

DE KOPPOSITIE VERSTERKEN

EFFECTANALYSE REGIO DEAL MARITIEM CLUSTER KOP VAN
NOORD-HOLLAND

RAPPORT

seo • economisch onderzoek

AUTEURS

BERT TIEBEN, STEF KONIJN, & ELÈNE LENDERS

IN OPDRACHT VAN

GEMEENTE DEN HELDER

AMSTERDAM, MEI 2023

Samenvatting

De Regio Deal beoogt met de pijlers Human Capital, maritieme technologieën en waterstof te investeren in de toekomstbestendigheid van de Kop van Noord-Holland. Publieke investeringen faciliteren die uit de private sector en leiden tot een bruto arbeidsvraag van 15.000 voltijdsbanen waarvan er 1.900 'netto' een bijdrage leveren aan de werkgelegenheid. Op termijn verbetert de brede welvaart op milieu- en sociale aspecten.

De Regio Deal Maritiem Cluster Kop van Noord-Holland beoogt 'de kracht de regio en de brede welvaart te versterken'.¹ SEO Economisch Onderzoek analyseert in dit rapport de kwantitatieve effecten (werkgelegenheid) en brengt de kwalitatieve aspecten (brede welvaart) in kaart. De Regio Deal loopt tot en met eind 2024 en is een samenwerking tussen het Rijk, de Marine, de provincie Noord-Holland, de bijbehorende gemeenten, en andere publieke en private partners. Het bestaat uit drie pijlers:

1. **Human Capital:** investeren in kennis en talent
2. **Maritieme technologieën:** investeren in maritieme innovaties
3. **Waterstof:** stimuleren van de energietransitie en waterstofeconomie



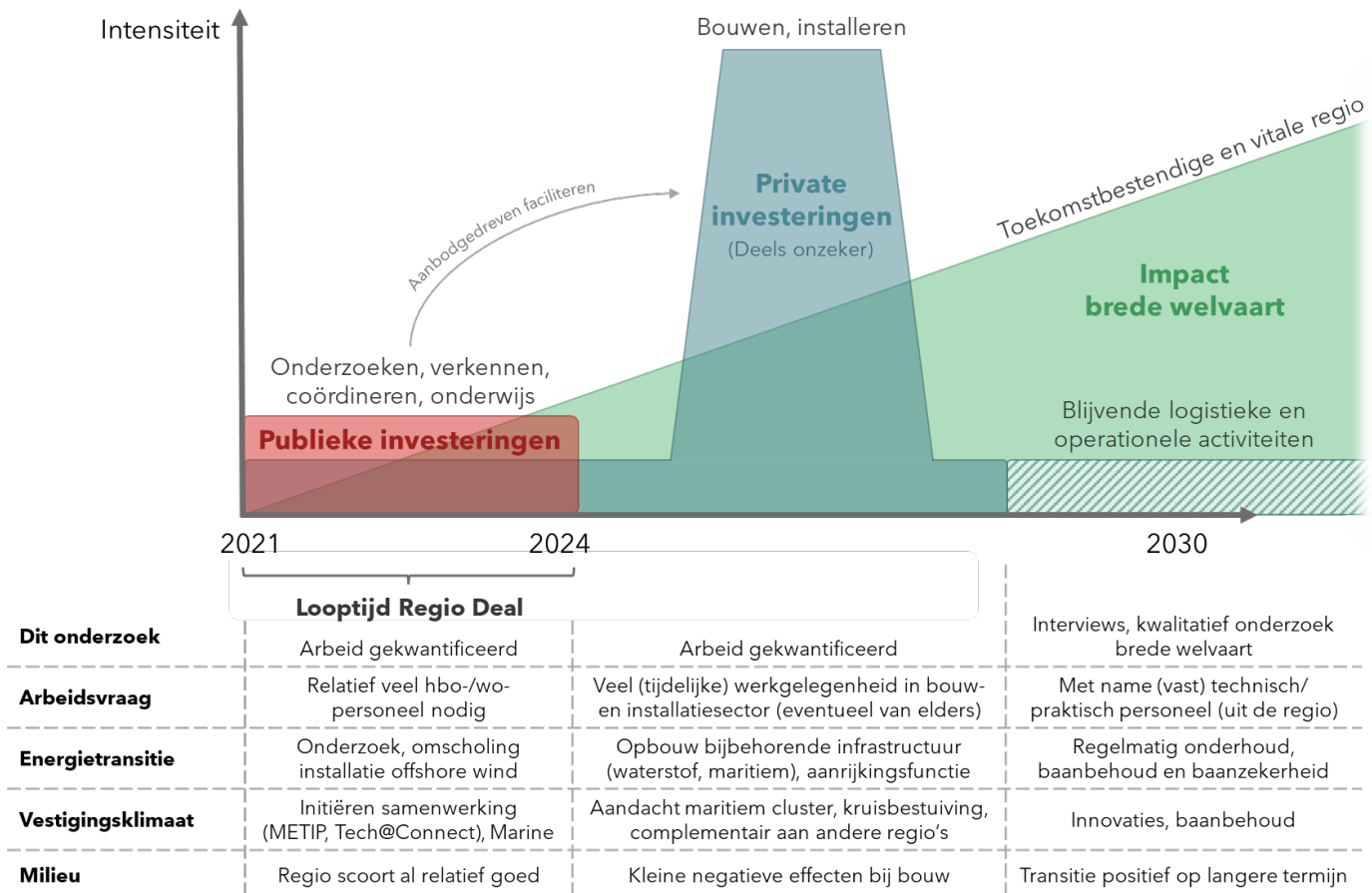
De Kop van Noord-Holland heeft te maken met een krimpende bevolking, met name voor 15- tot 65-jarigen. De afstand tot de rest van Nederland maakt het minder aantrekkelijk voor studenten, werknemers of bedrijven om zich er te vestigen. Werkgelegenheid ligt met name bij de Koninklijke Marine en de maritieme sector. De aantrekkingskracht van de regio is de rustige omgeving, een schoon milieu en lage huisprijzen. Met nationale en regionale plannen voor de energietransitie wordt voortgebouwd op de krachten van de regio en ingespeeld op de nieuwe kansen die deze transitie biedt.

De drie pijlers van de Regio Deal investeren voor 2 miljard euro in diverse sectoren, waarvan 10 miljoen euro publieke middelen zijn. De investeringen leiden tot een bruto vraag van 15.000 voltijdsbanen waarvan 1.900 'netto' toegevoegd zijn, met name in de bouwsector en de productie, installatie en reparatie van machines. De publieke investeringen worden gedaan tijdens de looptijd van de Regio Deal tot en met 2024 en voorzien met name in het onderzoeken, verkennen en coördineren van de voorziene aanleg van infrastructuur in de regio en publiek-private samenwerkingen. Daarnaast gaan er publieke middelen naar het versterken en verder opbouwen van het regionale opleidingsaanbod en de ontwikkelingsmogelijkheden. De private investeringen zullen naar verwachting voornamelijk plaatsvinden na de looptijd van de Regio Deal en worden gedomineerd door de bouw van een waterstoffabriek in 2027-2028. De blijvende logistieke en operationele bedrijvigheid na de bouw- en installatiefase is niet gekwantificeerd. Hetzelfde geldt voor de indirecte impact van een beter opgeleide beroepsbevolking.

Er is in de Kop van Noord-Holland en omliggende regio's voldoende arbeidspotentieel om te voldoen aan de aanvullende vraag als gevolg van de investeringen uit de Regio Deal. Het arbeidsaanbod wordt mede bepaald door ontwikkelingen in de omvang van de beroepsbevolking, de aansluiting onderwijs-arbeidsmarkt en de deeltijdfactor.

¹ Zie https://www.denhelder.nl/Onderwerpen/Actueel/Projecten/Regio_Deal_Maritiem_cluster_Kop_van_Noord_Holland

Figuur S.1 De Regio Deal leidt op termijn tot private investeringen en een groei van de brede welvaart



Bron: SEO Economisch Onderzoek (2023)

Noot: Schematische weergave ter illustratie, geen daadwerkelijke verhoudingen

Voor de investeringen van de Regio Deal komt brede welvaart terug in aspecten zoals aantrekkelijk woon- en vestigingsklimaat, netwerken en sociale contacten, kruisbestuiving en innovatie, baan zekerheid, persoonlijke ontwikkeling, en het milieu. De Regio Deal geldt als eerste stap op weg naar een toekomstbestendige en duurzame regio. Het moet tonen hoe de regio een grotere rol kan spelen als grondstofleverancier voor de groene industrie in Nederland. Het wegvallen van werkgelegenheid in de olie- en gasector wordt opgevangen door nieuwe werkplekken in de waterstof- en windindustrie. Praktijkgerichte opleidingen bieden leerlingen toekomstperspectief en vervullen de vraag naar technisch geschoold personeel. In de beginfase vormt de vraag door innoverende bedrijven naar hbo- en wo-geschoold personeel een uitdaging; de match tussen mbo-opleidingen en deze bedrijven wordt eerder in een latere fase, na het opschalen, verwacht. Programma's zoals Tech@Connect adresseren de link tussen bedrijfsleven en leerlingen en spelen tegelijkertijd in op de transitie van fossiele naar duurzame banen. Initiatieven als het SimCenMar van de Marine bevorderen de integratie tussen de Marine en civiele bedrijven.

Daarnaast is het onduidelijk of de investeringen tot een blijvende impact in de regio zorgen aangezien opgeleide personen zich ook elders kunnen vestigen en productie elders in Nederland plaats kan vinden. Bovendien blijven de afstand en werkgelegenheid voor partners van werknemers in de regio een rol spelen. Initiatieven zoals METIP bieden een aantrekkelijke werklocatie voor startups en kleine bedrijven. Sociale contacten en netwerken ontstaan gemakkelijk, wat kruisbestuiving en meer innovatie mogelijk maken. Verder ondersteunen (financiële) bijdragen

aan bedrijven met duurzame en vernieuwende technologieën de transitie. De vervanging van leveranciers van buiten de regio door lokale bedrijfspartners speelt bovendien een rol in het reduceren van de CO₂-voetafdruk.

Inhoudsopgave

Samenvatting		i
1	Inleiding en vraagstelling	1
	1.2 Vraagstelling	1
	1.3 Methode	2
	1.4 Leeswijzer	3
2	Investerings Regio Deal	4
	2.1 Inleiding en methodologie	4
	2.2 Investerings	5
	2.3 Arbeidsvraag	7
	2.4 Overige regionale investeringen	11
3	Ontwikkeling arbeidsaanbod	12
	3.1 Woon-werkverkeer Kop van Noord-Holland	12
	3.2 Werkgelegenheid duurzaamheid en energietransitie	13
	3.3 Synthese: match tussen vraag en aanbod	21
4	Impact brede welvaart	23
	4.1 Inleiding	23
	4.2 Verwachte impact	23
	4.3 Conclusies brede welvaart	27
5	Conclusie	29
Referenties		32
Bijlage A	Duurzaamheid en energietransitie (DET-)sectoren	34
Bijlage B	Duurzaamheid en energietransitie (DET-)relevante opleidingen	35
Bijlage C	Geïnterviewde personen	37

1 Inleiding en vraagstelling

Dit onderzoek analyseert de gevolgen van publieke en private investeringen ten behoeve van de Regio Deal Maritiem Cluster voor de Kop van Noord-Holland. Het gaat hierbij om ontwikkelingen in arbeidsvraag en -aanbod en de brede welvaart.

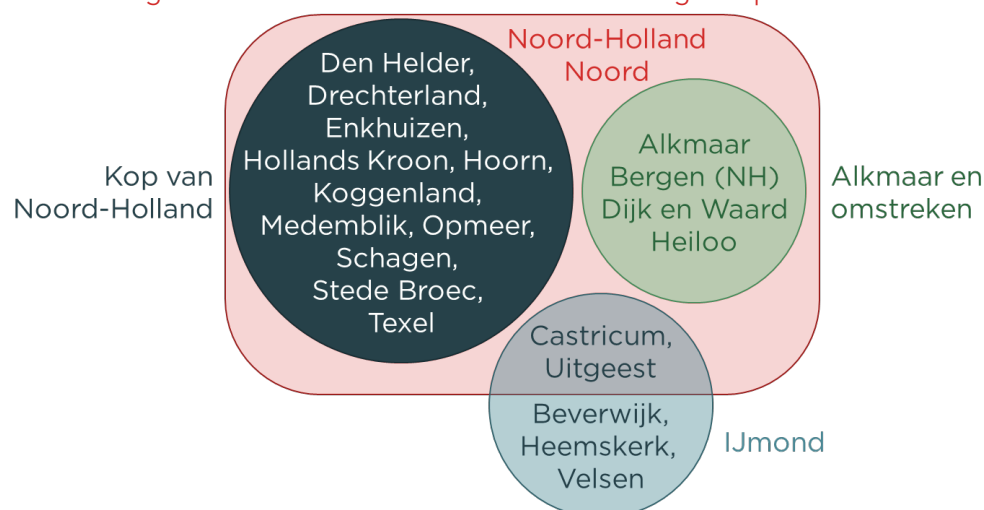
1.2 Vraagstelling

In september 2020 startte de Regio Deal Maritiem Cluster Kop van Noord-Holland (hierna: 'Regio Deal').² De Regio Deal is een samenwerking tussen de Rijksoverheid, het Rijksvastgoedbedrijf, de Koninklijke Marine, de provincie Noord-Holland, de gemeente Den Helder en De Kop Werkt. Dit laatste is een regionaal stimuleringsprogramma van de provincie en de vier 'Kopgemeenten' Texel, Den Helder, Hollands Kroon en Schagen die onder andere de COROP-regio Kop van Noord-Holland vormen. Andere publieke en private partners zijn het Ontwikkelingsbedrijf Noord-Holland, New Energy Coalition en Tech @ Connect. De Regio Deal bestaat uit drie pijlers:

1. **Human Capital:** investeren in kennis en talent
2. **Maritieme technologieën:** investeren in maritieme innovaties
3. **Waterstof:** het stimuleren van de energietransitie en de waterstofeconomie

De gemeente Den Helder heeft SEO Economisch Onderzoek (SEO) opdracht gegeven om nader onderzoek uit te voeren naar de impact van investeringen uit de Regio Deal op de Kop van Noord-Holland. Eerder analyseerde SEO (2022) de gevolgen voor de arbeidsmarkt van de investeringen in duurzaamheid en de energietransitie in opdracht van de provincie Noord-Holland.³ Onderdeel hiervan was om ook specifiek aandacht te besteden aan de effecten binnen de vijf arbeidsmarktregio's in de provincie, waaronder de regio Noord-Holland Noord (hierna: 'NH-N').

Figuur 1.2 Arbeidsmarktregio Noord-Holland Noord en de COROP-regio Kop van Noord-Holland



Bron: SEO Economisch Onderzoek (2023)

² Zie: https://www.denhelder.nl/Onderwerpen/Actueel/Projecten/Regio_Deal_Maritiem_cluster_Kop_van_Noord_Holland

³ Zie: https://www.noord-holland.nl/Actueel/Archief/2022/November_2022/Veel_werknemers_nodig_voor_uitvoering_energietransitie_en_verduurzaming

Figuur 1.1 toont dat de Kop van Noord-Holland samen met de COROP-regio's West-Friesland en Alkmaar en omstreken de arbeidsmarktregio Noord-Holland Noord vormt. In dit onderzoek worden de effecten voor de regio NH-N uit het onderzoek voor de provincie nader toegelicht en, voor zover mogelijk, gerelateerd aan de sectoren waar in de Regio Deal de nadruk op ligt. Met name voor de pijler waterstof – een belangrijk onderwerp binnen de energietransitie – is veel informatie over het arbeidsmarktaanbod uit de analyse voor de provincie beschikbaar.

1.3 Methode

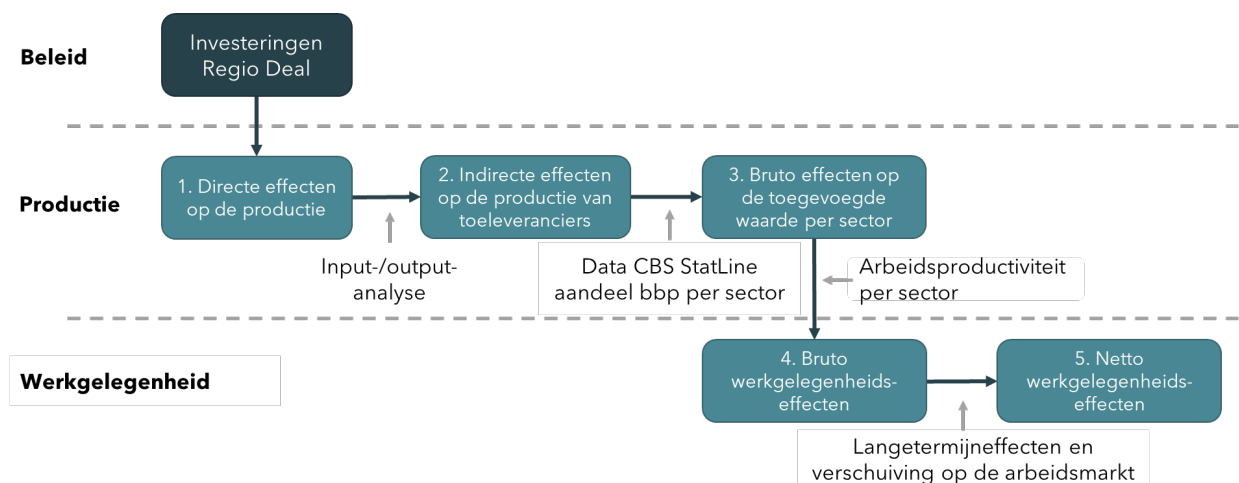
In dit onderzoek past SEO verschillende methodes toe: *i)* de arbeidsvraag wordt berekend aan de hand van een economisch model, *ii)* het arbeidsaanbod wordt verkend aan de hand van een eerdere studie voor de provincie Noord-Holland gebruikmakend van CBS-Microdata, en *iii)* de impact op de brede welvaart is onderzocht via interviews met regionale sleutelpartijen.

Arbeidsvraag

De eerste stap in het onderzoek is de analyse van de arbeidsvraag aan de hand van een input-/outputanalyse (IO-analyse). Een input-/outputtabel beschrijft de productiesamenhang tussen sectoren in de provincie Noord-Holland. In deze tabel staat hoeveel eenheden producten of diensten een bepaalde sector afneemt van andere sectoren (*inputs*) en hoeveel eenheden producten of diensten deze sector produceert (*outputs*). Het CBS stelt jaarlijks een input-/outputtabel op van de Nederlandse economie, bestaande uit grofweg 80 sectoren. Voor dit onderzoek is dit model geschaald naar het niveau van de COROP-regio Kop van Noord-Holland zodat we het kunnen gebruiken als een regionaal input-/outputmodel.

De input voor het economische model bestaat uit de investeringen zoals gespecificeerd in de Regio Deal en nader toegelicht door de drie programmamanagers. Deze investeringen worden verdeeld over de sectoren waar de investeringen besteed zullen worden. Met het IO-model berekenen we de indirecte effecten. Dit zijn de doorgegeven economische effecten die ontstaan door de keten van toeleveranciers en afnemers tussen en binnen sectoren. De output bestaat uit de verandering in de productie, de toegevoegde waarde en de werkgelegenheid. Deze outputvariabelen worden berekend per sector. De toegevoegde waarde is de maatstaf voor het bruto regionaal product (brp), het regionale equivalent van het bruto binnenlands product (bbp). Werkgelegenheid kan worden uitgedrukt in arbeidsjaren (voltijdsequivalenten, vte) of banen (werkzame personen).

Figuur 1.3 Berekening directe en indirecte economische effecten van de Regio Deal



Bron: SEO Economisch Onderzoek

De economische effecten worden per jaar berekend tot en met 2030. De uitkomst laat zien in welke mate de investeringen uit de Regio Deal kunnen bijdragen aan de groei van het brp. Hiermee ontstaat tevens inzicht in de vraag naar werknemers (in vte) per sector op het niveau van de arbeidsmarktregio. Door de sectoren te koppelen aan de CBS-Microdata kunnen we tevens analyseren wat de kwalificaties zijn van de werknemers die actief zijn in deze sectoren (beroepen, opleiding). Dit vormt input voor de classificatie van de banen die nodig zijn voor de uitvoering van de Regio Deal.

