

▶ **BANEN IN BEELD – 5 NOVEMBER 2021**
PETER MULDER, GOEDELE GEUSKENS, THIJMEN VAN BREE
KAREN JANSSEN, ANDRÉ DE GROOT

› AANLEIDING

› **Energietransitie heeft impact op de arbeidsmarkt**

- › Werkgelegenheid in (conventionele) fossiele energiesectoren voorlopig op peil
- › Nieuwe werkgelegenheid door overstap naar duurzame energie

› **Nieuwe werkgelegenheid**

- › Analyses over landelijke en regionale trends
- › Geen inzicht in aantal banen dat lokaal, in R'dam, ontstaat
- › Geen inzicht in de skills die de banen vragen

› **Inzicht in aantal en type banen van belang**

- › Zodat ambities gemeente in lijn zijn met aantal mensen dat beschikbaar is
- › Zodat zo veel mogelijk Rotterdammers kunnen profiteren van de nieuwe werkgelegenheid

› AANLEIDING

› Energietransitie heeft impact op de arbeidsmarkt

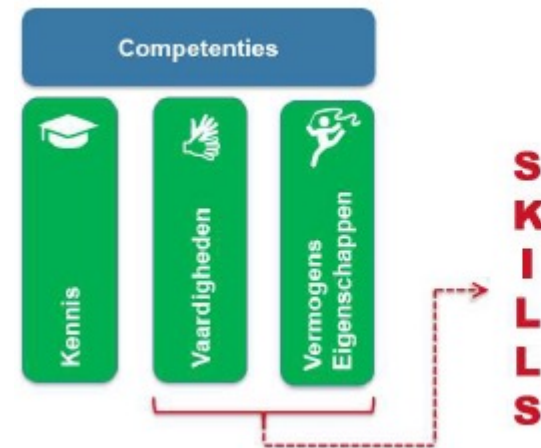
- › Werkgelegenheid in (conventionele) fossiele energiesectoren voorlopig op peil
- › Nieuwe werkgelegenheid door overstap naar duurzame energie

› Nieuwe werkgelegenheid

- › Analyses over landelijke en regionale trends
- › Geen inzicht in aantal banen dat lokaal, in R'dam, ontstaat
- › Geen inzicht in de skills die de banen vragen

› Inzicht in aantal en type banen van belang

- › Zodat ambities gemeente in lijn zijn met aantal mensen dat beschikbaar is
- › Zodat zo veel mogelijk Rotterdammers kunnen profiteren van de nieuwe werkgelegenheid



- › Algemene vaardigheden
 - › bijv: installeren, kritisch nadenken
- › Mentale vermogens
 - › bijv: ruimtelijk inzicht, informatie ordenen
- › Fysieke vermogens
 - › bijv: handvaardigheid, uithoudingsvermogen
- › Werkstijlen
 - › bijv: samenwerkend, flexibel, integer

› DOEL

› Doel

- › Hoeveel banen ontstaan lokaal, in Rotterdam, door investeringen in zonnepanelen, isolatie van woningen, en laadpalen?
- › Welke skills vragen deze banen?

› Afbakening

- › Arbeidsinzet gemoeid met het plaatsen, installeren, beheer en onderhoud. Niet fabriceren
- › Banen = fulltime banen
- › Zonnepanelen en laadpalen: verwachtingen mbt plaatsingen in de stad Rotterdam
- › Isolatie: Corporatiewoningen, hoogbouw, energie labels C en lager uit bouwperiode tot 1975, isolatiemaatregelen met name isolatie van gevel, vloer en/of dak en het plaatsen van nieuwe kozijnen met isolatieglas

› AANPAK

› Data verzameling

- › Desk research (Rotterdams Klimaatakkoord, Laadstrategie Rotterdam, Programmaplan Zonenergie, Prestatieafspraken van Rotterdamse woningcorporaties etc.)
- › Interviews met experts van de gemeente Rotterdam, installatiebedrijven, woningbouwcorporaties en TNO
- › Data van de gemeente Rotterdam, CBS en TNO

› Kwantitatieve modellen

- › Employment factor methode
- › Input-Output methode

› Skills analyse

- › O*NET (103 skills)



Vernieuwend:

- Koppelen van kwantitatieve berekening aantal lokale banen aan de skills van die banen
- Vergelijken van twee methoden om het aantal banen te berekenen

Skills

+ - All 12 displayed

- ✚ **Installation** — Installing equipment, machines, wiring, or programs to meet specifications.
- ✚ **Active Listening** — Giving full attention to what other people are saying, taking appropriate, and not interrupting at inappropriate times.
- ✚ **Critical Thinking** — Using logic and reasoning to identify the strengths and weaknesses of ideas, plans, and arguments.
- ✚ **Monitoring** — Monitoring/Assessing performance of yourself, other individuals, or teams to ensure that goals and standards are achieved.
- ✚ **Active Learning** — Understanding the implications of new information for both current and future problem-solving and decision-making.

