverlening en risicobeheersing, doordat zij pas betrokken worden vlak voor het verlenen van de vergunning.

10 Conclusie, discussie en aanbevelingen

Per deelvraag zijn bij de onderzoeksresultaten reeds de deelconclusies gepresenteerd. Tevens zijn conclusies getrokken bij de casusanalyses. De conclusies van de deelvragen en de casusanalyses leiden tot de volgende beantwoording van de hoofdvraag.

10.1 Conclusie hoofdvraag

De conclusies van de deelvragen en de casestudies leiden tot de beantwoording van de hoofdvraag van dit onderzoek:

Wat is de rol van veiligheid in het lokale overheidsbeleid ten aanzien van de energietransitie in de haven van Rotterdam?

Het veiligheidsbeleid heeft zich sinds de jaren 70 sterk ontwikkeld. Desondanks blijkt dat dit beleid nog altijd vooral is ingegeven door een risicobenadering: kans maal effect. Indien deze berekening aangeeft dat een risico beneden een bepaald niveau blijft, dan wordt de vergunning verleend. Complicerend daarbij is dat de wetgeving en modellering niet altijd kan omgaan met de nieuwe situatie of nieuwe stof. Dit bleek eveneens bij de casestudies. Om klimaatdoelen te behalen worden forse investeringen gedaan. Echter organisaties belast met vergunningverlening, risicobeheersing, incidentbestrijding en crisisbeheersing moeten met bestaande mensen en middelen acteren. De ontwikkelingen gaan dermate snel dat zij onvoldoende kunnen anticiperen in de vergunningverlening en advisering en niet kunnen investeren in preparatie en repressie op het gebied van incidentbestrijding en crisisbeheersing. Dit beeld kwam eveneens naar voren bij de casestudies. Er waren twijfels over de bestrijdbaarheid van incidenten met LNG, mede ingegeven doordat preparatie en repressie nog niet georganiseerd waren, terwijl de activiteiten al wel werden uitgevoerd.

Veiligheid heeft een bestaande en nauwelijks gewijzigde rol binnen het lokale beleid ten aanzien van de energietransitie in de haven van Rotterdam. De energietransitie maakt echter een enorme ontwikkeling door, waardoor veiligheid op achterstand komt te staan. Het lokale beleid op het gebied van de energietransitie en het landelijk beleid op het gebied van veiligheid sluiten daardoor onvoldoende op elkaar aan.

10.2 Discussie

Voor dit onderzoek is een combinatie van onderzoeksmethoden gebruikt bestaande uit literatuuronderzoek, deskresearch, casestudies en interviews. Complicerende factor bij dit onderzoek was dat lokaal energietransitie beleid niet los gezien kan worden van (inter)nationaal energietransitie beleid. Ditzelfde geldt voor de scheepvaart, dat in belangrijke mate onder invloed van (inter)nationaal beleid staat. Hierdoor werd de hoeveelheid te bestuderen literatuur aanmerkelijk vergroot, waardoor de oorspronkelijke planning niet kon worden behaald.

Door bij de casestudies en interviews zowel bestuurders, adviseurs, incidentbestrijders en veiligheidsspecialisten van marktpartijen te betrekken is een breed en betrouwbaar beeld ontstaan. Het aantal geïnterviewden van 20 is wat beperkt en uitbreiding van dit aantal zou

bijdragen aan de betrouwbaarheid van de resultaten. Het bleek complex om inzicht te verkrijgen in het toegepaste afwegingskader ten aanzien van veiligheid door bestuurders. Hoewel slechts 2 bestuurders zijn geïnterviewd vergrootte de bijdrage van de geïnterviewde hoogleraar de betrouwbaarheid in grote mate, aangezien hij over een breed netwerk van bestuurders beschikt op het gebied van fysieke veiligheid. Hoewel literatuur, beleidsnota's en adviezen aanbevelen een breed afwegingskader toe te passen wordt op het gebied van fysieke veiligheid vooral numeriek bepaald of een vergunning verleend wordt. Nieuw onderzoek zou antwoord kunnen geven op de vraag waarom de vele adviezen aangaande een transparant en minder numeriek veiligheidsbeleid niet hebben geleid tot een meer kwalitatieve benadering van veiligheid.