Arbeidsaanbod

Voor de ontwikkelingen in het arbeidsaanbod worden de analyses van eerder onderzoek van SEO (2023) voor de provincie Noord-Holland uitgesplitst voor de arbeidsmarktregio Noord-Holland Noord. Deze analyse is gebaseerd op CBS-Microdata. Dit zijn gegevens van het CBS op het niveau van personen. Met CBS-Microdata is nauwkeurige analyse mogelijk van de kenmerken van de (potentiële) beroepsbevolking: werkenden, werkzoekenden en instroom uit opleidingen. De data bevatten relevante achtergrondkenmerken van alle studenten en afgestudeerden (al dan niet met een technische opleiding) en alle werkenden (al dan niet in een technische sector en/of in een technisch beroep in Nederland). Het gaat om onder andere de specifieke opleiding (niveau en richting), de sector waarin iemand werkzaam is, de leeftijd, de woonregio en het geslacht. Daarnaast is ook bekend of iemand daadwerkelijk werkzaam is (in loondienst, als directeur-groootaandeelhouder van een eigen bedrijf of als zzp'er) en ook of iemand niet werkend is (al dan niet met een uitkering). Voor werkenden in loondienst is naast sector en bedrijfsgrootte ook het type contract, het aantal contractuele werkuren en het salaris bekend. De CBS-Microdata is daarmee een zeer rijke bron van informatie voor het beantwoorden van de verschillende onderzoeksvragen. Bovendien is het mogelijk om terug te kijken en zo ontwikkelingen te analyseren.

Brede welvaart

Daarnaast zijn er interviews afgenomen om de meer kwalitatieve kant van de Regio Deal te onderzoeken en daarmee de impact op de brede welvaart in de Kop van Noord-Holland. De brede welvaart kijkt verder dan productie en werkgelegenheid en neemt sociaaleconomische aspecten zoals persoonlijke ontwikkeling, baanzekerheid en milieu mee. Ook thema's zoals het vestigingsklimaat en de toekomstbestendigheid van de regio komen in de interviews naar boven.

1.4 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 analyseert de publieke en private investeringen uit de Regio Deal voorzien voor de periode 2021-2030. Deze investeringen vormen input voor de analyse van de gevolgen voor de arbeidsvraag in de Kop van Noord-Holland aan de hand van de input-/outputanalyse. Hoofdstuk 3 beschrijft de kenmerken en ontwikkelingen van het arbeidsaanbod in de Noord-Holland Noord. Het bevat tevens de synthese en kijkt naar de match van arbeidsvraag en arbeidsaanbod. Hoofdstuk 4 beschrijft de verwachte impact op de brede welvaart in de regio aan de hand van interviews met verschillende relevante partijen. Hoofdstuk 5 concludeert.

2 Investerings Regio Deal

De drie pijlers van de Regio Deal investeren voor 2 miljard euro in diverse sectoren, waarvan 10 miljoen euro publieke middelen zijn. De investeringen leiden tot een bruto vraag van 15.000 voltijdsbanen waarvan 1.900 'netto' toegevoegd zijn, met name in de bouwsector en de productie, installatie en reparatie van machines.

2.1 Inleiding en methodologie

Dit hoofdstuk berekent de economische impact van investeringen in de drie programma's van de Regio Deal. Dit effect is berekend met een input-/outputmodel (IO-model) van de regionale economie in de Kop van Noord-Holland. Dit model verklaart de onderlinge leveringen van circa 80 sectoren in de economie. Daarmee wordt berekend welk deel van de investeringen in een specifieke sector, zoals de bouw of de energiesector, wordt doorgegeven naar andere sectoren in hun rol als afnemer of toeleverancier, zoals de machine-industrie. Dit geeft een compleet beeld van de veranderingen in de vraag naar arbeid conform het schema in Figuur 1.2. Het gaat hier om de productie-effecten. Geïnduceerde vraageffecten – zoals een inkomensmultiplier door bestedingen van extra verdiend loon – blijven buiten beschouwing.

Regionale investeringen in bijvoorbeeld de energietransitie en waterstofeconomie kennen als tegenhanger het verlagen van investeringen op andere vlakken, zoals fossiele brandstoffen en niet-duurzame vormen van industrie en werkgelegenheid. De mate waarin deze vermeden investeringen de arbeidsmarkt beïnvloeden moet worden meegenomen in een integrale analyse. Deze studie richt zich op de partiële analyse van de economische gevolgen van investeringen uit de Regio Deal. Er is geen rekening gehouden met het wegvallen van investeringen elders.

De omvang van de investeringen is afgeleid op basis van diverse documenten die zijn gedeeld en toegelicht door de programmamanagers van de Regio Deal. De investeringen zijn opgedeeld in de drie pijlers die onder de Regio Deal vallen: Human Capital, maritieme technologieën en waterstof. Ook wordt er een onderscheid gemaakt tussen de publieke investeringen voor de duur van de Regio Deal (2021-2024) en de (verwachte) private investeringen die hieruit voortvloeien.

Niet alle investeringen hebben een regionale component. De omvang van de regionale bijdrage van de investeringen is veelal onbekend. Zo kan een investering in een waterstoffabriek leiden tot productie en daarmee werkgelegenheid bij de machine-industrie elders in Nederland of het in buitenland. Voor de berekeningen wordt er van uitgegaan dat de investeringen volledig een effect hebben op de regionale economie. In het IO-model – dat gebaseerd is op de economische structuur van Nederland als geheel – is al rekening gehouden met een 'weglek'-effect als gevolg van importen uit het buitenland. Voor de regionale effectanalyse wordt per sector voor het weggleffect naar regio's buiten de Kop van Noord-Holland eenzelfde orde van grootte verondersteld. In hoofdstuk 3 wordt daarnaast ingegaan op het (potentiële) aanbod van arbeid in de Kop van NH, het grotere Noord-Holland Noord, de regio's daaromheen en bovendien het woon-werkverkeer tussen deze gebieden. Zo kan additionele werkgelegenheid binnen de Kop van NH worden ingevuld door pendelaars van elders (en vice versa).

Hoeveel werknemers er nodig zijn om de investeringen voor de Regio Deal uit te voeren is tevens sectorspecifiek. Sommige sectoren – zoals energiebedrijven en de industrie – hebben een hoge arbeidsproductiviteit, ofwel veel

toegevoegde waarde ('bbp') per gewerkt uur. Kennis en een hoge kapitaalintensiteit van de productie stellen werknemers doorgaans in staat een hoge arbeidsproductiviteit te realiseren. In sectoren met een hoge arbeidsproductiviteit zijn relatief minder werknemers nodig om het werk te verzetten dan in sectoren met een relatief lage arbeidsproductiviteit. Door de productie-impuls per sector te vertalen naar toegevoegde waarde, en de toegevoegde waarde te delen door de arbeidsproductiviteit, maken we een schatting van de benodigde werkgelegenheid.

Vervolgens is de vraag welke arbeidscapaciteit nodig is om deze investeringen uit te voeren. Deze arbeidscapaciteit drukken we uit in aantallen banen of voltijdsequivalenten (vte's) op basis van gegevens over de arbeidsproductiviteit per sector. Het arbeidsvolume dat nodig is om alle plannen uit te voeren is de bruto werkgelegenheid. Extra investeringen leiden niet per definitie tot groei van het *totale* aantal banen. De investeringen worden deels uitgevoerd door (i) werknemers in bestaande banen in de desbetreffende sectoren, (ii) werknemers die elders werkten maar nu werk gaan uitvoeren dat voortvloeit uit de investeringen, en (iii) personen die tot dusver inactief waren. Banen die worden ingevuld door werkloze personen vormen de netto bijdrage aan de werkgelegenheid.

Het effect op de netto werkgelegenheid is afhankelijk van hoe ruim of krap de arbeidsmarkt is. Bij een werkloosheidspercentage van 8 procent is de impuls voor de netto werkgelegenheid circa 75 procent van het aantal bruto banen. Bij een werkloosheidspercentage van 3 procent is deze bijdrage slechts 23 procent van het aantal bruto banen en zullen extra investeringen leiden tot extra verkrapping van de arbeidsmarkt. De impact op de netto werkgelegenheid neemt bovendien af in de loop van de tijd, doordat werknemers vertraagd reageren op veranderingen in werk en loon. Dit is een indicatie dat de arbeidsmarkt op langere termijn na een schok beweegt naar een evenwicht tussen arbeidsvraag en arbeidsaanbod (Koopmans & Volkerink, 2014).

2.2 Investeringen

De publieke investeringen van de Regio Deal bedragen tot en met 2024 in totaal bijna 10 miljoen euro, waarvan 1,2 miljoen voor de pijler Human Capital, 4,9 miljoen voor maritieme technologieën en 3,8 miljoen voor de waterstofeconomie (Tabel 2.1).

Tabel 2.1 Opleidings- en maritieme investeringen met name publiek, waterstof afhankelijk van bedrijfsleven

Investeringen (× € miljoen)	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Human Capital										
Regio Deal	0,1	0,2	0,5	0,4	-	-	-	-	-	-
Overige bijdragen (bedrijfsleven)	0,0	0,4	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-
Maritieme technologieën										
Regio Deal	1,5	1,4	1,1	0,9	-	-	-	-	-	-
Overige bijdragen (bedrijfsleven)	0,2	0,2	0,2	0,2	-	-	-	-	-	-
Waterstof										
Regio Deal	0,7	2,2	0,9	-	-	-	-	-	-	-
Overige bijdragen (bedrijfsleven)	-	2,2	14,2	13,1	15,6	12,9	962,5	962,5	10,0	12,9

Complete Regio Deal										
Regio Deal	2,4	4,2	2,2	1,1	-	-	-	-	-	-
Overige bijdragen (bedrijfsleven)	0,2	2,7	14,4	13,3	15,6	12,9	962,5	962,5	10,0	12,9
Totaal	2,6	7,0	16,5	14,4	15,6	12,9	962,5	962,5	10,0	12,9

Bron: SEO Economisch Onderzoek (2023), op basis van gegevens Regio Deal

De pijler Human Capital wordt vanuit het bedrijfsleven ondersteunt met 400 duizend euro aan investeringen. Het bedrijfsleven investeert op het gebied van maritieme technologieën zo'n 200 duizend euro per jaar tussen 2021 en 2024. De ontwikkeling van een waterstofeconomie in de regio leunt daarentegen sterk op private investeringen. De publieke investeringen bedragen in totaal 3,8 miljoen terwijl de private investeringen van 2023 tot en met 2024 consistent (ruim) boven de 10 miljoen euro per jaar liggen met uitschieters van bijna een miljard in 2027 en 2028. In die jaren is de ontwikkeling van een blauwe-waterstoffabriek van 1,9 miljard euro voorzien.

Human Capital

De pijler Human Capital richt zich op het versterken en verder opbouwen van het opleidingsaanbod en de ontwikkelingsmogelijkheden in de regio. Zo beoogt de Regio Deal het platform Tech@Connect verder te verbeteren, mede door het bedrijfsleven hier meer bij te betrekken. Ook het sluiten van leerwerkakkoorden met verschillende samenwerkingspartners (bijvoorbeeld de Marine of het regionale bedrijfsleven) is hier onderdeel van. Een speciale focus gaat uit naar techniekopleidingen. Ook de andere pijlers van de Regio Deal zijn betrokken bij de investeringen in Human Capital, bijvoorbeeld door de ontwikkeling van maritieme onderwijsinfrastructuur, ook in combinatie met de programmalijn METIP en waterstof. Personen uit andere sectoren of zonder werk krijgen scholingsmogelijkheden voor de technische, maritieme en energiesector. Dit gebeurt mede door middel van leerwerk vouchers. Het grootste gedeelte van de investeringen scharen we onder de sector 'Onderwijs'. De rest valt onder 'Holdings en managementadviesbureaus', 'Research' en 'Uitzendbureaus en arbeidsbemiddeling'.

Maritieme technologieën

De investeringen uit de Regio Deal Maritiem cluster hangen voor een groot deel samen met de inzet op maritieme technologieën. Een belangrijke stap is het inrichten van de organisatie METIP (*Maritime Emerging Technologies Innovation Park Noord-Holland*). Daardoor is volgens de programmamanager een 'gestructureerde en groeiende samenwerking tussen kennisinstellingen, bedrijven en studenten en starters tot stand gekomen'. Veel van de investeringen hebben dan ook betrekking op het opzetten, organiseren, huisvesten van METIP over de jaren heen. METIP omvat onder andere het *Maritime Drone Command Centre*, een *Virtual Reality Lab* en de *XR Campus*. De investeringen komen met name terecht in de 'Elektronische industrie', 'Reparatie/installatie van machines', 'Algemene bouw/ontwikkeling', 'Vervoer door de lucht', 'Research' en 'Onderwijs'. Andere sectoren hebben met name betrekking op het opzetten en draaiende houden van de organisatie, zoals 'Exploitatie van onroerend goed', 'Architecten en ingenieurs', 'Overige zakelijke dienstverlening', en 'Openbaar bestuur'.

Waterstof

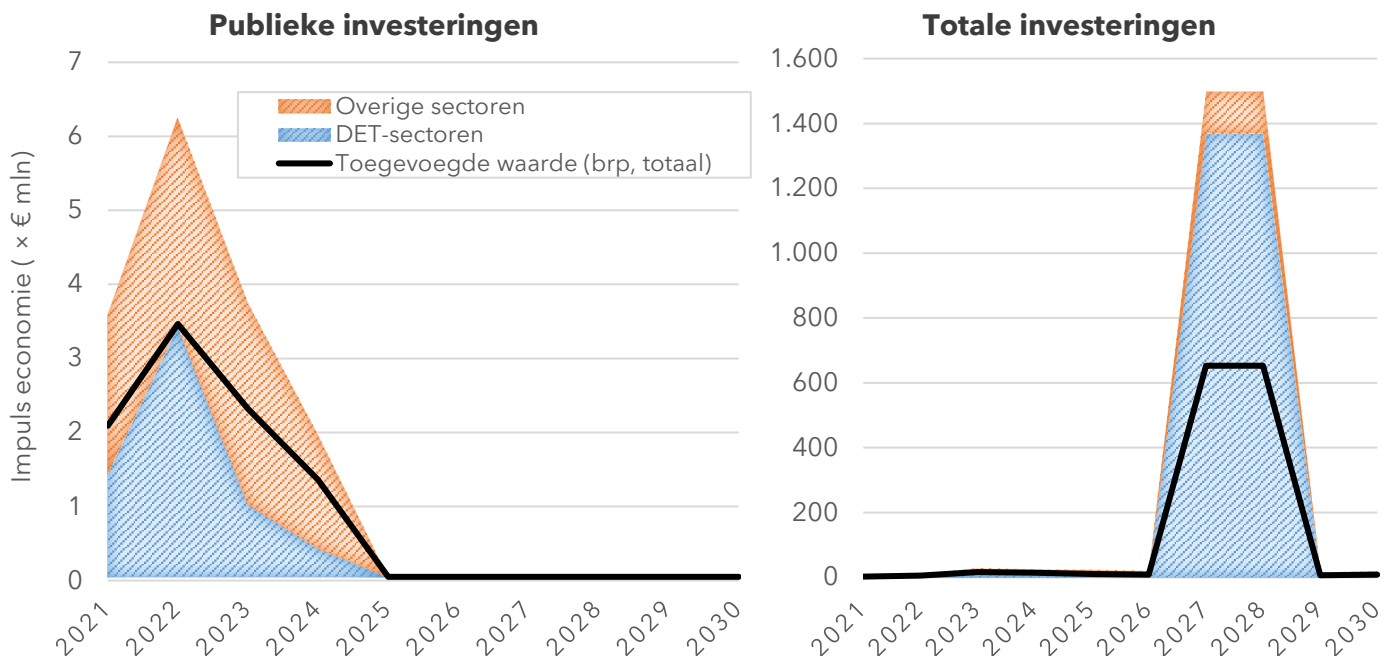
De publieke investeringen op het gebied van waterstof worden met name aangewend voor de opstartfase, zoals het initiëren of opstellen van een projectplan of hier onderzoek voor uitvoeren. Dit vindt met name plaats voor 2024, tijdens de looptijd van de Regio Deal. De afgesproken en verwachte private investeringen zijn significant groter en bestrijken een periode tot en met 2030. De bedragen lopen op tot bijna een miljard per jaar wanneer geld wordt aangewend voor de bouw van een blauwe-waterstoffabriek in 2027-2028. Aangezien investeringen in waterstofprojecten zich niet laten vangen in één SBI-sector zoals gedefinieerd door het CBS, is er voor gekozen om een studie van onderzoeksbureau CE Delft (2018) hierin te volgen. Daarin zijn investeringen en onderhoud van

waterstofinstallaties onderverdeeld onder de sectoren 'Reparatie/installatie van machines', 'Algemene bouw/ontwikkeling' en 'Gespecialiseerde bouw' en voor het ombouwen van het gastransportnet gelden ook de sectoren 'Machine-industrie' en 'Grond-, water- en wegenbouw'. Private investeringen resulteren in (haalbaarheidsstudies voor) een bunkerstation voor vloeibare waterstof, een blauwe-waterstoffabriek, een mobiele brandstofcel-aggregaat voor walstroom, een *smart grid* voor een integrale walstroomvoorziening, een waterstofnet door Den Helder, een waterstofmolen (geïntegreerde elektrolyse in een windturbine), innoveren cryogene waterstof, systeemintegratie van zonne-energie naar waterstof. De Regio Deal zet daarnaast in op de realisatie van netwerkorganisatie Platform H2 en ook komt er de praktijkomgeving Fieldlab Waterstof NHN voor experimenten, onderzoek en onderwijs. Daarmee komen de investeringen naast de hierboven genoemde sectoren ook terecht bij onder andere de 'Landbouw', 'Energiebedrijven' en 'Vervoer over water' en sectoren die met name actief zijn bij de opstartfase zoals 'Architecten en ingenieurs', 'Research' en 'Openbaar bestuur'.

2.3 Arbeidsvraag

De impact van de investeringen hangt af van de sectoren die betrokken zijn bij de uitvoering van de plannen. Voor dit onderzoek is een selectie gemaakt van duurzaamheids- en energietransitie-sectoren (DET-sectoren). Dit zijn de sectoren die nodig zijn om de investeringen binnen dit thema te realiseren. Voor de keuze van deze sectoren is aangesloten bij de analyse voor de provincie Noord-Holland die op haar beurt weer aansluit bij een eerdere energietransitie-analyse van SEO (2020) voor Noord-Holland en Flevoland. Bijlage A specificeert de DET-sectoren aan de hand van hun SBI-sectorcode.

