



Rapportage Effectonderzoek Kerncentrales Maasvlakte-II

versie 1.0

Rapportage Effectonderzoek Kerncentrales Maasvlakte-II

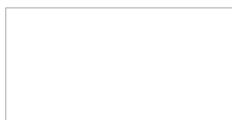
versie 1.0

Colofon

Opdrachtgever: Provincie Zuid-Holland

Opdrachtnemer: Lysias Advies

Teamleden:



Beeldmateriaal

(foto op omslag): Provincie Zuid-Holland

Amersfoort, 6 februari 2026

Rapportage Effectonderzoek Kerncentrales Maasvlakte-II

versie 1.0

Inhoudsopgave

Blz.

Samenvatting	1
1. Inleiding	4
1.1 Schetst achtergrondsituatie en aanleiding voor dit onderzoek	4
1.2 Doel van dit onderzoek en opdrachtformulering	4
1.3 Focus en afbakening	5
1.4 Onderzoeksaanpak	6
1.5 Status van dit rapport: versie 1.0	7
1.6 Leeswijzer	7
2. Conclusies en advies	8
2.1 Inleiding	8
2.2 Conclusies	8
2.3 Aanbevelingen	9
2.4 Aandachtspunten voor vervolg	14
3. Vertreksituatie en context	16
3.1 Inleiding	16
3.2 Bepalende factoren voor mogelijke effecten	16
3.3 Het bouwproces in verschillende fasen	18
3.4 Situatieschets locatie	20
4. Economische impact	23
4.1 Inleiding	23
4.2 Kenmerken regionale economie	23
4.3 Economische effecten van bouw en exploitatie kerncentrales op Maasvlakte-II	27
4.4 Verwachte mogelijke impact	29
4.5 Analyse van het economisch beleid	31
5. Sociaalmaatschappelijke impact	32
5.1 Inleiding	32
5.2 Sociaalmaatschappelijke kenmerken van de regio	32
5.3 Sociaalmaatschappelijke effecten bouw en exploitatie kerncentrales op Maasvlakte-II	33
5.4 Verwachte mogelijke impact	35
5.5 Analyse sociaalmaatschappelijk beleid	38

Inhoudsopgave - vervolg

Blz.

6.	Impact fysieke leefomgeving.....	39
6.1	Inleiding.....	39
6.2	Kenmerken van de fysieke leefomgeving.....	39
6.3	Ruimtelijke impact bouw en exploitatie kerncentrales op Maasvlakte-II.....	43
6.4	Analyse ruimtelijk beleid.....	48
	Bijlage 1: Referentieprojecten	49
	Bijlage 2: Overzicht gesprekspartners en samenstelling begeleidingsteam	51

Samenvatting

Introductie

Lysias Advies heeft in opdracht van de provincie Zuid-Holland in de periode van november 2025 tot en met januari 2026 onderzoek gedaan naar de mogelijke effecten en impact van de nieuwbouw van twee kerncentrales op Maasvlakte-II. Daarnaast deden we onderzoek naar mogelijke maatregelen om negatieve impact te voorkomen of te verzachten en positieve impact te versterken. Ons onderzoek was gericht op economische effecten, sociaalmaatschappelijke effecten en op effecten op de fysieke leefomgeving, in de omliggende gemeenten Voorne aan Zee, Westland en Goeree-Overflakkee, en eventueel ook Midden-Delfland, Nissewaard, Schiedam, Vlaardingen en Maassluis. Parallel aan ons onderzoek heeft de gemeente Rotterdam een eigen onderzoek laten uitvoeren naar de impact op Rotterdams grondgebied.

Gezien de korte doorlooptijd, was ons onderzoek gericht op de grote lijnen en het bieden van handelingsperspectief voor de vervolgstappen, te weten: het communicatie- en participatietraject en het proces richting een Rijk-regiopakket. De aanpak van ons onderzoek bestond uit een combinatie van documentenstudie (waaronder het bestuderen van impactrapporten van referentieprojecten), analyse van bestaande data en gesprekken met vertegenwoordigers van de betrokken partijen in de regio. Om de mogelijke effecten systematisch in beeld te brengen, maakten we gebruik van de Theory of Change methode. Onze conclusies en aanbevelingen zijn hieronder samengevat. Voor meer gedetailleerde informatie en een nadere duiding en onderbouwing van onze conclusies en aanbevelingen nodigen we u uit ons volledige rapport te lezen.

Conclusies en aanbevelingen

De hoofdconclusie van ons onderzoek is dat de bouw van twee kerncentrales op Maasvlakte-II zowel kansen als uitdagingen met zich meebrengt voor de omliggende gemeenten. Door tijdige en doordachte maatregelen te treffen is het mogelijk om in te spelen op kansen en uitdagingen. Dit vereist een structureel partnerschap tussen de betrokken overheden, duurzame investeringen en het organiseren van uitvoeringskracht. De hoofdlijn van onze conclusies en aanbevelingen is hierna per onderwerp weergegeven.

Regionale economie, arbeid en onderwijs: de bouw van nieuwe kerncentrales vraagt een bouwtijd van 10 tot 15 jaar, waarbij tijdens de piek van de bouwfase zo'n 8.000 arbeidskrachten hier tegelijkertijd aan werken. De exploitatie van twee kerncentrales biedt naar verwachting werk aan bijna 1.000 mensen. De komst van kerncentrales kan de gemeenten rond Maasvlakte-II economisch versterken, onder meer door meer werkgelegenheid, kansen voor lokale ondernemers (door mee te dingen naar opdrachten voor de bouw) en voor het onderwijs (mogelijkheden om (bij)scholingsprogramma's te ontwikkelen). Gezien de huidige arbeidsmarktkrapte in de regio, is het een uitdaging om kansen voor werkgelegenheid te verzilveren.

Aanbevelingen:

- Breng het lokale en regionale arbeidspotentieel in beeld, investeer in (technisch) onderwijs voor om- en bijscholing van dit potentieel en ontwikkel opleidingsprogramma's in samenwerking met bedrijven, kennis- en onderwijsinstellingen.
- Maak afspraken met de bouwer van de kerncentrales over het inzetten van lokale en regionale werknemers en over samenwerking met lokale ondernemers.
- Informeer lokale ondernemers over kansen om mee te dingen naar opdrachten voor de bouw van kerncentrales.
- Verken de mogelijkheden (en voor- en nadelen) van het verspreiden van werkterreinen over de regio.
- Pak de netcongestie aan, dit is een voorwaarde voor het verzilveren van economische kansen.

Huisvesting van en voorzieningen voor arbeidskrachten: het huisvesten van arbeidskrachten is een belangrijk vraagstuk, waarbij tijdens de piekfase van de bouw rekening gehouden moet worden met circa 5.000 arbeidskrachten¹ uit het buitenland (eventueel met hun gezinnen). Op dit moment is reeds sprake van een woningtekort in de provincie Zuid-Holland. Anderzijds kan de komst van arbeidskrachten bijdragen aan het op peil houden van voorzieningen in kernen en dorpen. Tegelijkertijd kan bestaande druk op schaarse voorzieningen (bijv. de huisartsenzorg) toenemen.

Aanbevelingen:

- Ontwikkel een visie op waar arbeidskrachten gehuisvest kunnen worden, ontwerp een programmatische aanpak voor de uitvoering van deze visie, organiseer regionale afstemming en voer hier vanuit de provincie regie op in samenspraak met de betrokken gemeenten.
- Breng scherper in beeld hoeveel arbeidskrachten nodig zijn tijdens de verschillende bouwfasen en wat dit aan huisvesting vraagt op welke momenten.
- Voer een verkenning uit naar mogelijke varianten voor huisvesting van arbeidskrachten, zoals campussen, spreiding over omliggende gemeenten of een combinatie hiervan. Bepaal criteria voor het bepalen en beoordelen van mogelijke locaties, en maak verbinding met reguliere huisvesting van arbeidsmigranten. Besteed aandacht aan en bevorder oplossingen voor nutsvoorzieningen die gepaard gaan met het huisvestingsvraagstuk en momenteel al onder druk staan.
- Houd het woonbeleid van de provincie en van de betrokken gemeenten tegen het licht en formuleer antwoorden op vragen als: *Wat is tijdelijk nodig? Welke huisvesting blijft beschikbaar na afronding van de bouw van de kerncentrales en welke woningen kunnen dan een nieuwe functie krijgen?* Zo kan de tijdelijke huisvesting voor arbeidskrachten op langere termijn bijdragen aan het beperken van het tekort aan woningen en kan de komst van kerncentrales ook langdurige meerwaarde opleveren voor de regio.
- Doe aanvullend onderzoek naar de omvang van de behoefte aan voorzieningen, die samenhangen met de huisvesting van arbeiders (woon-werkverkeer/openbaar vervoer, zorg, onderwijs, nutsvoorzieningen en mogelijkheden voor recreatie). Zorg voor duidelijkheid over wat de verantwoordelijkheid van de bouwer is om bij te dragen aan deze voorzieningen en waarvoor de betrokken overheden aan de lat staan. Vergelijk dit met het bestaande aanbod en bepaal welke aanvullende voorzieningen nodig zijn.
- Maak duidelijke afspraken met de bouwer wie welke verantwoordelijk heeft voor huisvesting van arbeidskrachten en de daarbij behorende voorzieningen.

Infrastructuur: de huidige infrastructuur van en naar Maasvlakte-II is nu al druk bezet. Er zijn zorgen dat de huidige wegen de toename van bouwverkeer en woon-werkverkeer tijdens de bouwfase niet aankunnen. Met name de N15, de enige weg van en naar Maasvlakte-II, kan veiligheidsrisico's met zich meebrengen in geval van een incident. Investerings in infrastructuur kunnen bijdragen aan verbetering van het vestigingsklimaat.

Aanbevelingen:

- Tref – in samenhang met de keuzes voor huisvesting van arbeidskrachten – maatregelen voor het verbeteren van de bereikbaarheid van Maasvlakte-II. Houd er rekening mee dat er mogelijk extra wegen, bruggen of spoorverbindingen aangelegd moeten worden. Bereikbaarheid moet geregeld zijn bij start van de bouw.
- Tref maatregelen om overlast van bouwverkeer en toename van woon-werkverkeer te beperken en doe daarvoor nader onderzoek naar de beoogde werkwijze van de bouwer.
- Verken de mogelijkheden om optimaal gebruik te maken van vervoer via het water en van de havenfaciliteiten.
- Sluit voor bovenstaande onderwerpen aan bij de Mobiliteitsvisie die momenteel wordt ontwikkeld door de Metropoolregio Rotterdam-Den Haag.

¹ Uitgaande van de aanname dat – net als bij referentieprojecten in het VK – 64% van het personeel (8.000 arbeiders tijdens de piekfase van de bouw) bestaat uit arbeidskrachten uit het buitenland.

Natuur en water: de natuurgebieden in de directe omgeving van Maasvlakte-II zijn ecologisch kwetsbaar en kunnen verstoord worden door effecten van de bouw (uitstoot schadelijke stoffen) en door lozing van koelwater tijdens de exploitatiefase.

Aanbevelingen:

- Breng de mogelijke effecten op het water- en bodemsysteem in kaart, zowel tijdens de bouwfase als tijdens de exploitatiefase, en heb oog voor het vraagstuk van zoetwaterbeschikbaarheid.
- Verduidelijk hoe verantwoordelijkheden zijn verdeeld en wie waarvoor bevoegd gezag is als het gaat om de verschillende vraagstukken in het waterdomein.
- Monitor tijdens de bouwfase de impact op (kwetsbare) natuurgebieden en breng nader in beeld wat de mogelijke effecten zijn van lozing van koelwater op bijvoorbeeld het Natura 2000-gebied Voordelta.
- Tref maatregelen om deze impact te verminderen en om aangetaste natuur te herstellen.

Integrale benadering

Tot slot vraagt de context van meerdere, verschillende grootschalige (energie)projecten in en rond Maasvlakte-II om een integrale benadering. Deze integrale benadering is tevens van belang om de cumulatieve veiligheidsrisico's en mogelijke domino-effecten in kaart te kunnen brengen van de bouw van kerncentrales in relatie tot andere risicovolle activiteiten en ontwikkelingen in de nabijheid van de bouwlocatie en om zicht te krijgen op te treffen veiligheidsmaatregelen.

Aandachtspunten voor vervolg

De provincie Zuid-Holland gaat op basis van de uitkomsten van dit onderzoek aan de slag met een communicatie- en participatietraject. De gemeente Rotterdam is voornemens om vanaf het tweede kwartaal van 2026 eveneens te starten met een participatietraject. Ons advies is in beide trajecten te werken met een gezamenlijke informatiebasis. Voor het in te richten communicatie- en participatietraject zijn enkele aandachtspunten van belang, die we hieronder hebben samengevat:

- Investeer in vertrouwen door transparante communicatie, waarbij duidelijk het doel (het waarom) van een kerncentrale en de locatie wordt uitgelegd, en waarbij over relevante onderwerpen een open gesprek wordt gevoerd (bijvoorbeeld huisvesting van arbeidskrachten). Geef daarbij een toelichting op rollen, verantwoordelijkheden en het mandaat van betrokken partijen.
- Participatie gaat dan niet over de vraag 'voor of tegen kernenergie', of 'voor of tegen de komst van kerncentrales', maar over de vraag aan welke voorwaarden moet zijn voldaan om twee kerncentrales te kunnen bouwen op Maasvlakte-II. Daarbij gaat het zowel om gevoelens van onveiligheid, zorgen en risico's, als om kansen voor een positieve nalatenschap.

Bij een eventuele keuze voor kerncentrales op Maasvlakte-II zijn de volgende aandachtspunten van belang voor een Rijk-regiopakket:

- Waarborgen van de veiligheid.
- Samenhangende aanpak voor de verschillende grootschalige ruimtelijke ontwikkelingen op de Maasvlakte.
- Voorwaarden om positieve impact te kunnen realiseren, door middel van duurzame investeringen in huisvesting, voorzieningen, (technisch) onderwijs, infrastructuur en OV.
- Behoud en versterking van natuurgebieden.
- Afspraken over structureel partnerschap tussen betrokken overheden en open onderlinge uitwisseling van informatie en onderzoeksresultaten.

1. Inleiding

1.1 Schetst achtergrondsituatie en aanleiding voor dit onderzoek

Maasvlakte-II in beeld als mogelijke locatie voor nieuwe kerncentrales

Het kabinet-Schoof heeft de ambitie om in totaal vier nieuwe kerncentrales te bouwen.² De westzijde van de Prinses Alexiahaven op Maasvlakte-II is één van de zeven locaties die het Rijk verder gaat onderzoeken voor de bouw van twee nieuwe kerncentrales.

In de *Planologische kernbeslissing Project Mainportontwikkeling Rotterdam* (2006) is opgenomen dat de landaanwinning van Maasvlakte-II primair ruimte biedt voor activiteiten die aan diep zeewater gebonden zijn, zoals grootschalige container op- en overslag en direct gerelateerde distributieactiviteiten. Daarnaast biedt de landaanwinning van Maasvlakte-II eventueel ruimte voor grootschalige *deepsea*-gebonden chemie. In de *Planologische kernbeslissing* is expliciet benoemd dat de mogelijkheid bestaat om onder bijzondere omstandigheden en op basis van een zorgvuldige afweging andere activiteiten te laten plaatsvinden op Maasvlakte-II.

Maasvlakte-II is eerder niet aangewezen als waarborglocatie³. Door de mogelijkheden die in de *Planologische kernbeslissing* zijn benoemd, is deze locatie echter te beschouwen als een redelijk alternatief. In de *'concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau; Plan-MER locatiestudie twee nieuwe kerncentrales'* van mei 2025 is Maasvlakte-II als mogelijke locatie nader onderzocht.

De laatste informatie over de planning van het kabinet-Schoof gaat ervan uit dat er halverwege 2026 een besluit wordt genomen over de voorkeurslocatie voor het bouwen van twee nieuwe kerncentrales. De kans bestaat dat Maasvlakte-II als beste locatie naar voren komt. Gezien deze ontwikkelingen heeft de provincie Zuid-Holland behoefte aan een eigen onderzoek naar de mogelijke effecten van de komst van twee nieuwe kerncentrales op Maasvlakte-II. De provincie Zuid-Holland wil ervoor zorgen dat zij tijdig gesteld staat om de voorbereidingen te treffen voor de inbreng die de provincie wil leveren voor een Rijk-regiopakket.

1.2 Doel van dit onderzoek en opdrachtformulering

Het doel van deze opdracht is door de provincie Zuid-Holland als volgt verwoord:

“Inzicht krijgen in de impact en effecten van de mogelijke nieuwbouw van twee kerncentrales op Maasvlakte-II en mogelijke maatregelen om negatieve impact te verzachten en positieve impact te versterken.”

² Het coalitieakkoord 2026-2030 'Aan de slag; *Bouwen aan een beter Nederland*' van D66, VVD en CDA, d.d. 30 januari 2026, bevat eveneens de ambitie om tenminste vier nieuwe kerncentrales te bouwen, waarbij wordt opgemerkt dat dit conventionele en ook modulaire reactoren (SMR's) kunnen zijn.

³ In de jaren '80 heeft het Rijk enkele zogenoemde waarborgingslocaties in Nederland aangewezen om vrij te houden voor de eventuele bouw van nieuwe kerncentrales in de toekomst. Deze locaties moeten voldoen aan een aantal voorwaarden, zoals beschikbaarheid van koelwater en goede bereikbaarheid. Op deze locaties mogen geen ontwikkelingen plaatsvinden die een eventuele bouw van kerncentrales onmogelijk maken of ernstig belemmeren. Het Sloegebied in Borssele/Vlissingen is zo'n waarborgingslocatie, evenals Maasvlakte-I.

In de opdrachtverstrekking is aangegeven dat de onderzoeksresultaten inhoudelijke informatie moeten opleveren voor:

- Het communicatie- en participatieproces met stakeholders om hen te informeren over de mogelijke impact en te participeren over de provinciale inbreng ten aanzien van mogelijke maatregelen.
- De provinciale inbreng om met het Rijk en de regio te komen tot voorlopige Rijk-regio-afspraken.

In de opdrachtformulering is nader toegelicht dat de impact en effecten in beeld gebracht moeten worden op basis van fysieke afstand, functies en inrichting van gemeenten rond Rotterdam/Maasvlakte-II. De bouw van twee nieuwe kerncentrales heeft effect op de omgeving. Daarbij is behoefte aan een inschatting waar die effecten neerdalen en aan antwoord op de vraag: *“Wat betekent de mogelijke komst van twee nieuwe kerncentrales op Maasvlakte-II voor Voorne aan Zee, voor Westland, voor Goeree-Overflakkee of zelfs voor Midden-Delfland, Nissewaard, Schiedam, Vlaardingen of Maassluis?”*

De provincie Zuid-Holland heeft in de opdrachtformulering aangegeven dat de te onderzoeken en beschrijven effecten betrekking dienen te hebben op economische impact, sociaalmaatschappelijke impact, impact op de fysieke leefomgeving en op milieu-impact.

Daarbij is aandacht gevraagd voor interactie met de geplande en/of mogelijke lokale, regionale en landelijke ontwikkelingen zoals de aanlandingen van wind op zee, waterstofproductie en -transport en plannen van Defensie (import nederlegging en doorvoer zware munitie).

1.3 Focus en afbakening

Onderzoek op hoofdlijnen

Ons onderzoek was gericht op de grote lijnen en het bieden van handelingsperspectief voor het communicatie- en participatietraject en op het proces richting een Rijk-regiopakket. De onderzoeksperiode (van november 2025 t/m januari 2026) was te kort voor een grondig onderzoek. Ons onderzoek was met name gericht op effecten en impact tijdens de bouwfase, met een vooruitblik naar de exploitatiefase. De fase van een eventuele ontmanteling van de kerncentrale valt buiten de scope van dit onderzoek.

Parallel onderzoek gemeente Rotterdam

Parallel aan ons onderzoek heeft de gemeente Rotterdam een eigen onderzoek laten uitvoeren naar de mogelijke effecten van de bouw en exploitatie van twee nieuwe kerncentrales op Maasvlakte-II voor Rotterdams grondgebied. Dit betekent dat de focus in ons onderzoek meer was gericht op de omliggende gemeenten. Tijdens de uitvoering van ons onderzoek is op verschillende momenten onderlinge afstemming geweest over de aanpak en uitkomsten van beide onderzoeken.

Beperkte aandacht voor milieu-impact

De opdrachtformulering bevatte de vraag om ook de milieu-impact te onderzoeken en te beschrijven (voor zover relevant en aanvullend op het Plan-MER dat het Rijk laat uitvoeren). In ons onderzoek hebben we beperkt aandacht besteed aan de milieu-impact. De milieu-impact is een hoofdonderwerp in de formele milieueffectrapportage. Deze wordt in opdracht van het Rijk opgesteld nadat in de concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau en het Plan-MER is aangegeven op welk detailniveau een milieueffectrapportage moet worden opgesteld.

Context van andere grootschalige ontwikkelingen

Dit onderzoek is uitgevoerd met begrip van de context van andere grootschalige ontwikkelingen in het gebied (zie ook paragraaf 3.4). Deze ontwikkelingen kunnen stapelingseffecten teweeg brengen. Voor zover haalbaar binnen de looptijd van dit onderzoek, en afhankelijk van de concrete informatie die beschikbaar is over andere ontwikkelingen, hebben we dit onderzoek uitgevoerd rekening houdend met deze context. Diepgaand onderzoek naar de plannen voor en realisatie van andere grootschalige energieprojecten lag echter buiten de scope van onze opdracht.

Ook is in ons onderzoek nadrukkelijk aandacht gevraagd voor de mogelijke cumulatieve effecten van verschillende ontwikkelingen en de impact daarvan op de omgeving. In dit verband is opgemerkt dat ‘verdeel en heers’, door te focussen op één ontwikkeling, moet worden voorkomen en is de oproep gedaan een integrale aanpak te ontwikkelen gezien de mogelijke cumulatieve effecten van meerdere grootschalige ontwikkelingen.