Aangezien veiligheid zowel objectief als subjectief is bleek dit moeilijk meetbaar. De interviews vonden vanwege Covid digitaal plaats door een beeld- en geluidsverbinding, waardoor non-verbale communicatie minder goed kon worden gesignaleerd. Door de toelichting van de geïnterviewden kon echter persoonlijke duiding gegeven worden aan het beschreven (on)veiligheidsgevoel, waarbij bleek dat dit vaak op subjectieve gevoelens gebaseerd is. Herhaling van de interviews met een andere samenstelling van respondenten zou daarom tot andere uitkomsten kunnen leiden.

Aangezien het onderzoek zich richt op de lokale situatie in de haven van Rotterdam en specifiek op het gebruik van LNG in de scheepvaart, kan op basis hiervan niet gesteld worden dat de situatie in andere havens of voor andere brandstoffen gelijk zal zijn. Andere transitie brandstoffen zoals waterstof of ammoniak betrekken in dit onderzoek bood beperkte mogelijkheden, aangezien deze stoffen nog nauwelijks in de scheepvaart worden toegepast als brandstof. Door breder te kijken naar andere havens, kan echter wel worden vastgesteld of de uitkomsten van dit onderzoek specifiek zijn voor de haven van Rotterdam of dat dit beeld bevestigd wordt in andere havens en dus meer generiek is. Hetzelfde geldt voor het toekomstig gebruik van andere brandstoffen dan LNG.

10.3 Aanbevelingen

Uit het onderzoek volgen de onderstaande aanbevelingen. Deze aanbevelingen zijn gericht aan het lokale bestuur van de Gemeente Rotterdam. Deze aanbevelingen kunnen zij binnen de gemeentelijke organisatie laten uitvoeren of door organisaties als de VRR, DCMR, HbR en DHMR.

1. Neem de gevolgen van de energietransitie expliciet op in het veiligheidsbeleid en de regionale risicoprofielen

Nationaal is onderzoek gedaan naar de risico's van de energietransitie voor de nationale veiligheid. Uit het onderzoek is gebleken dat men nog onvoldoende zicht heeft op de risico's van de energietransitie in de regio. De transitie naar een schone en duurzame energieopwekking en het gebruik van die energie zal nieuwe risico's opleveren. Dit geldt ook voor de scheepvaart met betrekking tot het gebruik en vervoer van nieuwe brandstoffen. Niet altijd zullen dit grootschalige systeemrisico's zijn zoals in het nationale onderzoek, maar iedere regio kent eigen problematiek op dat vlak. Voor de haven van Rotterdam zullen deze risico's er anders uitzien dan in een andere regio. Een gedegen onderzoek naar de regionale risico's van de energietransitie zal bestuurders, beleidsmakers en incidentbestrijders kunnen helpen om die risico's af te wegen tegen de baten en zal incidentbestrijders helpen in de

preparatie op de incidentbestrijding. Neem in dit onderzoek tevens de risico's op die tijdelijk naast elkaar zullen bestaan en uiteindelijk zullen verdwijnen.

2. Maak een helder afwegingskader voor de bestuurder

Bestuurders dienen te besluiten en mogen gemotiveerd afwijken van adviezen die worden gegeven zoals genoemd in het EV-beleid. Momenteel is het veiligheidsbeleid nog gebaseerd op kans x effect berekeningen. Bestuurders dienen echter een bredere afweging te maken om een activiteit toe te staan. Op het gebied van de energietransitie speelt de bijdrage die een activiteit heeft aan het behalen van de klimaatdoelen daarbij een grote rol. Het niet behalen van klimaatdoelen, kan immers ook grote gevolgen hebben voor de veiligheid, zoals ook het raadsakkoord energietransitie van de Gemeente Rotterdam benoemd. Een afwegingskader zou een weerspiegeling moeten zijn van de beleidsontwikkelingen op het gebied van fysieke veiligheid zoals benoemd in het theoretisch kader.