Figuur 2.1 De publieke investeringen leiden op de middellange termijn tot een toegevoegde waarde tot 3,4 miljoen per jaar; inclusief private investeringen loopt het in 2027-2028 op tot 1,5 miljard per jaar



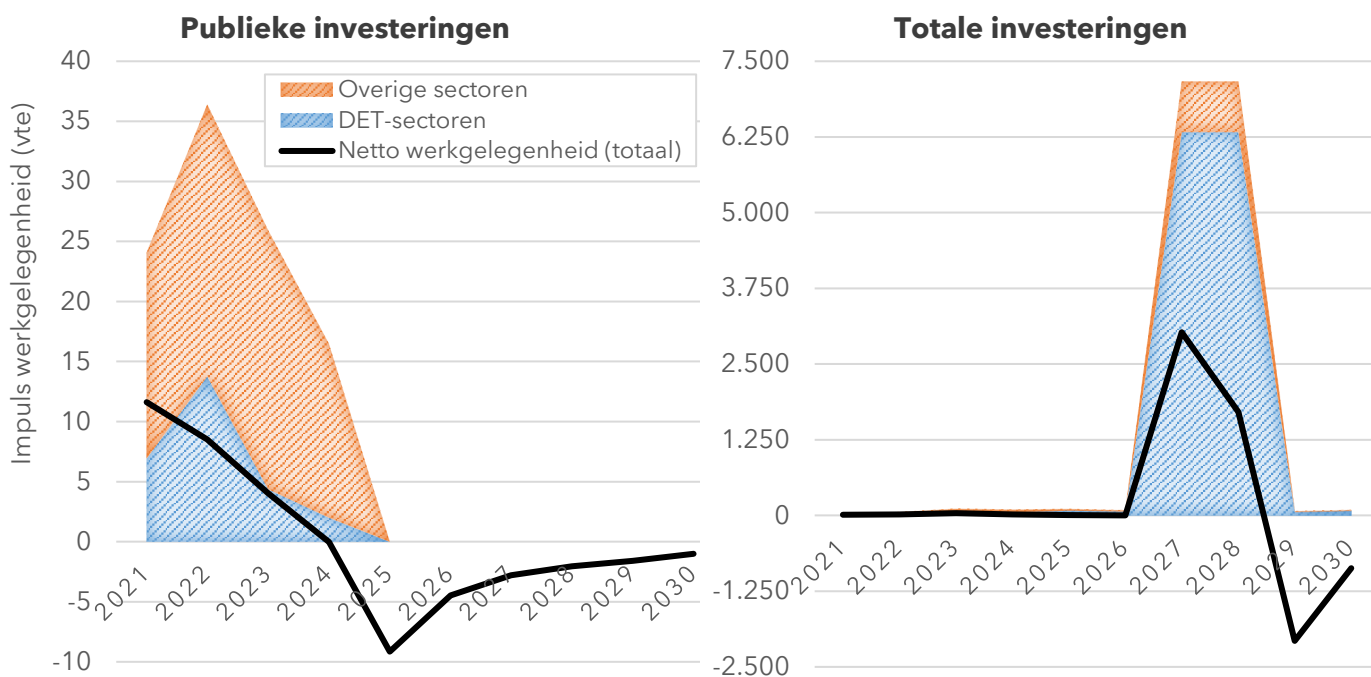
Bron: SEO Economisch Onderzoek (2023)

Figuur 2.1 toont de economische impuls die voortkomt uit de publieke en totale investeringen. De publieke investeringen komen relatief veel terecht in ondersteunende sectoren, buiten de duurzaamheid en energietransitie om (bijvoorbeeld adviesbureaus, openbaar bestuur en onderwijs). De publieke investeringen vallen volledig binnen

de termijn van de Regio Deal, voor het einde van 2024. Het beeld van de totale investeringen – i.e., inclusief de publieke – wordt volledig bepaald door de grote waterstofinvesteringen in 2027-2028. Dit leidt in deze twee jaar tot een effect 1,5 miljard euro bruto productie per jaar, wat samenhangt met ruim 650 miljoen euro aan toegevoegde waarde. Voor de publieke investeringen zijn de effecten in één jaar maximaal 6,2 miljoen euro bruto productie ofwel 3,4 miljoen toegevoegde waarde.

In termen van werkgelegenheid leiden de publieke investeringen tussen 2021 en 2025 tot een totale bruto vraag van 103 vte's waarvan 27 in DET-sectoren. Bij deze berekening is rekening gehouden met de deeltijdfactor. De arbeidsvraag in personen is hoger dan de arbeidsvraag in vte omdat werknemers ook in deeltijd werken. De netto werkgelegenheid van alle investeringen is over de gehele periode tot en met 2030 gelijk aan 1.900 vte waarvan het leeuwendeel volgt uit de waterstofinvesteringen in 2027-2028. Het is dan ook zeer aannemelijk dat de investeringen wellicht vallen in deze tijdspanne, maar dat de bijbehorende werkzaamheden over een langere periode worden uitgevoerd. Nadat de investeringen per jaar sterk afnemen – voor publieke en totale investeringen in 2025 respectievelijk 2029 –, is er een negatief effect op de netto werkgelegenheid. Dit komt door het wegvallen van de investeringen waardoor personen die eerder een baan hadden gevonden nu werkloos raken. Cumulatief over de gehele periode tot en met 2030 is de totale netto werkgelegenheid echter positief.

Figuur 2.2 De arbeidsvraag door publieke investeringen valt met name buiten de DET-sectoren terwijl van de netto toename van 1.900 vte uit de totale investeringen voor 84 procent in DET-sectoren is



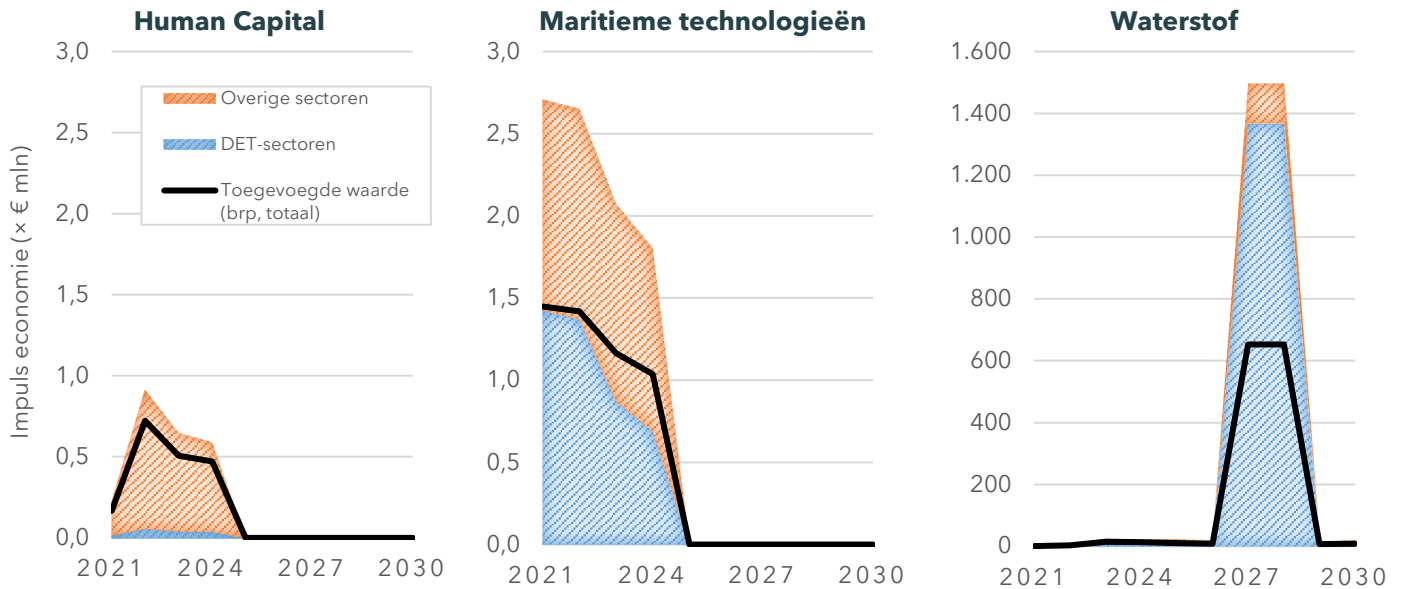
Bron: SEO Economisch Onderzoek (2023)

Arbeidsvraag per programma Regio Deal

Figuur 2.3 en Figuur 2.4 tonen de impact per programma binnen de Regio Deal, waarbij de waterstofinvesteringen een eigen schaal kennen vanwege de relatief grote omvang van de investeringen. De investeringen in Human Capital leiden over de gehele periode tot een toegevoegde waarde van 1,9 miljoen euro (en één extra vte netto werkgelegenheid). Deze impact komt vrijwel volledig terecht buiten de DET-sectoren. Voor het programma maritieme technologieën leiden de investeringen in 2021-2024 tot een totale toegevoegde waarde van 5,1 miljard waarvan 1,8 binnen de DET-sectoren. Op de arbeidsmarkt leidt dit tot en met 2030 tot 62 'bruto' voltijdsbanen

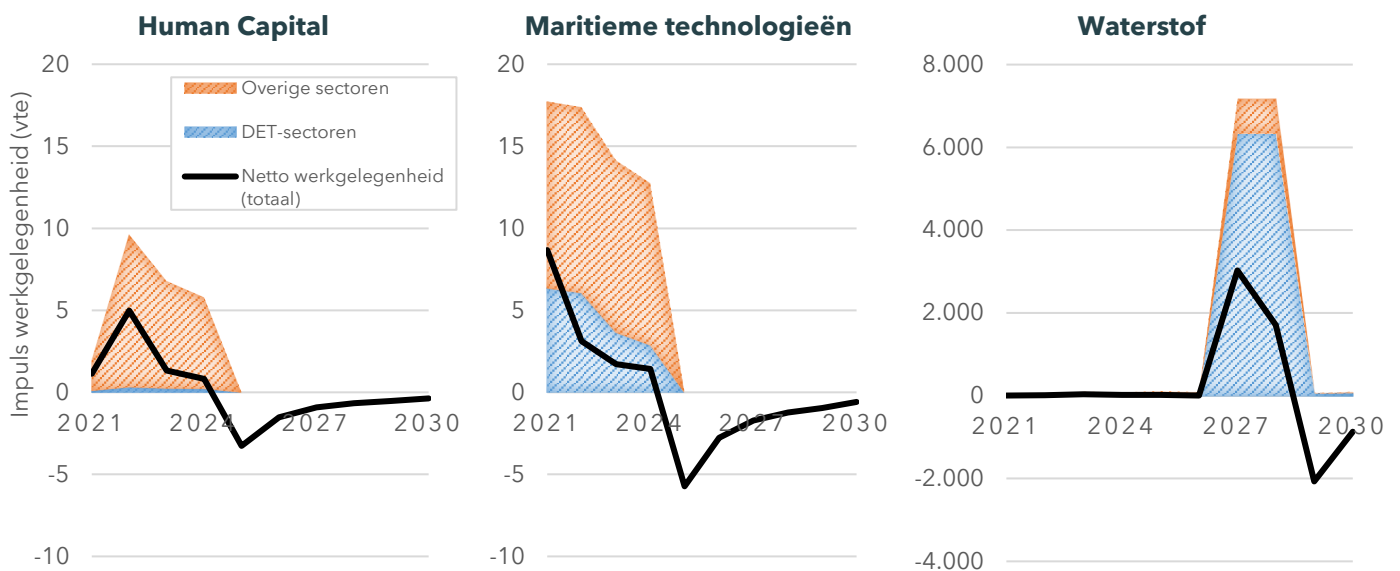
waarvan 2 'netto'. De investeringen in waterstof kennen een andere orde van grootte. Het leidt tot in totaal 1,4 miljard euro aan toegevoegde waarde waarvan 650 miljoen in 2027 en 2028. Op de arbeidsmarkt leidt het in 2027-2028 tot bijna 7.200 vte aan bruto werkgelegenheid per jaar en over de gehele periode tot en met 2030 bijna 15.000 vte. Daarvan is ruim 13.000 in de DET-sectoren. In termen van nieuwe 'netto' banen gaat het om 3.000 vte in 2027 en 1.700 vte in 2028; cumulatief over de gehele periode is het totaal bijna 1.900 vte.

Figuur 2.3 Investeringen in Human Capital en maritieme technologieën vallen met name tijdens de looptijd van de Regio Deal terwijl de waterstofinvesteringen voornamelijk in 2027-2028 vallen



Bron: SEO Economisch Onderzoek (2023)

Figuur 2.4 De waterstofinvesteringen leiden over de gehele periode tot 1.900 netto toegevoegde vte's

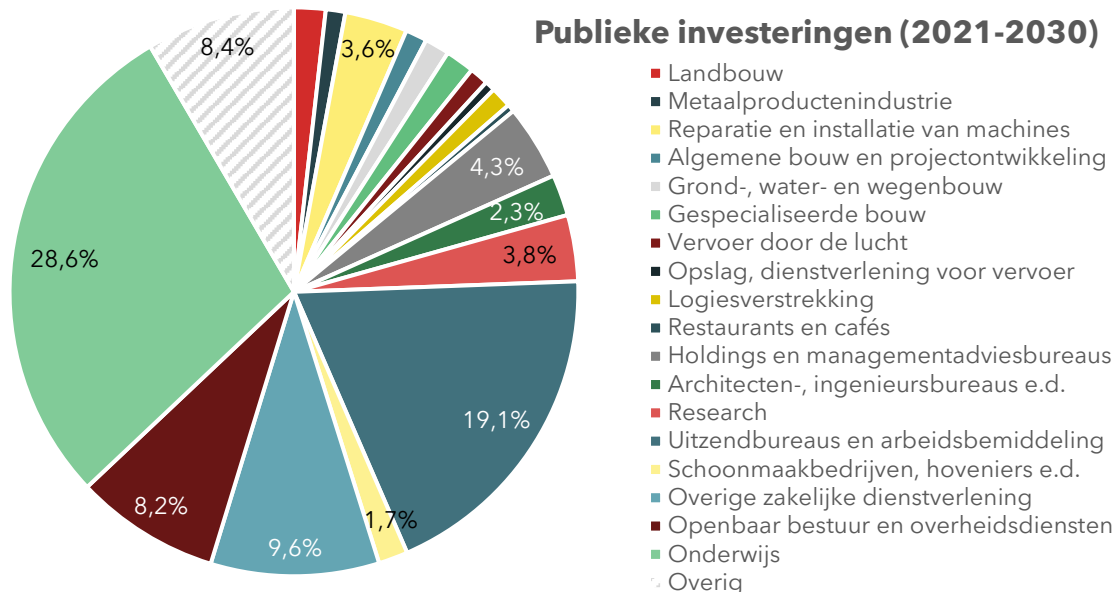


Bron: SEO Economisch Onderzoek (2023)

Arbeidsvraag per sector

Figuur 2.5 toont hoe de netto werkgelegenheid als gevolg van de publieke investeringen in veel verschillende bedrijfstakken terecht komt. De grootste sectoren zijn 'Onderwijs', 'Uitzendbureaus en arbeidsbemiddeling', 'Overige zakelijke dienstverlening' en 'Openbaar bestuur'. De uitkomsten van de totale investeringen zijn meer geconcentreerd. Figuur 2.6 toont dat 'Gespecialiseerde bouw', 'Reparatie en installatie van machines', 'Machine-industrie' en 'Algemene bouw en ontwikkeling' de grootste sectoren zijn waar de netto werkgelegenheid terecht komt.

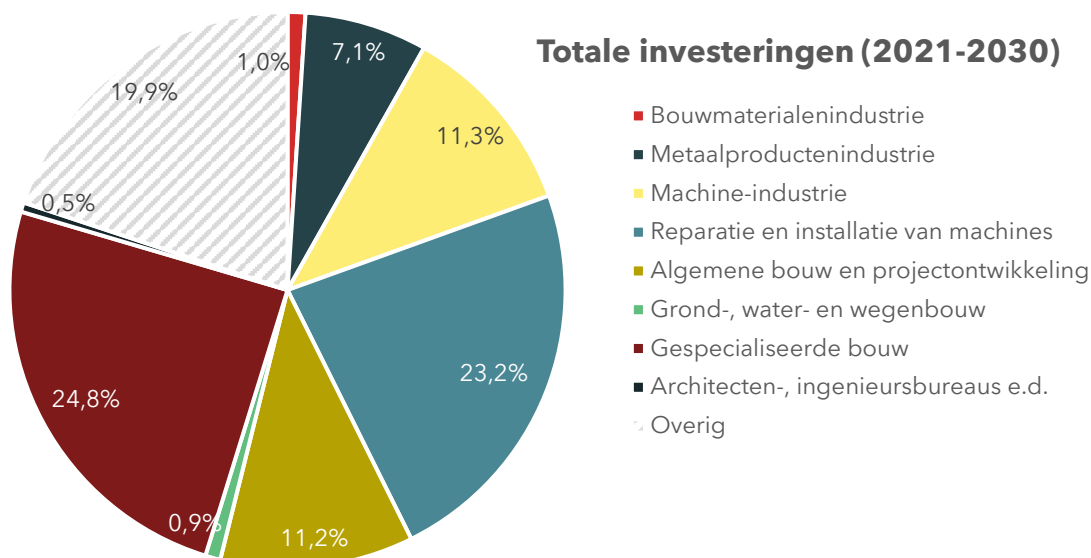
Figuur 2.5 De netto arbeidsvraag als gevolg van de publieke investeringen valt in veel verschillende sectoren



Bron: SEO Economisch Onderzoek (2023)

Noot: Het gekwantificeerde totaal gaat om 3 'netto' toegevoegde voltijdsequivalenten

Figuur 2.6 Bijna een derde van de totale netto arbeidsvraag komt vanuit de gespecialiseerde bouw



Bron: SEO Economisch Onderzoek (2023)

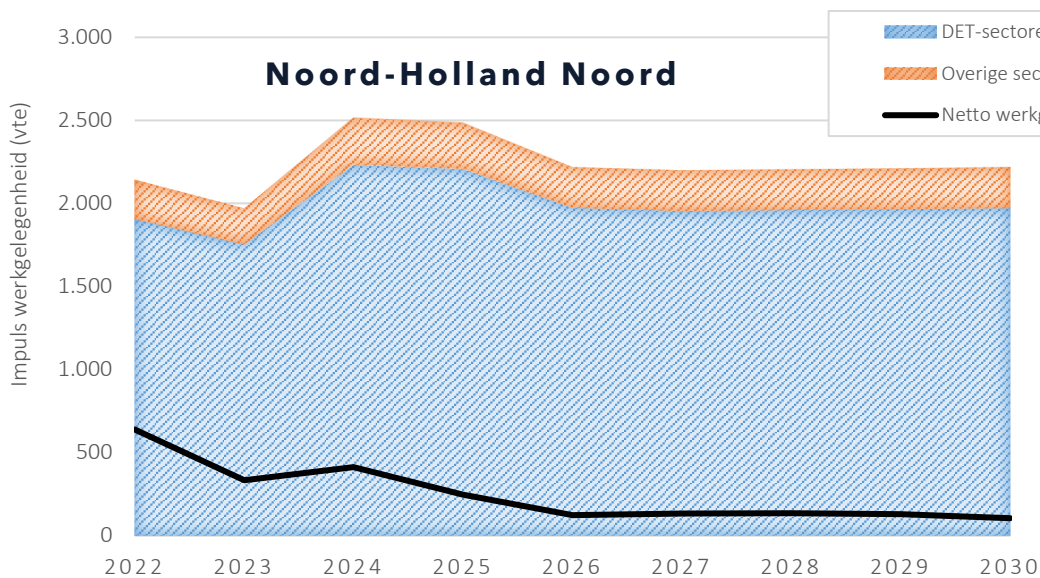
Noot: Het gekwantificeerde totaal gaat om 1.889 'netto' toegevoegde voltijdsequivalenten

2.4 Overige regionale investeringen

Naast de investeringen uit de Regio Deal voor de Kop van Noord-Holland volgen uit de eerdere studie van SEO (2022) voor de provincie Noord-Holland nog meer regionale investeringen in de energietransitie en duurzaamheid. De investeringen tussen 2022-2030 worden geschat op jaarlijks maximaal 3,6 miljard euro voor de gehele provincie. Een deel van deze investeringen zorgt voor een impuls en daarmee extra werkgelegenheid voor de Kop van Noord-Holland, onderdeel van de arbeidsmarktregio Noord-Holland Noord. Er lijkt weinig overlap tussen beide investeringspakketten, vooral omdat de regionale investeringen in waterstof bij het opstellen van het rapport voor de provincie nog niet volledig bekend waren.

Uit de analyse volgt een jaarlijkse bruto werkgelegenheidsimpuls voor Noord-Holland Noord van 1.973 tot 2.514 vte. Daarvan komt bijna 90 procent terecht in de DET-sectoren. In termen van 'netto' toegevoegde banen gaat het in totaal om 2.257 vte tot en met 2030. Het grootste effect vindt plaats in de eerste jaren met 640 vte in 2022, 333 vte in 2023 en 413 vte in 2024. In 2030 gaat het nog om 105 'netto' vte. Deze analyse staat los van de kwantificering uit paragraaf 2.3 voor de Regio Deal. Desalniettemin zijn de investeringen uit de provinciale analyse, bijvoorbeeld in windturbines op zee, essentieel voor de verdere investeringen in de Kop van Noord-Holland, zoals de bouw van een waterstoffabriek. Ook draagt het bij aan de vitaliteit en toekomstbestendigheid van de regio.