‘Nulsituatie’

In ons onderzoek is tevens aandacht gevraagd voor de ‘nulsituatie’. Daarmee wordt bedoeld dat de mogelijke bouwlocatie op Maasvlakte-II niet onbenut zal blijven als daar geen kerncentrales komen. Over een concrete alternatieve invulling van dit gebied is echter op dit moment geen informatie beschikbaar. De bouw van kerncentrales kunnen we daarom niet afzetten tegen alternatieve ontwikkelingen op de mogelijke bouwlocatie. Ons onderzoek gaat over de vraag ‘*Wat als er kerncentrales komen?*’ In ons onderzoek zijn we daarom niet verder ingegaan op mogelijke alternatieve invullingen van de mogelijke locatie voor kerncentrales op Maasvlakte-II. Dat valt buiten de scope van dit onderzoek.

1.4 Onderzoeksaanpak

Voor het beantwoorden van de hoofdvraag voor dit onderzoek: *“Wat betekent de mogelijke komst van twee nieuwe kerncentrales op Maasvlakte-II voor Voorne aan Zee, voor Westland, voor Goeree-Overflakkee of zelfs voor Midden-Delfland, Nissewaard, Schiedam, Vlaardingen of Maassluis?”* voerden we allereerst een documentenstudie uit. We verdiepten ons in de ervaringen die zijn opgedaan in enkele referentieprojecten (zie bijlage 1) en analyseerden relevante beleidsdocumenten van de betrokken overheden. In dit rapport verwijzen we in voetnoten naar de documenten die we hebben geraadpleegd tijdens ons onderzoek. Naast de documentenstudie voerden we gesprekken met enkele directbetrokkenen, we organiseerden een werksessie met medewerkers van de provincie Zuid-Holland en een werksessie met de betrokken gemeenten (zie bijlage 2). Op verschillende momenten stemden we af met de onderzoekers van het parallelle onderzoek in opdracht van de gemeente Rotterdam.

We werkten samen met een begeleidingsteam, waarin de provincie Zuid-Holland vertegenwoordigd was evenals de gemeenten Voorne aan Zee, Westland en Rotterdam. Tijdens de kick-off op 4 november 2025 stelde dit team het onderzoekskader vast en maakten we afspraken over de aanlevering van informatie en de begeleiding van het onderzoek (zie bijlage 2 voor de samenstelling van het begeleidingsteam).

Voor de uitvoering van ons onderzoek hebben we gebruik gemaakt van de Theory of Change (ToC). Dit is een onderzoeksinstrument om op systematische wijze een verwachte ‘keten van verandering’ in kaart te brengen.

Op basis van onze onderzoeksresultaten stelden we deze rapportage op. De eerste en tweede conceptversie van dit rapport is besproken met het begeleidingsteam. Lysias Advies is verantwoordelijk voor de inhoud van dit rapport.

1.5 Status van dit rapport: versie 1.0

Dit rapport moet worden beschouwd als een eerste versie. Onze verwachting is dat er volgende versies zullen komen, op basis van nieuwe informatie en uitkomsten van verdere onderzoeken. Zo voert het Ministerie van Klimaat en Groene Groei (KGG) momenteel een integrale effectanalyse (IEA) uit. De IEA beschouwt de aspecten van milieu (uit het Plan-MER), evenals afwegingen ten aanzien van omgeving, kosten, techniek en toekomstvastheid.

1.6 Leeswijzer

In het eerstvolgende hoofdstuk beschrijven we onze conclusies en aanbevelingen en gaan we in op te treffen maatregelen om negatieve impact te voorkomen of te verzachten en positieve impact te versterken. Daarnaast benoemen we in hoofdstuk 2 enkele aandachtspunten voor het vervolg.

In hoofdstuk 3 schetsen we de vertreksituatie van het impactonderzoek. We beschrijven de richtinggevende keuzes die het Rijk heeft gemaakt, lichten de fasen van het bouwproces nader toe en we verkennen de omgeving van de beoogde bouwlocatie op Maasvlakte-II. Daarmee zetten we enkele uitgangspunten op een rij die bepalend zijn voor hoe we de impact van de mogelijke komst van kerncentrales op Maasvlakte-II in de hoofdstukken daarna hebben onderzocht.

Daarna volgen drie hoofdstukken waarin de impact van de mogelijke komst van twee nieuwe kerncentrales aan bod komt. Hoofdstuk 4 brengt de economische impact in kaart, hoofdstuk 5 beschrijft de sociaalmaatschappelijke impact en in hoofdstuk 6 komt de impact op de fysieke leefomgeving aan de orde. We starten de hoofdstukken 4, 5 en 6 met een schets van de huidige situatie. Daarna bespreken we de mogelijke gevolgen, de te verwachten effecten en de impact van de bouw en de exploitatie van de kerncentrales.

2. Conclusies en advies

2.1 Inleiding

Op basis van onze onderzoeksresultaten, zoals hierna uitgewerkt in de hoofdstukken 4, 5 en 6, en onze bredere ervaring met dit type onderzoek, formuleren we in dit hoofdstuk allereerst onze conclusies (paragraaf 2.2). In de paragraaf daarna beschrijven we onze aanbevelingen voor de te treffen maatregelen. Zoals toegelicht in het vorige hoofdstuk hebben we ons onderzoek geordend naar de thema's 'economisch', 'sociaalmaatschappelijk' en 'fysieke leefomgeving'. De hoofdstukken 4, 5 en 6 zijn uitgewerkt op basis van deze ordening. Voor het formuleren van onze adviezen starten we in paragraaf 2.3 met de onderwerpen waarvoor in ons onderzoek de meeste aandacht is gevraagd. Andere reden voor de gekozen indeling in deze paragraaf is dat sommige onderwerpen impact hebben op meerdere thema's. Zo heeft het onderwerp huisvesting van arbeidskrachten betrekking op zowel het sociaalmaatschappelijk domein (leefbaarheid van huidige steden en dorpen) als op het domein van de fysieke leefomgeving (ruimtevrage voor woningen).

We sluiten dit hoofdstuk af met paragraaf 2.4 waarin we de aandachtspunten voor het vervolg beschrijven. Dat vervolg heeft betrekking op het in te richten communicatie- en participatietraject en op aandachtspunten voor het verder uit te werken Rijk-regiopakket.

2.2 Conclusies

Regionale economie

De bouw van nieuwe kerncentrales is een uniek, veelomvattend en kostbaar project dat een bouwtijd vraagt van 10 tot 15 jaar. Deze ontwikkeling brengt zowel kansen als uitdagingen met zich mee. De komst van kerncentrales kan de regio rond Maasvlakte-II economisch versterken, als op tijd wordt ingespeeld op mogelijke negatieve gevolgen. De verwachte positieve impact en de mogelijkheden om meerwaarde te realiseren hebben met name betrekking op het economisch domein op het regionale schaalniveau. Zo biedt deze ontwikkeling kansen voor werkgelegenheid in de regio en zijn er voor lokale ondernemers kansen om mee te dingen naar opdrachten voor de bouw.

Gezien de huidige situatie van arbeidsmarktkrapte in de regio, is het een uitdaging om kansen voor werkgelegenheid te verzilveren. Voor onderwijsinstellingen biedt de bouw en exploitatie van kerncentrales mogelijkheden om (bij)scholingsprogramma's te ontwikkelen, om geschikt personeel op te leiden. Waarbij de bouw en exploitatie van kerncentrales vraagt om verschillende typen arbeidskrachten (zie paragraaf 4.3).

Huisvesting van en voorzieningen voor arbeidskrachten

Een belangrijk vraagstuk is de huisvesting van grote aantallen arbeidskrachten. Op dit moment is reeds sprake van druk op de woningvoorraad en van een woningtekort in de provincie Zuid-Holland. De woningmarkt is oververhit. Dit onderwerp vraagt om nader onderzoek naar mogelijke scenario's voor het huisvesten van arbeiders. Daarnaast zijn er verschillende vraagstukken die aandacht vragen in samenhang met de huisvesting van arbeiders, zoals woon-werkverkeer en verschillende type voorzieningen (denk aan zorg en onderwijs, openbaar vervoer, maar ook aan nutsvoorzieningen zoals drinkwater, energie en rioolwaterzuivering, en aan mogelijkheden voor recreatie).

De komst van arbeidskrachten kan bijdragen aan het op peil houden van voorzieningen in kernen en dorpen. Tegelijkertijd kan de bestaande druk op schaarse voorzieningen (bijv. huisartsen) toenemen.

Infrastructuur

De huidige infrastructuur van en naar Maasvlakte-II is nu al druk bezet. Er zijn zorgen dat de huidige wegen de toename van bouwverkeer en woon-werkverkeer tijdens de bouwfase niet aankunnen. Met name de N15, de enige weg van en naar Maasvlakte-II, kan veiligheidsrisico's met zich meebrengen in geval van een incident. In ons onderzoek is aandacht gevraagd voor investeringen in de infrastructuur, zowel in het wegennet als in het regionale OV-netwerk. Waarbij de verwachting is dat investeringen in infrastructuur een bredere bijdrage leveren aan verbetering van het vestigingsklimaat.

Natuur en water

Natuurgebieden in de directe omgeving van Maasvlakte-II zijn ecologisch kwetsbaar en gevoelig voor verstoring. De Natura 2000-gebieden Solleveld & Kapittelduinen en Voornes Duinen hebben momenteel al te maken met stikstofoverbelasting. Daarnaast is aandacht gevraagd voor vogelmigratieroutes in en rond Maasvlakte-II.

Tijdens de exploitatie van kerncentrales zal opgewarmd koelwater worden afgevoerd naar de Noordzee waar het Natura 2000-gebied Voordelta ligt met kwetsbare mariene-ecologie. Dit koelwater kan een negatief effect op deze ecologie hebben.

Zoetwaterbeschikbaarheid is momenteel al een aandachtspunt. Nader onderzoek is nodig wat de eventuele gevolgen en knelpunten voor zoetwaterbeschikbaarheid zijn bij de komst van kerncentrales.

Relatie met huidig beleid provincie en gemeenten

In het huidige beleid van de betrokken gemeenten en de provincie is niet of nauwelijks rekening gehouden met de eventuele komst van kerncentrales. Wel is in ons onderzoek naar voren gekomen dat voor de betrokken overheden zichtbaar is dat de komst van kerncentrales kansen kan bieden voor werkgelegenheid, voor inzet van lokale bedrijven en voor andere leveranciers in de keten, met name tijdens de bouwfase. Daarnaast benoemt de provincie Zuid-Holland in de provinciale omgevingsvisie de ontwikkeling en de ruimtelijke inpassing van het energiesysteem als een belangrijke uitdaging, waarbij de provincie zoekt naar een samenhangende aanpak voor de omvangrijke energieopgave.

Aandacht is nodig voor het woningbouwbeleid van de provincie Zuid-Holland in relatie tot huisvesting van arbeidskrachten. Het huidige beleid leidt mogelijk tot beperkingen voor de opties om huisvesting van arbeidskrachten mogelijk te maken.

2.3 Aanbevelingen

Voor te treffen maatregelen om negatieve impact te voorkomen of te verzachten en positieve impact te versterken, formuleren we in deze paragraaf onze aanbevelingen. We starten deze paragraaf met de onderwerpen waar in ons onderzoek de meeste aandacht voor is gevraagd.

Huisvesting

De huisvesting van arbeidskrachten vraagt om een programmatische aanpak en om regionale afstemming. Gezien het vraagstuk van huisvesting van grote aantallen arbeidskrachten (met een mogelijke piek van circa 8.000 arbeiders) adviseren we het woonbeleid van de provincie en van de betrokken gemeenten tegen het licht te houden. Daarbij dienen antwoorden te worden geformuleerd op vragen als: *Wat is tijdelijk nodig? Welke huisvesting blijft beschikbaar na afronding van de bouw van de kerncentrales en welke woningen kunnen dan een nieuwe functie krijgen?* Zo kan de tijdelijke huisvesting voor arbeidskrachten op langere termijn bijdragen aan het beperken van het tekort aan woningen en kan deze ontwikkeling ook langdurige meerwaarde opleveren voor de regio.

Ons advies voor dit onderwerp luidt: Ontwikkel een visie op waar arbeidskrachten gehuisvest kunnen worden, ontwerp een programmatische aanpak voor de uitvoering van deze visie en voer hier vanuit de provincie regie op in samenspraak met de betrokken gemeenten.

Het ontwikkelen van een dergelijke visie en het ontwerpen van een programmatische aanpak vraagt het volgende:

- Breng in beeld hoeveel arbeidskrachten nodig zijn tijdens de verschillende bouwfasen en welke arbeidskrachten een relatief kortdurend verblijf nodig hebben (omdat zij slechts tijdens een deel van de bouwperiode worden ingezet), welke arbeidskrachten gedurende de gehele bouwperiode gehuisvest moeten worden en welke arbeiders eventueel hun gezin meenemen (zie hoofdstuk 6: onderzoek wijst uit dat tijdens de bouwfase van grote projecten ongeveer 10% van de arbeiders het gezin meeneemt, tijdens de exploitatiefase kan dit oplopen naar 90%).
- Voer een verkenning uit naar de mogelijke varianten voor huisvesting van arbeidskrachten en breng voor- en nadelen van deze varianten in beeld:
 - Huisvesting concentreren op één of meerdere campussen. Voordelen hiervan zijn dat het woon-werkverkeer van en naar de bouwlocatie beter te organiseren is met bijvoorbeeld pendelbussen en dat andere voorzieningen geclusterd kunnen worden. Nadeel van deze variant is dat eerdere voorstellen voor geconcentreerde huisvesting van arbeidskrachten in de omgeving van de Eerste en Tweede Maasvlakte leidde tot bezwaar van omwonenden. Lokaal draagvlak voor de variant van geconcentreerde huisvesting is een belangrijke randvoorwaarde. (Ter illustratie: de huisvestingscampussen voor de bouw van Hinkley Point C bieden capaciteit voor duizenden werknemers; zie paragraaf 6.3.)
 - Huisvesting spreiden over omliggende gemeenten. Voordeel hiervan is dat dit kernen en dorpen een impuls kan geven en kan bijdragen aan de instandhouding van voorzieningen. In verschillende kernen en dorpen in de omgeving van Maasvlakte-II staan voorzieningen onder druk als gevolg van vergrijzing en ontgroening van de bevolking. De huisvesting van arbeidskrachten in deze kernen en dorpen biedt kansen om te investeren in woningbouw en kan bijdragen aan een impuls om voorzieningen in stand te houden. Nadeel van deze variant is dat woon-werkverkeer met pendelbussen minder goed te organiseren is.
 - Breng bij de variant van spreiding over omliggende gemeenten in kaart om hoeveel arbeidsmigranten het orde grootte gaat, als de arbeiders min of meer evenredig worden verdeeld over de omliggende gemeenten. Een eerste globale inschatting hiervan, op basis van de volgende aannamen vanuit referentiestudies, ziet er als volgt uit:
 - 64% van het personeel bestaat uit arbeidskrachten uit het buitenland. Dit komt neer op iets meer dan 5.000 nieuwkomers (64% van 8.000) tijdens de piekfase van de bouw.
 - Tweederde van de werknemers uit het buitenland woont bij dit type projecten binnen een straal van 40 kilometer van de bouwlocatie (2/3 van 5.000 is iets meer dan 3.300).
 - Spreiding van deze arbeidskrachten over de 9 gemeenten binnen de straal van 40 km, betekent een huisvestingsvraag van circa 370 arbeidskrachten per gemeente tijdens de piekfase van de bouw (3.300 : 9). De vraag hierbij is of deze extra woningen wel of niet zijn in te passen in bestaande structuren van steden of dorpen.
- Ontwikkel een set van criteria voor het bepalen en beoordelen van mogelijke locaties (zie hoofdstuk 6 voor een nadere toelichting op de ervaring die hiermee is opgedaan bij de bouw van Sizewell C).
- Maak verbinding met de reguliere huisvesting van arbeidsmigranten en de lessen die daar geleerd zijn.

- Waarborg dat er tijdig duidelijke afspraken worden gemaakt met de bouwer over wie welke verantwoordelijkheid heeft als het gaat om de huisvesting van arbeidskrachten en het regelen van de daarbij behorende voorzieningen op gebied van zorg en onderwijs (zie ook hierna) en zorg voor duidelijkheid over de vraag waarvoor de betrokken overheden aan de lat staan. Waarborg dat er duidelijke afspraken worden gemaakt met de bouwer over de wijze waarop invulling wordt gegeven aan de verantwoordelijkheden van de bouwer, incl. 'back-to-back'-afspraken met subcontractors.
- Breng in kaart welke aanpassingen nodig zijn in het huidige woningbouwbeleid van de provincie en de betrokken gemeenten. Het huidige beleid is gericht op verdichten en biedt geen ruimte voor nieuwe ontwikkellocaties. Zo is in het Ruimtelijk Voorstel: 'Ruimtelijke koers voor Zuid-Holland' (maart 2024) als uitgangspunt gehanteerd dat wonen en werken het moeten doen met de ruimte die momenteel beschikbaar is voor deze functies. Een van de achterliggende redenen hiervoor is dat het openhouden van het landelijk gebied van belang is om water te kunnen afvoeren of vasthouden, omdat het huidige watersysteem daartoe niet toereikend is. Het uitgangspunt van verdichten staat echter op gespannen voet met de vraag naar huisvesting van grote aantallen arbeidskrachten.
- Besteed aandacht aan en bevorder oplossingen voor vraagstukken die samenhangen met extra huisvesting, waaronder netcongestie, drinkwatervoorziening en rioolwaterzuivering. Deze voorzieningen staan op dit moment al onder druk in de Rotterdamse regio.

Voorzieningen voor zorg en onderwijs

Het grote aantal nieuwe, tijdelijke werknemers brengt ook de noodzaak met zich mee van (aparte) voorzieningen voor zorg en onderwijs. De veiligheid op het bouwterrein is een verantwoordelijkheid van de bouwer. Ons advies is om tijdens de bouwfase een eerstehulp post te realiseren op of dicht in de buurt van de bouwplaats. Daarbij zal ook behoefte zijn aan tolken.

Daarnaast kan de vraag naar onderwijs en kinderopvang toenemen, wanneer arbeidskrachten hun gezin meenemen (tijdens de bouwfase is dat ongeveer 10% van de buitenlandse arbeidskrachten, in de exploitatiefase kan dit oplopen tot 90%). Ook de huisartsenzorg, die met name op Goeree-Overflakkee en in Voorne aan Zee nu al onder druk staat, vraagt in dit verband speciale aandacht.

Om tijdig te kunnen anticiperen op de behoefte aan voorzieningen, is het van belang om aanvullend onderzoek te doen naar de omvang van deze behoefte, naar de verantwoordelijkheid van de bouwer om bij te dragen aan deze voorzieningen, en naar de verantwoordelijkheden van de betrokken overheden. Vervolgens dient het bestaande aanbod van deze voorzieningen in beeld te worden gebracht om te kunnen bepalen welke aanvullende voorzieningen nodig zijn.

Infrastructuur

Uit ons onderzoek komt naar voren dat de infrastructuur op en rond Maasvlakte-II op dit moment al flink onder druk staat, terwijl de bouw van kerncentrales gepaard gaat met extra woon-werkverkeer en een toename van bouwverkeer. Voor dit onderwerp formuleren we de volgende aanbevelingen:

- Tref – in samenhang met de keuzes voor huisvesting van arbeidskrachten – maatregelen voor het verbeteren van de bereikbaarheid van Maasvlakte-II. In relatie tot het vraagstuk van bereikbaarheid is ook aandacht nodig voor een eventuele samenloop met onderhoud van bestaande infrastructuur dat in de komende periode zal worden uitgevoerd (zoals de Suurhoffbrug A15/N15 en het verbeteren van de doorstroming N57). Deze onderhoudswerkzaamheden kunnen leiden tot extra oponthoud.

- Tref maatregelen om overlast van bouwverkeer en toename van woon-werkverkeer te beperken, bijvoorbeeld door te kiezen voor goed bereikbare locaties voor de tijdelijke werkterreinen en door het inzetten van pendelbussen voor vervoer van arbeidskrachten van en naar de bouwplaats en de tijdelijke werkterreinen.
- Richt de te treffen maatregelen voor het verbeteren van infrastructuur niet alleen op de wegenstructuur, maar ook op investeringen in het regionaal OV-netwerk.
- Ook vanuit veiligheidsperspectief is er reden om naar de infrastructuur te kijken, gezien het belang om bij een incident verschillende verkeersstromen te kunnen scheiden, te weten: vervoer gevaarlijke stoffen, regulier transport, woon-werkverkeer en bouwverkeer. Daarbij dient de ontsluiting van het gebied in geval van een evacuatie te zijn gewaarborgd, evenals de bereikbaarheid van het gebied voor hulpdiensten.
- Verken de mogelijkheden om optimaal gebruik te maken van vervoer via het water en van de havenfaciliteiten (bijvoorbeeld door de optie om de haven van Stellendam te benutten als distributiepunt en opslag voor bouwmaterialen).
- Doe nader onderzoek naar de verkeerssituatie en de logistieke bewegingen in relatie tot de beoogde werkwijze van de bouwer.
- Houd er rekening mee dat er mogelijk extra wegen, bruggen of spoorverbindingen aangelegd moeten worden. De planningsvragen en doorlooptijden die hiermee gepaard gaan, vormen een belangrijk punt van aandacht tijdens de voorbereidingsfase. Bereikbaarheid moet geregeld zijn bij start van de bouw.
- Sluit voor bovenstaande onderwerpen aan bij de Mobiliteitsvisie die momenteel wordt ontwikkeld door de Metropoolregio Rotterdam-Den Haag, waarin veel aandacht is voor de bereikbaarheid van de haven en zijn omgeving met OV en fiets en waarin OV- en P&R-punten zijn opgenomen die kunnen fungeren als verzamelpunten voor werknemers die gebruik maken van pooling.⁴

Economie, arbeid en onderwijs

De komst van twee nieuwe kerncentrales kan grote gevolgen hebben voor de regionale economie. Zoals hiervoor opgemerkt bij het huisvestingsvraagstuk, vraagt de bouw en exploitatie van twee nieuwe kerncentrales om grote aantallen arbeidskrachten. Dat biedt kansen voor werkgelegenheid in de regio, door het eigen arbeidsmarktpotentieel optimaal te benutten en kansen te bieden voor werknemers van bedrijven die vertrekken uit de haven. Zoals toegelicht in paragraaf 5.3 is het inzetten van een bepaald percentage van lokale of regionale werknemers een onderwerp waarover afspraken gemaakt kunnen worden met de bouwer en diens onderaannemers.