3. Implementeer het voorzorgsbeginsel in het lokale veiligheidsbeleid

Het voorzorgsbeginsel zoals de WRR het bedoeld heeft vraagt om een proactieve benadering van potentiële schade en risico's en kent 4 beleidsfasen, die verdergaan dan de bekende kans maal effect berekening. Kenmerken zijn een proactieve en preventieve benadering. Bestuurders en vergunningverlenende organisaties dienen zich op voorhand af te vragen welke risico's geaccepteerd kunnen worden, welke uitsluitend met mitigerende maatregelen worden toegestaan en welke geheel worden uitgebannen. Voorzorg keert al enkele jaren in diverse beleidsstukken terug. Niet alleen de WRR heeft hierover advies gegeven, maar tevens de RLI. In de Omgevingswet wordt dit beginsel eveneens genoemd. Desondanks wordt voorzorg nog nauwelijks toegepast en kennen de geïnterviewde betrokkenen bij risicobeheersing en vergunningverlening het principe in beperkte mate. Het wordt hoog tijd dat dit principe het uitgangspunt wordt voor het veiligheidsbeleid.

4. Laat de bestrijdbaarheid van incidenten meewegen in het vergunningstraject

Incidentbestrijders zijn niet of nauwelijks betrokken bij het toelaten van innovaties in het publieke domein. Risicobeheersers kijken naar kans x effect en zijn betrokken bij het vergunningverleningstraject vanuit hun adviesrol. Incidentbestrijders kijken vooral naar de impact als het toch misgaat. Deze incidentbestrijders kunnen echter ook expertise inbrengen, met name over de bestrijdbaarheid van incidenten in relatie tot nieuwe activiteiten en nieuwe stoffen. Bestrijdbaarheid dient volgens het EV-beleid van Rotterdam zelfs mee te wegen in de besluitvorming en daarover moet men advies aanvragen bij de veiligheidsregio. In praktijk worden de adviezen echter vooral gegeven door experts op het gebied van risicobeheersing. Het advies is dan ook om incidentbestrijders tijdig te betrekken bij ontwikkelingen, zodat de bestrijdbaarheid van incidenten mee kan wegen in de besluitvorming.

5. Investeer in mensen, expertise en middelen

De overheid investeert fors in het behalen van de klimaatdoelen door middel van de energietransitie. Overheidsorganisaties die moeten beoordelen of de activiteit veilig kan worden uitgevoerd ontvangen echter geen aanvullende budgetten om mensen vrij te maken of te investeren in expertise. Hetzelfde geldt voor incidentbestrijdings- en crisisbeheersingsorganisaties, die de energietransitie er niet zomaar even bij kunnen doen. Het doel hiervan moet niet zijn nog meer veiligheidseisen te implementeren, maar wel om gedegen onderzoek te kunnen doen naar de risico en daar de juiste mitigerende maatregelen tegenover te kunnen zetten. Door hierop eveneens te investeren kunnen trajecten verkort worden en kan dit mogelijk zelfs een impuls geven aan de energietransitie.