Figuur 2.7 De arbeidsvraag in Noord-Holland Noord uit de 'provinciale' analyse is 2.257 vte tot en met 2030



Bron: SEO Economisch Onderzoek (2022, Figuur D.1, Bijlage D)

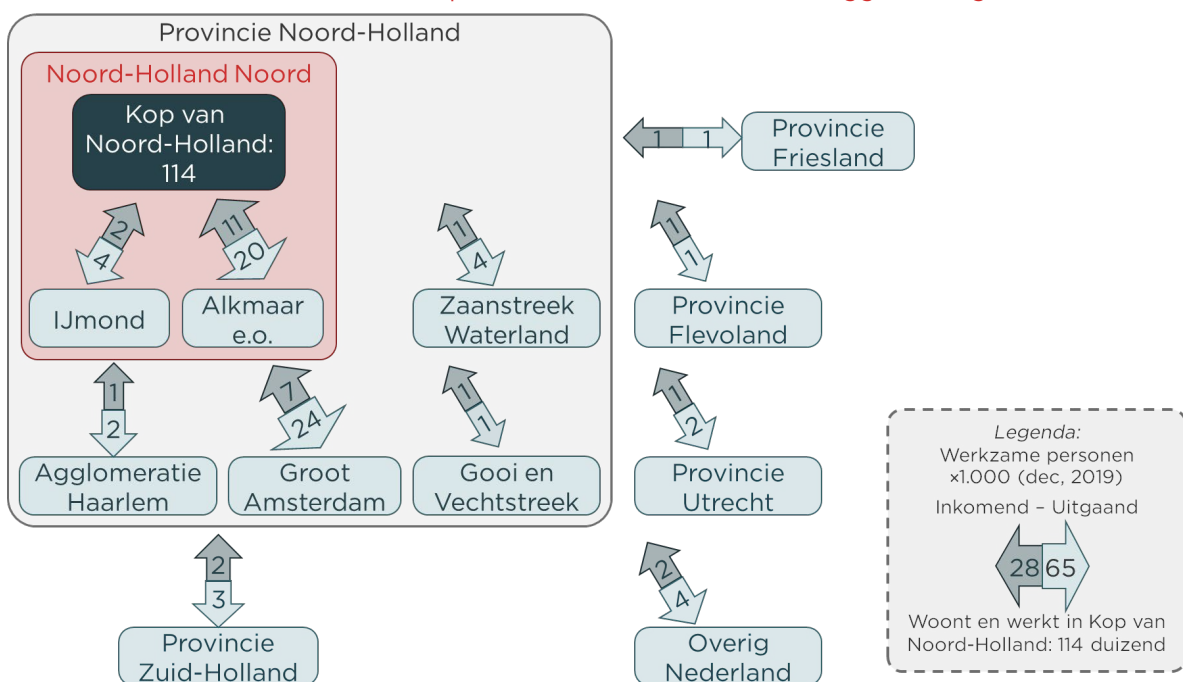
3 Ontwikkeling arbeidsaanbod

Het arbeidsaanbod wordt mede bepaald door ontwikkelingen in de omvang van de beroepsbevolking, de aansluiting van het onderwijs op de arbeidsmarkt en de participatiegraad (extensieve marge), en de deeltijdfactor (intensieve marge). Er is in Noord-Holland Noord (waar de Kop van Noord-Holland onder valt) voldoende arbeidspotentieel om te voldoen aan de aanvullende vraag als gevolg van de investeringen uit de Regio Deal.

3.1 Woon-werkverkeer Kop van Noord-Holland

Naast het arbeidsaanbod in de eigen regio is het belangrijk om te weten hoe het woon-werkverkeer van en naar de Kop van Noord-Holland en de rest van Nederland zich verhoudt. Niet alle investeringen belanden in de eigen regio en niet alle vraag naar arbeid wordt ingevuld door de eigen inwoners. Andersom kan er voor inwoners additionele werkgelegenheid ontstaan in omliggende regio's. Figuur 3.1 toont de forensstromen van en naar de Kop van Noord-Holland.

Figuur 3.1 Woon-werkverkeer tussen de Kop van Noord-Holland en de omliggende regio's



Bron: SEO Economisch Onderzoek (2023), op basis van CBS StatLine (n.d.-a).

Noot: In totaal wonen er 180 duizend werkende personen in de Kop van Noord-Holland en in de regio werken 142 duizend personen. Ruim 114 duizend personen wonen én werken in de Kop van Noord-Holland, 65 duizend inwoners werken in een andere regio, en 28 duizend personen komen van elders naar de Kop van Noord-Holland om daar te werken. De gemeenten Beverwijk, Heemskerk en Velsen maken wel deel uit van de COROP-regio IJmond, maar niet van de arbeidsmarktregio Noord-Holland Noord (zie Figuur 1.1).

Van de 180 duizend werkende inwoners van de regio werken er 114 duizend ook in de Kop van Noord-Holland en 65 duizend personen forenzen naar regio's elders in Nederland waarvan er 54 duizend binnen de provinciegrenzen blijven. De meest voorkomende regio's zijn Groot Amsterdam (24 duizend), Alkmaar en omgeving (20 duizend), IJmond en Zaanstreek Waterland (beiden 4 duizend). Andersom komen er in totaal 28 duizend personen van elders om in de Kop van Noord-Holland te werken. De grootste herkomstregio's zijn Alkmaar en omstreken (11 duizend) en Groot Amsterdam (7 duizend). Vanuit andere regio's komt het aantal werkende personen niet boven de 2 duizend uit. Daarmee is de Kop van Noord-Holland op dit moment een forenzenregio.

3.2 Werkgelegenheid duurzaamheid en energietransitie

Deze paragraaf beschrijft de ontwikkelingen van het arbeidsaanbod, met specifieke aandacht voor Duurzaamheid en Energietransitie (DET). We gaan in op de huidige werkgelegenheid, relevante opleidingen en het aantal gediplomeerden. Voor deze onderwerpen detailleren we ook de in- en uitstroom van/naar andere sectoren. De resultaten zijn gebaseerd op het onderzoek in opdracht van de provincie Noord-Holland (zie SEO, 2022). Waar mogelijk worden de resultaten gespecificeerd voor de arbeidsmarktregio Noord-Holland Noord, waar de Kop van Noord-Holland onderdeel van uitmaakt. Voor werkgelegenheid wordt ingegaan op de werknemers bij bedrijven met hun hoofdvestiging in de regio dan wel de provincie (en dus niet de woonplaats van de werknemers). Voor studenten en afstudeerders wordt ingegaan op de inwoners van de regio dan wel de provincie (en dus niet de locatie van de onderwijsinstelling).

Daarnaast kent de provincie Noord-Holland een online dashboard *Energietransitie InZicht*.⁴ In het dashboard is voor de gehele provincie en ook specifiek voor de arbeidsmarktregio Noord-Holland Noord inzichtelijk gemaakt hoe het de regionale economie zich ontwikkelt binnen thema's en sectoren als elektrisch vervoer, de productie van duurzame producten of de installatie van energiezuinige toepassingen. Tot slot is er de *Monitor Techniekpact* die inzichtelijk maakt 'wat de trends zijn en waar de uitdagingen liggen op het gebied van technisch onderwijs en de arbeidsmarkt'.⁵ Onderdeel hiervan zijn ook uitsplitsingen op regionaal niveau, zoals voor Noord-West Nederland of de Kop van Noord-Holland. Zo blijkt dat de 'spanningsindicator' voor technische beroepen in Noord-Holland Noord 'krap' is maar nog niet – zoals in enkele andere regio's – 'zeer krap'. Daarnaast blijkt dat 25 procent van de werknemers in de Nederlandse bouw 55 jaar of ouder is terwijl dit in bijvoorbeeld de ICT slechts 10 procent is. Ook de energie- en delfstoffenwinning is met 23 procent 55-plussers relatief vergrijsd. In de energie- en delfstoffenwinning is na jaren van stagnatie het aantal werknemers in 2021 weer toegenomen ten opzichte van 2013. Voor de andere technische sectoren (buiten de ICT en metaalindustrie om) geldt nog altijd een daling van het aantal werknemers.

3.2.1 Werknemers DET-sectoren

De omvang en ontwikkeling van de huidige werkgelegenheid (2010-2022) in Noord-Holland Noord of een van de andere arbeidsmarktregio's in de provincie zijn gemeten op basis van het aantal werknemers en het arbeidsvolume in juni van het desbetreffende jaar. Tot werknemers behoren alle personen die een baan hebben bij een bedrijf waarvan de hoofdvestiging statutair is gevestigd in een bepaalde regio.⁶ Het arbeidsvolume is een maatstaf voor

⁴ <https://nhinzicht.nl/manifest-werken-ontwikkelen/energietransitie-noord-holland-sectoren>

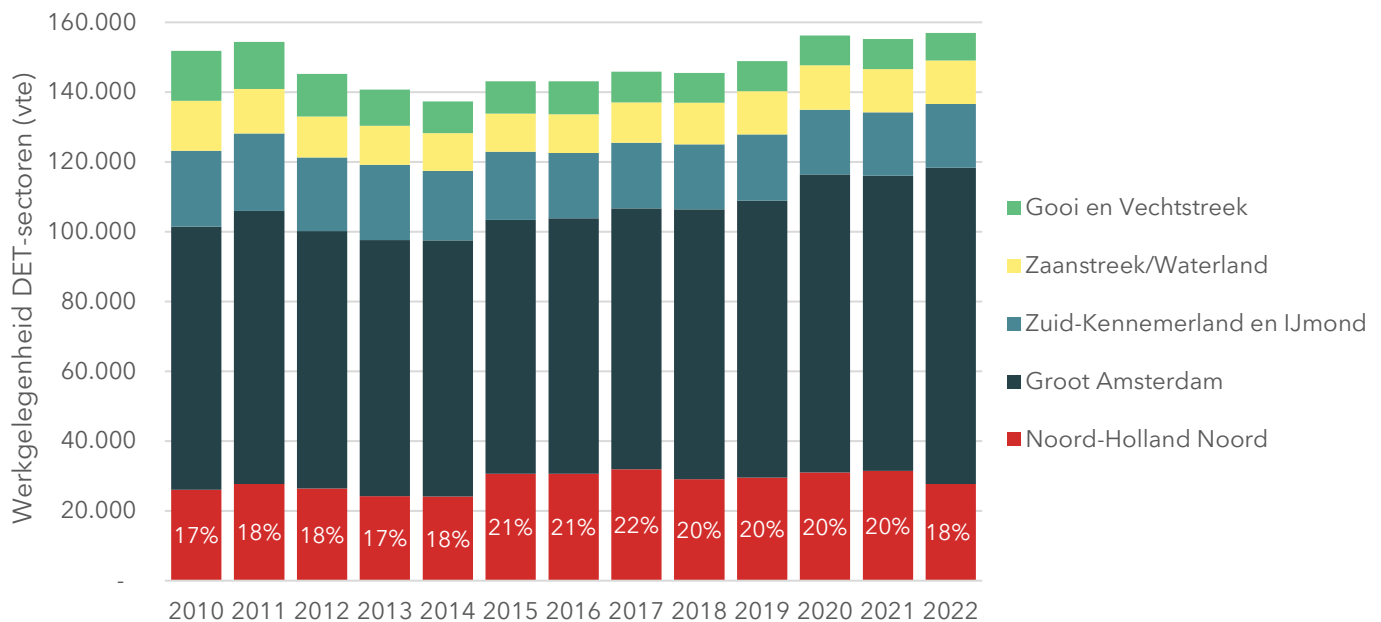
⁵ <https://www.techniekpact.nl/monitor/techniekpact>

⁶ Het is in de CBS-Microdata niet mogelijk om per bedrijfsvestiging het aantal werknemers in kaart te brengen. Een deel van de werknemers die zijn meegenomen in de analyse is daarom feitelijk actief bij een bedrijfsvestiging buiten Noord-Holland (Noord). Andersom geldt ook dat er werknemers feitelijk actief zijn bij een bedrijfsvestiging in Noord-Holland

de hoeveelheid arbeid die is ingezet in het handels-, productie- en dienstverleningsproces, uitgedrukt in voltijdsequivalenten (vte's).⁷ Er wordt onderscheid gemaakt tussen DET-sectoren en overige sectoren (zie Bijlage A voor de lijst met DET-sectoren).

Voor de gehele provincie geldt dat het aantal vte's in de DET-sectoren in de periode 2010-2022 het grootste deel en in toenemende mate wordt ingezet in de regio's Groot-Amsterdam (van 50 naar 58 procent) en Noord-Holland-Noord (van 17 naar 18 procent; zie Figuur 3.2). In NH-N gaat het om zo'n 26 tot 32 duizend vte. Het aandeel vte's in de overige arbeidsmarktregio's neemt daarentegen af: Zuid-Kennemerland (van 14 naar 12 procent), Zaanstreek/Waterland (van 9 naar 8 procent) en Gooi- en Vechtstreek (van 9 naar 5 procent). Op basis van een eenvoudig tijdreeksmodel is de verwachting dat het aandeel vte's in DET-sectoren in Noord-Holland afneemt van 10 procent van het totale aantal vte's in 2022 naar 9 procent in 2030.

Figuur 3.2 Na Groot Amsterdam is de werkgelegenheid in DET-sectoren het grootst in Noord-Holland Noord



Bron: SEO Economisch Onderzoek (2023), op basis van CBS-Microdata

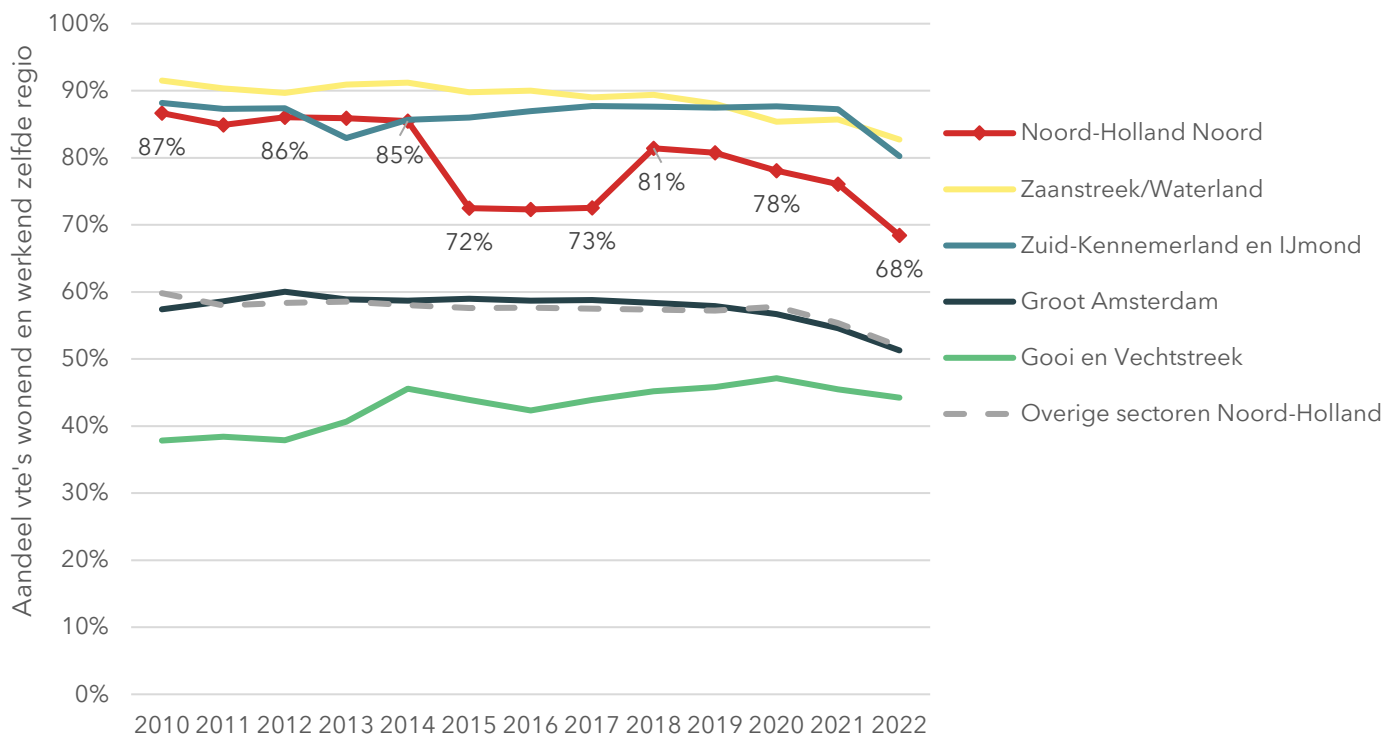
Voor de provincie Noord-Holland geldt dat de werkgelegenheid in DET-sectoren het grootste is in de sector vervoer en opslag en dat de groei het grootst is voor specialistische zakelijke diensten. Ten opzichte van de overige sectoren ligt het aandeel deeltijdwerknemers relatief laag: gemiddeld 30 procent van de banen in DET-sectoren in Noord-Holland (ook specifiek voor NH-N) en 62 procent voor de overige sectoren in de provincie. Het aandeel 55-plussers ligt wel hoger in DET-sectoren: 20 procent van de vte's in de provincie (en 19 procent in NH-N) tegenover 16 procent voor de overige sectoren in Noord-Holland. Bovendien neemt het gemiddelde opleidingsniveau van de werknemers in DET-sectoren in Noord-Holland toe: het aandeel hogeropgeleiden (in vte's) is toegenomen van 37 procent in 2010 naar 45 procent in 2022 terwijl het aandeel zonder startkwalificatie juist afneemt van 18 naar 13 procent. Het aandeel vte's met mbo is licht gedaald van 44 naar 42 procent.

(Noord), maar waarvan de hoofdvestiging buiten Noord-Holland (Noord) gevestigd is. Deze werknemers zijn niet in de analyse meegenomen.

⁷ De vte's zijn berekend door alle banen (zowel voltijd als deeltijd) om te rekenen naar voltijdbanen. Zo tellen twee deeltijdbanen van elk 0,5 vte samen op tot een arbeidsvolume van 1,0 vte.

Voor de gehele provincie geldt dat het aandeel van de werknemers bij Noord-Hollandse bedrijven in DET-sectoren dat ook woont in Noord-Holland relatief hoog is vergeleken met andere sectoren: 67 procent woont en werkt in de provincie terwijl dit 57 procent is voor de overige sectoren (zie Figuur 3.3). In Noord-Holland Noord ligt dit aandeel nog hoger: van de werknemers in de DET-sectoren woont gemiddeld 79 procent in de regio. Sinds 2010 is dit aandeel echter wel afgenomen van 87 procent tot 68 procent in 2022. Dit betekent dat een steeds minder groot deel van de werknemers in DET-sectoren in NH-N uit de eigen regio komt.