Gezien de krappe arbeidsmarkt in de regio, is het van groot belang om op korte termijn te starten met investeren in (technisch) onderwijs. Tijdens de bouwfase is met name technisch personeel nodig dat onder meer gespecialiseerd is in (af)bouw, montage, metaal, civiele techniek en elektrotechniek. Daarnaast is er behoefte aan ondersteunend personeel, bijvoorbeeld voor catering, schoonmaak en beveiliging. Dat biedt doorgroe- en ontwikkelmogelijkheden voor werknemers uit de regio. Verder zal er vraag zijn naar managers, toezichthouders en administratief personeel.

Het personeel dat nodig is voor de exploitatie, zal met name verantwoordelijk zijn voor de juiste werking van de kerncentrale, zoals onderhoudspersoneel, beveiliging en kwaliteitszorg. Ook zal er behoefte zijn aan financieel en administratief personeel en leidinggevend. De exploitatiefase vraagt dus om andere expertises dan de bouwfase. Naast personeel voor de bouw en exploitatie van de kerncentrales, zal er ook meer vraag komen naar geschoold personeel in zorg en onderwijs.

⁴ NOVEX Rotterdamse haven, Regionale Uitwerking van het Ontwikkelperspectief Rotterdamse Haven, juni 2025.

Met de komst van de kerncentrales zullen de arbeidsvoorwaarden voor technisch bekwame medewerkers verbeteren. De bouw en exploitatie van kerncentrales bieden kansen op het vergroten van het verdienvermogen. Om mogelijkheden te benutten voor het versterken van de economie, formuleren we de volgende aanbevelingen:

- Breng het lokale en regionale arbeidspotentieel in beeld dat benut kan worden voor de bouw en exploitatie van de kerncentrales.
- Investeer in om- en bijscholing van dit arbeidspotentieel. Ontwikkel hiervoor opleidingsprogramma's in samenwerking met lokale partijen (bedrijven, regionale kennispartijen en onderwijsinstellingen, zoals de Hogeschool Rotterdam, het Techniek College Rotterdam en het Scheepvaart en Transportcollege, STC) en organiseer kennisoverdracht naar Nederlandse partijen, zodat expertise lokaal wordt opgebouwd en behouden.
- Zorg ervoor dat met de aannemer afspraken worden gemaakt over het percentage van lokale of regionale werknemers dat wordt ingezet tijdens de bouw en exploitatie van de kerncentrales.
- Informeer lokale ondernemers over kansen en risico's. Uit de referentieprojecten in het VK komt naar voren dat de bouwer aldaar in staat bleek om een hoger salaris te bieden dan lokale ondernemingen (waarbij we ook opmerken dat de arbeidsmarkt in de Engelse referentiegebieden anders is dan rond Maasvlakte-II). Het is van belang lokale ondernemers hierover te informeren en hen de kans te bieden om mee te dingen naar opdrachten voor de bouw (mits ze voldoen aan strenge eisen voor nucleaire bouw).
- Verken de mogelijkheden (en voor- en nadelen) van het verspreiden van werkterreinen over de regio, bijvoorbeeld door het inrichten van 'Service Valleys' (vanuit de gedachte dat niet alle werkterreinen een plek hoeven te krijgen op Maasvlakte-II), om daarmee een optimale impuls te realiseren voor de regionale of lokale economie.
- Belangrijke voorwaarde voor het verzilveren van deze kansen en het realiseren van een economische impuls is de aanpak van de huidige netcongestie.

Water en natuur

De bouw en exploitatie van kerncentrales zal impact hebben op het bodem- en watersysteem en op de natuur in de omgeving van Maasvlakte-II. In relatie tot deze onderwerpen formuleren we de volgende aanbevelingen:

- Breng de mogelijke effecten op het water- en bodemsysteem in kaart, zowel tijdens de bouwfase als tijdens de exploitatiefase. Zoetwatervoorziening staat nu al onder druk. Tijdens droge periodes is bijvoorbeeld vanuit het Brielse Meer de zoetwaterbeschikbaarheid al een aandachtspunt. Tijdens de exploitatiefase is de aan- en afvoer van koelwater een onderwerp dat aandacht vraagt. Een ander onderwerp dat nader onderzoek vraagt, zijn de mogelijkheden voor het ontzilten van zeewater. Betrek het Waterschap Hollandse Delta bij deze vraagstukken en vervolgonderzoeken.
- Verduidelijk hoe verantwoordelijkheden zijn verdeeld en wie waarvoor bevoegd gezag is als het gaat om de verschillende vraagstukken in het waterdomein. Alleen al voor het onderwerp grondwater geldt dat het waterschap bevoegdheden heeft, maar dat ook de provincie en gemeenten hier een rol hebben. Duidelijk moet zijn wie voor de Eerste en Tweede Maasvlakte het bevoegd gezag is voor bijvoorbeeld grondwateronttrekkingen.⁵
- Monitor tijdens de bouwfase de impact op (kwetsbare) natuurgebieden (vanwege de uitstoot van schadelijke stoffen) en breng nader in beeld wat de mogelijke effecten zijn van lozing van koelwater op bijvoorbeeld het Natura 2000-gebied Voordelta.
- Tref maatregelen om deze impact te verminderen en om aangetaste natuur te herstellen.

⁵ Zie artikel 6.2 (beheer grondwaterkwaliteit Rotterdams havengebied) in Omgevingsverordening provincie Zuid-Holland.

Samenhang grootschalige ontwikkelingen

De context van meerdere, verschillende (energie)projecten in en rond Maasvlakte-II vraagt om een integrale benadering. Zo'n integrale benadering is van belang, bijvoorbeeld omdat ook andere nieuwe ontwikkelingen op Maasvlakte-II vragen om extra arbeidskrachten. Zo koerst de mogelijke zeewaartse uitbreiding van de Maasvlakte vooralsnog op hetzelfde tijdspad. Het besluit tot een verkenning van de zeewaartse uitbreiding is recent genomen.⁶ Deze mogelijke ontwikkeling gaat ook gepaard met onder andere een huisvestingsvraagstuk van grote aantallen arbeidskrachten. In ons onderzoek is indringend aandacht gevraagd voor processen die nu langs elkaar lopen. Samenhang aanbrengen tussen ontwikkelingen die spelen in NOVEX-verband is al een hele uitdaging. Daarbuiten gebeurt nog veel meer, zoals de aanlanding van wind op zee en Defensieactiviteiten. In de huidige werkgroep Ruimtelijke Puzzel komen deze ontwikkelingen op dit moment nog niet allemaal bij elkaar. Ook de mogelijke komst van kerncentrales is op dit moment nog geen onderdeel van de Ruimtelijke Puzzel. De samenhang tussen dergelijke grootschalige ontwikkelingen vraagt nadrukkelijker aandacht en regie, omdat er meer ambities zijn dan dat er ruimte beschikbaar is. Bij een meer integrale benadering hoort ook het verduidelijken van wie waarvoor verantwoordelijk is.

Deze integrale benadering is tevens van belang om de cumulatieve veiligheidsrisico's en mogelijke domino-effecten in kaart te kunnen brengen van de bouw van kerncentrales in relatie tot andere risicovolle activiteiten en ontwikkelingen in de nabijheid van bouwlocatie (denk aan waterstof, opslag en transport ammoniak), en om zicht te krijgen op mogelijke veiligheidsmaatregelen, waaronder evacuatiemogelijkheden en -routes.

2.4 Aandachtspunten voor vervolg

In onze opdracht is aangegeven dat onze onderzoeksresultaten inhoudelijke informatie moet opleveren voor:

- Het communicatie- en participatieproces met stakeholders om hen te informeren over de mogelijke impact en te participeren over de provinciale inbreng ten aanzien van mogelijke maatregelen.
- De provinciale inbreng om met het Rijk en de regio te komen tot voorlopige Rijk-regio-afspraken.

Hieronder benoemen we allereerst enkele aandachtspunten voor het in te richten **communicatie- en participatietraject**.

- Investeren in vertrouwen door transparante communicatie.
- Toelichten wat de rol en verantwoordelijkheid van het Rijk is. Zo wordt de locatiekeuze voor de bouw van kerncentrales gemaakt door het Rijk.
- Verhelderen wie waarvoor bevoegd gezag is, wie waarover besluit, op welk moment. Proces van communicatie en participatie daar op laten aansluiten. Participatie gaat dan niet over de vraag 'voor of tegen kernenergie', of 'voor of tegen komst kerncentrales', maar over de vraag aan welke voorwaarden moet zijn voldaan om twee kerncentrales te kunnen bouwen op Maasvlakte-II.
- Doel van een kerncentrale veel beter uitleggen (het waarom), inclusief waarom deze locatie in beeld is (zie de informatie hierover in de concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau van mei 2025).
- In onze gesprekken met gemeenten en ook uit onze onderzoeken in Zeeland is naar voren gekomen dat huisvesting van arbeidskrachten een belangrijk onderwerp is om over in gesprek te gaan met inwoners van omliggende gemeenten.

⁶ Het onderzoek naar oplossingen voor het ruimtegebrek in de haven en naar mogelijkheden voor het verbeteren van de leefomgeving in de regio wordt naar verwachting eind 2027 afgerond. Voor de mogelijke start van de realisatie van de zeewaartse uitbreiding wordt het jaartal van 2030 genoemd.

- Zicht krijgen op de veiligheidsbeleving. Gevoelens van onveiligheid kunnen toenemen bij inwoners in de regio, bijvoorbeeld vanwege de angst voor eventuele incidenten in en rond de kerncentrales. Zorgen van omwonenden en gevoel van onveiligheid serieus nemen:
 - Wat zijn de veiligheidsrisico's van een kerncentrale, tijdens de bouw en exploitatie?
 - Wat gebeurt er met het kernafval?
 - Wat betekent de komst van kerncentrales in de directe omgeving van chemische industrie en andere risicovolle activiteiten op Maasvlakte-II? En welke stapeling van risico's brengt dit met zich mee?
 - Angst voor geopolitieke spanningen en terroristische dreiging, gezien strategische waarde van Maasvlakte-II.
 - Welke maatregelen worden getroffen om risico's te mitigeren of te beheersen?
- Kansen voor een positieve nalatenschap: welke mogelijkheden zien partijen voor het realiseren van een structurele meerwaarde?

De provincie Zuid-Holland gaat op basis van de uitkomsten van dit onderzoek aan de slag met een communicatie- en participatietraject. De gemeente Rotterdam is voornemens om vanaf het tweede kwartaal van 2026 eveneens te starten met een participatietraject. Ons advies is in beide trajecten te werken met een gezamenlijke informatiebasis.

Onderwerpen om op in te zetten voor het **Rijk-regiopakket**:

- Waarborgen van de veiligheid. Denk daarbij bijvoorbeeld aan:
 - minimaliseren van veiligheidsrisico's tijdens de bouw- en exploitatiefase van de kerncentrale zelf;
 - identificeren van mogelijke cumulatieve veiligheidsrisico's en mogelijke domino-effecten tussen risicovolle bedrijven in de omgeving van de kerncentrales en het zoveel mogelijk uitsluiten of mitigeren van deze effecten en risico's, waarbij niet alleen rekening wordt gehouden met bestaande risicovolle bedrijven en activiteiten in de omgeving van de kerncentrales, maar ook met (geplande) toekomstige risicovolle activiteiten en ontwikkelingen;
 - inzichtelijk maken welke mitigerende maatregelen mogelijk zijn om de risico's te verkleinen en te beheersen.
- Samenhangende aanpak grootschalige ruimtelijke ontwikkelingen Maasvlakte I en II.
- Voorwaarden om positieve impact te kunnen realiseren, zoals:
 - tijdige woningbouw voor huisvesting arbeidskrachten, incl. daarbij behorende voorzieningen voor arbeiders, waarbij tijdelijke huisvesting van arbeidskrachten op langere termijn kan bijdragen aan het beperken van het tekort aan woningen;
 - investeringen in infrastructuur: regulering bouwverkeer en woon-werkverkeer en waarborgen evacuateroutes;
 - investeren in regionaal OV-netwerk;
 - investeren in (technisch) onderwijs;
 - oplossing voor netcongestie;
 - oplossing voor knelpunten in drinkwatervoorziening, zoetwaterbeschikbaarheid en rioolwaterzuivering.
- Behoud en versterking natuurgebieden (met name Natura 2000-gebieden in directe omgeving).
- Naast afspraken over inhoudelijke onderwerpen, is het van belang ook afspraken te maken over:
 - structureel partnerschap tussen de betrokken overheden, onderlinge afstemming en samenwerking tussen Rijk, provincie, gemeenten, waterschap en andere stakeholders (inrichting governance, vormgeving gezamenlijke programmaorganisatie en het organiseren van uitvoeringskracht);
 - open uitwisseling van informatie en onderzoeksresultaten;
 - duurzame investeringen.

3. Vertreksituatie en context

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk schetsen we de vertreksituatie van het effectonderzoek. We hebben aandacht voor richtinggevende keuzes die het Rijk al heeft gemaakt en voor andere bepalende factoren voor mogelijke effecten. Vervolgens schetsen we in dit hoofdstuk de fasen van het bouwproces van een kerncentrale. Daarna geven we een nadere beschrijving van de omgeving van de beoogde locatie. Daarmee zetten we enkele uitgangspunten op een rij die bepalend zijn voor hoe we de impact van de kerncentrales in de volgende hoofdstukken hebben onderzocht.

Als reflectie op verschillende uitgangspunten die het Rijk kiest, refereren we meerdere keren aan de bouw van kerncentrales elders in Europa. We verwijzen voornamelijk naar drie referentietrajecten, te weten: Hinkley Point C (VK), Sizewell C (VK) en Olkiluoto 3 (Finland). We benutten deze referentieprojecten om een realistisch beeld te schetsen en verwachte effecten te onderbouwen. Bijlage 1 bevat enige nadere informatie over deze referentieprojecten.

3.2 Bepalende factoren voor mogelijke effecten

Eind 2022 sprak het toenmalige kabinet Rutte-IV het voornemen uit om nieuwe kerncentrales te bouwen in Nederland. Sindsdien is een aantal richtinggevende besluiten genomen, met name gericht op de locatie Borssele. Maasvlakte-II is in 2025 in beeld gekomen als mogelijke alternatieve locatie voor nieuwe kerncentrales (zie paragraaf 1.1). In dit rapport hanteren we de aanname dat de richtinggevende keuzes die reeds zijn gemaakt voor Borssele ook gelden voor Maasvlakte-II. Het gaat om keuzes die betrekking hebben op het type kernreactor, het tijdpad en de aannemers die de voorlopige voorkeur hebben voor het bouwen van de kerncentrales.

Reactor generatie III+

Het Rijk zette in op het bouwen van (conventionele) generatie III+ kernreactoren. Van deze reactoren wordt verwacht dat ze elk een vermogen hebben van 1.000 tot 1.650 MW. Twee reactoren moeten tezamen circa 24 Terawattuur (TWh) aan elektriciteit gaan produceren, wat overeenkomt met 9 tot 13% van het verwachte totale energieaanbod van Nederland in 2035.⁷ Ter vergelijking: de bestaande EPZ-kerncentrale in Borssele heeft een netto vermogen van 485 MW.⁸

Het kabinet beschouwt de keuze voor generatie III+ reactoren als de snelste en veiligste route naar een grotere bijdrage van kernenergie aan een stabiel, CO₂-neutraal en een divers energiesysteem.⁹ De risico's van vertraging en kostenoverschrijding zijn nadrukkelijk meewogen bij deze keuze. In de overwegingen zijn ook thoriumreactoren en Small Modular Reactors (SMR's) meegenomen. Deze technologieën zijn weliswaar veelbelovend, maar hebben zich nog onvoldoende bewezen om voor deze optie te kiezen.¹⁰

⁷ Zie: Kamerstukken II 2022/23, 32645, nr. 116.

⁸ EPZ is de afkorting van N.V. Electriciteits Produktiemaatschappij Zuid-Nederland.

⁹ Zie: Kamerstukken II 2022/23, 32645, nr. 116.

¹⁰ Het coalitieakkoord 2026-2030 'Aan de slag; Bouwen aan een beter Nederland' van D66, VVD en CDA, d.d. 30 januari 2026, bevat de ambitie om tenminste vier nieuwe kerncentrales te bouwen, waarbij wordt opgemerkt dat dit conventionele en ook modulaire reactoren (SMR's) kunnen zijn.

Het Rijk is met twee bedrijven in gesprek over het bouwen van kerncentrales: Westinghouse (VS), Électricité de France (EDF, Frankrijk). Het Zuid-Koreaanse bedrijf KHNP was eerder ook in beeld maar heeft zich inmiddels teruggetrokken. De potentiële aannemers hebben aantoonbaar ervaring met het bouwen van generatie III+ reactoren met een minimaal vermogen van 1.000 MW. De partijen hebben in samenwerking met het Rijk haalbaarheidsstudies uitgevoerd ter voorbereiding op het samenstellen van een aannemersopdracht.¹¹

De technische onderzoeken zijn uitgevoerd voor één van de locaties, namelijk Borssele en hebben veel kennis opgeleverd over Borssele, maar ook over wat nodig is om op andere locaties de technische haalbaarheid te onderzoeken¹². Een van de uitkomsten van dit onderzoek is dat nu duidelijk is wat moet worden onderzocht om de technische haalbaarheid van de andere locaties in beeld te brengen. De zes belangrijkste factoren die invloed hebben op de kosten en tijdlijn zijn:

- (afwezigheid van) transportinfrastructuur;
- ondergrond en funderingen;
- koelwateroplossing;
- beschikbaar land en bouwplanning;
- externe risico's;
- benodigde overstromingsbescherming.

Door te focussen op deze zes technische aspecten, hoeft er in deze fase niet voor elke locatie een volledige technische haalbaarheidsstudie uitgevoerd te worden en kan er medio 2026 een keuze voor een geschikte locatie worden gemaakt.

Tijdsduur van de impact

Het kabinet Rutte-IV zette destijds in op tempo maken. In die periode gold Borssele als politieke voorkeurslocatie en werd als tijdpad geschetst: start bouw van de centrales in 2028 om vervolgens in 2035 klaar te zijn voor het opwekken van kernenergie. De bouwperiode is dan zeven jaar. Een ambitieuze doelstelling, want een blik op de bouw van dit type kerncentrale elders leert dat de bouwtijd tot dusver minimaal acht jaar in beslag neemt.¹³ In Europa zijn voornamelijk recente voorbeelden te vinden van bouwtrajecten die zijn uitgelopen richting vijftien jaar en langer.¹⁴

Zoals in paragraaf 1.1 opgemerkt, formuleerde het kabinet-Schoof de ambitie om in totaal vier nieuwe kerncentrales te bouwen. De Kamerbrief van 16 mei 2025, met als onderwerp 'Voortgangsbrief nieuwbouw kernenergie', bevat de volgende passage over de planning: *"Het kabinet verwacht in het tweede kwartaal van 2026 dat de informatie in de Integrale Effectenanalyse (waaronder de planMER) voldoende robuust en gedragen zal zijn om een keuze voor de voorkeurslocatie te kunnen onderbouwen. In dat geval kan direct na de zomer van 2026 de ontwerp Voorkeursbeslissing met de achterliggende onderzoeksrapporten ter inzage worden gelegd.*

¹¹ Zie: Kamerstukken II 2022/23, 32 645, nr. 121.

¹² Zie: [Technische haalbaarheidsstudies | Kernenergie in Nederland](#)

¹³ Kerncentrales type generatie III+ die in een tijdsbestek van 8 tot 9 jaar zijn gebouwd: Vogtle 3 & 4 (VS) en Barakah (VAE).

¹⁴ Een recent voorbeeld van bouwijdoverschrijding is Flamanville 3 in Frankrijk. De bouw begon in 2007 met als doel de kerncentrale in 2012 in bedrijf te nemen. Door verschillende oorzaken werd de bouw vertraagd. De reactor is onlangs na een bouwperiode van 17 jaar in bedrijf genomen. Een ander voorbeeld is Hinkley Point C in Engeland. De bouw startte in 2016 met 2025 als verwacht opleverjaar. De huidige verwachting is dat de kerncentrale in 2032 gereed zal zijn.

Na het verwerken van de inspraak en adviezen wordt de Voorkeursbeslissing daarna in definitieve vorm gepubliceerd.” Voor de vervolgstappen daarna worden in de Kamerbrief van mei 2025 geen jaartallen genoemd.

Het uitgangspunt is het realiseren van twee kerncentrales op een gekozen locatie en daar tegelijkertijd te bouwen. Op basis van referentietrajecten is het onze verwachting dat de bouw van de tweede kerncentrale circa een jaar achterloopt op de eerste. De veronderstelling is dat deze bouwwijze leereffecten en daarmee productiviteitswinst oplevert. Dat betekent dat de kerncentrales niet tegelijkertijd gereed zijn voor ingebruikname, maar dat daar enige tijd tussen zal zitten, wat een (verlengend) effect heeft op de totale duur van de bouw.