11. Literatuurlijst

- Aal, C. S., Beijer, M. P., Timmerman, W. G., & van der Veer, R. (2018). *Klimaatbeleid in wetgeving en akkoorden*. Den Haag: Raad van State.
- Ale, B. (2003). *Risico's en veiligheid, een historische schets*. Delft: TU Delft
- Bovens, M. A. (2017). *Openbaar bestuur*. Deventer: Wolters Kluwer.
- De Hollander, G., Hanemaaijer, A. (1989). *RIVM-rapport Nuchter Omgaan Met Risico's*. Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu.
- Helsloot, I. (2021). *Verzekeraars kunnen helpen Nederland redelijker veilig te maken*. Opgeroepen op 19 juni 2021, van <https://www.verzekeraars.nl/publicaties/longreads/hoogleraar-besturen-van-veiligheid-ira-helsloot>
- Helsloot, I., Pieterman, R., & Hanekamp, J. C. (2010). *Risico's en redelijkheid*. Den Haag: Boom
- Herrewijnen, E., & Lewis, L. (2017). *Energietransitie : Richting een Energieneutraal Nederland*, Utrecht: Univeriteit Utrecht.
- Koelemijer et al. (2017). *Nationale kosten energietransitie 2030*. Den Haag : Planbureau voor de Leefomgeving
- Pavlenko, N., Comer, B., Zhou, Y., Clark, N., & Rutherford, D. (2020). *The climate implications of using LNG as a marine fuel*. https://theicct.org/sites/default/files/publications/Climate_implications_LNG_marinefuel_01282020.pdf. *ICCT Working Paper 2020-02*, (January). Opgeroepen op 25 juli 2021, van www.theicct.org
- Pollit, C., & Bouckaert, G. (2011). *Public Management Reform, a comparative analysis*. Oxford: Oxford University Press.
- Raad voor de Leefomgeving en Infrastructuur (RLI). (2014). *Risico's gewaardeerd, naar een transparant en adaptief risicobeleid*. (2011),. Den Haag: Raad voor de Leefomgeving en Infrastructuur.
- Samadi, S., Schneider, C., & Lechtenböhmer, S. (2018). *Deep decarbonisation pathways for the industrial cluster of the Port of Rotterdam*. Eceee Industrial Summer Study Proceedings, 2018-June(April)
- Teisman, G. (2009). *Managing Complex Governance Systems*. New York: Routledge.
- Teisman, G., Steen, M. Van Der, Frankowski, A., & Vulpen, B. Van. (2018). *Effectief Sturen met Multi-level Governance: Snel en slim schakelen tussen schalen*. Den Haag: NSOB
- Van Der Ree, et al. (2019). *Klimaatakkoord: effecten op veiligheid, gezondheid en natuur*. Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu
- van der Torre, L., Douglas, S., & 't Hart, P. (2018). *Werken aan publieke waarde. Leren van een voor gemeenten*. Den Haag: Vereniging van Nederlandse Gemeenten.
- Van der Wouden, R. (2017). *Omgevings beleid op een tweesprong, de leefomgeving als maatschappelijke en ruimtelijke opgave*. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving .

Van Gaalen, J. (2021). *Kernbeleid Veiligheid 2021, handreiking voor gemeenten*. Den Haag: Vereniging van Nederlandse Gemeenten.

Wiekens, C., & Germes, L. (2019). *Een gedecentraliseerde energietransitie*. Opgeroepen op 27 december 2020 van <https://research.hanze.nl/en/publications/159dfdbe-f4c0-4563-aec0-8c224220f7ea>

Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid (WRR). (2008). *Onzeker veiligheid*. Den Haag: Amsterdam University Press.

Geraadpleegde internetbronnen:

Brandweer Nederland. (2016). *Algemene procedure LNG-incidentbestrijding*. Opgeroepen op 14 juni 2020, van <https://www.ifv.nl/kennisplein/Documents/20160527-Brandweer-Nederland-Protocolkaart-LNG-Kenmerken-en-risicos.pdf>

Brandweer Nederland. (2019). *Koersdocument Veilige Energietransitie*. Opgeroepen op 25 april 2020, van <https://www.ifv.nl/kennisplein/Paginas/Koersdocument-Veilige-energietransitie.aspx>

Carnival Corporation. (2016). *Carnival corporation's Aida Cruises welcomes Aida Prima to the fleet*. Opgeroepen op 21 juli 2021, van <https://www.carnivalcorp.com/news-releases/news-release-details/carnival-corporations-aida-cruises-welcomes-aidaprima-fleet/>

Centrale Commissie Rijnvaart (CCR) (2018). *Visie CCR 2018*. Opgeroepen op 15 juli 2021, van https://ccr-zkr.org/files/documents/vision/Rapport_final_vision2018_nl.pdf

Gemeente Rotterdam. (2018). *Rotterdam coalitieakkoord - Nieuwe energie voor klimaat*. Opgeroepen op 15 juli 2021, van <https://www.rotterdam.nl/nieuws/coalitieakkoord/Coalitieakkoord-2018-2022.pdf>

Gemeente Rotterdam. (2019). *De energietransitie in Rotterdam*. Opgeroepen op 10 juli 2021, van <https://www.rotterdam.nl/nieuws/klimaatakkoord/Raadsakkoord-Energietransitie.pdf>