Figuur 3.3 DET-sectoren in Noord-Holland Noord zijn afhankelijker van het regionale aanbod van werknemers dan in andere regio's en andere sectoren



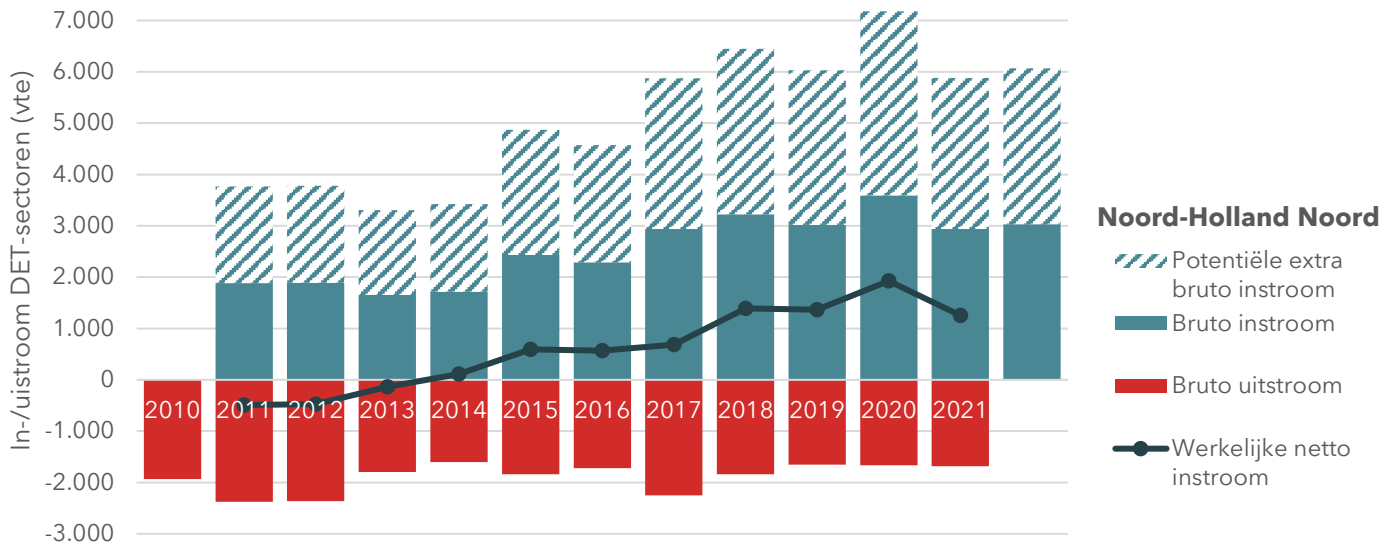
Bron: SEO Economisch Onderzoek (2023), op basis van CBS-Microdata

3.2.2 Zij-instroom vanuit andere sectoren

Een belangrijke bron voor het arbeidsaanbod in DET-sectoren betreft zij-instroom van werknemers vanuit andere sectoren. In de periode 2011-2022 stromen jaarlijks tussen de 1.700 en 3.600 werknemers vanuit een andere sector naar een bedrijf in de DET-sectoren dat in de Noord-Holland Noord is gevestigd (zie Figuur 3.4). Van de instroom voor de gehele provincie Noord-Holland geldt dat 21 tot 28 procent van de instromers een DET-relevante opleiding heeft gevolgd terwijl het overige aandeel dat niet heeft. Voor de provincie geldt bovendien dat vijf sectoren verantwoordelijk zijn voor meer dan de helft van de bruto instroom: de uitzendsector (gemiddeld 23 procent), holdings en management-advisering (12 procent), detailhandel (10 procent), groothandel en handelsbemiddeling (8 procent), en horeca (7 procent). Het resterende deel van de bruto zij-instroom (gemiddeld 39 procent) is afkomstig uit 59 andere sectoren. In Noord-Holland Noord neemt daarnaast de uitstroom van werknemers naar andere sectoren het afgelopen decennium af: van ruim 1.900 vte uitstromers in 2010 naar bijna 1.700 in 2021. Als gevolg van de toename in de bruto zij-instroom en afname in de bruto zij-uitstroom, neemt de feitelijke netto instroom van werknemers in DET-sectoren in NH-N toe: van een netto afname 490 vte in 2011 naar een netto toename van 1.300 vte in 2021.

Naast de feitelijke instroom bestaat er nog een potentiële instroom van werknemers met een DET-relevante opleiding die in andere sectoren gaan werken. Voor de gehele provincie ligt de potentiële zij-instroom vanuit andere sectoren de helft (+50 procent) tot tweemaal (+100 procent) hoger dan de feitelijke zij-instroom vanuit andere sectoren. Figuur 3.4 toont de potentiële extra toename wanneer wordt uitgegaan van het tweevoudige voor de regio Noord-Holland Noord.

Figuur 3.4 Bruto in- en uitstroom en de netto instroom in DET-sectoren



Bron: SEO Economisch Onderzoek (2023), op basis van CBS-Microdata

Instroom vanuit werkloosheid

Daarnaast is het mogelijk dat inwoners zonder werk instromen in een (DET-)sector. Voor de gehele provincie geldt dat er jaarlijks zo'n 1.300 tot 2.800 werkloze inwoners vanuit een WW-uitkering instromen in een baan bij een bedrijf in een DET-sector in Noord-Holland. Dit is zo'n 7 tot 9 procent van alle instromers vanuit werkloosheid. Er is nog een potentiële instroom van 3.100 tot 8.700 werklozen met een DET-relevante opleiding die instromen naar een andere sector buiten de duurzaamheid en energietransitie om. Daarmee is de daadwerkelijke bruto instroom vanuit werkloosheid een kwart (24 procent) tot een derde (34 procent) van het totale potentieel.

3.2.3 Instroom vanuit onderwijs

In deze sectie kijken we naar de voornaamste ontwikkelingen in het onderwijs. Een deel van de studenten volgt een opleiding die relevant is voor werk in duurzaamheid en de energietransitie (DET-opleiding) en is daarmee een mogelijke bron van arbeidsaanbod voor deze sectoren.⁸ Zulke gediplomeerden kunnen twee vormen van vraag (deels) vervullen: (i) de vervangingsvraag, die ontstaat vanwege de vergrijzing binnen de DET-sectoren, en (ii) de uitbreidingsvraag, die ontstaat door investeringen waardoor de DET-sectoren kunnen groeien. Deze paragraaf bestudeert de ontwikkeling in het onderwijs voor inschrijvingen (alle studenten), gediplomeerden (afstudeerders) en de door- en uitstroom van die laatste groep naar DET-relevante sectoren.

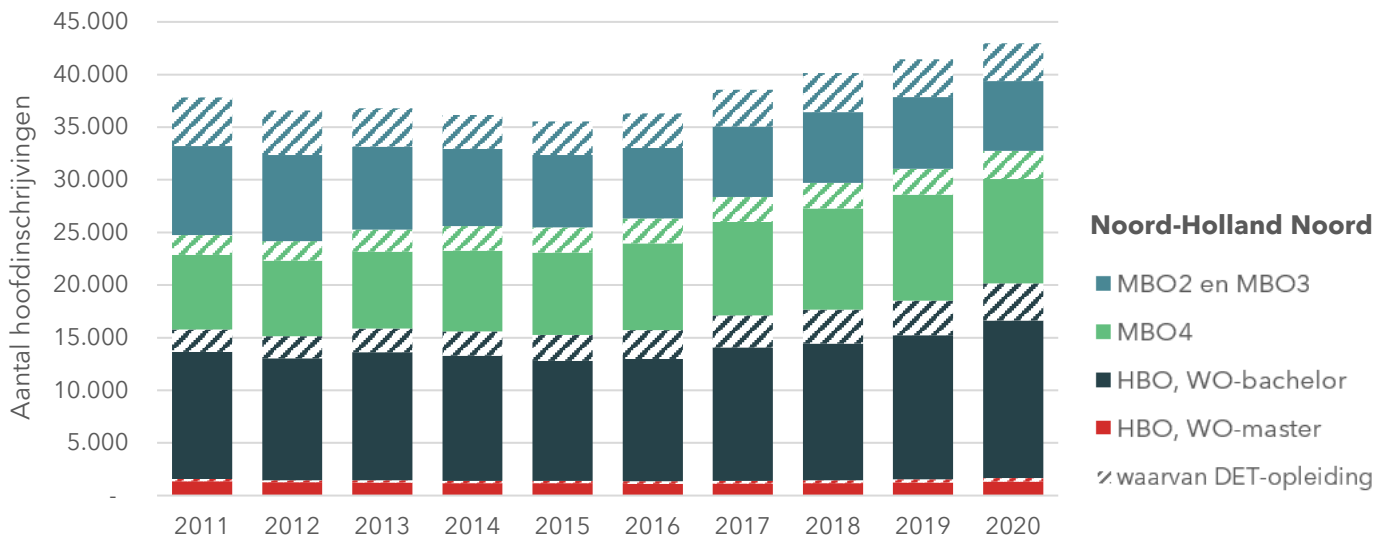
⁸ Bijlage B gaat in op de afbakening en precieze classificatie van DET en niet-DET opleidingen.

Ontwikkelingen in onderwijsinschrijvingen

Als eerste stap kijken we naar onderwijsinschrijvingen binnen het hoger onderwijs (ho) en middelbaar beroepsonderwijs (mbo), van zowel beginnende studenten als studenten in het laatste jaar van hun studie.⁹ De cijfers geven dus aan hoeveel studenten er in totaal een (DET-)opleiding volgen, waarvan slechts een deel de studie uiteindelijk volledig afrondt met een diploma. Figuur 3.5 beschrijft het aantal studenten wonend in de regio Noord-Holland Noord dat ingeschreven staat voor DET- en niet-DET opleidingen voor de periode 2011-2020,¹⁰ ongeacht waar de opleiding binnen Nederland gevolgd wordt.¹¹

Uit Figuur 3.5 blijkt dat er over de gehele breedte van verschillende soorten opleidingen een duidelijke toename is van het aantal studenten. Een steeds groter aandeel van de studenten in de regio Noord-Holland Noord studeert in het hoger onderwijs: in 2011 was dit nog bijna 42 procent en in 2020 was dit 47 procent. Daarnaast is er binnen het hoger onderwijs een stijging van het aandeel studenten dat een DET-opleiding volgt: van bijna 15 procent in 2011 naar ruim 19 procent in 2020. Dit is ook duidelijk zichtbaar in Figuur 3.6 waaruit blijkt dat het aantal DET-inschrijvingen op het hbo en wo met 80 procent is toegenomen. Desondanks ligt binnen het mbo het aandeel studenten met een DET-opleiding nog altijd hoger dan in het hoger onderwijs met 33 procent van het totale aantal inschrijvingen. Opvallend op het mbo is dat het aantal inschrijvingen op DET-opleidingen minder stijgt dan het aantal niet-DET opleidingen en dat het zelfs iets is gedaald vergeleken met 2011. Deze conclusie komt overeen met de resultaten voor de gehele provincie Noord-Holland.

Figuur 3.5 24 procent van de studenten volgt een DET-opleiding, met name op mbo-niveau



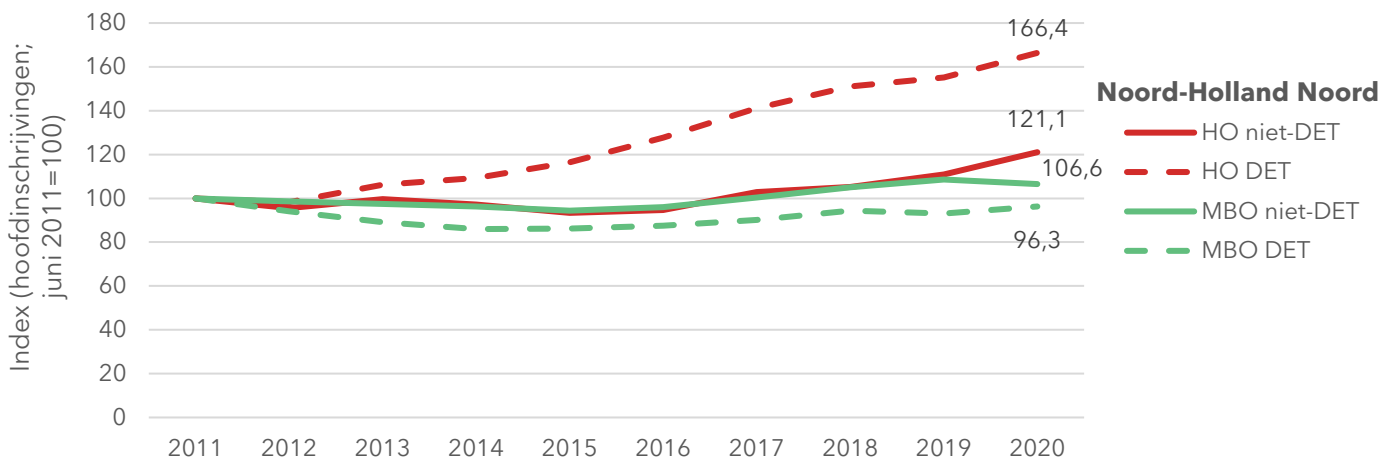
Bron: SEO Economisch Onderzoek (2023), op basis van CBS-Microdata

⁹ Al enige tijd is er een discussie gaande over het gebruik van de termen hoogopgeleid en laagopgeleid. Het heeft de voorkeur om bij de bestaande classificaties aan te blijven sluiten en niet een nieuwe indeling te maken. Conclusie is dat de indeling op basis van de oriëntatie niet onderscheidend genoeg is voor inzicht in de kwalificaties van werknemers. Zie: [Invulling praktisch en theoretisch opgeleiden \(cbs.nl\)](#)

¹⁰ Studenten kunnen voor meerdere opleidingen tegelijk ingeschreven staan, hetgeen kan leiden tot dubbeltelling. Het is bijvoorbeeld mogelijk dat studenten tegelijk een DET-opleiding én een niet-DET opleiding volgen. Om dubbeltelling te voorkomen kijken we enkel naar de hoofdinschrijving van elke student. Studenten hebben op elk moment maximaal één, unieke hoofdinschrijving.

¹¹ We maken deze keuze onder de assumptie dat de woonlocatie het best aansluit op de uiteindelijke werklocatie. Een alternatieve meetwijze is door naar de locatie van de onderwijsinstelling te kijken. Voor deze meetwijze moet worden verondersteld, dat studenten doorstromen naar de arbeidsmarkt rondom de opleidingslocatie, hetgeen we minder aannemelijk achten.

Figuur 3.6 In tegenstelling tot het hbo en wo is het aantal inschrijvingen voor DET-opleidingen op het mbo niet toegenomen

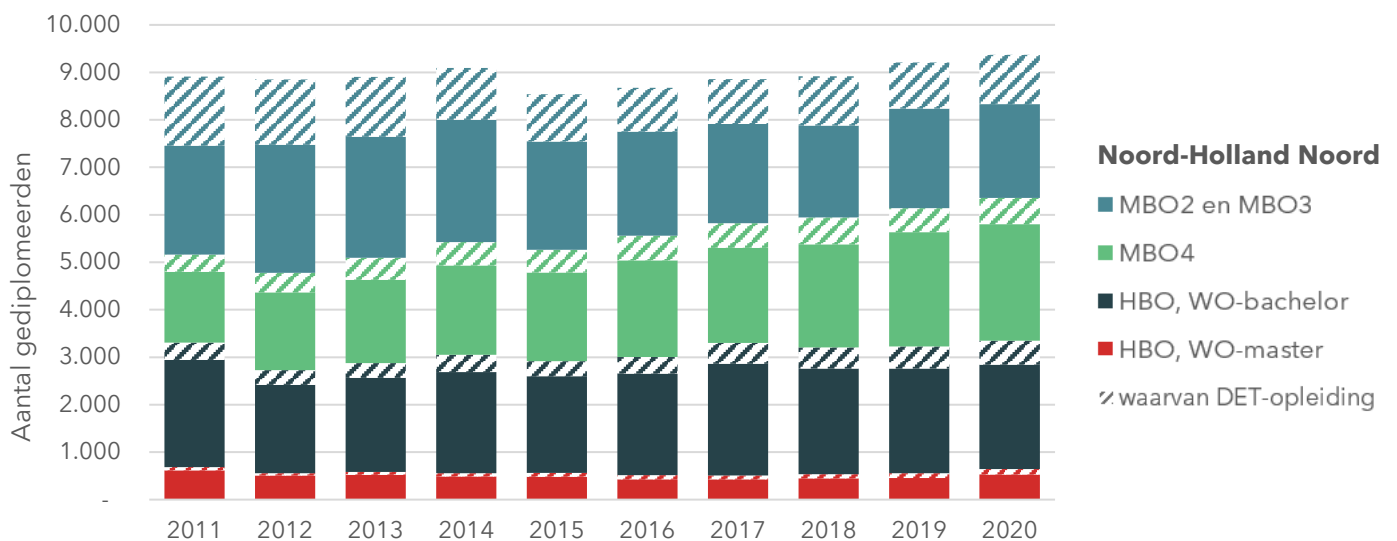


Bron: SEO Economisch Onderzoek (2023), op basis van CBS-Microdata

Ontwikkelingen in het aantal gediplomeerden

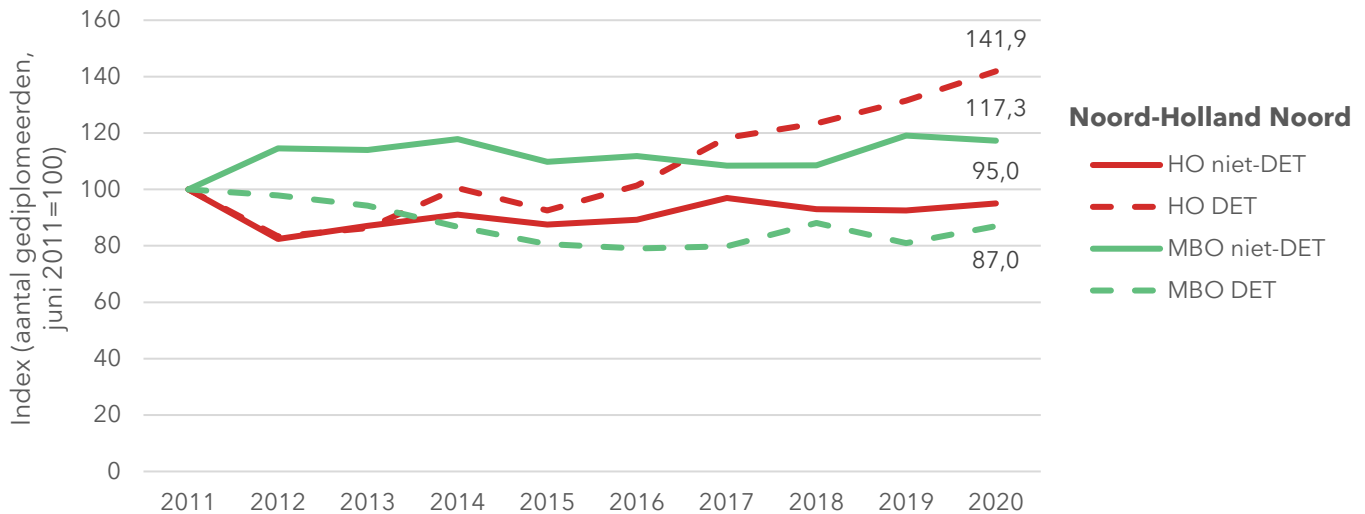
De voorgaande sectie gaf een overzicht van hoeveel studenten er ingeschreven staan voor verschillende soorten opleiding. Onder deze groep studenten zitten velen nog niet in het laatste jaar van de opleiding, en haakt ook een deel volledig af. Het aantal gediplomeerden dat uit de opleidingen volgt geeft dus een verfijnder beeld van hoeveel kandidaten er jaarlijks potentieel beschikbaar zijn voor werk in DET- en niet-DET-sectoren voor verschillende opleidingsniveaus. Figuur 3.7 toont het aantal afstudeerders per jaar per niveau en type opleiding (DET of niet-DET) en Figuur 3.8 toont de relatieve ontwikkeling sinds 2011. Het totale aantal gediplomeerden in Noord-Holland Noord is min of meer constant. Van de afstudeerders is een steeds kleiner deel afkomstig van mbo2 of mbo3, maar het totale aandeel met mbo-niveau is wel iets gestegen: van 63 procent in 2011 naar 65 procent in 2020 (met een piek van 69 procent in 2013). Binnen het hoger onderwijs is het aandeel met een masterdiploma afgenomen. Uit Figuur 3.8 valt op te maken dat binnen het hbo en wo het aandeel afstudeerders met een DET-diploma is toegenomen, maar dat het op de mbo-niveaus juist is afgenomen.