Als we kijken naar de complexe stapeling van grote en complexe (energie)projecten op Maasvlakte-II en ervaringen uit referentiegebieden, achten we het reëel om uit te gaan van een bouwperiode van 10 tot 15 jaar met impact op de omgeving. Enkele experts verwachten dan ook niet dat de kerncentrales voor 2040 zijn gerealiseerd. De minister van KGG heeft dan ook aangegeven dat 2035 niet meer realistisch lijkt te zijn, omdat het realiseren van nieuwe kerncentrales op allerlei terreinen een complex proces blijkt te zijn.¹⁵

Tijdelijke werkterreinen

Voor het bouwen van kerncentrales is ruimte nodig. Naast permanente ruimte voor kerncentrales, zijn tijdelijke werkterreinen nodig. De werkterreinen zijn nodig voor het uitvoeren van voorbereidende werkzaamheden en het opslaan van materialen, voertuigen, machines, installaties, uitrusting en het onderhoud ervan. Het Rijk gaat uit van 70 tot 150 hectare aan ruimtebeslag voor de bouwlocatie en de tijdelijke werkterreinen.¹⁶ In het NOVEX Ontwikkelperspectief voor de Rotterdamse Haven is rekening gehouden met een mogelijke ruimteclaim in de Prinses Alexiahaven-West van 50 tot 60 hectare voor twee nieuwe kerncentrales en 60 tot 70 hectare voor de tijdelijke werkterreinen. Bij het zoeken naar geschikte locaties is een goede transportverbinding (weg, spoor en/of water) van en naar de bouwlocatie en de werkterreinen van belang. Momenteel bestaat nog geen beeld van waar werkterreinen mogelijk een plek gaan krijgen.

Het werken met één of meerdere werkterreinen betekent dat sprake kan zijn van meerdere impactlocaties. Dit kan zowel voordelig als nadelig uitpakken voor de omgeving. Het werken met separate bouwterreinen kan bijvoorbeeld overlast rondom de beoogde bouwlocatie voorkomen, maar elders weer veroorzaken of daar een economische spin-off tot gevolg hebben. Totdat meer bekend is over waar mogelijke werkterreinen een plek krijgen, gaan wij uit van de bouwlocatie als epicentrum voor de lokale effecten.

3.3 Het bouwproces in verschillende fasen

Het bouwen van een kerncentrale is veelomvattend, kostbaar en duurt enkele jaren. Er zijn altijd unieke omstandigheden die ervoor zorgen dat het maatwerk is. De exacte kosten en tijdsduur van de bouw zijn daarom moeilijk in te schatten in dit stadium en bovendien afhankelijk van nog te maken keuzes. Ondanks deze onzekerheden, doorlopen aannemers doorgaans een vergelijkbaar bouwproces. Uit interviews en documentenstudie blijkt dat het bouwproces van kerncentrales doorgaans vijf fasen omvat. Elke fase heeft zo zijn eigen karakteristieken en effecten.

¹⁵ [Zie](#): Kamerstukken II 2024–2025, Aangangsel, Kamervragen 2024Z22059.

¹⁶ Op dit moment zijn nog geen definitieve en afgebakende locaties bekend waar de kerncentrales en bouwterreinen kunnen komen. We gaan vooralsnog uit van de indicatieve locaties uit bijlage 3 van de concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau van mei 2025.

Hieronder geven we een korte beschrijving van de verschillende bouwfasen. De eerste fase start zodra een politiek besluit is genomen om de kerncentrales te gaan bouwen.¹⁷

Fase 1: Voorbereiding

Voordat de eerste spade de grond in gaat, vindt een fase van voorbereidingen plaats. Dit is de eerste fase. Voor het aanvragen van een exploitatievergunning bij de Autoriteit Nucleaire Veiligheid en Stralingsbescherming (ANVS) is het nodig onderzoeken en analyses uit te voeren. Het gaat onder meer om het (laten) uitvoeren van veiligheids- en risicoanalyses, het opstellen van een milieueffectrapport en het geven van een toelichting op technische veiligheidswaarborgen. Tegelijkertijd vinden voorbereidende werkzaamheden plaats voor de bouw door het werven van personeel, het uitwerken van werkplannen en het maken van afspraken met onderaannemers.

Ook in de fysieke omgeving vinden voorbereidende activiteiten plaats. Hierbij gaat het om het inrichten van werkterreinen, verkeershubs en het organiseren van huisvesting, zo mogelijk door het realiseren van tijdelijke woonunits. Ook moet de infrastructuur op orde worden gebracht voor de bouw. Denk hierbij aan het aanleggen of versterken van wegen, waterwegen en treinsporen, om zo de toename van woon-werkverkeer en om ook (zwaar) transport mogelijk te maken. Afhankelijk van wat moet gebeuren, kunnen de voorbereidende werkzaamheden leiden tot overlast voor de omgeving.

In de eerste fase wordt veel in beweging gezet, maar op de beoogde bouwlocatie gebeurt dan nog relatief weinig. Juist omdat op dat moment op de bouwlocatie nog weinig gebeurt, is dit een goed moment voor het opzetten van nulmetingen en het werken aan verwachttingsmanagement.

Fase 2: Grondwerk

Deze fase start op het moment dat men daadwerkelijk aan de slag gaat op de aangewezen bouwlocatie. In deze fase ligt het zwaartepunt op het afgraven en verplaatsen van grond. De grond kan elders op de bouwplaats worden gestort en een geluidswal vormen, maar er kan ook voor gekozen worden de grond af te voeren. In dat geval zal een groot aantal transportbewegingen moeten plaatsvinden.

De diepte van de afgraving gaat verder dan de diepte van een afgraving van niet-nucleaire bouw. De fundering moet zeer stabiel en betrouwbaar zijn. De diepte van de funderingen voor kerncentrales varieert, maar moet in ieder geval voldoen aan strenge internationale veiligheidsnormen en vereisten. De graafwerkzaamheden zijn ook nodig voor het aanleggen van leidingen voor het aan- en afvoeren van koelwater. Daarnaast kunnen (locatiespecifieke) geologische omstandigheden en ontwerpvereisten van invloed zijn op hoe diep de fundering van de te bouwen centrales kan en moet zijn.

Fase 3: Civiele constructie

Wanneer voldoende grond is afgegraven, wordt beton gestort, waarna de gebouwen uit de grond verrijzen. Net zoals bij de vorige fase moet het storten van beton voor de nucleaire gebouwen voldoen aan strenge veiligheidseisen zodat de basis van de reactor bestand is tegen aardbevingen en andere (natuur)rampen. Ook het aanleggen van aan- en afvoertracés voor elektriciteit gebeurt in deze bouwfase.

¹⁷ [Zie](#): TVO – Environmental Impact Assessment Report: Extension of the Olkiluoto Nuclear Power Plant by a Fourth Unit (2008).

In deze fase neemt het aantal arbeidskrachten op locatie toe. Ter illustratie: bij Hinkley Point C in Engeland waren op enig moment 10.500 mensen tegelijkertijd betrokken bij de bouw op de locatie van de kerncentrale. En dat is nog niet het verwachte piekaantal. Verklaring voor dit hoge aantal arbeidskrachten is dat bouwprocessen die achtereenvolgend gepland waren, parallel uitgevoerd werden om eerdere vertragingen in te lopen (zie ook paragraaf 6.3). De bouwactiviteiten in de fase van civiele constructie resulteren in zichtbare en hoorbare activiteiten op en rond de bouwlocatie met impact op de omgeving.

Fase 4: Mechanica en engineering

Gedurende de fase van mechanica en engineering verplaatst het werk zich naar binnen waar de apparatuur wordt geïnstalleerd. Kranen die nodig waren voor de bouw kunnen (deels) worden verwijderd, terwijl binnen de gebouwen juist veel activiteit plaatsvindt. Alle elektriciteit, mechanica en techniek in de nucleaire gebouwen wordt aangelegd en aangesloten. Alhoewel de focus verschuift naar de interne activiteiten, zullen er ook nog steeds externe bouwactiviteiten zijn voor de niet-nucleaire gebouwen, zoals kantoren die vaak op een later moment worden gebouwd dan de nucleaire gebouwen.

Fase 5: Testfase

De testfase kenmerkt zich door het uitgebreid testen van de apparatuur en de techniek. Testen is een belangrijke fase en wordt uitgevoerd naar de standaarden die gelden voor nucleaire bouw. De inschatting op basis van referentiestudies is dat deze fase van *Commissioning* zo'n 1 tot 2 jaar tijd in beslag neemt.

Bouwfase afgerond, exploitatie kan starten

In de uitvoeringsfase is de bouw afgerond en zijn alle testen uitgevoerd. De kerncentrale is actief en produceert elektriciteit. Er is geen sprake meer van bouwactiviteiten en de omvang van het personeel is afgenomen aangezien het bouwpersoneel niet meer werkzaam is op de locatie.

3.4 Situatieschets locatie

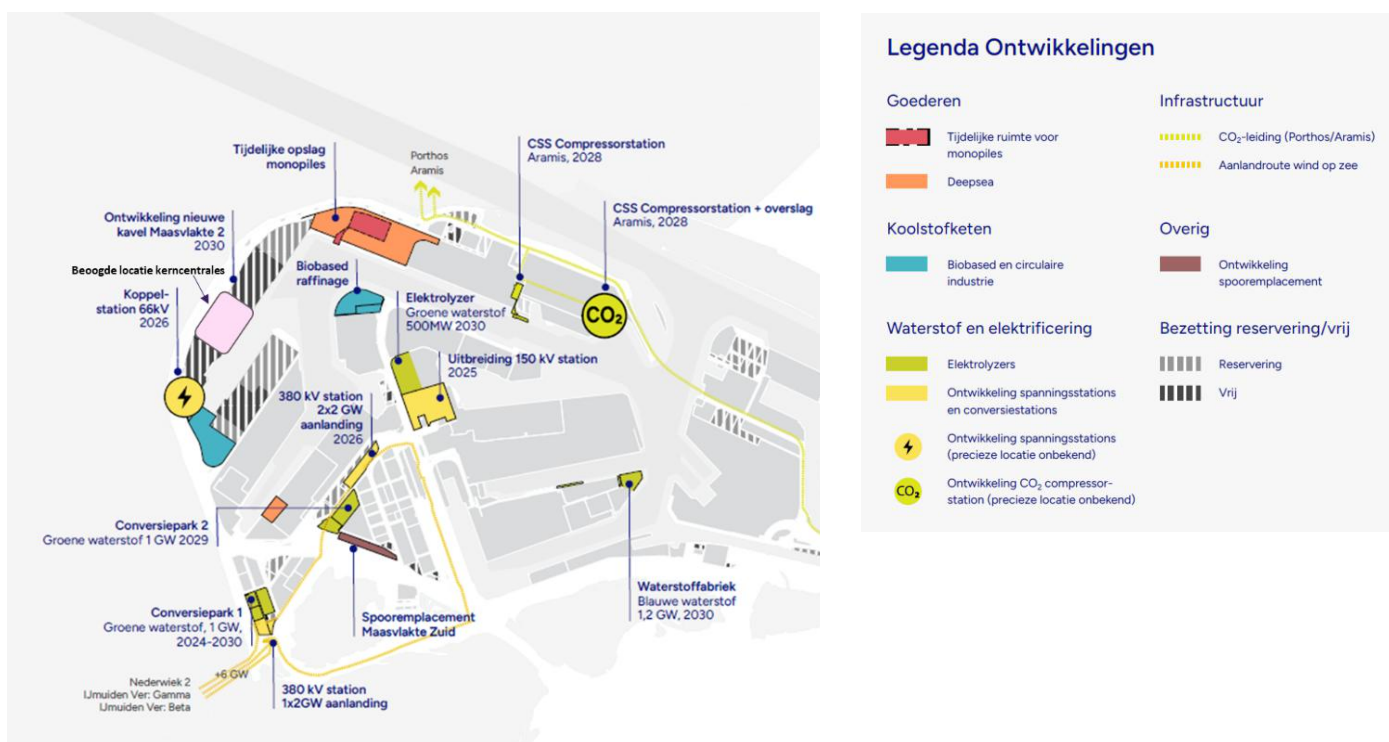
Maasvlakte-II is aangelegd als strategische uitbreidingslocatie van het Rotterdamse haven- en industriecomplex. De aanleg was ingegeven door de wens om meer ruimte te bieden aan grootschalige zeegebonden activiteiten die niet (meer) in het bestaande havengebied pasten.

De aanleg is gefaseerd uitgevoerd, zodat het Havenbedrijf tussentijds kon anticiperen op nieuwe (markt)ontwikkelingen. Tussen 2008 en 2014 is het eerste deel van Maasvlakte-II gerealiseerd. Door landaanwinning is een nieuw havengebied van 700 hectare ontstaan met 2,5 kilometer aan diepzeekade (-20 meter NAP) en infrastructuur (wegen, spoorwegen en pijpleidingen) die het gebied verbinden met het Europese achterland. In 2015 is gestart met de realisatie van de tweede en laatste fase. De oplevering staat gepland in 2030, waarmee Maasvlakte-II volledig tot ontwikkeling komt.¹⁸

Als mogelijke locatie voor de bouw van kerncentrales kijkt het Rijk concreet naar de westzijde van de Prinses Alexiahaven vanwege de aanwezige koelwatermogelijkheden. Aan de westzijde is een strook van 140 hectare deels opgespoten en een deel is nog niet opgespoten. Op het midden van deze strook ligt een tijdelijk werkterrein van circa 40 hectare voor een ontwikkeling op Maasvlakte-I. Deze grond komt na realisatie weer vrij. De beoogde locatie is vooralsnog bestemd voor diepzee-gebonden activiteiten.¹⁹

¹⁸ Port of Rotterdam (website geraadpleegd: 24 december 2025).

¹⁹ Antea Group – concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau: Plan-MER locatiestudie twee nieuwe kerncentrales (2025).



Figuur 1: Ontwikkelingen op Maasvlakte-II
(Bron: NOVEX Rotterdamse Haven, bewerking door Lysias: aanduiding beoogde locatie kerncentrales)

Maasvlakte-II geldt als een strategisch gelegen (deel)gebied waarin meerdere nationale en regionale transitieopgaven samenkomen. De ambities zijn groot en de ruimte is schaars. Voor het creëren van samenhang en afstemming is het NOVEX-programma Rotterdamse Haven ontwikkeld, waarin partijen gezamenlijk kijken naar de beste bestemmingsmogelijkheden binnen de grenzen van de beschikbare ruimte, milieuruimte en leefomgeving.²⁰

Dit onderzoek beperkt zich tot de bouw van de kerncentrales, maar wel met begrip van de context waarin deze ontwikkeling plaatsvindt. Hieronder volgt een (niet-uitputtend) overzicht met ontwikkelingen die momenteel plaatsvinden in het gebied van Maasvlakte-II en waar de bouwactiviteiten en exploitatie van twee kerncentrales mogelijk effect op hebben. Verder is het relevant om te benoemen dat zowel op Maasvlakte-I als op Maasvlakte-II permanente bewoning niet is toegestaan vanwege de aanmerking als risicogebied.

Ontwikkeling op Maasvlakte-II	Korte beschrijving
Aanlanding wind op zee en systeemintegratie	Maasvlakte is een belangrijk aanlandpunt voor wind op zee (7,4 GW). Het Programma Verbindingen Aanlanding Wind Op Zee (VAWOZ) onderzoekt hoe deze aanlanding hier ruimtelijk en technisch kan worden ingepast.
Uitbreiding energie-infrastructuur en netcapaciteit	Realisatie van het 380 kV-station Amaliahaven is nodig om de aanlanding van windenergie en de groeiende elektriciteitsvraag te faciliteren.
Waterstofketen en conversie	Maasvlakte-II wordt gezien als potentiële locatie voor grootschalige elektrolyzers en als knooppunt voor waterstofinfrastructuur richting het achterland.

²⁰ NOVEX Rotterdamse Haven – Ruimtegebruik en ruimtegebrek in de Rotterdamse haven (2025).

Ontwikkeling op Maasvlakte-II	Korte beschrijving
Biobrandstoffen en circulaire energiedragers	Biobrandstoffen en synthetische brandstoffen maken deel uit van de transitieopgave, waarbij de ontwikkeling afhankelijk is van markt- en beleidscondities.
CO₂-afvang en -opslag	CO ₂ -afvang en -opslag, onder meer via Porthos, worden ingezet om industriële emissies in de overgangperiode te reduceren.
Benutting van restwarmte	Restwarmte uit industriële processen wordt benut voor regionale warmtenetten.
Strategische schuifruimte	Het creëren van herschik- en schuifruimte is van belang om strategische functieverplaatsingen en nieuwe, schone clusters binnen het havengebied mogelijk te maken.
Ruimte voor Defensie	Mogelijke militaire logistieke overslagfunctie voor o.a. munitie en locatie voor amfibische oefeningen om de Nederlandse en NAVO-capaciteiten te versterken (Host Nations Support).

4. Economische impact

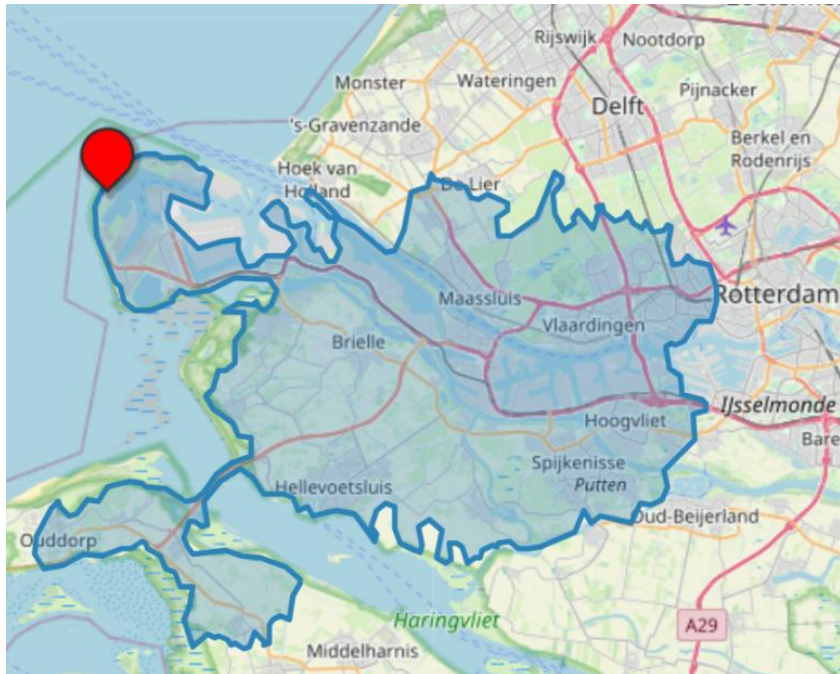
4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk brengen we de economische impact in kaart van de mogelijke komst van twee nieuwe kerncentrales op Maasvlakte-II. Allereerst beschrijven we zo feitelijk mogelijk enkele kenmerken van de regionale economie. Vervolgens koppelen we deze aan de uitkomsten van onze documentenstudie, interviews en werksessies.

4.2 Kenmerken regionale economie

Bereik van de impact

Als we kijken naar de economische regio rond de Maasvlakte-II dan focussen we ons op het gebied van de gemeenten Rotterdam, Voorne aan Zee, Goeree-Overflakkee, Nissewaard, Westland, Midden-Delfland, Schiedam, Maassluis en Vlaardingen. De economische impact van nieuwe kerncentrales heeft echter een groter bereik. Uit onderzoek blijkt dat regionale werknemers voor de bouw en exploitatie van een kerncentrale binnen een straal van 90 minuten van de locatie te werven zijn²¹, voor nieuwkomers (arbeidskrachten van buiten Nederland) wordt uitgegaan van een maximale reistijd van 60 minuten. De ervaring uit de referentieprojecten in Engeland leert dat waarschijnlijk tweederde van de regionale werknemers binnen 40 kilometer van het project gaat wonen en een derde verder weg²². In onderstaande figuur is te zien welk gebied zich op 40 km aanrijtijd vanaf de Prinses Alexiahaven op Maasvlakte-II bevindt.

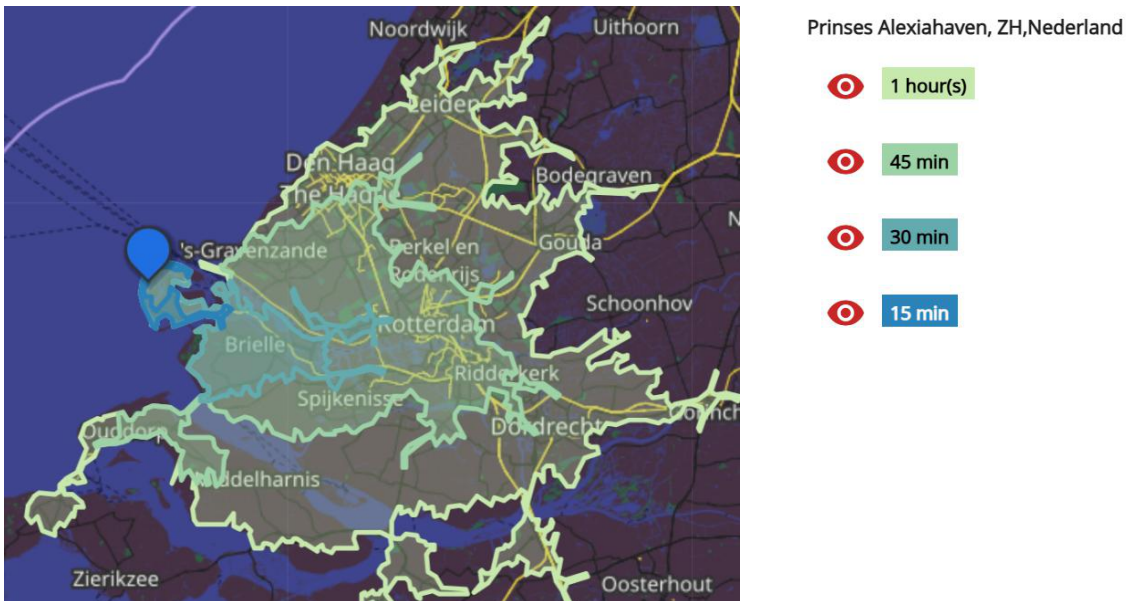


Figuur 2: Reisafstand 40 km naar Prinses Alexiahaven Maasvlakte-II
(Bron: maps.openrouteservices.org)

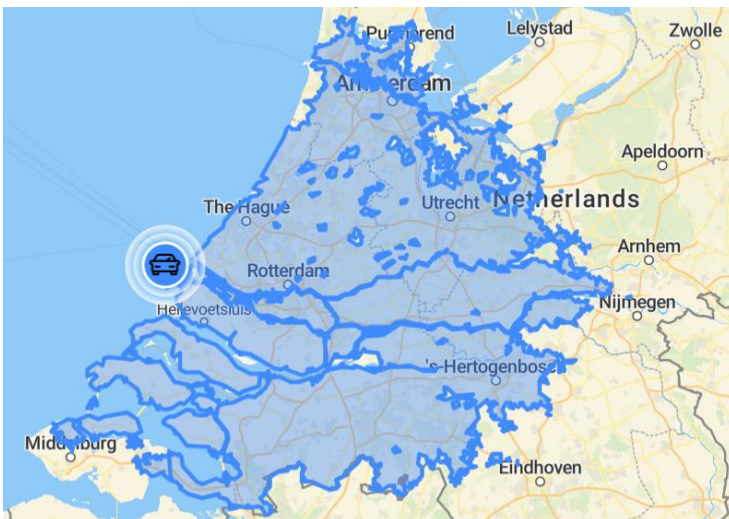
²¹ Dit was ook de aanname bij Hinkley Point C en Sizewell C, zie o.a. [HJA, 2018](#) en [EDF, 2011](#)).