Gemeente Rotterdam. (2020). *Verordening van de gemeenteraad van de gemeente Rotterdam houdende regels omtrent havenverordening*. Opgeroepen op 1 juni 2020, van <https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR636205>

Greendeals (2019). *Green Deal Zeevaart, binnenvaart en havens*. Opgeroepen op 29 mei 2020, van <https://www.greendeals.nl/green-deals/green-deal-zeevaart-binnenvaart-en-havens>

International Maritime Organization (IMO). (2019). *IMO Action To Reduce GHG Emissions From International Shipping*. Opgeroepen op 5 juli 2021, van <https://www.imo.org/en/MediaCentre/HotTopics/Pages/Reducing-greenhouse-gas-emissions-from-ships.aspx>

Ministerie van Economische Zaken en Klimaat (EZK). (2020). *Klimaatplan 2021-2030*. Opgeroepen op 17 december 2020, van <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/beleidsnotas/2020/04/24/klimaatplan-2021-2030>

Ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenM). (2014). *Nota Modernisering omgevingsveiligheid*, Opgeroepen op 28 december 2020, van <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/blg-440043.pdf>

Ministerie van Volkshuisvesting Ruimtelijke ordening en Milieubeheer (VROM). (2007). *Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico*. Opgeroepen op 11 oktober 2021 van <https://www.groepsrisico.nl/doc/Handreiking%20verantwoordingsplicht%20groepsrisico.pdf>