Figuur 3.7 Het totale aantal gediplomeerden in Noord-Holland Noord is per jaar min of meer constant



Bron: SEO Economisch Onderzoek (2023), op basis van CBS-Microdata

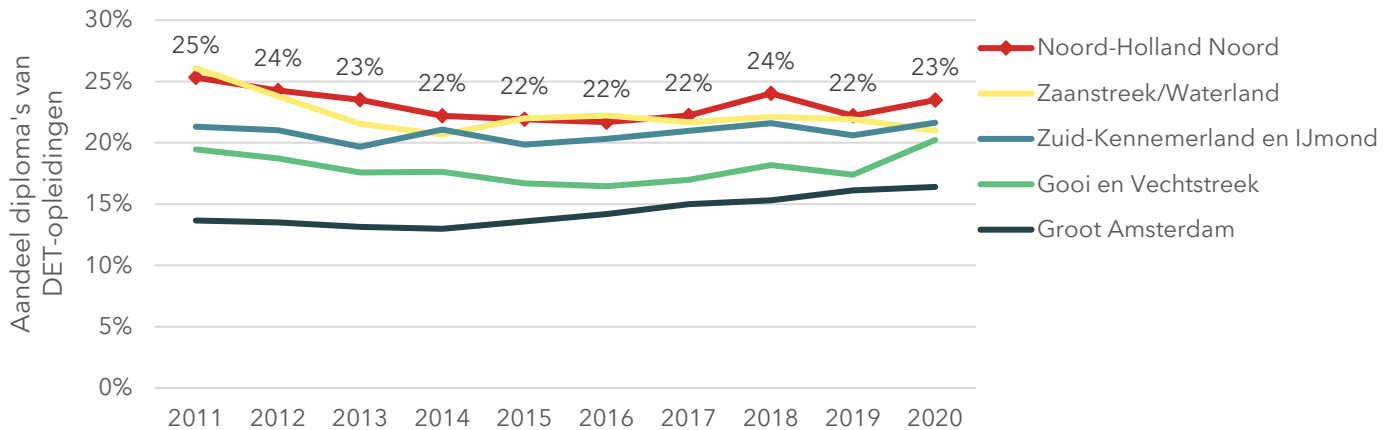
Figuur 3.8 Een steeds groter deel van het hbo en wo studeert af bij een DET-opleiding



Bron: SEO Economisch Onderzoek (2023), op basis van CBS-Microdata

Het aandeel van de diploma's dat DET-gerelateerd is ligt in de regio Noord-Holland Noord relatief hoog, maar is wel iets afgenomen. Figuur 3.9 toont dat het aandeel in NH-N is gezakt van 25 procent in 2011 naar 23 procent in 2020.¹² In Groot Amsterdam is het aandeel het laagst met 13 tot 16 procent, maar in absolute aantallen levert de regio het grootste aantal DET-afgestudeerden: tussen de 3.200 en 4.000 per jaar. In Noord-Holland Noord is het aandeel van 22 tot 25 procent gelijk aan 1.900 tot 2.300 afstudeerders bij DET-opleidingen per jaar.

Figuur 3.9 In Noord-Holland Noord komt een relatief groot deel van de diploma's van DET-opleidingen



Bron: SEO Economisch Onderzoek (2023), op basis van CBS-Microdata

Doorstroom en weglek van gediplomeerden

Studenten die een hoofdopleiding hebben voltooid kunnen potentiëel een deel van de arbeidsvraag vervullen wanneer ze doorstromen naar de arbeidsmarkt. In deze sectie berekenen we waar studenten belanden na het afronden van een opleiding. Het gaat om studenten die woonachtig zijn in Noord-Holland Noord. Studenten hebben echter vele mogelijkheden na het volgen van een studie, en slechts een deel ervan wordt werkzaam in een DET-sector in de regio. Voor gediplomeerden zijn er bijvoorbeeld meerdere mogelijke bronnen van weglek:

¹² Op basis van Figuur 3.9 is af te leiden dat dit komt door een daling van het aandeel DET-diploma's op het mbo.

1. Gediplomeerden kunnen doorgaan met een vervolgopleiding (Bachelor → Master);
2. Gediplomeerden kunnen buiten Noord-Holland Noord gaan werken;
3. Gediplomeerden kunnen in Noord-Holland Noord gaan werken, maar in een niet-DET-sector;
4. Gediplomeerden kunnen buiten de arbeidsmarkt vallen en niet gaan werken.

Om het weglekeffect van vervolgopleidingen eruit te filteren, richten we ons op de laatst bekende hoofdschrijving van iedere persoon.¹³ De voornaamste kenmerken van personen waar we dus naar kijken zijn: Wanneer de persoon voor het laatst een opleiding heeft gevolgd, en of de persoon ooit een DET-diploma heeft behaald.¹⁴ Op basis van deze kenmerken berekenen we:

1. *Bruto doorstroom*: het percentage mensen met een DET-diploma dat 1, 3 of 5 jaar na het beëindigen van een hoofdschrijving in Noord-Holland Noord werkt;
2. *Netto doorstroom*: het percentage werkende mensen met een DET-diploma dat 1, 3 of 5 jaar na het beëindigen van een hoofdschrijving ook daadwerkelijk in een DET-sector actief is;
3. *Instream*: het percentage mensen met een niet-DET-diploma dat 1, 3 of 5 jaar na het beëindigen van een hoofdschrijving toch in een DET-sector belandt;

Figuur 3.10 toont in drie panelen de doorstroom, weglek en instroom van DET- en niet-DET-gediplomeerden die woonachtig zijn in Noord-Holland Noord. Het linker paneel toont dat over de periode van 1 tot 5 jaar na afstuderen een steeds kleiner deel van de DET-gediplomeerden die woonachtig is in NH-N ook werkt bij een bedrijf met hun hoofdvestiging in NH-N: van 57 procent na 1 jaar naar 51 procent na 5 jaar. Het aandeel van 43 tot 49 procent van de DET-gediplomeerden dat niet in NH-N gaat werken is dus aan te merken als 'weglek'. Deze groep woont in Noord-Holland Noord, maar kiest er voor om elders te werken. In de loop van hun leven – lees: langer na afstuderen – groeit deze groep. Voor de gehele provincie stijgt het aandeel DET-gediplomeerden dat niet werkzaam is in Noord-Holland van 42 procent na 1 jaar naar 47 procent na 5 jaar.

Het middelste paneel toont dat van de DET-gediplomeerden die wél wonen en werken in NH-N over tijd een steeds groter aandeel in DET-sectoren werkzaam is: van 44 procent van de gediplomeerden na 1 jaar naar 51 procent na 5 jaar. Dit is feite de netto doorstroom: inwoners van NH-N die na een DET-opleiding en -diploma ook daadwerkelijk in de regio en in een DET-sector aan de slag gaan. Voor de gehele provincie stijgt dit aandeel van 45 procent na 1 jaar naar 53 procent na 5 jaar. Voor werkzame DET-gediplomeerden in niet-DET-sectoren blijkt dat ze vooral weglekken naar de sectoren groot- en detailhandel, verhuur van roerende goederen, en informatie en communicatie.

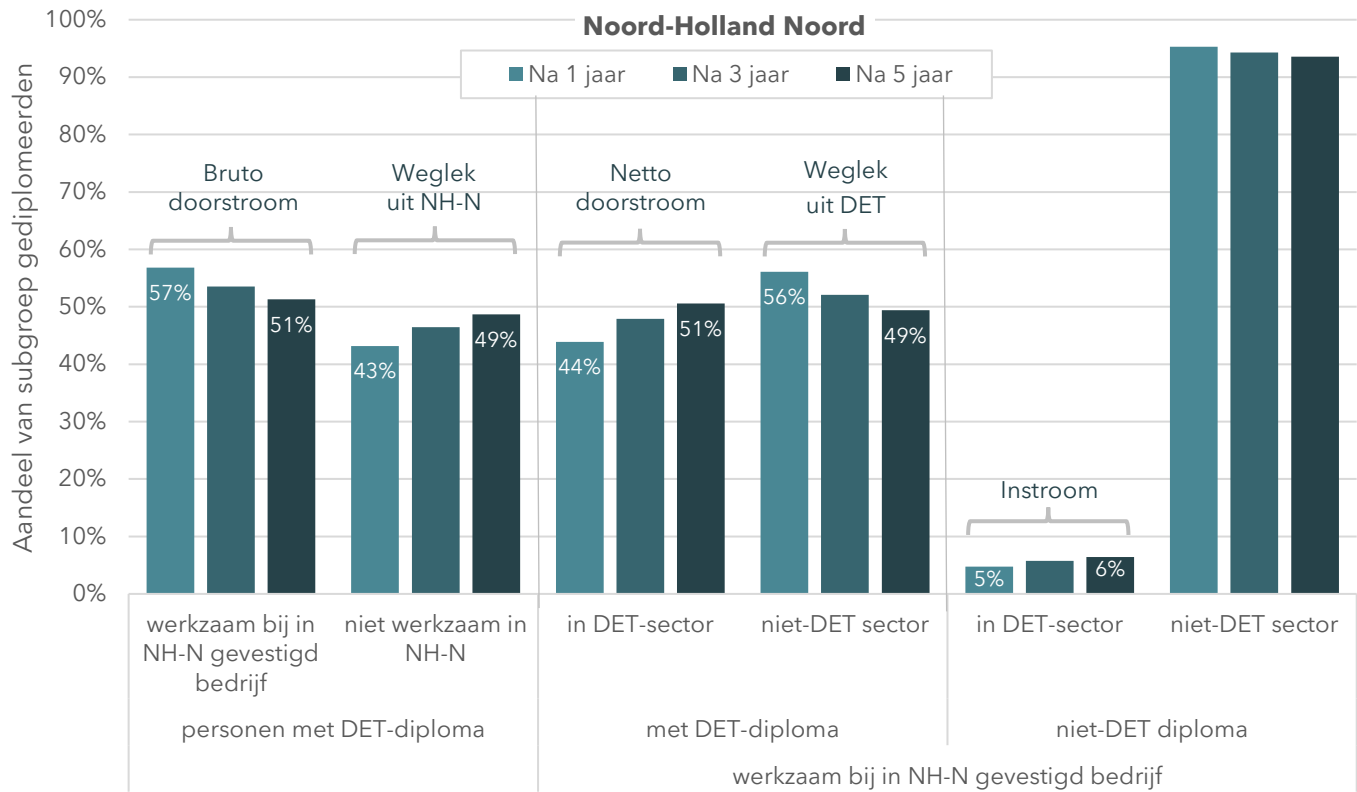
Het rechter paneel toont hetzelfde, maar dan voor personen zónder DET-diploma die wonen en werken in NH-N. Van hen is na 1 jaar 5 procent werkzaam in een DET-sector waarna dit licht stijgt tot 6 procent na 5 jaar ('instream'). Dit komt dus bovenop de 'reguliere' doorstroom van studenten uit DET-opleidingen. Voor Noord-Holland als geheel gaat het om een stijging van 6 naar 7 procent. Ondanks dat het om kleine aandelen gaat en de instroom daarmee beperkt is, is het een relatief omvangrijke groep. Het aantal inwoners van NH-N zónder DET-opleiding of -diploma is gemiddeld genomen 3,3 maal groter dan de groep met DET-opleiding of -diploma. Deze groep vormt

¹³ Het is ook mogelijk dat studenten naar de arbeidsmarkt doorstromen *tussen* opleidingen in. Dergelijke studenten vallen buiten de analyse.

¹⁴ Doordat studenten meerdere opleidingen kunnen volgen, zowel hoofdschrijvingen als zij-inschrijvingen, kunnen studenten in het bezit zijn van zowel DET- als niet-DET-diploma's. Wanneer iemand *ooit* een diploma heeft behaald binnen een DET-opleiding, wordt deze persoon als een kandidaat voor werk in een DET-sector gemarkeerd.

dus mogelijk een significante bron van arbeidsaanbod voor DET-sectoren. Voor de gehele provincie is de verhouding 4 maal.

Figuur 3.10 Over tijd is een steeds groter deel van de gediplomeerden in Noord-Holland Noord werkzaam in DET-sectoren



Bron: SEO Economisch Onderzoek (2023), op basis van CBS-Microdata

3.3 Synthese: match tussen vraag en aanbod

Op basis van de investeringsanalyse kwam naar voren dat de bruto arbeidsvraag over de gehele periode 2021-2030 gelijk is aan 15.000 vte waarvan 1.900 vte 'netto' toegevoegd wordt. Per jaar is dat dus gemiddeld 1.500 respectievelijk 190 vte. Als we het per jaar bekijken, dan zien we de vraag uitschieten tot maximaal 7.200 bruto vte in 2027-2028 en in termen van netto toegevoegde banen 3.000 vte in 2027. Specifiek voor de DET-sectoren gaat het over de gehele periode om een bruto impuls van ruim 13.000 vte en netto zo'n 1.600 vte.¹⁵

In de DET-sectoren zijn in Noord-Holland Noord in 2022 bijna 28.000 vte werkzaam. Het effect van de investeringen op de bruto werkgelegenheid (1.300 vte per jaar) is daarmee gelijk aan 4,6 procent van de huidige werkgelegenheid in DET-sectoren. De werkgelegenheid neemt zonder de investeringen richting 2030 waarschijnlijk af als gevolg van de vergrijzing; werknemers in DET-sectoren zijn ouder dan in andere bedrijfstakken.

¹⁵ Uit het investeringsonderzoek voor de provincie Noord-Holland door SEO (2022) volgt voor Noord-Holland Noord bovendien een 'netto' impuls van in totaal bijna 2.300 vte tot en met 2030 (met als uitschieter maximaal 640 vte in 2022), waarvan 90 procent in de DET-sectoren. Hierbij is echter geen rekening gehouden met welk deel van de investeringen ook daadwerkelijk in de regio gerealiseerd gaat worden; het gaat om een procentuele toewijzing per sector per regio.

Uit de analyse van het arbeidsaanbod in dit hoofdstuk komt naar voren dat er een significante instroom is van werknemers vanuit de schoolbanken (afgestudeerden), vanuit andere sectoren (zij-instroom) en vanuit werkloosheid. Deze instroom bedraagt op jaarbasis 1.800 tot 1.900 werknemers, te weten:

- Gediplomeerden met een DET-opleiding: gemiddeld circa 410 werknemers na 1 jaar en 360 na 5 jaar;
- Gediplomeerden met een niet-DET-opleiding: circa 140 werknemers na 1 jaar en 160 na 5 jaar;
- Netto zij-instroom van DET-werknemers uit andere sectoren: 1.300 vte in 2021;

Daarnaast is er nog instroom vanuit werkloosheid naar DET-sectoren (zowel met als zonder DET-relevante opleiding), maar hiervan zijn geen gegevens beschikbaar op regioniveau. Voor het onderzoek voor de provincie Noord-Holland ging het om 1.300 tot 2.800 werknemers die instroomden vanuit werkloosheid op een totale jaarlijkse instroom van circa 20.000. Deze totale instroom is mede nodig om het arbeidsaanbod op peil te houden (vervangingsvraag). Mogelijke additionele bronnen van potentieel arbeidsaanbod zijn:

- Gediplomeerden met een DET-opleiding die kiezen voor een baan buiten de regio (circa 490 personen na 1 jaar en 680 na 5 jaar);
- Gediplomeerden met een DET-opleiding die kiezen voor een baan in een niet-DET-sector (circa 490 personen na 1 jaar en 350 na 5 jaar);
- Gediplomeerden met een niet-DET-opleiding die kiezen voor een baan in een niet-DET-sector;
- Beperken zij-uitstroom van werknemers met een DET-opleiding naar een niet-DET-sector (2.500 vte);

Het potentieel komt daarmee uit op zo'n 3.500 personen. Hierbij is de mogelijke extra instroom van niet-DET-gediplomeerden niet meegenomen, omdat het niet voor de hand ligt dat deze groep kiest voor werk in duurzaamheid en energietransitie. De gegevens laten echter zien dat er wel degelijk vraag is vanuit deze groep naar werk binnen deze thema's. Zo'n 5 tot 6 procent van deze groep afgestudeerden vindt werk in DET-sectoren in de Kop van Noord-Holland. Een kleine verhoging van dit percentage zou een groot effect hebben, aangezien het om een grote groep gediplomeerden gaat. Daarnaast is er nog de potentiële instroom van werklozen met een DET-opleiding die een baan vinden buiten de DET-sectoren om. Dit ging voor de provincie Noord-Holland om zo'n 3.500 personen (op een totaal potentieel van 18.000 personen exclusief deze voorheen werkloze groep).

Er lijkt in theorie dus voldoende potentieel om te voldoen aan de aanvullende vraag naar arbeid als gevolg van de investeringen uit de Regio Deal. Daarbij moet er rekening gehouden worden met het partiële karakter van deze analyse. Ook vanuit andere sectoren is er een toenemende vraag naar technisch geschoold personeel (Heyma e.a., 2022). Daarmee is in dit onderzoek geen rekening gehouden. Heyma e.a. (2022) constateren dat de krapte aan technisch personeel toeneemt en dat sectoren gaan concurreren om personeel.

Daarnaast is het belangrijk om te realiseren dat de Kop van Noord-Holland niet op zichzelf staat. Zoals in paragraaf 3.1 naar voren kwam, zijn er 28.000 personen die van elders in de regio komen werken en 65.000 personen die in de Kop van NH wonen en juist elders werken. Een kortstondige impuls voor de werkgelegenheid kan bovendien opgevangen worden door werknemers die tijdelijk in de regio komen werken. Dit speelt bijvoorbeeld voor de offshore-windindustrie en mogelijk ook voor de bouw van een grote waterstoffabriek waarvoor specialistische kennis benodigd is en waarvoor (buitenlandse) consortia worden ingezet. Bovendien kan een investering voornamelijk buiten de regio effecten hebben, bijvoorbeeld omdat een benodigd bedrijf in Alkmaar of het Noordzeekanaalgebied gevestigd is. Deze werkgelegenheidsimpuls kan desondanks door inwoners van de Kop van Noord-Holland worden opgepakt. De Regio Deal is dan ook (mede) bedoeld om de vitaliteit van de regio op peil te houden en daarmee werkgelegenheid in de Kop van NH te verzekeren. Een impuls van toekomstgerichte banen, bijvoorbeeld in de energietransitie, is ook ter vervanging van 'fossiele' banen die dreigen te verdwijnen.

4 Impact brede welvaart

De investeringen van de Regio Deal vormen een belangrijke stap in de verduurzaming en toekomstbestendigheid van de regio. Dit zal ook van invloed zijn op de economie elders in het land. Door opleidingen en connecties met het bedrijfsleven adresseert de Regio Deal de transitie van fossiele naar duurzame banen. Banen in de industrie en bestaande infrastructuur worden behouden.

4.1 Inleiding

Naast de effecten op economie en werkgelegenheid zijn er nog andere zaken die mensen van waarde vinden. De brede welvaart kijkt naar dimensies als milieu, baan zekerheid, persoonlijke ontwikkeling, gezondheid, veiligheid, huisvesting, subjectief welzijn, sociale contacten, werk-privébalans en maatschappelijke betrokkenheid (Rabobank, 2023). Deze effecten zijn niet altijd even gemakkelijk te kwantificeren. Om ook de effecten van de Regio Deal op de brede welvaart mee te nemen zijn interviews afgenomen met betrokken partijen uit het bedrijfsleven en publieke organisaties voor iedere programmalijn van de Regio Deal. Uit deze interviews komt naar voren welke aspecten van de Regio Deal van toegevoegde waarde zijn voor de regio en haar bevolking. De geïnterviewde personen staan in Tabel C.1 in de bijlage.

4.2 Verwachte impact

4.2.1 Toekomstbestendigheid

De Regio Deal gaat niet alleen om de directe en indirecte werkgelegenheid maar ook om het voorbereiden van de Kop van Noord-Holland op de toekomst. Dit komt vooral in gesprekken met vertegenwoordigers van publieke organisaties in de programmalijnen waterstof en maritieme technologieën naar voren. Voor de uitvoering van de energietransitie zijn er plannen opgesteld zoals het Integraal Nationaal Energie- en Klimaatplan, de Routekaart Waterstof of de regionale energiestrategieën in 30 energieregio's. Doel is nationaal en regionaal te bepalen hoe de energietransitie kan worden vormgegeven en hoe de ruimtelijke inpassing moet zijn. In de Kop van Noord-Holland sluiten deze energiestrategieën aan bij de sterke punten van de bestaande infrastructuur, zoals pijpleidingen en meer dan 150 (lege) gasvelden in de Noordzee (Provincie Noord Holland 2021). Verder heeft de regio een groot potentieel voor windenergie op zee; zo staan er tenders van ongeveer 7,6 GW voor offshore windparken aan de Noord Hollandse Kust in de planning (RVO 2022).