²² [EDF, 2011](#).

Onderstaande figuur laat zien welke regionale schaal van toepassing is voor woon-werkverkeer wanneer wordt uitgegaan van een reistijd van maximaal 60 minuten op een reguliere dinsdagochtend, met een vertrektijd om 08.00 uur. In de figuur daaronder is de schaal te zien bij een maximale reistijd van 90 minuten, met een vertrektijd om 07.30 uur. Belangrijke kanttekening hierbij is dat is uitgegaan van de huidige situatie en dat geen rekening is gehouden met de extra verkeersbewegingen voor bouwverkeer en woon-werkverkeer, waarvan sprake zal zijn tijdens de bouwfase van de kerncentrales.



Figuur 3: Reistijd tot 60 minuten op een dinsdag, met vertrektijd om 08.00 uur naar Prinses Alexiahaven Maasvlakte-II (Bron: <https://maps.openrouteservice.org>)



Figuur 4: Reistijd tot 90 minuten op een dinsdag, met vertrektijd om 07.30 uur naar Prinses Alexiahaven Maasvlakte-II (Bron: traveltime.com)

Uit de bovenstaande figuren komt naar voren dat het potentieel economisch impactgebied een stuk groter is dan de hiervoor genoemde gemeenten (Rotterdam, Voorne aan Zee, Goeree-Overflakkee, Nissewaard, Westland, Midden-Delfland, Schiedam, Maassluis en Vlaardingen).

Relevante economische indicatoren

Hieronder schetsten we enkele relevante economische indicatoren voor het gebied van de gemeenten Westland, Rotterdam, Schiedam, Voorne aan Zee, Nissewaard, Maassluis, Vlaardingen, Midden-Delfland en Goeree-Overflakkee:

- Er is sprake van een grote verscheidenheid in bedrijvigheid in de regio. Denk aan (haven)industrie, logistiek en zakelijke dienstverlening in Rotterdam, aan agrotuinbouw in het Westland, en aan recreatie, landbouw en techniek in Voorne aan Zee.
- Het haven- en industriegebied van de Rotterdamse Haven is een belangrijke drager van de regionale economie. 19% van de werknemers in de regio Rijnmond werkt momenteel in het havengebied.
- De regionale economie is één van de sterkste van Nederland. Het Bruto Binnenlandsproduct (BBP) van de Regio Groot-Rijnmond ligt op € 64.671 per persoon en voor Regio Delft en Westland is dit € 68.804 per persoon. Voor heel Nederland ligt dit op € 63.000 per persoon.²³
- De gemeenten Voorne aan Zee, Goeree-Overflakkee, Westland en Midden-Delfland scoren hoger dan het landelijk gemiddelde op materiële welvaart. De gemeenten Rotterdam, Schiedam, Maassluis, Nissewaard en Vlaardingen scoren lager dan het landelijk gemiddelde.²⁴
- De gemeenten Westland, Goeree-Overflakkee en Midden-Delfland scoren hoger dan het landelijk gemiddelde wat betreft arbeid en vrije tijd. De gemeenten Rotterdam, Voorne aan Zee, Schiedam, Maassluis, Nissewaard en Vlaardingen scoren lager dan het landelijk gemiddelde²⁵.
- Het totaal aantal banen in de genoemde gemeenten lag op ruim 650.000 in 2024, met Rotterdam als uitschieter, zie onderstaande tabel.

Gemeenten	Aantal banen
Westland	67.250
Rotterdam	429.650
Schiedam	38.850
Voorne aan Zee	22.910
Nissewaard	25.690
Maassluis	9.740
Vlaardingen	24.170
Midden-Delfland	9.880
Goeree-Overflakkee	23.630
Totaal	651.770

Figuur 5: Totaal aantal banen per gemeente in 2024
(Bron: LISA)

- In de tabel op de volgende pagina is de totale beroepsbevolking van de betrokken gemeenten en het werkloosheidspercentage in 2024 te zien. Het gemiddelde werkloosheidspercentage in Nederland in 2024 was 3,7%. Sommige gemeenten scoren boven dit gemiddelde, voor andere gemeenten ligt de score onder het gemiddelde.

²³ CBS, 2024.

²⁴ PON-TELOS, Brede Welvaart Foto Zuid-Holland, 2025.

²⁵ Ibid.

De totale beroepsbevolking in de genoemde gemeenten is 682.000 personen.

	Beroepsbevolking [aantal x 1.000 personen]	Werkloosheidspercentage
Westland	68	2,9%
Rotterdam	378	5,4%
Schiedam	47	4,2%
Voorne aan Zee	41	3,2%
Nissewaard	48	3,6%
Maassluis	19	3,8%
Vlaardingen	41	3,9%
Midden-Delfland	11	2,7%
Goeree-Overflakkee	29	2,8%

Figuur 6: Beroepsbevolking en werkloosheidspercentage in 2024

(Bron: LISA)

- In de regio rond Maasvlakte-II is sprake van een krappe arbeidsmarkt, zo is onder andere in de gemeente Westland sprake van structurele krapte op de arbeidsmarkt. Onderstaande figuur gaat in op de arbeidsmarktkrapte in de provincie Zuid-Holland. Hier staan ook beroepen tussen die relevant zijn voor de bouw en exploitatie van kerncentrales. Zo is bij bouwarbeiders (mbo niveau 2), elektriciens en elektronicamonteurs (mbo niveau 2) sprake van een (zeer) krappe arbeidsmarkt. De prognose voor bouwarbeiders is dat de krapte tot 2030 iets minder wordt, en voor elektriciens en elektronicamonteurs dat deze hetzelfde blijft. Landelijke cijfers laten zien dat deze krapte ook geldt voor ingenieurs (hbo/wo), productieleiders industrie en bouw (hbo), lassers en plaatwerkers (mbo).

BRC-beroepssegment	werkenden 2023-2024	Typering krapte 2024	Typering ontwikkeling tot 2030
Artsen, therapeuten en gespecialiseerd verpleegkundigen (niveau 4)	83.300	zeer krap	blijft krap
Metaalarbeiders, machinemonteurs (niveau 2)	29.800	zeer krap	(iets) minder krap
Vakspecialisten natuur en techniek (niveau 3)	44.300	zeer krap	blijft krap
Vakspecialisten gezondheidszorg (niveau 3)	63.900	zeer krap	nog krappere
Ingenieurs en onderzoekers wis-, natuur- en technische wetenschappen (niveau 4)	82.700	zeer krap	(iets) minder krap
Specialisten bedrijfsbeheer en administratie (niveau 4)	151.400	zeer krap	(iets) minder krap
Elektriciens en elektronicamonteurs (niveau 2)	17.900	zeer krap	blijft krap
Sociaal werkers, groeps- en woonbegeleiders (niveau 3)	54.600	zeer krap	(iets) minder krap
Verzorgenden (niveau 2)	53.600	zeer krap	(iets) minder krap
Vakspecialisten bedrijfsbeheer en administratie (niveau 3)	79.700	zeer krap	(iets) minder krap
Specialisten op maatschappelijk gebied (niveau 4)	37.800	zeer krap	(iets) minder krap
Bouwarbeiders (niveau 2)	48.200	zeer krap	(iets) minder krap
Productiemachinebedieners en assemblagemedewerkers (niveau 2)	14.700	zeer krap	(iets) minder krap
Administratief personeel (niveau 2)	172.600	krap	(iets) minder krap
Voedselverwerkende beroepen en overige ambachten (niveau 2)	20.200	krap	blijft krap
Hulpkrachten bouw en industrie (niveau 1)	11.300	gemiddeld	(iets) krappere

Figuur 7: Arbeidsmarktkrapte provincie Zuid-Holland

(Bron: UWV)

In aanvulling op bovenstaande cijfers valt nog het volgende op:

- In het gebied van de Rotterdamse Haven zijn, ook zonder de komst van kerncentrales, naar verwachting zo'n 10.000 extra werknemers nodig tot 2030 (bron: Port of Rotterdam – 'Working and Learning'). Daarnaast dient er rekening mee gehouden te worden dat er ook andere grootschalige ontwikkelingen kunnen plaatsvinden die extra arbeidskrachten vragen, zoals de eventuele zeevaartroute uitbreiding van de Maasvlakte.
- Momenteel zijn er honderden vacatures in de regio voor technische functies (monteurs, elektriciens, etc.), bouw- en infra-functies en logistieke functies.

4.3 Economische effecten van bouw en exploitatie kerncentrales op Maasvlakte-II

Vanuit de literatuur zijn verschillende economische gevolgen van de bouw en exploitatie van kerncentrales op Maasvlakte-II te verwachten voor de regio. Cijfers over de financiële investeringen voor de bouw en de bijbehorende werkgelegenheid zijn belangrijk om de economische impact van de mogelijke komst van twee nieuwe kerncentrales in kaart te kunnen brengen (zie ook Glasson, 2009).²⁶ In deze paragraaf beschrijven we de directe gevolgen die kunnen worden verwacht.

Financiële investeringen en lokale uitgaven

Als het gaat om de financiële investeringen, dan is bekend dat de Rijksoverheid momenteel € 14,1 miljard heeft gereserveerd voor kernenergie in Nederland.²⁷ Een deel van dit bedrag is bestemd voor de mogelijke komst van twee nieuwe kerncentrales. Deze investering zal naar verwachting deels in de regio terecht komen, wanneer lokale goederen, diensten en personeel worden benut. Ook geven lokale werknemers en leveranciers hun salaris en inkomsten deels lokaal uit. Dit proces van financiële investering en lokale uitgaven in de keten zorgt naar verwachting voor een algehele impuls aan de regionale economie.²⁸ Een eventuele spreiding van werkterreinen kan zorgen voor een bredere spreiding van de economische impact. Een deel van de financiële investeringen zal mogelijk 'weglekken' door bijvoorbeeld het beleggen van werkzaamheden bij bedrijven elders in Nederland, in andere landen of door het importeren van niet-lokale goederen en diensten. Ook is het mogelijk dat (tijdelijke) buitenlandse werknemers hun inkomen deels naar het buitenland sturen (zie ook Glasson, 2009).

Banen voor de regio

De mogelijke komst van twee nieuwe kerncentrales levert daarnaast banen op voor de regio. Voor het bouwen van een kerncentrale wordt, zonder uitloop van het project, gemiddeld een periode van 10 tot 15 jaar gerekend. Tijdens de piekperiode van de bouw, vaak rond het vijfde jaar van de bouw, werken naar schatting ongeveer 8.000 mensen tegelijkertijd aan de constructie²⁹, al is het precieze aantal moeilijk te voorspelen in verband met het verloop van het project in de praktijk. Na deze piekperiode neemt het aantal banen af en in het laatste jaar van de bouw zullen 1.000 tot 2.000 mensen nodig zijn. De exploitatie van twee kerncentrales biedt naar verwachting werk aan bijna 1.000 mensen.

Voor de bouw en exploitatie van de kerncentrales is specifieke kennis en expertise nodig³⁰. Tijdens de bouwfase is met name technisch personeel nodig dat onder meer gespecialiseerd is in (af)bouw, montage, metaal, civiele techniek en elektrotechniek. Daarnaast is er behoefte aan ondersteunend personeel, bijvoorbeeld voor catering, schoonmaak en beveiliging. Verder zal er vraag zijn naar managers, toezichthouders en administratief personeel.

²⁶ Glasson, J. (2017). Socio-economic impacts 1: Overview and economic impacts. In R. Therivel, G. Wood (Eds.), *Methods of Environmental and Social Impact Assessment* (fourth ed.), Routledge, New York/Oxon.

²⁷ [Rijksoverheid, 2024](#).

²⁸ Rodriguez-Bachiller, A. & Glasson, J. (2003). *Expert systems and geographic information systems for impact assessment*. London: Routledge. Verder hebben EDF en China General Nuclear Power Corporation (CGN) dit jaar gerapporteerd over de lokale en regionale sociaaleconomische toegevoegde waarde van het project Hinkley Point C ([EDF, GGN, 2024](#)).

²⁹ [EDF & CGN, 2020](#).

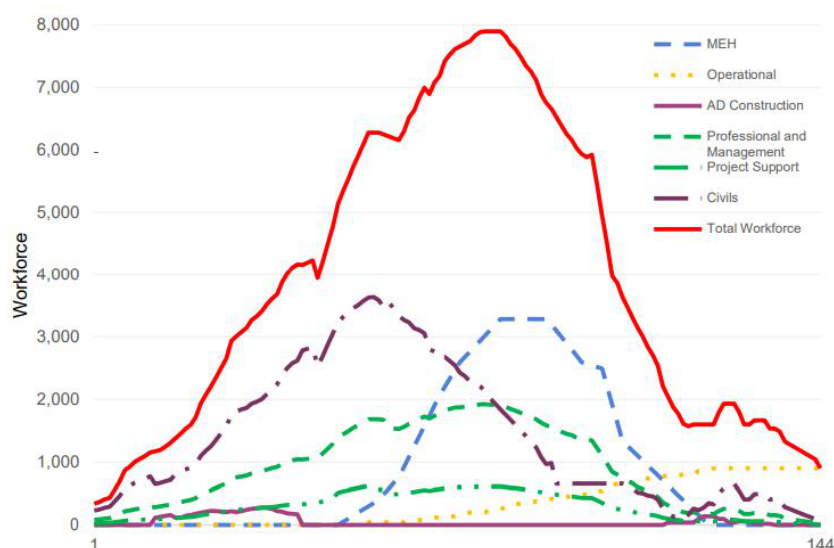
³⁰ Zie ook [Sizewell C Prospectus, 2023](#).

Het personeel dat nodig is voor de exploitatie zal met name verantwoordelijk zijn voor de juiste werking van de kerncentrale, zoals onderhoudspersoneel, beveiliging en kwaliteitszorg. Ook zal er behoefte zijn aan financieel en administratief personeel alsook aan managers en leidinggevendenden. De exploitatiefase vraagt dus om andere expertises dan de bouwfase. Bij een kerncentrale is bovendien sprake van een andere keten van toeleveranciers en afnemers dan bij andere ketens in de Rotterdamse haven. De kerncentrale zal tijdens de exploitatiefase als het ware een eigen biotoop in het havengebied zijn.

In onderstaande afbeelding is in beeld gebracht welk type arbeidskrachten benodigd is per fase van het bouwproces.



Werknemers kunnen in de loop van de tijd doorgroeien naar andere functies of een andere rol krijgen binnen het bouwproces of tijdens de exploitatie van de kerncentrale. Voor Sizewell C zijn prognoses opgesteld over het benodigde aantal banen tijdens de bouw en de exploitatie van twee nieuwe kerncentrales, zie onderstaande figuur.³¹ Onder een aantal van de genoemde beroepsklassen en -groepen in de bouwfase heerst nu knappe op de arbeidsmarkt, zowel binnen de provincie Zuid-Holland, als op landelijk niveau.



Figuur 8: aantal benodigde werknemers tijdens bouwfase per maand; op de x-as staan de maanden (Bron: EDF & CGN (2020))

³¹ EDF & CGN, 2020

4.4 Verwachte mogelijke impact

Naast de directe gevolgen, zoals hiervoor beschreven, zijn er ook andere effecten te verwachten op de regionale economie die meer indirect zijn en waarvan de impact moeilijker te voorspellen is. Deze mogelijke impact is beschreven in deze paragraaf.

Kansen voor werken en leren

- De bouw van de kerncentrales kan het regionale onderwijs en onderzoek stimuleren, vooral door de kans die het project biedt om geschikt personeel op te leiden. Zo biedt het bijvoorbeeld kansen voor het Scheepvaart en Transport College (STC), het Techniek College Rotterdam en de Hogeschool Rotterdam in het behoud van studenten en het aanbieden van nieuwe opleidingen.
- De personeelsvraag neemt niet alleen toe in technische sectoren, maar ook in aanverwante beroepen. Dit kan meer werkgelegenheid voor werknemers creëren, maar kan ook leiden tot grotere personeelsproblemen voor werkgevers bij krapte op de arbeidsmarkt. Zoals hiervoor opgemerkt, verwacht het Havenbedrijf dat – zonder de komst van kerncentrales – tot 2030 al 10.000 extra arbeiders in het havengebied nodig zijn.
- De komst van arbeidskrachten voor de kerncentrales leidt ook tot een toename van de vraag naar arbeidskrachten in sectoren als recreatie, zorg, onderwijs en andere voorzieningen.

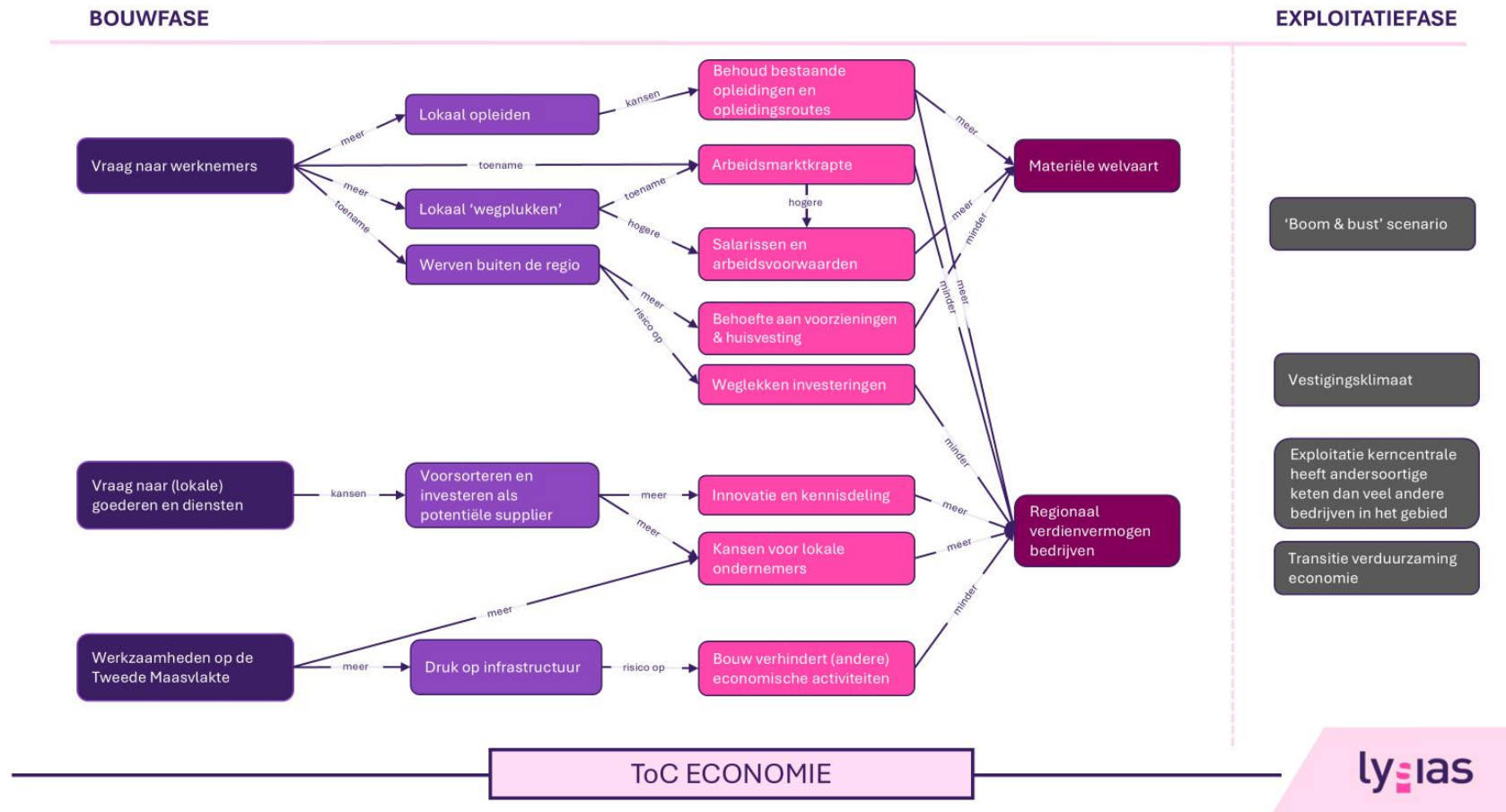
Mogelijke stijging materiële welvaart

- De koopkracht kan toenemen door hogere salarissen.
- Ondernemingen die betrokken zijn bij de bouw, krijgen nieuwe kansen. Zij kunnen hun kennis en ervaring inzetten voor soortgelijke projecten binnen en buiten Nederland. Dit vraagt van deze ondernemingen wel dat zij voldoen aan de strenge eisen voor nucleaire bouw en dat zij moeten investeren in certificeringen, audits en administratieve processen. Dit is kostbaar en kan financieel risicovol zijn, aangezien deelname aan de bouw niet gegarandeerd is.
- Na de bouw van de kerncentrales bestaat de mogelijkheid van een 'boom and bust'-scenario, waarbij de werkloosheid stijgt door de afname van werkgelegenheid. Gezien de vele ontwikkelingen in en rond de Rotterdamse haven is de verwachting dat dit scenario op Maasvlakte-II relatief mild zal uitpakken.