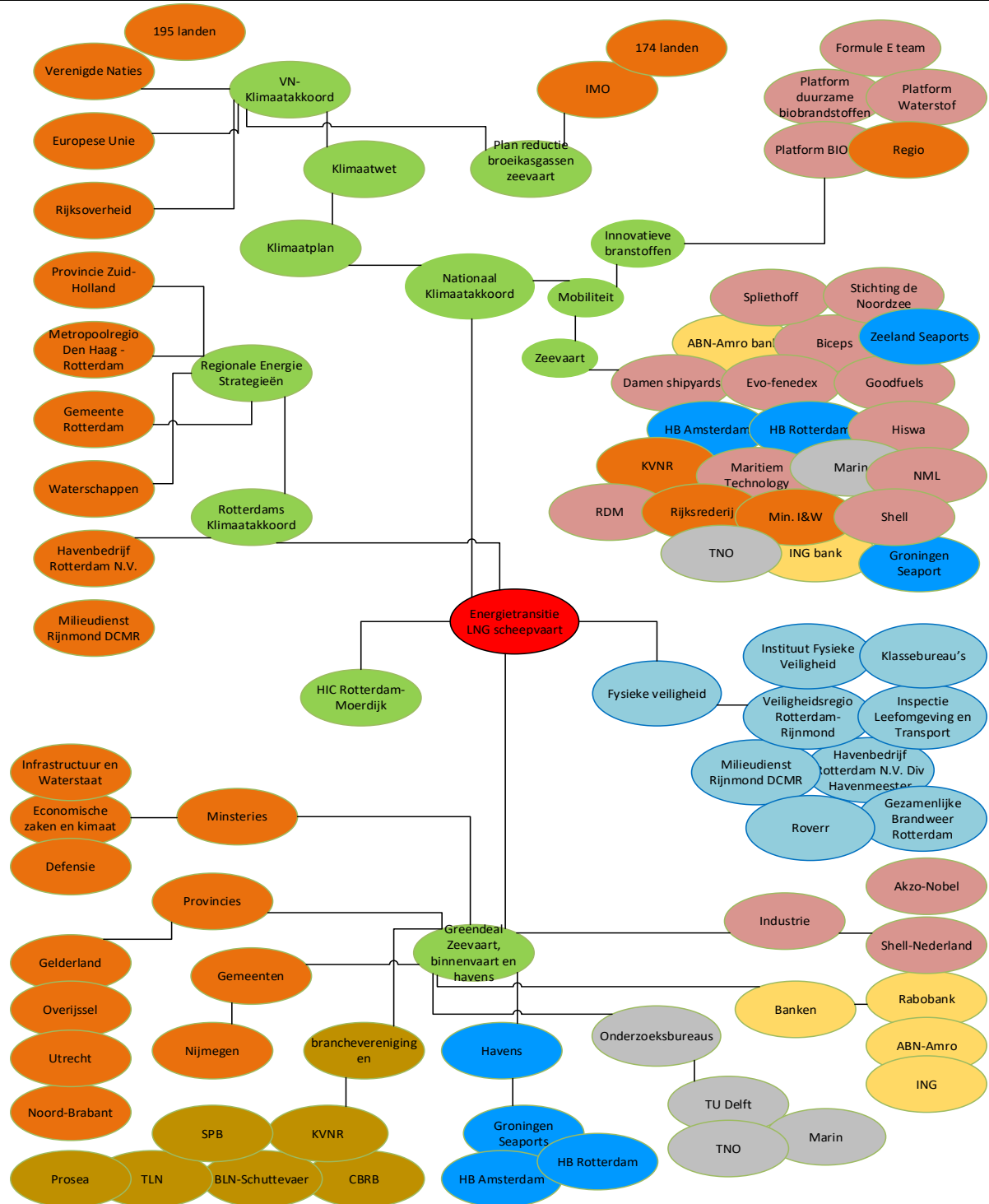
- Port of Rotterdam (2020). *Feedback to FuelEU Maritime – Green European Maritime Space*, Opgeroepen op 15 juli 2021, van <https://www.portofrotterdam.com/nl/nieuws-en-persberichten/het-havenbedrijf-rotterdam-voorstander-van-het-fuel-eu-maritime-initiatief>
- Port of Rotterdam (2018). *In Drie Stappen naar een duurzaam industriecluster* Opgeroepen op 5 juli 2021, van <https://www.portofrotterdam.com/sites/default/files/downloads/in-drie-stappen-naar-een-duurzaam-industriecluster-rotterdam-moerdijk-in-2050.pdf?token=SnEuvvqX>
- Port of Rotterdam (n.d.). *LNG partnerschappen*. Opgeroepen op 13 juni 2020, van <https://www.portofrotterdam.com/nl/zakendoen/logistiek/lading/lng-liquefied-natural-gas/lng-partnerschappen>
- Port of Rotterdam (2019). *Port of Rotterdam, energietransitie*. Opgeroepen op 18 mei 2020, van <https://www.portofrotterdam.com/nl/zakendoen/haven-van-de-toekomst/energietransitie/in-3-stappen-co2-neutraal>
- Port of Rotterdam (2020a). *Stimuleringsregeling zeevaart*. Opgeroepen op 13 juni 2020, van <https://www.portofrotterdam.com/nl/haven-van-de-toekomst/energietransitie/stimuleringsregeling-zeevaart>
- Port of Rotterdam (2020b). *Zeehavengeld*. Opgeroepen op 13 juni 2020, van <https://www.portofrotterdam.com/nl/zeevaart/zeehavengeld>
- Provincie Zuid-Holland. (2020). *Bespreking stand van zaken energiebeleid “Meterstand energieagenda 2016-2020-2050”* provincie Zuid-Holland. Opgeroepen op 13 juni 2020, van <https://www.zuid-holland.nl/@20765/bespreking-stand-0/>
- Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM). (2003). *RIVM-rapport Nuchter Omgaan Met Risico's*. Opgeroepen op 6 mei 2021, van <https://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/251701047.pdf>
- Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM). (2019). *Verkenning risico's van de energietransitie voor de nationale veiligheid*. Opgeroepen op 27 april 2020, van <https://www.rivm.nl/sites/default/files/2019-10/Verkenning%20risicos%20energietransitie%202019.pdf>
- Rijksoverheid. (2016). *De Omgevingswet*. Opgeroepen op 27 augustus 2021, van <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stb-2016-156.html>
- Rijksoverheid. (2020). *Kabinet stelt met de SDE++ €5 miljard beschikbaar voor CO2-reductie*. Opgeroepen op 13 juni 2020, van <https://www.rijksoverheid.nl/actueel/nieuws/2020/02/17/kabinet-stelt-met-sde-€5-miljard-beschikbaar-voor-co2-reductie>
- Rijksoverheid. (2021b). *Klimaatbeleid*. Opgeroepen op 10 april 2021, van <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/klimaatverandering/klimaatbeleid>
- Rijksoverheid. (n.d.-a). *Minder uitstoot door zeevaart*. Opgeroepen op 18 maart 2020, van <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/scheepvaart-en-havens/verduurzaming-scheepvaart-en-havens/internationale-afspraken-over-duurzame-zeevaart/minder-uitstoot-door-zeevaart>
- Rijksoverheid (2020). *Klimaatwet*. Opgeroepen op 5 juli 2020, van <https://wetten.overheid.nl/BWBR0042394/2020-01-01>
- Rijksoverheid. (2021a). *Regionale Energie Strategie*. Opgeroepen 14 mei 2021, from <https://www.iedereendoetwat.nl/wat-nederland-doet/res>