De investeringen van de Regio Deal sturen op de transitie van een fossiele economie naar een 'waterstofeconomie'. Volgens gesprekken met betrokkenen uit de programmalijn waterstof biedt CO₂-opslag in oude gasvelden kansen voor de ontwikkeling van blauwe waterstof. Grote industriële partijen zouden met prijsvoordelen van 10 tot 20 procent door de voordelige ligging en bestaande infrastructuur in de Kop van Noord-Holland kunnen profiteren. De windparken en windparken in aanbouw aan de Noord-Hollandse Kust faciliteren de productie van waterstof door elektrolyse. In tegenstelling tot andere Nederlandse havens heeft Den Helder geen grote industrie, maar heeft door haar gunstige ligging een aanrijksfunctie om de vraag naar waterstof van grotere industriële gebieden te verzorgen. De investeringen op het gebied waterstof en maritiem worden zo als bouwsteen en als randvoorwaarde

gezien om de regio voor te bereiden op de toekomst van de energietransitie. De investeringen zijn daarnaast niet alleen een bouwsteen voor de waterstofeconomie en de energietransitie in de regio maar ook voor heel Nederland. Doel is niet zozeer uitbreiding van werkgelegenheid, maar behoud van banen in de regio. De transitie van fossiel naar hernieuwbare energie in de regio moet daarmee een toekomst bieden aan studenten en starters in een veranderende arbeidsmarkt.

4.2.2 Vestigingsklimaat

De verschillende provincies en regio's worden in deze ontwikkelingen niet als concurrenten, maar eerder als complementair gezien. Elke gesprekspartner noemde wel dat de Kop van Noord-Holland minder 'op de kaart staat' dan andere regio's. Naast toekomstbestendigheid is dus ook het aantrekkelijker maken van het vestigingsklimaat in de Kop van Noord-Holland een effect van de Regio Deal. Volgens interviewpartners biedt de Kop van Noord-Holland al een aantrekkelijk vestigingsklimaat op het gebied van levenskwaliteit, huizenprijzen, omliggende natuur en evenementen. Verkooprijzen van bestaande koopwoningen zijn ongeveer 58 procent lager in Den Helder dan gemiddeld in Nederland (CBS, 2022). De gemeenten Den Helder, Schagen en Hollands Kroon beschikken over relatief veel ruimte voor bedrijfsterreinen (in vergelijking met Alkmaar of West-Friesland), maar minder werkgelegenheid om deze ruimte te vullen (Provincie Noord Holland, 2020). De regio heeft te maken met een bevolkingskrimp van 4 procent tot met 2040, waarbij de meeste krimp in het cohort van 15- tot 65-jarigen plaatsvindt (Gemeente Den Helder, 2020). Een probleem – maar ook tegelijkertijd de aantrekkingskracht – ligt bij de afstand van de regio naar andere regio's en steden in Nederland. De Kop van Noord-Holland is, zoals in Hoofdstuk 2 geschetst, een forenzenregio. Een belangrijk aspect van de Regio Deal is het voorkomen van verdere krimp.

Volgens de Maritieme Arbeidsmarkt en Havenmonitor (2022) is tussen 2018 en 2021 de toegevoegde waarde en de productiewaarde van het maritieme cluster in de Kop van Noord Holland met respectievelijk 16 en 12 procent gestegen. Ten opzichte van andere maritieme clusters in Nederland is deze stijging gemiddeld te noemen. De investeringen in waterstof en maritieme technologieën van de Regio Deal worden door gesprekspartners gezien als een mogelijkheid om meer aandacht voor de regio te creëren en grote industriële partijen aan te trekken. Daarmee verbetert het vestigingsklimaat. Tegelijkertijd wordt aangegeven dat hoofdkantoren van deze industriële partijen zich eerder in grotere steden vestigen. De investeringen in de Kop van Noord-Holland zullen dus meer op operationeel bedrijfsniveau zijn. Ook de banen die hierbij komen kijken zijn in eerste instantie meer op onderhouds- en operationeel niveau. Fysieke locaties, bijvoorbeeld het METIP, maken het aantrekkelijker voor (kleine) bedrijven en leerlingen om zich in de regio te vestigen. Een verwachting van de Regio Deal is dat meer mensen uit deze bedrijven zich permanent in de regio vestigen.

Tot nu toe speelt de Koninklijke Marine een grote rol in het vestigingsklimaat en de werkgelegenheid. Als een van de grootste werkgevers in Noord-Holland Noord is de Marine goed voor ruim zeven duizend arbeidsplaatsen (Gemeente Den Helder, 2020). Een probleem is dat partners van werknemers in de regio minder snel een baan kunnen vinden, als hun functie minder goed past bij de vraag naar werk van de Marine. Dit probleem wordt in een ander programma, het "Helders perspectief", geadresseerd. Hier wordt ook gekeken naar het potentieel van minder technische banen in de regio. Programmaleiders van de Regio Deal zijn ook aangesloten bij dit initiatief. De aantrekkingskracht van de Marine voor civiele en militaire werknemers wordt in opleidingsprogramma's van de programmaliijn Maritieme technologieën, zoals het SimCenMar, verder versterkt. Ook Tech@Connect creëert interesse voor leerlingen in de techniek en maakt een verbinding met het bedrijfsleven. De instroom komt niet alleen uit de regio maar uit heel Nederland, vooral voor unieke opleidingen zoals van het Nautisch College. Andere minder unieke opleidingen worden vooral door studenten uit de regio gevolgd; zij reizen doorgaans niet verder dan Alkmaar. Enkele personen vestigen zich na hun opleiding permanent in de regio. Sociale contacten worden

snel opgebouwd. Vanwege het grote aantal mogelijkheden in de opleidingen zijn er nog onduidelijkheden over het versterken van directe werkgelegenheid en vestigingen in de regio. Hoewel de onderwijsprogramma's inspelen op de benodigde technische arbeidsvraag blijft het nog open in hoeverre afgestudeerden in de regio blijven of ergens anders een baan zoeken.

Verder biedt de permanente servicebehoefte in offshore gebieden en de haven werkgelegenheid. De servicepartijen in de haven richten zich bijvoorbeeld op een korte *turnaround* tijd van het aanmeren van bevoorradingsschepen. Met de komst van nieuwe windparken zal ook een voortdurende service nodig zijn zodat de generatie van windenergie geoptimaliseerd kan worden. Een working paper over het effect op werkgelegenheid in de Nederlandse offshore-windindustrie onderstreept deze waarneming: Onderhoud aan windparken kan door lokale bedrijven worden uitgevoerd (NWEA, 2021). Een windpark op zee heeft een levensduur van circa 30 jaar. De werkgelegenheid per park is dus minimaal voor deze periode gegarandeerd. Na de realisatie van de routekaart Wind op Zee in 2030 worden meer dan 420 vte's voor het onderhoud aan windturbines in de Nederlandse Noordzee verwacht. Dit cijfer kan nog doorgroeien naar ruim 3000 vte's in 2050. Bedrijven in Den Helder zitten als het ware eerste rang om een aandeel mee te pikken van deze werkgelegenheid.

4.2.3 Stimuleren van innovatie en kruisbestuiving

Voor startups bieden initiatieven zoals METIP of Tech@Connect een netwerk om samen te werken en tot kruisbestuiving te komen. Bedrijven die zich in METIP gevestigd hebben komen gemakkelijk andere innovatieve bedrijven tegen. Verder beschikt METIP over een podium en vinden er regelmatig netwerkbijeenkomsten plaats. Dit helpt startups om zichtbaar te worden op de markt en op te schalen. Het feit dat dit een initiatief is van de overheid schept daarnaast vertrouwen voor potentiële investeerders.

De baten van technische ontwikkelingen in de maritieme sector en de waterstofeconomie blijven daarnaast niet alleen in de sector zelf. Opvallend zijn verbindingen tussen deze technische sectoren en de agricultuur. Zo kan waterstof ook voor zwaar transport in de agrarische sector gebruikt worden. Drones zijn daarnaast interessant om data uit het veld te verzamelen en productiviteit in de agrarische sector te verbeteren. Zo vindt er niet enkel kruisbestuiving plaats tussen technische partijen in dezelfde sector, maar ook tussen verschillende sectoren.

4.2.4 Baanzekerheid en persoonlijke ontwikkeling

Het thema energietransitie is nieuw en constant in beweging, zowel voor de industrie als ook voor het onderwijs. Volgens vertegenwoordigers van de programmaliijn Human Capital zorgt dit nog vaak voor onduidelijkheden over de toekomstmogelijkheden, zowel vanuit de studenten als ook vanuit het onderwijsinstituut. Daarom zijn er nu bredere opleidingen met meer stapelbare modules. Zo krijgen studenten tijdens de opleiding een betere indruk van de arbeidsvraag en kunnen hun eigen interesse volgen. Deze flexibiliteit en het bieden van perspectief zijn volgens opleiders van belang voor de persoonlijke ontwikkeling van studenten en voor de latere baanzekerheid.

Van de banen door investeringen in programmaliijn maritieme technologieën en waterstof wordt verwacht dat deze baanzekerheid bieden en toekomstbestendig zijn. Door praktijkervaring op te doen, leren studenten het perspectief vanuit bedrijven op de energietransitie beter kennen en worden ze passend voorbereid op de vraag van de arbeidsmarkt. In het Blue Port Center van Den Helder bouwen studenten bijvoorbeeld diesel gestuurde boten om naar boten met elektrische aandrijving. Studenten van het SimCenMar bouwen door verschillende trajecten reputatie op en hebben daarmee een goede kans in de arbeidsmarkt. Het SimCenMar faciliteert een mbo-opleiding in gaming- en simulatietechnologie met verschillende trajecten. Na het laatste traject, een stage, worden voor

afgestudeerden tijdelijke contracten van één tot drie jaar aangeboden om aan projecten van de Marine te werken. Ook bestaan er uitstroomrichtingen naar zelfstandig ondernemerschap of het hbo.

Er is niet altijd een directe match tussen de studenten en de bedrijven in de regio. Volgens geïnterviewde bedrijven zal er in de eerste jaren van de investeringen in waterstof en maritieme technologieën meer behoefte zijn aan banen op universitair niveau om innovaties te ontwikkelen en op te schalen, en later meer op operationeel niveau (mbo). De focus van de programmalijn Human Capital ligt minder op universiteiten en meer op veelvoorkomende opleidingsniveaus in de regio (het mbo). Startende bedrijven maken vooralsnog gebruik van de connectie met universiteiten op nationaal en Europees niveau. Daarnaast sluiten de opleidingsprogramma's van mbo- en hbo-stagiairs minder goed aan bij de benodigde werkzaamheden van kleinere opschalende bedrijven. Met name startups willen kosten besparen en hun personeel efficiënt inzetten. Het opleidingsprogramma schrijft bepaalde werkzaamheden voor die minder ingaan op de commercialisatie en het marktrijp maken van een product, terwijl het laatste juist voor startups van belang is. Een grotere uitdaging, met name voor de programmalijn Human Capital, ligt daarom in het meenemen van alle kennisniveaus, zowel mbo als ook hbo en wo om de wisselwerking tussen arbeidsvraag en -aanbod te optimaliseren. Momenteel kunnen connecties met TNO, NIOZ en de Wageningen Universiteit de vraag naar universitair opgeleid personeel enigszins bedienen. Deze connecties moeten volgens gesprekspartners wel in de toekomst goed benadrukt en onderhouden worden.

Wel speelt de programmalijn Human Capital een grote rol in de persoonlijke ontwikkeling van de studenten. Door directe samenwerking en begeleiding met bedrijven en organisaties zoals de Port of Den Helder worden studenten vertrouwd met thema's binnen de energietransitie (zoals waterstof). Daarnaast ontwikkelen ze commerciële vaardigheden. De samenwerking tussen verschillende opleidingsniveaus verloopt goed; mbo-studenten kunnen voortbouwen op resultaten van hbo-studenten.

Op dit moment adresseert de Regio Deal nog niet mensen met een afstand tot de arbeidsmarkt. De schaarste op de arbeidsmarkt biedt een goede gelegenheid om de vaardigheden van nog meer mensen te bevorderen en dezelfde programma's van de Regio Deal voor mensen op hogere leeftijden en/of met een beperking aan te bieden.

4.2.5 Milieu

Milieu is ook een thema van brede welvaart. In tegenstelling tot het zuidelijke deel van Noord-Holland geniet de Kop van Noord-Holland van een schonere lucht met tot wel 50 procent lagere fijnstofconcentraties dan in IJmond, Amsterdam en Schiphol (RIVM, 2017). Als Waddenhaven is de Port of Den Helder als Ecoport gecertificeerd. Deze havens zetten zich in om de impact van de haven op de omgeving te verkleinen. Uit de gesprekken blijkt dat negatieve milieueffecten voor de investeringen van de Regio Deal geen grote rol spelen. Ook het effect van stikstofemissies en andere uitstoot die bij de bouw vrijkomen wordt als klein ingeschat. Bedrijven en publieke instanties kijken vooral naar de positieve effecten die de investeringen voor de energietransitie en daarmee voor het klimaat gaan hebben.

Een voorbeeld is het bedrijf HYGRO, dat middels een windturbine met een geïntegreerde electrolyser en een pijpleiding schone energie voor zwaar wegtransport gaat verzorgen. De pijpleiding is zo ontwikkeld dat hogere druk en opslag goed mogelijk zijn. De operationele doelstelling is om 500 duizend kg waterstof voor de mobiliteitssector te leveren. Ervan uitgaande dat 1 kg waterstof 5 liter diesel vervangt en 1 liter diesel ongeveer gelijk staat aan 3,25 kg CO₂-uitstoot, zouden zo ruim 8 miljoen kg aan CO₂-emissies worden vermeden.

De bijdrage van de Regio Deal maakt het mogelijk om de technische en economische aspecten van verduurzamingsstappen beter in kaart te brengen en uiteindelijk te realiseren. Projecten in de energie- en chemische sector hebben te maken met hoge institutionele barrières en administratieve kosten. De bijdrage van de Regio Deal helpt in het verminderen van deze administratieve lasten. De connecties met ontwikkelingsbedrijf NHN helpen om met potentiële leveranciers en klanten in contact te komen en projecten verder op te schalen. Daarnaast profiteren meerdere bedrijven in de regio van een netwerk van lokale leveranciers. Ook hierdoor wordt de CO₂-voetafdruk verminderd.

Om de industrie van waterstof te voorzien en bij te dragen aan klimaatdoelen is het nodig om ook blauwe waterstof (conventionele waterstofproductie met CO₂-opslag) mee te nemen, vooral omdat de realisatie van groene waterstofvoorziening langer duurt en nu pas op relatief kleine schaal toepasbaar is. Met het project *H2 Gateway* moet 0,2 tot 0,4 megaton blauwe waterstof opgewekt worden. Dit is ongeveer 4 GW en de helft van de elektrolyse capaciteit die Nederland in 2032 als doel heeft (RVO 2023). De Regio Deal speelt hier wederom in op bestaande technologie en infrastructuur (de CO₂ wordt in aardgasvelden opgeslagen).

De voorziening van waterstof voor een duurzamere economie werd al in 4.2.1 genoemd. Hierbij spelen zowel kleine als ook grote investeringen een rol. Volgens gesprekspartners in de programmalijn waterstof is er sprake van een grote ketenafhankelijkheid. Dit betekent dat de hele keten, inclusief de toeleveranciers, moet verduurzamen. De Regio Deal is een goede aanzet hiervoor, waarbij gesprekspartners wel wezenlijke randvoorwaarden zoals een bestendig elektriciteitsnet, bekwaamde arbeidspopulatie en beschikbaarheid van ruimte benadrukken.

Een ander voorbeeld van ketenverduurzaming is de realisatie van het *Maritieme Drone Initiative*. Hierin wordt gewerkt aan innovaties, een *Maritiem Drone Command Centre* en *Maritiem Drone Delivery*. Dit laatste project kan het gebruik van helikopters voor het transport van *payloads* van tot 15 kg tot wel 40 procent verminderen, waardoor flink op brandstof (kerosine) bespaard kan worden. De eerste testvluchten vinden plaats in de zomer van 2023.

4.3 Conclusies brede welvaart

De Kop van Noord-Holland heeft te maken met een krimpende bevolking, vooral in het cohort van 15- tot 65-jarigen. De afstand van de regio tot de rest van Nederland maakt het vaak minder aantrekkelijk voor studenten, werknemers of bedrijven om zich in de Kop van Noord te vestigen. Werkgelegenheid ligt vooral bij de Koninklijke Marine en de maritieme sector. De aantrekkingskracht van de regio is de rustige omgeving, het schonere milieu en de lage huisprijzen. Met nationale en regionale plannen voor de energietransitie wordt voortgebouwd op de krachten van de regio en ingespeeld op de kansen van de energietransitie. Voor de investeringen van de Regio Deal komt brede welvaart terug in aspecten zoals toekomstbestendigheid, een aantrekkelijk vestigingsklimaat, netwerken en sociale contacten, kruisbestuiving en innovatie, baanzekerheid, persoonlijke ontwikkeling, en het milieu.

Programmaleiders en organisaties zien de Regio Deal vooral als eerste stap op weg naar een toekomstbestendige en duurzame regio. De Regio Deal dient als voorbeeld voor hoe de regio een grotere rol kan spelen als grondstofleverancier voor de toekomstige duurzame industrie van Nederland. Verlies van banen in de olie- en gasector wordt opgevangen door nieuwe werkplekken in de waterstof- en windenergieindustrie. Praktijkgerichte opleidingen bieden leerlingen een toekomstperspectief in de arbeidsmarkt en versterken de arbeidsvraag naar technisch personeel. Een uitdaging is in de beginfase de vraag naar universitair geschoold personeel voor innoverende bedrijven. De match tussen mbo-opleidingsprogramma's en deze bedrijven wordt pas na de opschalingsfase verwacht. Programma's zoals Tech@Connect adresseren de verbinding tussen bedrijfsleven en

leerlingen en spelen tegelijkertijd in op de transitie van banen van de fossiele naar een duurzame economie. Initiatieven zoals het SimCenMar van de Koninklijke Marine bevorderen daarnaast de integratie tussen de Koninklijke Marine en civiele bedrijven.