Verbetering vestigingsklimaat in geval van investeringen in infrastructuur

- De infrastructuur rondom Maasvlakte-II is momenteel druk bezet (zie hoofdstuk 6). Naar verwachting zal de bouw van kerncentrales investeringen vergen in deze infrastructuur. Dit kan het vestigingsklimaat op en rond de Maasvlakte-II verbeteren.

Op de volgende pagina is een samenvattend Theory-of-Change-schema te zien van activiteiten en mogelijke directe en indirecte effecten op het gebied van de regionale economie bij de bouw en exploitatie van kerncentrales op Maasvlakte-II.



Figuur 9: Theory-of-Change-schema economische impact bouw en exploitatie kerncentrales op Maasvlakte-II

Leeswijzer figuur: De mogelijke effecten zijn naar voren gekomen uit impactstudies van referentieprojecten, documentenstudie, interviews en werksessies. De figuur leest van links naar rechts en toont de keten van mogelijke veranderingen die optreden bij de komst van twee kerncentrales. Aan de linkerkant staan de directe gevolgen van het geplande project. Deze gevolgen kunnen vervolgeffecten veroorzaken. We maken onderscheid tussen de impact in de bouwfase en in de exploitatiefase. De figuur houdt geen rekening met maatregelen die de veranderingen kunnen verlichten of versterken.

4.5 Analyse van het economisch beleid

In het economisch beleid van de omliggende gemeenten wordt nog geen rekening gehouden met de eventuele komst van kerncentrales op Maasvlakte-II. Gemeenten hebben in de werksessie wel benoemd dat de komst van kerncentrales kansen kan bieden voor lokale bedrijven en andere leveranciers in de keten, met name tijdens de bouwfase, en dat het belangrijk is daar op in te spelen. Ook gaven onze gesprekspartners aan dat eventuele investeringen in infrastructuur, woningbouw en voorzieningen als onderdeel van een Rijk-regiopakket het vestigingsklimaat kunnen versterken. In de werksessie hebben gemeenten verder aangegeven dat de bredere economische impact mede afhangt van de locatie van tijdelijke werkterreinen en van de locatie waar arbeidskrachten voor de bouw en exploitatie van de kerncentrales gehuisvest worden.

Het economisch beleid van de provincie Zuid-Holland is ondergebracht in de provinciale omgevingsvisie. Hierin zijn geen verwijzingen naar de eventuele komst van kerncentrales opgenomen. Een aantal beleidspunten is wel indirect van belang. Zo geeft de provincie aan dat de ontwikkeling en de ruimtelijke inpassing van het energiesysteem een uitdaging is in Zuid-Holland. Dit komt door de beperkte ruimte en door overbelasting van het stroomnet. De provincie zoekt naar een samenhangende aanpak voor de omvangrijke energieopgave. Ten aanzien van de economie is het doel om te werken aan een duurzame, innovatieve en inclusieve economie. Bij een inclusieve economie gaat het om gelijke kansen voor iedereen, waarin iedereen meetelt, meedoet en op een prettige en gezonde manier kan leven. Afhankelijk van de specifieke maatregelen die worden getroffen rond de eventuele bouw van kerncentrales, kan deze ontwikkeling bijdragen aan de economische doelen van de provincie.

5. Sociaalmaatschappelijke impact

5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk beschrijven we de sociaalmaatschappelijke impact van de mogelijke komst van twee nieuwe kerncentrales op Maasvlakte-II. Daarbij richten wij ons op de thema's wonen (de huisvesting van arbeidskrachten) en voorzieningen, sociale cohesie en sociale veiligheid. We geven allereerst een beschrijving van het mogelijke vestigingsgebied van (tijdelijke) nieuwkomers en van de sociale kenmerken van de regio. Vervolgens schetsen we de mogelijke gevolgen, effecten en impact van de bouw en exploitatie van de kerncentrales.

5.2 Sociaalmaatschappelijke kenmerken van de regio

Bereik van de impact

In hoofdstuk 4 hebben we aangegeven dat onderzoek aantoonde dat regionale werknemers voor de bouw en exploitatie van een kerncentrale binnen 90 minuten reisafstand van de bouwlocatie te werven zijn. Specifiek ten aanzien van nieuwkomers wordt bij projecten als Hinkley Point C en Sizewell C aangenomen dat de nieuwkomers minder bereid zijn om ver te reizen en maximaal 60 minuten willen reizen voor hun werk.³² Het mogelijke vestigingsgebied van deze nieuwkomers is belangrijk voor het beoordelen van de sociaalmaatschappelijke impact van de bouw van kerncentrales. Denk aan gebruik van lokale voorzieningen, de impact op verbondenheid in de buurt of het gevoel van (on)veiligheid onder inwoners door een toename van het aantal inwoners en door een meer diverse samenstelling van de bevolking. We nemen daarom het gebied dat valt binnen een reistijd van 60 minuten vanaf de bouwlocatie als uitgangspunt voor het in beeld brengen van de sociaalmaatschappelijke impact. Dit impactgebied stond eerder in figuur 3 in hoofdstuk 4 en is hieronder nogmaals te zien.



Figuur 10: Reistijd tot 60 minuten op een dinsdag, met vertrektijd om 08.00 uur naar Prinses Alexiahaven Maasvlakte-II (Bron: <https://maps.openrouteservice.org>)

³² Zie onder andere [HJA, 2018](#) en [EDF, 2011](#).

Relevante sociale indicatoren

De volgende indicatoren zijn relevant wanneer we kijken naar de bestaande sociaalmaatschappelijke situatie van gemeenten rond Maasvlakte-II (Rotterdam, Voorne aan Zee, Goeree-Overflakkee, Nissewaard, Westland, Midden-Delfland, Schiedam, Maassluis, en Vlaardingen):

- In het gebied van de genoemde gemeenten wonen in totaal ruim 1,2 miljoen mensen (CBS, 2024).
- De gemeenten Voorne aan Zee, Goeree-Overflakkee, Nissewaard en Maassluis hebben meer inwoners van 65+ dan het Nederlands gemiddelde (20,8%) en vergrijzen harder.³³
- Het algemeen welbevinden van de inwoners van Voorne aan Zee, Westland en Midden-Delfland ligt boven het landelijk gemiddelde, voor de rest van de hiervoor genoemde gemeenten ligt dit onder het landelijk gemiddelde.³⁴
- Op het punt van ervaren overlast en gevoelens van onveiligheid scoren inwoners van de gemeenten Rotterdam, Schiedam en Vlaardingen lager dan het landelijk gemiddelde, de andere gemeenten zitten rond het landelijk gemiddelde.³⁵
- Op de indicator van sociale samenhang in de buurt scoren alle gemeenten rond het landelijk gemiddelde.³⁶ Het gaat hierbij bijvoorbeeld om de tevredenheid van inwoners met het contact met andere buurtbewoners, de tevredenheid met de samenstelling van de bevolking in de buurt en de mate waarin mensen elkaar aanspreken op gedrag.
- In de provincie Zuid-Holland was in 2024 een woningtekort van 96.000 woningen, met een prognose van benodigde nieuwbouw van 239.100 woningen tot 2030.³⁷

5.3 Sociaalmaatschappelijke effecten bouw en exploitatie kerncentrales op Maasvlakte-II

Toename bevolking met meer variatie

De komst van nieuwkomers vergroot het aantal inwoners van de gemeenten waarin deze komen te wonen. Het aantal nieuwkomers hangt af van de afspraken met de bouwer, zoals de bouwmethode, het beleid rondom de betrokkenheid van regionale werknemers en de beschikbaarheid van personeel met de benodigde vaardigheden in de regio. Gedurende de bouwfase zal vooral personeel in een leeftijd tussen de 30 en 55 jaar worden aangesteld.³⁸ De komst van nieuwkomers in de gemeenten zal leiden tot meer variatie in de bevolkingssamenstelling, zowel wat betreft leeftijd, afkomst, als verbondenheid met het gebied.

Eenzijds biedt de komst van nieuwkomers kansen voor het op peil houden van het draagvlak voor voorzieningen, met name in kleinere kernen en dorpen. Zo zal de vraag naar detailhandel, openbaar vervoer, onderwijs en kinderopvang toenemen, mede afhankelijk van het aantal gezinnen dat meekomt met de arbeidskrachten. Anderzijds kan de bestaande druk op schaarse voorzieningen toenemen. Denk bijvoorbeeld aan de huisartsenzorg op Goeree-Overflakkee en in Voorne aan Zee. De komst van nieuwkomers kan ook gepaard gaan met gevoelens van onveiligheid en met een afname van sociale cohesie.

³³ CBS, 2024.

³⁴ PON-TELOS, Brede Welvaart Foto Zuid-Holland, 2025.

³⁵ CBS, 2024.

³⁶ CBS, 2024.

³⁷ ABF Research, 2024.

³⁸ [Glasson & Durning 2019](#); [ECITB, 2021](#).

Voor de bouw van Hinkley Point C werden vier scenario's onderzocht om het aantal nieuwkomers in te schatten (zie onderstaande figuur). Het scenario met 80% nieuwkomers ging uit van het hoogste aantal nieuwkomers, terwijl het scenario met 50% uitging van een gelijke verdeling tussen nieuwkomers en regionale werknemers. Ieder scenario hing samen met andere maatregelen. De werkelijke cijfers liggen momenteel tussen de twee middelste scenario's in: 64% van het bouw personeel is nieuwkomer en 36% komt uit de regio. Ook bij Sizewell C wordt ingeschat dat 64% van het bouw personeel uit nieuwkomers bestaat.³⁹

Buitenlandse werknemers zullen naar verwachtingen tussen enkele maanden tot enkele jaren in de regio verblijven.⁴⁰ Of zij zich blijvend vestigen in de regio, is mede afhankelijk van perspectief op werk in het gebied na de bouw fase. Andere ruimtelijke ontwikkelingen in het havengebied of breder in de regio kunnen maken dat nieuwkomers langer in de regio blijven wonen.

Percentage nieuwkomers	Beschrijving
50%	Dit scenario gaat uit van een weloverwogen programma dat gericht is op het lokaal werven en trainen van werknemers, sterke samenwerkingsverbanden en een ambitieuze planning. Er is weinig concurrentie voor arbeidskrachten van andere grote (bouw)projecten.
60%	Dit scenario gaat uit van doelgerichte projecten en overheidsinterventies, met overeenstemming tussen betrokken partijen over wat de sociaaleconomische doelen zijn voor de lokale gemeenschap. Samenwerking en planning zijn nodig om dit scenario te halen. Dit scenario gaat uit van beperkte overheidsfinanciering en van enige concurrentie voor arbeidskrachten van andere grote (bouw)projecten.
70%	Dit scenario veronderstelt een beperkte overheids- en projectfinanciering voor programma's rond onder andere het lokaal opleiden van werknemers en het bereiken van sociaaleconomische doelen. Er wordt samengewerkt, maar de betrokkenen beheren hun eigen middelen. Er is enige concurrentie voor arbeidskrachten van andere grote (bouw)projecten.
80%	Dit scenario gaat uit van een minimale overheidssteun, beperkte samenwerking tussen de betrokken partijen en concurrentie voor arbeidskrachten van andere (bouw)projecten. Het scenario wordt als mogelijk, maar weinig waarschijnlijk gezien, omdat het project maatregelen kan nemen om dit scenario te voorkomen.

Figuur 11: Uitgewerkte scenario's voor Hinkley Point C voor het percentage nieuwkomers tijdens de bouw fase (Bron: eigen bewerking van tabel in [EDF \(2010\)](#))

Toename vraag op de woningmarkt

Een tweede gevolg is dat de komst van nieuwkomers de vraag op de woningmarkt vergroot. Tijdens de bouw fase, die vooral tijdelijk werk biedt, is er vooral vraag naar huurwoningen en andere vormen van tijdelijke accommodaties. In de exploitatiefase, wanneer het werk structureler is, zal de vraag naar koopwoningen toenemen. In hoofdstuk 6 gaan we nader in op de mogelijke ruimtelijke impact en welke maatregelen mogelijk zijn om arbeiders te huisvesten. Vanuit sociaalmaatschappelijk perspectief betekent de toenemende vraag op de woningmarkt, wanneer er geen speciale maatregelen worden getroffen, meer schaarste op de woningmarkt en hogere prijzen op de particuliere huur- en koopmarkt voor inwoners.

De woningmarkt is op dit moment in de omliggende gemeenten al oververhit, wat bij de komst van grote aantallen nieuwkomers zonder extra maatregelen tot verdringing en tot risico's op uitbuiting kan leiden. Door arbeiders geconcentreerd te huisvesten op tijdelijke campussen, extra woningen bij te bouwen, of juist sterk te spreiden, kan de impact op de woningmarkt voor inwoners in de omliggende gemeenten gemitigeerd worden.

³⁹ [HJA, 2018](#).

⁴⁰ [Housing Vision West Somerset, 2013](#); [EDF, 2011](#)).

Toename woon-werkverkeer en bouwverkeer

In hoofdstuk 6 staat beschreven dat het woon-werkverkeer van arbeidskrachten met name tijdens de bouwfase grote impact kan hebben op de bestaande infrastructuur richting Maasvlakte-II. Een belangrijk gegeven is dat er maar één weg naar en vanaf Maasvlakte-II is (de N15) die is aangetakt op één snelweg richting het oosten en noorden (A15) en één provinciale weg richting het zuiden (N218) met aantakkingen van de N496 en N57. In onze gesprekken is naar voren gekomen dat er zorgen zijn dat deze wegen de toename van het aantal verkeersbewegingen door bouwverkeer en woon-werkverkeer in de bouwfase niet aankunnen, en is concreet aandacht gevraagd voor verbreding van de N57 en een tweede Hartelbrug naar de A15 om Voorne-Putten beter te ontsluiten.

Ook voor de capaciteit van de wegen van en naar het noorden, waar inwoners van gemeenten als Westland, Vlaardingen, Schiedam en Maassluis van afhankelijk zijn, is nadrukkelijk aandacht gevraagd. Zo kennen de daar gelegen A20 en A4 relatief veel files in vergelijking met de rest van Nederland. Bij eventuele huisvesting van arbeidskrachten in de vier hiervoor genoemde gemeenten is aandacht nodig voor voldoende capaciteit op de reeds drukke provinciale wegen en Rijkswegen in dit gebied.

Zeker is dat zonder maatregelen de toename van woon-werkverkeer en bouwverkeer leidt tot meer onveilige verkeerssituaties, geluid- en geuroverlast, filevorming/langere reistijden en behoefte aan meer parkeerruimte. In de periode 2029-2030 zal in ieder geval de doorstroming en verkeersveiligheid op de N57 worden verbeterd tussen Brielle en de Haringvlietdam. Daarnaast wordt rond 2030 de Suurhoffbrug (A15/N15) vervangen door een nieuwe oeververbinding. Mochten (voorbereidende) bouwwerkzaamheden voor de kerncentrale in die periode van start gaan, dan zal dit extra druk op de tijdelijke extra verkeershinder opleveren.

5.4 Verwachte mogelijke impact

Naast de hiervoor genoemde directe effecten, zijn op de volgende thema's ook andere effecten mogelijk die minder zeker zijn.

Voorzieningen

- Meer nieuwe inwoners in de regio kan helpen om voorzieningen in kleine kernen en dorpen in stand te houden.
- Investerings in de infrastructuur voor het faciliteren van woon-werkverkeer maken de regio beter bereikbaar.

Samenleving

- De komst van veel nieuwkomers kan de sociale cohesie in kleine kernen en dorpen onder druk zetten, door verdringing op de woningmarkt en culturele botsingen.
- Na de bouw kan de sociale cohesie verbeteren, vooral wanneer nieuwkomers zich permanent vestigen en het lokale leven stabiliseert.

Veiligheidsbeleving

- Gevoelens van onveiligheid kunnen toenemen bij inwoners in de regio, bijvoorbeeld vanwege de angst voor eventuele incidenten. De mogelijke komst van kerncentrales in de directe omgeving van chemische industrie en andere risicovolle activiteiten kan hierbij een rol spelen. Hetzelfde geldt voor de strategische waarde van Maasvlakte-II in een tijdsgewricht van geopolitieke spanningen en terroristische dreiging.

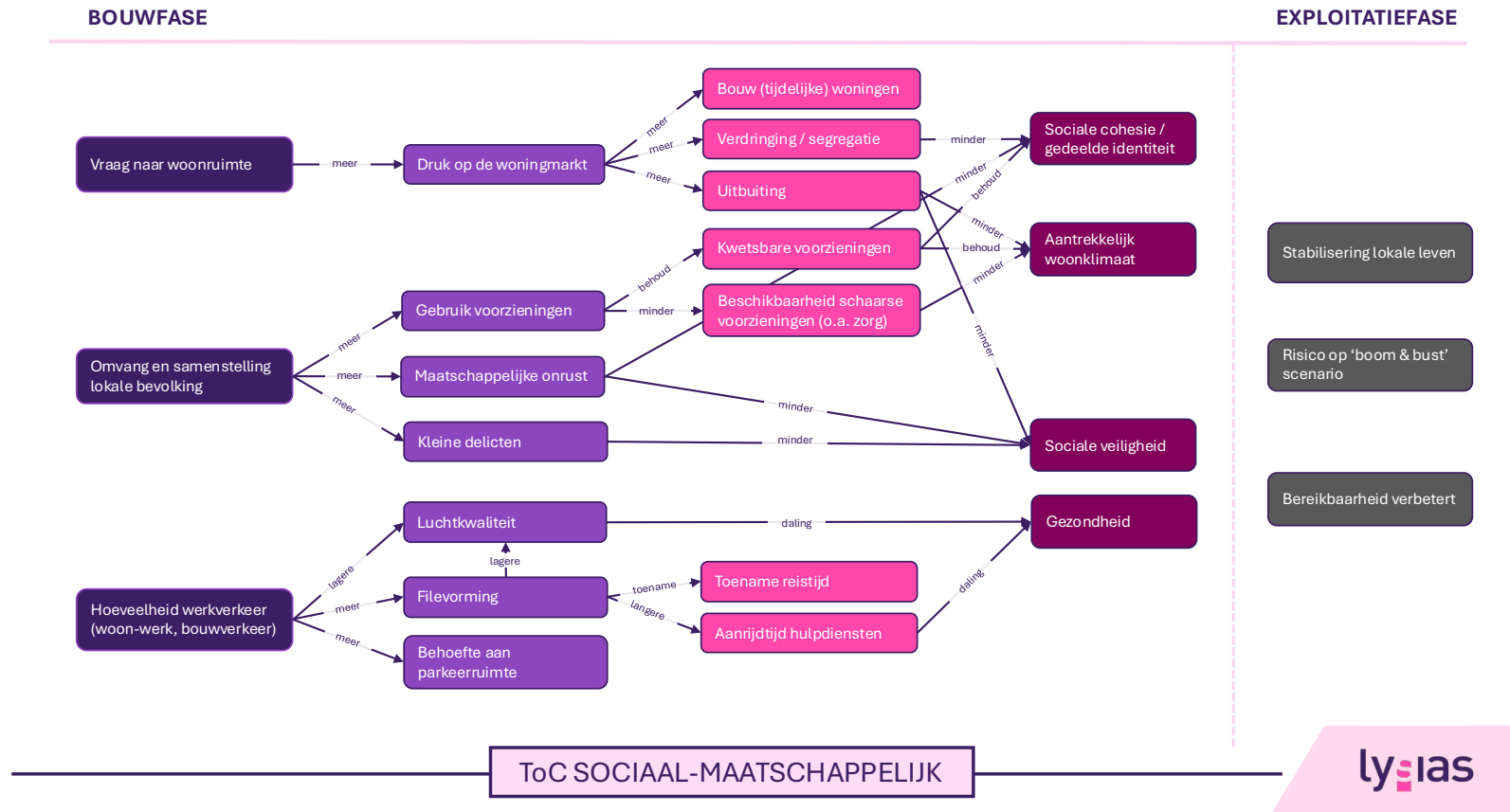
In het gebied bevinden zich onder andere een strategische olievoorraad, twee energiecentrales, een LNG-opslag en in de nabije toekomst mogelijk ook defensierreinen. De toevoeging van kerncentrales vergroot de strategische waarde en clustering van risicovolle activiteiten in dit gebied.

- Uit referentiestudies komt naar voren dat de komst van nieuwkomers kan leiden tot meer (kleine) delicten, wat de feitelijke veiligheid kan beïnvloeden en gevoelens van onveiligheid kan vergroten.

Gezondheid

- Meer verkeer vergroot het risico op verkeersletsel en kan de gezondheid van bewoners langs drukke wegen schaden.

In de figuur op de volgende pagina is het samenvattende Theory-of-Change-schema te zien van activiteiten en mogelijke directe en indirecte sociaalmaatschappelijke effecten als gevolg van de bouw en exploitatie van kerncentrales op Maasvlakte-II.



Figuur 12: Theory-of-Change-schema sociaal-maatschappelijke impact bouw en exploitatie kerncentrales op Maasvlakte-II

Leeswijzer figuur: De mogelijke effecten zijn naar voren gekomen uit impactstudies van referentieprojecten, documentenstudie, interviews en werksessies. De figuur leest van links naar rechts en toont de keten van mogelijke veranderingen die optreden bij de komst van twee kerncentrales. Aan de linkerkant staan de directe gevolgen van het geplande project. Deze gevolgen kunnen verolgeffecten veroorzaken. We maken onderscheid tussen de impact in de bouwfase en in de exploitatiefase. De figuur houdt geen rekening met maatregelen die de veranderingen kunnen verlichten of versterken.