- Rijksoverheid (2020) *Wet Veiligheidsregio's*. Opgeroepen op 25 maart 2020, van <https://wetten.overheid.nl/BWBR0027466/2020-01-01>
- Rosmuller, N. (2018). *Te weinig ook voor veiligheid in energietransitie*. Opgeroepen op 7 maart 2020, van <https://www.ifv.nl/nieuws/Paginas/Te-weinig-oog-voor-veiligheid-in-energietransitie.aspx>
- Rosmuller, N. (2019). *Veiligheid wordt vergeten bij energietransitie*. Opgeroepen op 25 maart 2020, van <https://www.binnenlandsbestuur.nl/ruimte-en-milieu/opinie/ingezonden/veiligheid-wordt-vergeten-bij-energietransitie.11340345.lynkx>
- Rosmuller, N. (2020). *Meer aandacht nodig voor veiligheidsrisico's energietransitie*. Opgeroepen op 18 mei 2020, van <https://www.ifv.nl/nieuws/Paginas/Meer-aandacht-nodig-voor-veiligheidsrisicos-energietransitie.aspx>
- Schuttevaer. (2019). *Maiden trip LNG-bunkertanker London*. Opgeroepen op 13 juni 2020, van <https://www.schuttevaer.nl/nieuws/havens-en-vaarwegen/2019/06/26/maidentrip-lng-bunkertanker-london/>
- Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond (VRR). (2013). *Externe Veiligheidsbeleid Externe Veiligheidsbeleid*. opgeroepen op 28 september 2021 van https://vr-rr.nl/publish/pages/34455/externe_veiligheid_beleid_vrr_vastgesteld_op_16_december_2013.pdf
- Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond (VRR). (2020a). *Vastgesteld regionaal crisisplan 2017 - 2020*. Opgeroepen op 28 september 2021 van <https://vr-rr.nl/over/rc/crisisbeheersing/regionaal-crisisplan/>
- Worldbank. (2021). *charting a course for decarbonizing maritime transport*. Opgeroepen op 25 juli 2021, van <https://www.worldbank.org/en/news/feature/2021/04/15/charting-a-course-for-decarbonizing-maritime-transport>

12. Bijlagen

Bijlage 1: Actorenoverzicht:

Kleur	Betekenis	Kleur	Betekenis	Kleur	Betekenis
Rood	Centrale thema	Groen	Wetten, verdragen, akkoorden	Blauw	Havens
Oranje	Overheden	Grijs	Onderzoeksinstituten	Lichtblauw	Betrokken bij fysieke veiligheid in Rotterdam
Beige	Brancheverenigingen	Geel	Financiële instellingen	Roze	Industrie, bedrijfsleven



Bijlage 2: Vragenlijst casestudies

Casestudie fuelen AIDAprima:

In 2016 vond voor het eerst het fuelen plaats met tankwagens op de Holland Amerika kade te Rotterdam. Wanneer bent u betrokken geraakt bij dit fuelen?

Wie/ welke organisatie verzocht om deze fueling te mogen uitvoeren?

Welke organisaties waren betrokken bij dit proces (privaat en publiek)?

Wat was de reden waarom men tot het fuelen wilde overgaan?

Past deze activiteit binnen de energietransitie en zo ja hoe?