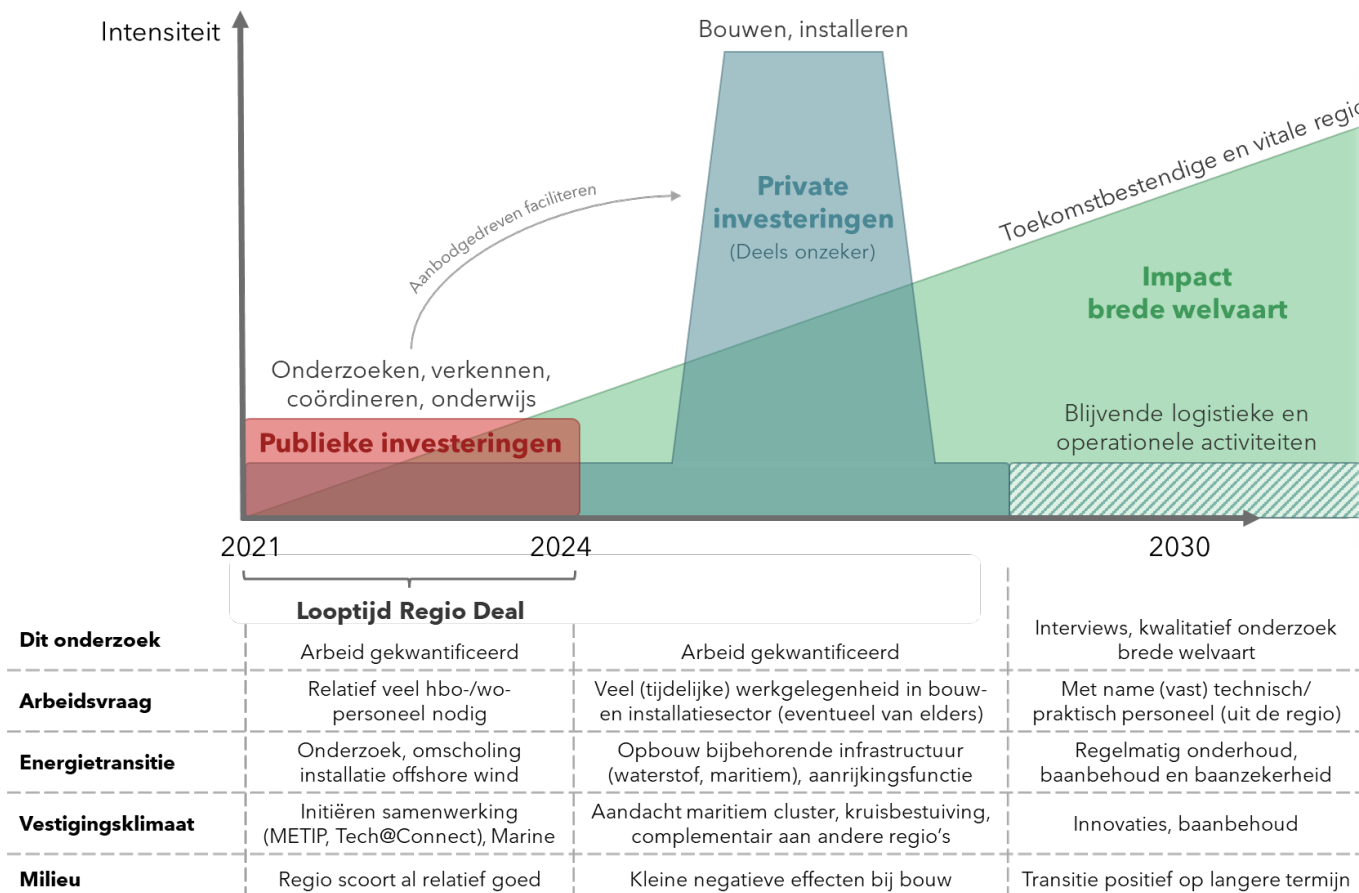
Het is nog minder duidelijk of de investeringen in Human Capital uit de Regio Deal tot permanente arbeidsplekken en vestiging van personeel leiden aangezien werknemers met de juiste kwalificaties overal in Nederland een arbeidsplek kunnen vinden. Ook de afstand en werkgelegenheid voor partners van werknemers in de regio speelt een rol. Wel bieden initiatieven zoals METIP een aantrekkelijke werklocatie voor kleine bedrijven en startups. Sociale contacten en netwerken worden gemakkelijk gecreëerd, waardoor kruisbestuiving en daarmee meer innovatie mogelijk gemaakt worden. De transitie wordt verder ondersteund door (financiële) bijdragen aan bedrijven met duurzame en vernieuwende technologieën. Vervanging van leveranciers van buiten de regio door lokale bedrijfspartners speelt ook een rol in het reduceren van de CO₂-voetafdruk. Het verduurzamen van de gehele keten is zo een belangrijk aspect maar ook een voorwaarde voor de investeringen van de Regio Deal.

5 Conclusie

De Regio Deal beoogt met de pijlers Human Capital, maritieme technologieën en waterstof de Kop van Noord-Holland een toekomstbestendige en vitale regio te maken. Publieke investeringen, zoals in onderwijs en regionale samenwerking, faciliteren private investeringen voor bouwen en installeren in de regio. Dit leidt (op termijn) tot behoud van banen en een verbetering van de brede welvaart.

Dit rapport onderzoekt de impact van de Regio Deal. Uit de synthese van arbeidsvraag en -aanbod blijkt dat er voldoende aanbod lijkt te zijn om aan de extra vraag naar werknemers vanuit de Regio Deal te voldoen, ook wanneer er rekening wordt gehouden met een eerdere investeringsanalyse van SEO (2022) voor de provincie Noord-Holland. De publieke en private investeringen uit de Regio Deal en de daaruit volgende arbeidsvraag in de Kop van Noord-Holland zijn modelmatig gekwantificeerd. Het arbeidsaanbod is becijferd op basis van eerder onderzoek over scholing en werkgelegenheid in Noord-Holland Noord met extra aandacht voor de technische sectoren. Tot slot is onderzocht hoe de Regio Deal nu en in de toekomst een impact realiseert op de bredere welvaart in de regio. De samenhang tussen deze aspecten is echter van groot belang. Figuur 5.1 geeft schematisch weer hoe de gekwantificeerde investeringen en de kwalitatieve uitkomsten over de tijd met elkaar samenhangen.

Figuur 5.1 De Regio Deal leidt op termijn tot private investeringen en een groei van de brede welvaart



Bron: SEO Economisch Onderzoek (2023)

Noot: Schematische weergave ter illustratie, geen daadwerkelijke verhoudingen

Zo zijn investeringen in Human Capital, buiten bijvoorbeeld de directe onderwijzers om, niet direct gekwantificeerd in een toename van de werkgelegenheid door opgedane kennis of verbeterde vaardigheden. Desondanks behoudt en/of verbetert de Regio Deal wel degelijk de kansen van inwoners in de regio. Voor de pijlers maritieme technologieën en waterstof geldt daarnaast dat de publieke investeringen enkel tijdens de looptijd van de Regio Deal plaatsvinden en voorzien in het onderzoeken, verkennen en coördineren van de mogelijkheden en de te betrekken partijen. Het concretiseren van het aanbod faciliteert vervolgens de investeringen door private partijen in de regio. De publieke investeringen gelden daarmee als een vliegwiel voor de benodigde private investeringen.¹⁶ De private investeringen, die zich uiten in het bouwen en installeren van waterstoftechnieken en nieuwe maritieme technologieën, leiden op termijn tot blijvende logistieke en operationele werkzaamheden die (deels) worden ingevuld door vaste werknemers uit de regio. Ook deze langetermijneffecten zijn niet gekwantificeerd in de economische analyse. Voor de vraag naar arbeid geldt dat het met name voor startups op de korte termijn voornamelijk gaat om hbo- en wo-opgeleid personeel ter bevordering van marktverkenningen en onderzoek. Bij de grote private investeringen is er (tijdelijk) vooral vraag naar personeel in de bouw- en installatiebranche. Dit wordt mogelijk gedeeltelijk ingevuld door (gespecialiseerd) personeel van elders. Op termijn ontstaat er een continue vraag naar technisch en praktisch geschoold personeel voor de blijvende bedrijvigheid rond deze nieuwe economie. De precieze hoogte van de private investeringen en daarmee ook de precieze langetermijnimpact voor blijvende bedrijvigheid is echter onzeker. Onderwijsinstellingen en het regionale bedrijfsleven kunnen hier wel al op anticiperen door in te zetten op breed toepasbare (technische) vaardigheden. Voor een groot deel hangt dit ook af van de ontwikkelingen in andere maritieme clusters waarvan een deel wel een grote industrie kent. Geïnterviewde partijen geven aan dat deze regio's complementair aan elkaar zijn, maar hoe dit precies gestalte krijgt is niet zeker.

Daarnaast leiden nieuwe ontwikkel- en samenwerkingsinitiatieven, zoals METIP en Tech@Connect, tot kruisbestuiving tussen verschillende bedrijven en sectoren en op termijn mogelijk nieuwe innovaties of in ieder geval nieuwe bedrijvigheid. Samen met de regionale investeringen in de energietransitie en het havengebied zorgt het voor een aantrekkelijker vestigingsklimaat voor werknemers en bedrijven. Met praktijkgerichte en actuele opleidingen doen leerlingen ervaring op en verkrijgen ze meer zekerheid op toekomstgerichte banen. Het is echter moeilijk te zeggen hoe dit zich precies op lange termijn voor directe investeringen en vestiging van nieuwe bedrijven in de regio manifesteert.

Op andere gebieden van de brede welvaart dient de Regio Deal als springplank voor duurzame investeringen van bedrijven. Administratieve kosten worden door financiële bijdragen en connecties met het ontwikkelingsbedrijf NHN verminderd. Deze investeringen laten de rol van de regio als waterstofleverancier voor de Nederlandse industrie naar voren komen. Grote investeringen (bijvoorbeeld in blauwe waterstof) dragen bij aan het halen van klimaatdoelen en het verduurzamen van de nationale economie. Daarbij is verduurzaming niet mogelijk zonder kleinere investeringen om alle schakels in de keten te verduurzamen.

Tot slot volgen er uit het onderzoek nog enkele beleidsaanbevelingen die grotendeels in lijn liggen met die voor het eerdere onderzoek naar de Duurzaamheid en Energietransitie voor de provincie Noord-Holland (SEO, 2022). Het gaat dan bijvoorbeeld om:

- aandacht in het onderwijs voor richtingen met toekomstperspectief (in de maritieme sector, duurzaamheid en energietransitie), zowel in het eigen vakgebied als daarbuiten;
- het onderwijs stimuleren om opleidingen beter aan te laten sluiten bij de vraag van regionale werkgevers (bijvoorbeeld flexibelere mbo-opleidingsprogramma's met stages bij jonge en innovatieve bedrijven);

¹⁶ Eenzelfde aanbodgedreven sturing vanuit de overheid zie je ook op Europees niveau waar de Europese Commissie de *European Hydrogen Bank* opricht om de waterstofmarkt op gang te krijgen, zie *COM(2023)156*.

- de voordelen van wonen en werken in de Kop van Noord-Holland benadrukken (bijvoorbeeld in een wervingscampagne);
- werkgevers in DET-sectoren te binden aan werk in de duurzaamheid en energietransitie; en
- beleid van UWV en intermediairs om werkzoekenden met een geschikt profiel naar werk in toekomstbestendige sectoren te begeleiden.

Voor een forenzenregio als de Kop van Noord-Holland is met name het benadrukken van werken in de eigen regio een relatief gemakkelijk uit te voeren maatregel. Er zullen echter redenen zijn waarom werknemers uit Den Helder thans een baan hebben buiten de regio. Het is met andere woorden belangrijk om te achterhalen of de keuze voor forenzen komt door een gebrek aan een bepaald type werk in de Kop van Noord-Holland of dat er andere redenen meespelen. Met ruim het dubbele aantal uitgaande als inkomende forenzen lijkt er in ieder geval genoeg reden om in de regio te willen wonen. Hierbij is ook aandacht nodig voor de partners van werknemers in technische en maritieme sectoren. Deze partners hebben niet per se dezelfde achtergrond en ondervinden moeilijkheden om werk in minder technische of maritieme sectoren te vinden in de regio.

Referenties

- CBS StatLine (n.d.-a). Banen van werknemers naar woon- en werkregio. Verkregen via <https://opendata.cbs.nl/#/CBS/nl/dataset/83628NED/table?dl=76F74>
- CBS StatLine (n.d.-b). Bestaande koopwoningen; gemiddelde verkoopprijzen, regio. Verkregen via <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/83625NED/table?ts=1680535090880>
- CE Delft (2018). Werk door groene waterstof: Eerste verkenning naar behoud van werkgelegenheid en creëren van nieuwe banen door grootschalige uitrol groene waterstof in Nederland. *CE Delft & Hincio*, 18.180015.153.
- Gemeente Den Helder. (2020). Regio Deal Maritiem Cluster Kop van Noord-Holland.
- Heyma, A., Van Kesteren, J., Klinker, I., Bakens, J., Gerards, R., & Graus, E. (2022). Arbeidsmarktkrapte technici: Ontwikkelingen, verklaringen en handelsperspectieven. SEO-rapport, 2022-82. SEO & ROA: Amsterdam/Maastricht.
- Koopmans, C., & Volkerink, M. (2014). Zorgen overheidsbestedingen voor extra banen?. Tijdschrift voor Arbeidsvraagstukken, 30(1), 40-52.
- Nederland Maritiem Land. (2022). Maritieme-, Arbeidsmarkt- en Haven Monitor 2022. Verkregen via <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2022/11/30/maritieme--arbeidsmarkt--en-haven-monitor-2022>
- NWEA (2021). Ook na 2030 flinke groei in werkgelegenheid offshore wind sector. Verkregen via <https://www.nwea.nl/ook-na-2030-flinke-groei-in-werkgelegenheid-offshore-wind-sector/>
- Provincie Noord-Holland (2021). Behoefteraming werklocaties Noord-Holland Noord. Verkregen via https://www.noord-holland.nl/Onderwerpen/Economie_Werk/Bedrijventerreinen_Kantoren/Publicaties/Rapportage_Behoefteraming_werklocaties_Noord_Holland_Noord_2020
- Rabobank (2023). Veronderstelde welvaartskloof tussen stad en platteland geen verklaring voor negatieve sentimenten. <https://www.rabobank.nl/kennis/d011354415-veronderstelde-welvaartskloof-tussen-stad-en-platteland-geen-verklaring-voor-negatieve-sentimenten>
- RIVM (2017). Luchtkwaliteit Noord-Holland. Verkregen via <https://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/2017-0205.pdf>
- RVO (2022). Wind op zee - 2024-2030 kavels. Verkregen via <https://www.rvo.nl/onderwerpen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/woz-2024-2030-kavels>
- RVO (2023). Doelen voor waterstof in het Klimaatakkoord. Verkregen via <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/duurzame-energie/overheid-stimuleert-de-inzet-van-meer->

waterstof#: ~: text=In%202030%20is%20de%20elektrolysecapaciteit, ook%20aan%20stimulering%20van%20waterstof.

SEO (2020). Duurzaamheid en Energietransitie in Noord-Holland en Flevoland. Amsterdam: SEO Economisch Onderzoek.

SEO (2022). Investeren in duurzaamheid en energietransitie in Noord-Holland: Analyse van de gevolgen voor de arbeidsmarkt. SEO-rapport, 2022-126. Amsterdam: SEO Economisch Onderzoek.

Bijlage A Duurzaamheid en energietransitie (DET-)sectoren

Tabel A.1 Lijst met Duurzaamheid en energietransitie (DET-)sectoren

Standaard Bedrijfsindeling (SBI) 2008 - update 2019	
B	Winning van delfstoffen
09	Dienstverlening voor de winning van delfstoffen
C	Industrie
16	Primaire houtbewerking en vervaardiging van artikelen van hout, kurk, riet en vlechtwerk (geen meubels)
22	Rubber- en kunststofproductindustrie
23	Vervaardiging van overige niet-metaalhoudende minerale producten
24	Vervaardiging van metalen in primaire vorm
25	Vervaardiging van producten van metaal (geen machines en apparaten)
26	Vervaardiging van computers en van elektronische en optische apparatuur
27	Vervaardiging van elektrische apparatuur
28	Vervaardiging van overige machines en apparaten
33	Reparatie en installatie van machines en apparaten
D	Productie en distributie van en handel in elektriciteit, aardgas, stoom en gekoelde lucht
35	Productie en distributie van en handel in elektriciteit, aardgas, stoom en gekoelde lucht
F	Bouwnijverheid
41	Algemene burgerlijke en utiliteitsbouw en projectontwikkeling
42	Grond-, water- en wegenbouw (geen grondverzet)
43	Gespecialiseerde werkzaamheden in de bouw
H	Vervoer en opslag
49	Vervoer over land
50	Vervoer over water
51	Luchtvaart
M	Advisering, onderzoek en overige specialistische zakelijke dienstverlening
69	Rechtskundige dienstverlening, accountancy, belastingadvisering en administratie
71	Architecten, ingenieurs en technisch ontwerp en advies; keuring en controle

Bron: SEO Economisch Onderzoek (2022)

Bijlage B Duurzaamheid en energietransitie (DET-)relevante opleidingen

Tabel B.1 Lijst met Duurzaamheid en energietransitie (DET-)relevante opleidingen

ISCEDF2013 Subgroep	ISCEDF2013 Detailgroep
050-wiskunde, natuurwetenschappen z.n.d.	0500-wiskunde, natuurwetenschappen z.n.d.
051-biologie en biochemie	0510-biologie en biochemie z.n.d. 0511-biologie 0512-biochemie
052-milieu en natuurbeheer	0520-milieu en natuurbeheer z.n.d. 0521-milieu 0522-natuurbeheer
053-natuurwetenschappen	0530-natuurwetenschappen z.n.d. 0531-scheikunde 0532-aardwetenschappen 0533-natuurkunde
054-wiskunde en statistiek	0540-wiskunde en statistiek z.n.d. 0541-wiskunde 0542-statistiek
061-informatica	0610-informatica z.n.d. 0611-computergebruik 0612-ontwerp en beheer van database en netwerken 0613-softwareontwikkeling en systeemanalyse 0619-informatica overig
070-techniek, industrie en bouwkunde z.n.d.	0700-techniek, industrie en bouwkunde z.n.d.
071-techniek en technische dienstverlening	0710-techniek en technische dienstverlening z.n.d. 0711-scheikundige technologie en procestechniek 0712-milieubescherming en milieutechnologie 0713-elektro- en energietechniek 0714-elektronica en industriële automatisering 0715-werktuigbouwkunde en metaalbewerking 0716-voertuigtechniek, scheepsbouw- en vliegtuigbouwkunde 0719-techniek en technische dienstverlening overig
072-levensmiddelentechnologie- en non-ferrotechniek	0720-levensmiddelentechnologie- en non-ferrotechniek z.n.d. 0721-levensmiddelentechnologie 0722-houtbewerking, papier-, kunststofverwerking, keramiek 0723-textiel-, kleding-, schoenen-, en leervervaardiging 0724-delfstofwinning

073-architectuur en bouwkunde	0730-architectuur en bouwkunde z.n.d. 0731-architectuur en stedenbouwkunde 0732-bouwkunde en civiele techniek
104-transport en logistiek	1041-transport en logistiek

Bron: SEO Economisch Onderzoek (2022)

Bijlage C Geïnterviewde personen

Tabel C.1 Er zijn tien personen geïnterviewd in het kader van de effectenanalyse voor de Regio Deal

Persoon	Functie	Organisatie(s)	Programmalijn(en)
Paul Verbruggen	Programmaleider	METIP, Tech@Connect	Maritieme technologieën
Frank Brandsen	Programmaleider	New Energy Coalition	Waterstof
Judith Koning	Programmaleider	Gemeente Den Helder	Human Capital
Michel Caspers	Oprichter	Simulatie Centrum Maritiem (SimCenMar) Koninklijke Marine	Maritieme technologieën
Jamos Tan	Co-Founder/Owner	Aye aye systems	Maritieme technologieën
Kees Turnhout	Plaatsvervangend Directeur	Port of Den Helder	Waterstof; Maritieme technologieën
Jan Willem Langeraar	Business Developer	HYGRO	Waterstof
Robin van Beijnum	Business Developer	Ontwikkelingsbedrijf NHN	Waterstof
Ibren Feijen	Projectmanager	New Energy Coalition	Waterstof
Henriëtte Weerstand	Projectleider	Tech@Connect, Vonk (ROC Kop van Noord-Holland)	Human Capital

Bron: SEO Economisch Onderzoek (2023)



“De wetenschap dat het goed is.”

SEO Economisch Onderzoek doet onafhankelijk toegepast onderzoek in opdracht van overheid en bedrijfsleven. Ons onderzoek helpt onze opdrachtgevers bij het nemen van beslissingen. SEO Economisch Onderzoek is gelieerd aan de Universiteit van Amsterdam. Dat geeft ons zicht op de nieuwste wetenschappelijke methoden. We hebben geen winstoogmerk en investeren continu in het intellectueel kapitaal van de medewerkers via promotietrajecten, het uitbrengen van wetenschappelijke publicaties, kennisnetwerken en congresbezoek.

SEO-rapport 2023-33

ISBN 978-90-5220-284-6

Informatie & Disclaimer

SEO Economisch Onderzoek heeft op de verkregen informatie en data geen onderzoek uitgevoerd dat het karakter draagt van een accountantscontrole of due diligence. SEO is niet verantwoordelijk voor fouten of omissies in de verkregen informatie en data.

Copyright © 2023 SEO Amsterdam.

Alle rechten voorbehouden. Het is geoorloofd gegevens uit dit magazine te gebruiken in artikelen, onderzoeken en collegesyllabi, mits daarbij de bron duidelijk en nauwkeurig wordt vermeld. Gegevens uit dit rapport mogen niet voor commerciële doeleinden gebruikt worden zonder voorafgaande toestemming van de auteur(s). Toestemming kan worden verkregen via secretariaat@seo.nl.

Roetersstraat 29
1018 WB, Amsterdam

+31 20 399 1255
secretariaat@seo.nl
www.seo.nl