5.5 Analyse sociaalmaatschappelijk beleid

Momenteel wordt binnen het beleid van de provincie en de gemeenten nog geen rekening gehouden met de mogelijke impact van de bouw en exploitatie van kerncentrales op sociaalmaatschappelijke aspecten. In de provinciale omgevingsvisie is in bredere zin aandacht voor het bevorderen van de verbetering van milieukwaliteit, gezondheid, recreatie, duurzaam toerisme en sport. Afhankelijk van de specifieke maatregelen die worden getroffen rondom de bouw en exploitatie van kerncentrales, kan de ontwikkeling impact hebben op deze verschillende aspecten. Over de onderwerpen verkeer en huisvesting is meer te lezen in paragraaf 6.5 'Analyse ruimtelijk beleid'.

6. Impact fysieke leefomgeving

6.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft de impact van de mogelijke komst van twee nieuwe kerncentrales op Maasvlakte-II op de fysieke leefomgeving. Het gaat hierbij om thema's als ruimtelijke inrichting, landschap, infrastructuur en energiesystemen, evenals water, milieu, ecologie en omgevingsveiligheid. De vier laatstgenoemde thema's komen uitgebreid aan bod in een milieueffectrapportage (mer) die het Rijk momenteel laat opstellen. We beschrijven hieronder allereerst zo feitelijk mogelijk de kenmerken van de fysieke leefomgeving rond Maasvlakte-II. Daarna schetsen we de mogelijke gevolgen, effecten en impact van de bouw en exploitatie van kerncentrales.

6.2 Kenmerken van de fysieke leefomgeving

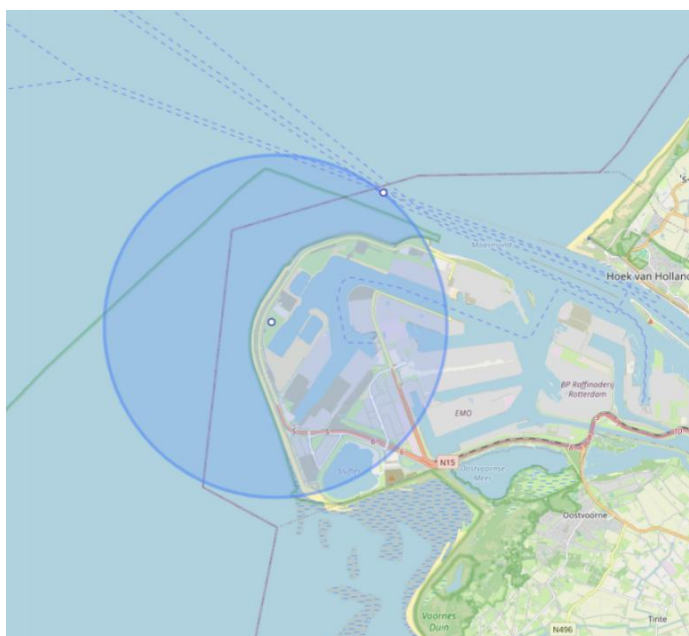
Het gebied Maasvlakte-II

Maasvlakte-II is een gebied ter grootte van 2.000 hectare dat tussen 2009 en 2013 kunstmatig is aangelegd als uitbreiding van het Rotterdamse haven terrein ten westen van Maasvlakte-I. Het gebied is een landtong die zich uitstrekt in de Noordzee. Voor de aanleg is 210 miljoen kuub zand uit de Noordzee opgespoten, met daaromheen een zeewering. De ondergrond bestaat daarmee voornamelijk uit opgespoten zand, met diep onder de zandlaag op sommige plekken lagen veen en klei. In de nabije omgeving van het gebied bevinden zich de Natura 2000-gebieden Voornes Duin, Voordelta en Solleveld & Kapittelduinen.

Bereik van de impact op fysieke leefomgeving

De onderzoeksliteratuur geeft informatie over het gebied dat vooral te maken kan krijgen met overlast (denk aan toename van verkeersbewegingen, hinder van geluid en (fijn)stof, trillingen en nachtelijk licht) en met landschappelijke veranderingen door de bouw en exploitatie van een kerncentrale. Voor dit type overlast wordt in de literatuur gesproken over een direct impactgebied van minimaal 500 meter tot maximaal 5 kilometer rondom de locatie.⁴¹ Op dit moment wordt voor het zoekgebied van kerncentrales op Maasvlakte-II gekeken naar het terrein aan de westkant van de Prinses Alexiahaven.

In de figuur hiernaast is het gebied (blauwe cirkel) met de ruimtelijke impact weergegeven. Daarin is te zien dat de ruimtelijke impact met name betrekking heeft op het havengebied en op de Noordzee.



Figuur 13: Gebied van 5 km rond Prinses Alexiahaven-westzijde Maasvlakte-II (bron: Onlinecompass)

⁴¹ Rodriguez-Bachiller & Glasson, 2004.

Aanvullend op deze 5 kilometer-zone is ook de infrastructuur rond Maasvlakte-II onderdeel van het ruimtelijk impactgebied. Het gaat om de Rijksweg A15 vanuit de richting Rotterdam die overloopt in de N15 richting Maasvlakte-II, en die aansluit op de A24 en A20 vanuit de richting Maassluis en Vlaardingen. Vanuit de richting Oostvoorne gaat het om de N218 die overloopt in de N15 en aansluit op de N496 en N57. Wat betreft spoorinfra gaat het om de Rotterdamse Havenspoorlijn. Tot slot is er een veerdienst tussen Hoek van Holland en Maasvlakte-II.

In onderstaande figuur zijn de Rijkswegen in rood weergegeven, de N-wegen in oranje, de N15 en overige lokale wegen op Maasvlakte-II in paars.



Figuur 14: Infrastructuur rondom Maasvlakte-II
Bron: ArcGIS

Relevante fysieke indicatoren

Op basis van de Brede Welvaart Monitor Zuid-Holland (Het PON-TELOS) is een aantal relevante ruimtelijke/fysieke aspecten van Maasvlakte-II en omgeving in beeld gebracht, waaronder de gemeenten Rotterdam, Voorne aan Zee, Westland, Goeree-Overflakkee, Midden-Delfland, Maassluis, Nissewaard, Schiedam en Vlaardingen.

- Ten aanzien van milieu en klimaat scoren alle genoemde gemeenten – met uitzondering van Goeree-Overflakkee – onder het landelijk gemiddelde.
- Ten aanzien van ecosystemen en biodiversiteit scoren Goeree-Overflakkee, Voorne aan Zee, Midden-Delfland, Nissewaard en Vlaardingen boven het landelijk gemiddelde. Rotterdam, Maassluis, Westland en Schiedam scoren onder het landelijk gemiddelde.
- Ten aanzien van wonen scoren alle genoemde gemeenten – met uitzondering van Westland – onder het landelijk gemiddelde.
- Ten aanzien van mobiliteit scoren Westland en Midden-Delfland boven het landelijk gemiddelde. De rest van de gemeenten scoort onder het landelijk gemiddelde.

- In alle gemeenten is sprake van druk op de woningvoorraad. In onderstaande tabel is de woningvoorraad (koop en private huur) van de gemeenten te zien in 2024:

Gemeente	Koopwoningen	Private huur
Westland	32.631	3.888
Rotterdam	112.004	71.678
Schiedam	18.801	7.786
Voorne aan Zee	22.748	3.430
Nissewaard	23.727	1.950
Maassluis	8.982	1.037
Vlaardingen	17.193	4.562
Midden-Delfland	5.927	426
Goeree-Overflakkee	14.882	1.678

Figuur 15: Voorraad koopwoningen en private huurwoningen per gemeente in 2024
(Bron: ABF – Woningvoorraad)

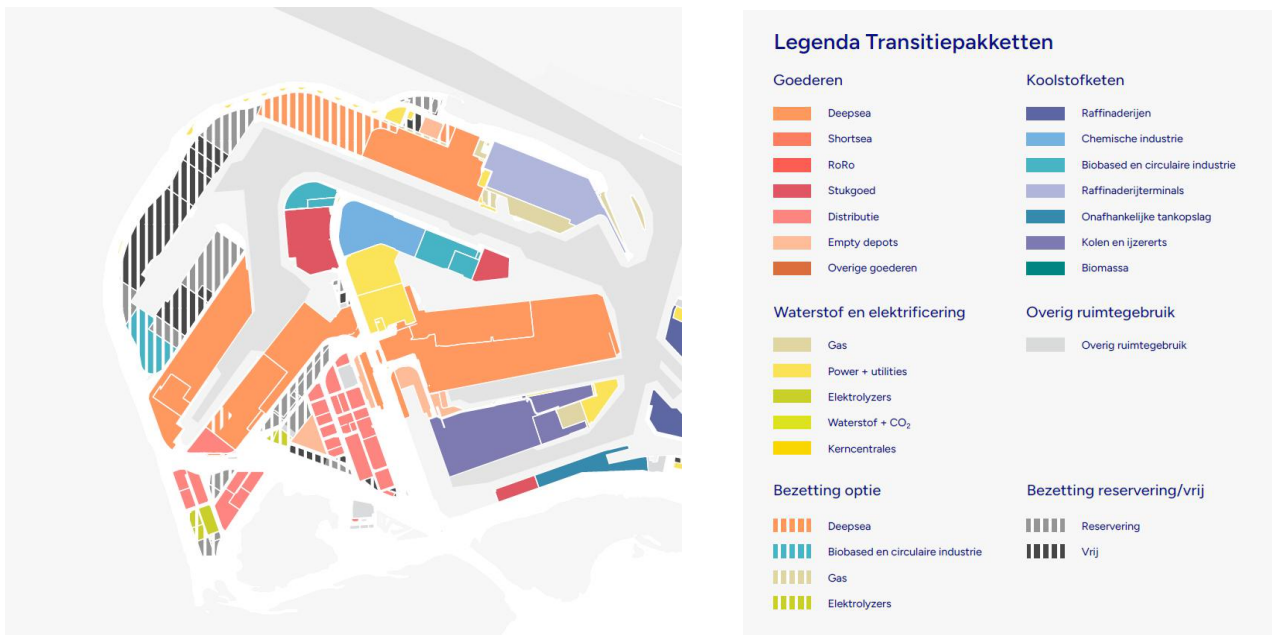
Overige fysieke kenmerken van het gebied rond de zoeklocatie

Naast de indicatoren van de Regionale Monitor Brede Welvaart, schetsen we de volgende fysieke kenmerken van het gebied rond de zoeklocatie op Maasvlakte-II.

In de zone van 5 kilometer rondom de beoogde bouwlocatie op Maasvlakte-II wonen geen mensen. Vanwege de aanmerking als risicogebied is permanente bewoning hier niet toegestaan. Tegelijkertijd wonen er in een straal van een uur rijden ruim 3 miljoen mensen, waarvan een groot deel in stedelijk gebied ten noorden en ten oosten van Maasvlakte-II.

Een aanzienlijk deel van het impactgebied betreft het buitenwater van de Noordzee. Het bodemgebruik op Maasvlakte-II bestaat voornamelijk uit bouwterrein, bedrijventerrein, met aan de kust open, droog, natuurlijk terrein (duinen). Deze ruimte wordt door verschillende sectoren gebruikt, tot op heden met name voor goederenoverslag en daarnaast voor de koolstofketen, waterstof en elektrificering. Op dit moment zijn er ook diverse ontwikkelingen voor de komende jaren in beeld, waaronder een koppelstation 66kV en een conversiepark voor groene waterstof (zie de figuur op de volgende pagina.)⁴²

⁴²Een integrale inventarisatie van alle ruimtebehoefte en -ontwikkelingen in relatie tot de mogelijke komst van twee kerncentrales maakt geen deel uit van dit onderzoek. Over de behoeften van verschillende andere sectoren is meer te vinden op de site van NOVEX Rotterdamse Haven: [Rapporten ruimtegebruik Rotterdamse haven | NOVEX Rotterdamse haven](#).



Figuur 16: Ruimtegebruik sectoren (heden) op Maasvlakte-II
(Bron: NOVEX Rotterdamse Haven, Ruimtegebruik en Ruimtegebrek in de Rotterdamse Haven, 2025)

Maasvlakte-II is een strategisch gebied op nationaal niveau, door onder andere de aanwezigheid van een diepzeehaven, een grote strategische olievoorraad, een LNG-opslag, een olieraffinaderij en twee energiecentrales. De clustering van deze activiteiten maakt het gebied ook risicogevolig. Ten aanzien van risico's rond explosies en eventuele domino-effecten heeft een derde van het totale terrein van de beoogde locatie (inclusief werkterreinen) overlap met explosieaandachtsgebieden. Volgens de concept-NRD is er wel voldoende ruimte buiten deze aandachtsgebieden voor de realisatie van de kerncentrales.

De Rijkswegen op de noordelijke en oostelijke aanrijroute voor Maasvlakte-II worden intensief gebruikt, hetzelfde geldt voor de N-wegen vanuit bijvoorbeeld gemeente Westland. Vijf wegvakken uit de file top 10 (2024)⁴³ bevinden zich in deze noordelijke en oostelijke aanrijroutes, waaronder delen van de A15 en de A20. Ook de provinciale weg N218 vanuit de zuidelijke aanrijrichting wordt intensief gebruikt (zo'n 50.000 voertuigen per etmaal; wat relatief veel is voor een provinciale weg) met dikkere secties nabij grote aansluitingen zoals de A15. De intensiteit van het weggebruik N218 neemt toe.⁴⁴ De N15 is de enige weg naar en vanaf Maasvlakte-II, die aansluit op de A15 richting het oosten en vervolgens het noorden, en via de N218 richting het zuiden. Hier is eveneens sprake van intensief wegverkeer.

Op Maasvlakte-II komen relatief weinig beschermde soorten voor, maar de omliggende natuurgebieden zijn ecologisch kwetsbaar en gevoelig voor verstoring. In de zone van 5 kilometer rond de beoogde bouwlocatie ligt het Natura 2000-gebied Voordelta met kwetsbare mariene ecologie. Andere Natura 2000-gebieden op verdere afstand zijn Solleveld & Kapittelduinen en aan de zuidkant het Natura 2000-gebied Voornes Duinen, die beiden ook stikstofgevoelig zijn. Het gebied in en rond Maasvlakte-II is tevens een gebied met vogelmigratieroutes.

⁴³ Rijkswaterstaat, Rapportage Rijkswegennet 2024.

⁴⁴ Provincie Zuid-Holland, verkeerstellingen 2024.

Het landschap van Maasvlakte-II kent een industrieel aanzicht. Een deel van het gebied is nog niet ontwikkeld, waarmee het industriële aanzicht nog verder kan versterken in de toekomst, afhankelijk van keuzes die gemaakt worden.

6.3 Ruimtelijke impact bouw en exploitatie kerncentrales op Maasvlakte-II

Als er twee kerncentrales komen op Maasvlakte-II, kan dat de fysieke aspecten van de regio veranderen. We bespreken in deze paragraaf eerst de mogelijke directe ruimtelijke effecten van het beoogde project. Daarna beschrijven we mogelijke andere vormen van ruimtelijke impact op de regio.

Gevolgen voor de regio

De mogelijke komst van twee nieuwe kerncentrales heeft directe gevolgen voor de fysieke leefomgeving. Hoewel de exacte omvang van deze gevolgen nog niet is in te schatten, omdat er nog geen bouwer is gekozen en de bouwmethode onbekend is, zijn ten minste vijf gevolgen te verwachten die we hierna nader toelichten.

Vraag naar huisvesting in de regio zal toenemen, met name in de bouwfase

Zoals reeds benoemd in het vorige hoofdstuk, is een eerste gevolg dat de vraag naar (huur)woningen en andere verblijfsaccommodaties op woon-werkafstand van de bouwlocatie zal toenemen. De vraag zal het hoogste zijn gedurende de piek van de bouwfase. Hoe hoog die piek is en hoe lang deze duurt, blijkt in de praktijk lastig te voorspellen. Zo werd bij aanvang van de bouw van Hinkley Point C uitgegaan van 8.500 werknemers op het piekmoment. Dit liep eind 2025 echter op tot 10.500 (zie ook paragraaf 3.3). Reden hiervoor was dat bouwprocessen die achtereenvolgend waren gepland, parallel werden uitgevoerd om eerdere vertragingen in te lopen. Bij de bouw van Sizewell C (gestart in 2024) worden op het piekmoment 5.600 werknemers verwacht. Op basis van de referentiestudies gaan we ervan uit dat tijdens de piek van de bouw, rond het vijfde jaar van de bouwfase, circa 8.000 personen tegelijk aan de constructie zullen werken.

Zoals geschetst in paragraaf 5.3 bestaat bij Hinkley Point C en Sizewell C 64% van het personeel uit nieuwkomers. Dit komt neer op iets meer dan 5.000 nieuwkomers tijdens de piekfase van de bouw. Omdat Maasvlakte-II geen woongebied is, zullen arbeidskrachten in de omliggende regio huisvesting zoeken. Zonder bijzondere maatregelen, kan deze vraag naar huisvesting zich verspreiden over de verschillende gemeenten in de regio die op woon-werkafstand liggen van de bouwlocatie (zie de figuren in paragraaf 4.2), waarbij de verwachting is dat de druk op de woningmarkt in de direct omliggende gemeenten (denk aan Voorne aan Zee, Nissewaard en Rotterdam) hoger zal zijn dan in gemeenten op grotere afstand van de bouwlocatie.

Een globale inschatting van wat dit kan betekenen per gemeente, op basis van de volgende aannamen vanuit referentiestudies, ziet er als volgt uit:

- 64% van het personeel bestaat uit arbeidskrachten uit het buitenland. Dit komt neer op iets meer dan 5.000 nieuwkomers (64% van 8.000) tijdens de piekfase van de bouw.
- Tweederde van werknemers uit het buitenland woont bij dit type projecten binnen een straal van 40 kilometer van het project (2/3 van 5.000 is iets meer dan 3.300).
- Spreiding van deze arbeidskrachten over de 9 gemeenten binnen de straal van 40 km, betekent een huisvestingsvraag van circa 370 arbeidskrachten per gemeente tijdens de piekfase van de bouw (3.300 : 9).

Deze inschatting is exclusief eventuele gezinsleden. Onderzoek wijst uit dat tijdens de bouwfase van grote projecten ongeveer 10% van de nieuwkomers het gezin meeneemt, terwijl dit percentage in de exploitatiefase kan oplopen tot 90%.⁴⁵

⁴⁵ Rodriguez-Bachiller & Glasson, 2004.

Cijfers van Hinkley Point C laten zien dat veel nieuwkomers daar verblijven op campussen of in toeristische accommodaties (respectievelijk 36 en 37%; gegevens 2024).⁴⁶ Daarnaast huurt 28% een woning in de omgeving van de bouwlocatie, terwijl slechts 1% in deze fase een huis koopt.⁴⁷ De huisvestingscampussen voor de bouw van Hinkley Point C bieden capaciteit aan duizenden werknemers. De locaties zijn grootschalig opgezet met voorzieningen zoals restaurants, bars en sportvelden. Het gaat om speciaal gebouwde accommodaties, met als doel de druk op de lokale woningmarkt te verlichten.

Momenteel zijn er in de dorpen en steden rond de Maasvlakte al problemen met tijdelijke huisvesting van arbeidskrachten voor grootschalige ontwikkelingen in het havengebied. Voor geconcentreerde huisvesting van arbeidsmigranten is lokaal draagvlak een belangrijke randvoorwaarde.⁴⁸

Voor huisvesting van arbeidskrachten kan gedacht worden aan verschillende vormen. Denk aan verhuur door huiseigenaren in de regio, het benutten van toeristische verblijfsaccommodaties in de regio of de aanleg van één of enkele campussen (inclusief 'Park and Ride'-terreinen voor het vervoer van arbeiders naar de bouwplaats). Zoals hiervoor opgemerkt is bij Hinkley Point C en Sizewell C de druk op de woningmarkt verminderd door dergelijke campussen voor bouwpersoneel te realiseren (twee op de drie nieuwkomers die betrokken zijn bij Sizewell C woont op een campus). Afhankelijk van de grootte van de campus, kan de impact op de directe omgeving groot zijn. Tegelijkertijd zijn er ook kansen voor de lokale gemeenschap, bijvoorbeeld door het openstellen van faciliteiten op de campus voor de lokale bevolking of doordat voorzieningen in de regio beter in stand gehouden kunnen worden. In de exploitatiefase zal naar verwachting ook de vraag naar koopwoningen in de regio toenemen.

Bij de bouw van Sizewell C zijn de mogelijke locaties voor accommodaties beoordeeld aan de hand van een set van criteria (<https://ap.lc/fBriN>). De analyse bracht duidelijk in beeld wat de voor- en nadelen zijn van iedere locatie. Het is raadzaam een vergelijkbare set van criteria te ontwikkelen voor het bepalen van de locaties en de omvang van accommodaties. Denk hierbij aan milieueffecten, transporteffecten, nalatenschap voor de regio, effecten op naburige gemeenschappen, effecten op direct omwonenden, fysieke beperkingen en inpasbaarheid in bestaand beleid.

De vraag naar huisvesting zal ook gepaard gaan met een beroep op nutsvoorzieningen zoals drinkwater, energie en rioolwaterzuivering. Deze laatste twee onderwerpen staan reeds onder druk in de Rotterdamse regio.

Druk op infrastructuur van en naar Maasvlakte-II zal toenemen, met forse impact tijdens bouwfase

Zoals opgemerkt in het vorige hoofdstuk, zal met name in de bouwfase de druk op de infrastructuur van en naar Maasvlakte-II fors toenemen. De schaal van de impact is afhankelijk van de huisvesting van arbeidskrachten. Zeker is wel dat de direct omliggende infrastructuur, waaronder de reeds drukke A15, N218 en N15 in de bouwfase te maken zullen hebben met een toename van het aantal verkeersbewegingen.