Werd deze activiteit om enigerlei wijze gesubsidieerd?

Zijn normen of regelgeving aangepast om de activiteit mogelijk te maken? Zo ja waarom?

Waarom moest het fuelen juist op deze locatie plaatsvinden?

Is deze activiteit complex / gekoppeld (technisch – opleidingsniveau betrokkenen)?

Wat was het resultaat van de veiligheidsstudie (werd 10^{-6} overal behaald)?

Door wie zijn deze resultaten besproken?

Wie/ welke organisatie heeft akkoord gegeven en onder welke voorwaarden?

Door wie werd het toezicht uitgevoerd?

Waren alle betrokkenen (safety experts) het eens met de uitkomsten van de veiligheidsstudie?

Waarom heeft dit fuelen slechts tijdelijk plaatsgevonden?

Hoe was deze activiteit verzekerd?

Waar in het gehele proces kwam de omgevingsveiligheid aan de orde (idee, bouw tankwagens, enz)?

Wat wilt u zelf nog benoemen dat niet aan de orde is geweest en dat relevant is voor dit onderzoek?

Casestudie LNG London:

Wanneer werd de LNG London gebouwd en ten behoeve van welke vraag?

Past de bouw en het gebruik van dit schip binnen de energietransitie en zo ja hoe?

Welke partijen zijn betrokken geweest (van bouw tot gebruik) ?

Is de bouw gesubsidieerd door de overheid?

In december 2018 is vergunning verleend voor het bunkeren van LNG, hoe lang heeft dit traject geduurd van aanvraag tot vergunning verlening?

Welke safetystudy's maakten onderdeel uit van deze vergunning?

Mocht conform de vergunning overal gebunkerd worden (waarom wel/ niet)?

Kon de veiligheidsnorm 1×10^{-6} overal behaald worden?

Is er afgeweken van die norm om de bunkering toch mogelijk te maken (twee kanten)?

Wie maakt die afweging?

In 2020 is ontheffing verleend om te mogen bunkeren in de Merwehaven?

Waarom is deze locatie niet in de vergunning opgenomen?

In 2020 is ontheffing verleend om te mogen bunkeren aan de HA Kade?

Waarom is deze locatie niet in de vergunning opgenomen?

Wat waren de uitkomsten van de veiligheidsstudies?

Zijn de bunkeractiviteiten verzekerd en zo ja hoe?

Was incidentbestrijding een onderwerp tijdens dit hele traject?

Hoe is dit ingericht en georganiseerd?

Wat wilt u zelf nog benoemen dat niet aan de orde is geweest en dat relevant is voor dit onderzoek?

Bijlage 3: Overzicht respondenten

Functie	Datum interview
Adviseur gevaarlijke stoffen VRR	15 januari 2021
Adviseur gevaarlijke stoffen VRR (2)	15 januari 2021
Inspecteur DHMR	18 januari 2021
Teamleider / hoofdofficier van dienst brandweer	18 januari 2021
Sr. Adviseur incidentbestrijding en crisismanagement DHMR	19 januari 2021
Programmamanager veilige energietransitie VRR	19 januari 2021
Beleidsadviseur crisisbeheersing VRR / Regionaal Operationeel Leider	20 januari 2021
Adviseur DHMR energietransitie en veiligheid	21 januari 2021
Adviseur environmental management HbR (externe veiligheid)	22 januari 2021
Adviseur environmental management HbR (veiligheid en energietransitie)	22 januari 2021
QHSE manager Victrol	25 januari 2021
Beleidsadviseur geluid en externe veiligheid gemeente Rotterdam	25 januari 2021
(Rijks) Havenmeester	26 januari 2021
Specialiste externe veiligheid DCMR	27 januari 2021
Afdelingshoofd preparatie/ hoofd officier brandweer	28 januari 2021
Maritime technical advisor Shell	29 januari 2021
Sr. Medewerker industriële veiligheid VRR	1 februari 2021
Hoogleraar Radbouduniversiteit	2 februari 2021
Beleidsadviseur energietransitie gemeente Rotterdam	12 februari 2021
Wethouder gemeente Rotterdam	12 mei 2021