In de concept-NRD staat dat de beoogde locatie goed is ontsloten via de Maasvlakteweg (N15), waarbij wordt opgemerkt dat tijdens de exploitatiefase geen problemen worden verwacht. Tijdens onze interviews en werksessies is naar voren gebracht dat de ontsluiting van het gebied (zowel de N15 als de bredere infrastructuur) met name tijdens de bouwfase als kwetsbaar wordt gezien, en dat dit zonder mitigerende maatregelen tot problemen kan leiden.

⁴⁶ Het gaat bijvoorbeeld om een hotel, vakantiewoning, bed & breakfast of camping. In Somerset huurt EDF bovendien een vakantiepark af voor werknemers; Pontins Holiday Park. Dit vakantiepark biedt een slaapplek voor 900 mensen.

⁴⁷ [Glasson & Durning 2019](#).

⁴⁸ VNG (2025). *Draagvlak bij huisvesting arbeidsmigranten*.

Met name voor de N15, de enige weg van en naar Maasvlakte-II, kan dit veiligheidsrisico's met zich meebrengen in geval van een incident. Zowel tijdens de bouw- als de exploitatiefase is sprake verschillende verkeersstromen, denk aan woon-werkverkeer, bouwverkeer, regulier transport en vervoer van gevaarlijke stoffen. Vanuit veiligheidsperspectief is het wenselijk deze stromen te kunnen scheiden en het gebied bereikbaar te houden voor hulpdiensten en om mensen uit het gebied te kunnen evacueren.

De precieze toename van het wegverkeer hangt af van lokale keuzes en van afspraken met de bouwer. Bij Hinkley Point C en Sizewell C wordt het verkeer beperkt door P&R-terreinen, bussen en campussen in de buurt van de bouwlocatie. De vraag is of met name de N15 hiermee voldoende ontlast kan worden. Het eventueel werken met separate werkterreinen kan de impact op Maasvlakte-II zelf verkleinen, maar heeft voor de infrastructuur richting Maasvlakte-II geen gevolgen. De keuze voor de bouw van kerncentrales op Maasvlakte-II kan ook de aanzet zijn tot uitbreiding van infrastructuur.

Minder ruimte voor andere ontwikkelingen op Maasvlakte-II

Maasvlakte-II is aangelegd als bestemming voor diepzee-gebonden activiteiten en als diepzeehaven voor de containersector. De keuze om kerncentrales te bouwen in dit gebied zorgt voor minder ontwikkelruimte voor dergelijke diepzee-gebonden activiteiten, die op weinig plekken elders in Nederland gerealiseerd kunnen worden. De komst van kerncentrales leidt er dan toe dat bestaande bedrijvigheid minder ruimte heeft om uit te breiden. Daarnaast zijn er ook andere ontwikkelingen waar dan minder ruimte voor beschikbaar is, zoals importterminals van nieuwe energievormen (waterstof en facilitering van Wind-op-Zee) of extra terreinen voor Defensie. Bij ontwikkelruimte gaat het naast fysieke ruimte ook om milieugebruiksruimte en om stikstofruimte. Indien een deel van de werkterreinen buiten Maasvlakte-II komen te liggen, zal er meer ontwikkelruimte op Maasvlakte-II overblijven gedurende de bouwfase.

Bouw en exploitatie kerncentrales kunnen natuurlijke omgeving verstoren

De bouw en exploitatie van de kerncentrales kunnen de natuurlijke omgeving verstoren. Het gaat hier met name om de impact op de nabijgelegen Natura 2000-gebieden. Tijdens de exploitatie wordt het opgewarmde koelwater afgevoerd naar de Noordzee waar het Natura 2000-gebied Voordelta ligt met kwetsbare mariene-ecologie. Dit koelwater kan een negatief effect op deze ecologie hebben.⁴⁹

De verkeersbewegingen en bouwactiviteiten zorgen daarnaast voor emissies van onder andere stikstof, CO₂ en fijnstof. In de nabije omgeving liggen de Natura 2000-gebieden Voornes Duin en Solleveld & Kapittelduinen die te maken hebben met stikstofoverbelasting. Hoe groot de gevolgen voor de natuurlijke omgeving precies zijn, zal moeten blijken uit de milieueffectrapportage.

Extra ruimte energie-infrastructuur

De komst van twee kerncentrales vraagt om inpassing in de aanwezige, voorziene en te ontwikkelen infrastructuur voor elektriciteit, waterstof en warmte. De huidige energie-infrastructuur kan zo'n 6 GW afvoeren. Vanuit de aanlanding van Wind op Zee wordt momenteel al 4 GW hiervan benut en dit kan verder oplopen in de toekomst. Twee nieuwe kerncentrales zullen al snel ieder meer dan 1 GW opwekken. (Zie ook paragraaf 3.2 waarin is aangegeven dat van de nieuw te bouwen reactoren wordt verwacht dat ze elk een vermogen hebben van 1.000 tot 1.650 MW.) Hierdoor zal extra ruimte nodig zijn voor de aansluiting op het bestaande hoogspanningsnet.

⁴⁹ Zie concept-NRD Nieuwbouw Kerncentrales.

Het is op dit moment niet te zeggen welke ruimtelijke gevolgen dit precies zal hebben in de regio. Uit de Verkenning Aanlanding Wind op Zee (VAWOZ) 2031–2040 is naar voren gekomen dat de komst van twee kerncentrales een aansluiting van WoZ op (toekomstig) station Europoort onmogelijk maakt.

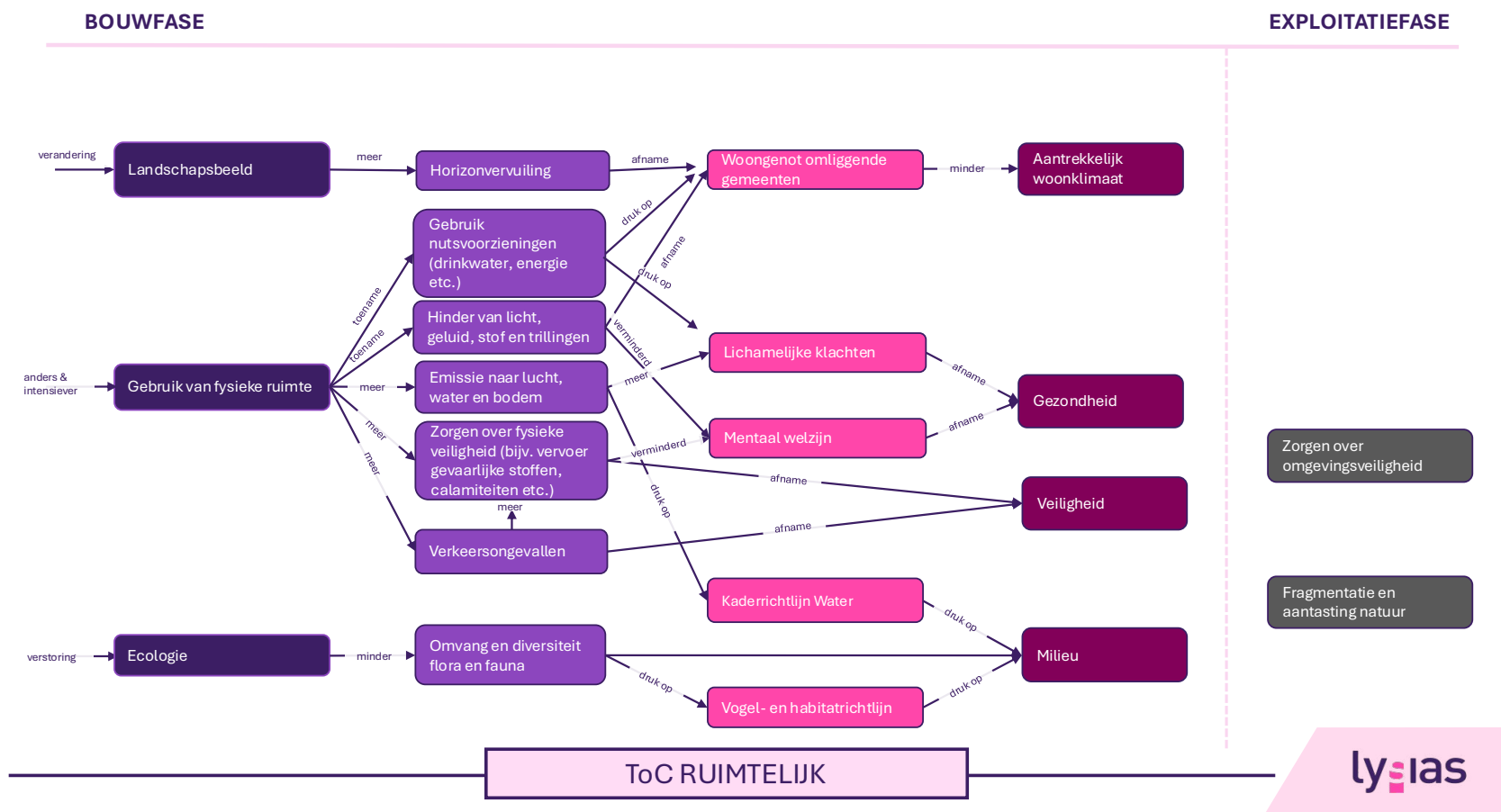
Mogelijke andere vormen van ruimtelijke impact

Naast de hiervoor genoemde directe gevolgen, kan het beoogde project ook de volgende ruimtelijke impact hebben die minder zeker is. Ten eerste is dit de mogelijke versterking van het industriële landschap. Denk aan hoogspanningsverbindingen, hoogspanningsstations en eventuele koeltorens. De impact op het landschap is afhankelijk van keuzes die gemaakt worden. In ieder geval zal de impact relatief beperkt zijn vanwege het bestaande industriële landschap. In combinatie met nog te realiseren andere projecten kan wel een cumulatie-effect ontstaan. Maasvlakte-II heeft overigens een lage archeologische verwachting en geen beschermde landschappelijke waarden.

Ten tweede is vanuit de gemeenten en het waterschap aandacht gevraagd voor de mogelijke impact van kerncentrales op de zoetwaterbeschikbaarheid. Tijdens de bouw is veel water nodig voor drinkwatervoorziening en voor sanitair van arbeidskrachten en tijdens de exploitatiefase is gedemineraliseerd water nodig voor de exploitatie van de kerncentrale. Ontzilting van zeewater voor het verkrijgen van gedemineraliseerd water kost veel energie. Een mogelijkheid is dat een beroep wordt gedaan op bestaande zoetwaterbronnen. Zoetwaterbeschikbaarheid is echter momenteel al een aandachtspunt. Het Brielse Meer is een belangrijke bron voor zoetwater in het gebied. Tijdens droge periodes is hier nu al te weinig zoetwater beschikbaar. Nader onderzoek is nodig wat de eventuele gevolgen en knelpunten voor zoetwaterbeschikbaarheid zijn bij de komst van kerncentrales.

Een derde punt is eventuele schade aan gebouwen en infrastructuur door trillingen die gepaard gaan met de bouw. DCMR heeft aangegeven dat het niet geheel duidelijk is welke ruimtelijke impact en bijbehorende aandachtspunten de komst van kerncentrales precies heeft op gebouwen en infrastructuur in de directe omgeving. In de concept-NRD is opgenomen dat geen directe fysieke hinder voor omwonenden en (haven)bedrijven wordt verwacht ten aanzien van trillingen, en evenmin wat betreft geluid en (fijn)stof.

Op de volgende pagina is het samenvattende Theory-of-Change-schema te zien van activiteiten en mogelijke directe en indirecte ruimtelijke effecten van de bouw en exploitatie van kerncentrales op Maasvlakte-II.



Figuur 17: Theory-of-Change-schema impact bouw en exploitatie kerncentrales op Maasvlakte-II op fysieke leefomgeving

Leeswijzer figuur: De mogelijke effecten zijn naar voren gekomen uit impactstudies van referentieprojecten, documentenstudie, interviews en werksessies. De figuur leest van links naar rechts en toont de keten van mogelijke veranderingen die optreden bij de komst van twee kerncentrales. Aan de linkerkant staan de directe gevolgen van het geplande project. Deze gevolgen kunnen vervolgeffecten veroorzaken. We maken onderscheid tussen de impact in de bouwfase en in de exploitatiefase. De figuur houdt geen rekening met maatregelen die de veranderingen kunnen verlichten of versterken.

6.4 Analyse ruimtelijk beleid

In bestaand ruimtelijk beleid van de gemeenten wordt nog niet specifiek rekening gehouden met de ruimtelijke impact van de eventuele komst van twee kerncentrales op Maasvlakte-II. Voorne aan Zee heeft aangegeven dat er vanuit de omgevingsvisie wel een constructieve houding is om het gesprek te voeren over de eventuele komst van kerncentrales. De gemeenten Westland en Voorne aan Zee hebben daarnaast beleid ten aanzien van de huisvesting van arbeidsmigranten, wat behulpzaam kan zijn. De combinatie tussen economische groei, leefbaarheid in de woonwijken en goede huisvesting staat bijvoorbeeld bij Voorne aan Zee centraal. Westland hanteert een vergelijkbare visie met een combinatie van passende huisvesting voor arbeidsmigranten en een goede inpassing in de omgeving. De gemeente Voorne aan Zee ziet op dit moment geen extra ruimte voor extra woningen in haar woningbouwbeleid.

Gemeenten vragen aandacht voor het woningbouwbeleid van de provincie Zuid-Holland in relatie tot huisvesting van arbeidsmigranten. Het huidige beleid van de provincie is om geen tot zeer beperkt extra gronden in de provincie in te zetten voor woningbouw (zie het Ruimtelijk Voorstel: 'Ruimtelijke koers voor Zuid-Holland', maart 2024). Het provinciaal beleid is gericht op binnenstedelijk bouwen, verdichten en transformatie van de bestaande woningvoorraad. Dit beleid leidt mogelijk tot beperkingen voor de opties om huisvesting van arbeidsmigranten mogelijk te maken.

Bijlage 1: Referentieprojecten

In het onderzoek refereren we meerdere keren aan de bouw van kerncentrales elders in Europa. Het gaat om de centrales van Hinkley Point C, Sizewell C en Olkiluoto 3. We benutten deze referentieprojecten om een realistisch beeld te schetsen en verwachte effecten te onderbouwen.

Hoewel Nederland een unieke geografische, economische en maatschappelijke context heeft, blijft het bouwproces van een kerncentrale op hoofdlijnen hetzelfde. We verwachten dat de effecten die elders optreden ook kunnen plaatsvinden op en rond de mogelijke bouwlocatie op Maasvlakte-II. Op basis van praktijkervaringen geven referentieprojecten inzicht in wat komt kijken bij het bouwen van kerncentrales en wat hiervan de impact is op de omgeving. De mogelijkheid ontstaat om te leren van knelpunten en geslaagde oplossingen.

Hieronder hebben we de belangrijkste kenmerken van de drie referentieprojecten op een rij gezet.

	Hinkley Point C	Sizewell C	Olkiluoto 3
Locatie	Summerset, UK	Suffolk, UK	Olkiluoto, Finland
Reactor	ERP, Gen. III+	ERP, Gen. III+	ERP, Gen. III+
Capaciteit	3.260 MW (2x 1.630 MW)	3.260 MW (2x 1.630 MW)	1.600 MW
Aannemer	EDF	EDF	Areva en Siemens
Status	In aanbouw	In voorbereiding	In bedrijf, sinds 2022
Duur bouwproces	2016 – (2031)	Nog niet gestart	17 jaar (2005 – 2022)

Keuze voor referentieprojecten

Vanaf eind jaren '80 is het bouwen van nieuwe kerncentrales in Europa vrijwel stilgevallen. In de laatste jaren hebben enkele landen weer het initiatief genomen om nieuwe centrales te bouwen. Op dit moment wordt aan negen nieuwe kerncentrales gewerkt en wordt op verschillende plekken het initiatief genomen om nieuwe kerncentrales te gaan bouwen.

De argumenten voor deze trajecten als focus binnen ons onderzoek zijn als volgt:

- De kerncentrales zijn van dezelfde generatie als de nieuwe kerncentrales die worden beoogd op de mogelijke bouwlocatie op Maasvlakte-II.
- Deze referentietrajecten zijn in verschillende stadia en bieden een mix van een gerealiseerde kerncentrale, een die in aanbouw is en een die zit in het laatste deel van de voorbereidingsfase (Sizewell C is in voorbereiding, Hinkley Point C is in aanbouw en Olkiluoto is in bedrijf sinds 2023). Daarmee proberen we een zo evenwichtig mogelijk beeld neer te zetten.
- De UK en Finland zijn democratische Europese landen waar aspecten zoals veiligheidsstandaarden, besluitvormingsprocessen, processen om draagvlak te verkrijgen onder bewoners en arbeidsvoorwaarden vergelijkbaar zijn met Nederland. De aannemer dient zich te houden aan regelgeving en toezicht binnen Europese kaders, waaronder de verplichtingen en richtlijnen van het Euratom-verdrag waarop ook de Nederlandse kernenergiereguleering is gebaseerd.⁵⁰

⁵⁰ ANVS: toelichting op internationale regelinggeving, richtlijnen en verdragen.

- De reactoren zijn/worden gebouwd op basis van dezelfde ERP generatie III+ technologie.
- De reactoren hebben een vergelijkbare capaciteit, en in het geval van Hinkley Point C en Sizewell C is eveneens gekozen voor parallelle bouw van twee reactoren op één locatie. Voor beide locaties is EDF de aannemende partij, één van de aannemers die het Rijk momenteel op het oog heeft als aannemer.
- Van deze trajecten zijn gedetailleerde impactrapporten aanwezig waar breed wordt ingegaan op de te verwachten impact op economisch, sociaal en fysiek vlak, en deze onderzoeken zijn beschikbaar gesteld.

Kanttekeningen bij de focus op de hierboven genoemde trajecten zijn als volgt samen te vatten:

- Bij geen van deze trajecten bevinden dorpen of steden dicht bij de kerncentrale.
- EDF is de bouwer van de referentietrajecten Hinkley Point C en Sizewell C, terwijl in Nederland de keuze nog moet worden gemaakt uit twee bouwers waarvan EDF er één is. Iedere bouwer maakt zelf een voorstel voor het bouwproces en dit resulteert naar alle waarschijnlijkheid in verschillen die mogelijk invloed hebben op de mate van economische, sociale en fysieke impact.

Bijlage 2: Overzicht gesprekspartners en samenstelling begeleidingsteam

Voor de uitvoering van dit onderzoek hebben we gesprekken gevoerd met onderstaande gesprekspartners, een werksessie georganiseerd met medewerkers van de provincie Zuid-Holland, en een werksessie met medewerkers van de betrokken gemeenten. De functienamen en organisaties van onze gesprekspartners zijn hieronder weergegeven. De namen van onze gesprekspartners zijn bekend bij de opdrachtgever.

Voor ons onderzoek hebben we de volgende gesprekspartners geconsulteerd:

- Adviseur energiesystemen en schone energie – gemeente Rotterdam
- Projectleider realisatie energietransitie – ministerie van KGG
- Omgevingsmanager kernenergie – ministerie van KGG
- Senior beleidsadviseur kernenergie – ministerie van KGG
- Directeur – Natuur- en Milieufederatie Zuid-Holland
- Adviseur duurzame haven en industrie – Natuur- en Milieufederatie Zuid-Holland
- Beleidsmedewerker veilige leefomgeving – Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond
- Senior vakspecialist veiligheid – DCMR
- Projectleider omgevingsvergunningen – DCMR
- Programmamanager strategie industrie & energie – Havenbedrijf Rotterdam
- Projectleider energietransitie – Deltalinqs
- Strategisch adviseur fysieke leefomgeving – Waterschap Hollandse Delta

Deelnemers aan de werksessie met medewerkers van de provincie Zuid-Holland:

- Strategisch adviseur energietransitie, kernenergie en grondstoffentransitie industrie
- Beleidsadviseur transitie haven, industrie & maritiem
- Taakteamtrekker lucht en geluid
- Coördinator team ruimte voor ondernemen
- Consultant informatiemanagement
- Adviseur regionale energiestrategie/opwek duurzame energie
- Senior beleidsadviseur waterstof & walstroom
- Planadviseur ruimtelijke ordening
- Programmamanager ruimtelijke puzzel
- Programmamanager transitie haven & industrieel complex & maritiem
- Coördinator omgevingsbeleid
- Senior strateeg economie
- Adviseur milieuzaken
- Coördinator regionale energiestrategieën
- Gebiedsmanager kust & duinen

Deelnemers aan de werksessie met gemeenten:

- Adviseur ruimtelijke ordening – gemeente Goeree-Overflakkee
- Programmamanager duurzaamheid & innovatie – gemeente Goeree-Overflakkee
- Beleidsmedewerker duurzaamheid en milieu – gemeente Nissewaard
- Strategisch adviseur ruimtelijke ordening – gemeente Nissewaard
- Adviseur energiesystemen en schone energie – gemeente Rotterdam
- Strategisch adviseur duurzaamheid – gemeente Voorne aan Zee
- Beleidsadviseur mobiliteit – gemeente Voorne aan Zee
- Beleidsadviseur klimaatadaptatie en water – gemeente Voorne aan Zee
- Beleidsadviseur ruimte – gemeente Voorne aan Zee
- Beleidsadviseur wonen – gemeente Voorne aan Zee
- Stedenbouwkundige – gemeente Westland
- Strategisch adviseur energietransitie – gemeente Westland
- Strategisch accounthouder extern & internationaal – gemeente Westland
- Beleidsadviseurs transitie haven, industrie & maritiem – provincie Zuid-Holland

Samenstelling begeleidingsteam:

- Strategisch adviseur energietransitie, kernenergie en grondstoffentransitie industrie – provincie Zuid-Holland
- Beleidsadviseur transitie haven, industrie & maritiem – provincie Zuid-Holland
- Adviseur participatie & omgevingsbeleid – provincie Zuid-Holland
- Strategisch adviseur energietransitie – gemeente Westland
- Strategisch adviseur duurzaamheid – gemeente Voorne aan Zee
- Adviseur energiesystemen en schone energie – gemeente Rotterdam