Abilities

+ - All 20 displayed

- ✚ **Problem Sensitivity** — The ability to tell when something is wrong or is likely to go wrong. It does not involve the ability to solve the problem directly.
- ✚ **Visualization** — The ability to imagine how something will look after it is moved around or when different parts are moved around.
- ✚ **Near Vision** — The ability to see details at close range (within a few feet of the observer).
- ✚ **Information Ordering** — The ability to arrange things or actions in a certain order or pattern according to a set of rules, numbers, letters, words, pictures, mathematical operations.
- ✚ **Deductive Reasoning** — The ability to apply general rules to specific problems to produce an answer or solution.
- ✚ **Finger Dexterity** — The ability to make precisely coordinated movements of the fingers of one hand or of both hands to grasp, manipulate, or assemble small objects.
- ✚ **Arm-Hand Steadiness** — The ability to keep your hand and arm steady while moving your arm.

Work Styles

+ - All 16 displayed

- ✚ **Cooperation** — Job requires being pleasant with others on the job and displaying a good-natured, cooperative attitude.
- ✚ **Dependability** — Job requires being reliable, responsible, and dependable, and fulfilling obligations.
- ✚ **Attention to Detail** — Job requires being careful about detail and thorough in completing work tasks.
- ✚ **Integrity** — Job requires being honest and ethical.
- ✚ **Initiative** — Job requires a willingness to take on responsibilities and challenges.
- ✚ **Self Control** — Job requires maintaining composure, keeping emotions in check, controlling anger, and avoiding aggressive behavior, even in very difficult situations.
- ✚ **Achievement/Effort** — Job requires establishing and maintaining personally challenging achievement goals and exerting effort toward accomplishing them.
- ✚ **Leadership** — Job requires a willingness to lead, take charge, and offer opinions and direction.

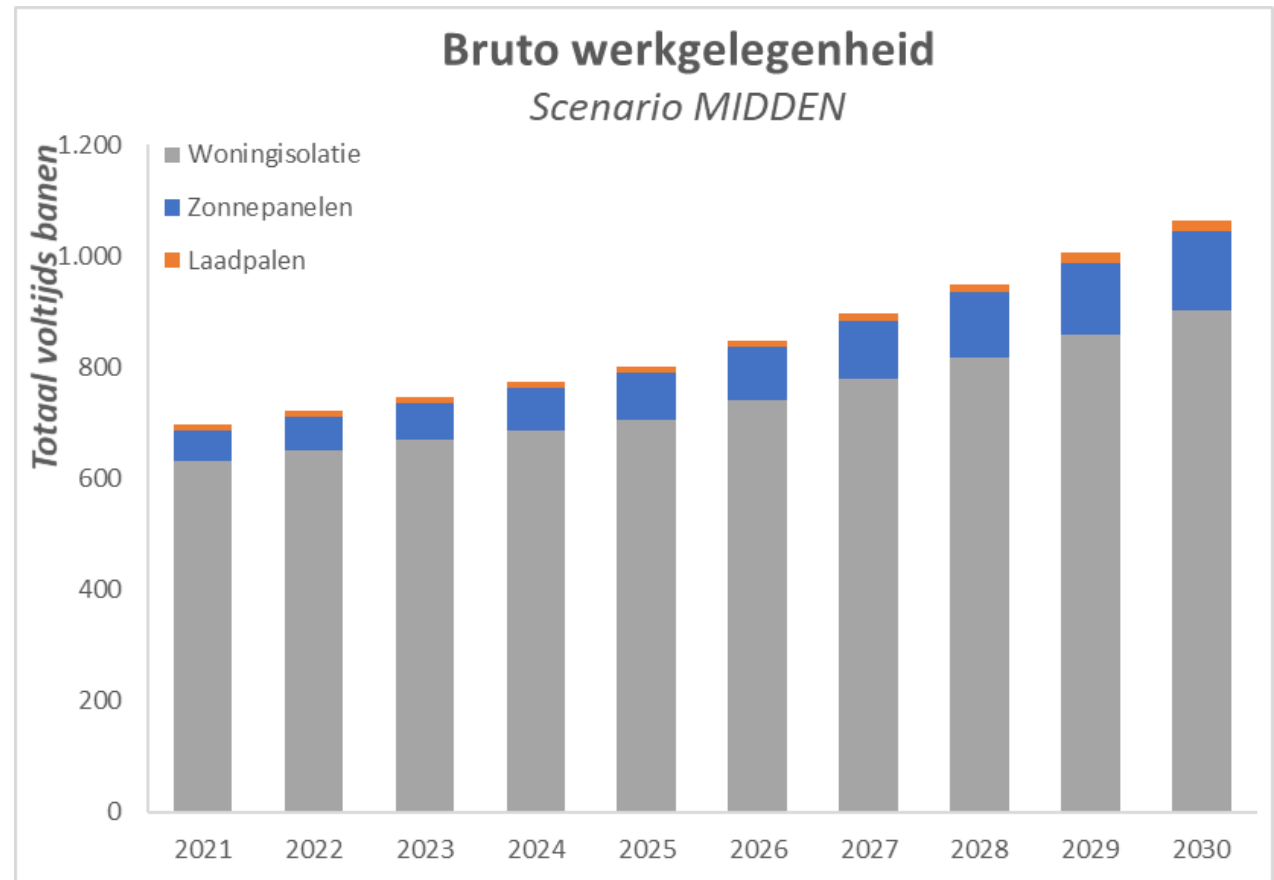
› RESULTATEN 1

TOTAAL AANTAL BANEN

› Midden scenario:

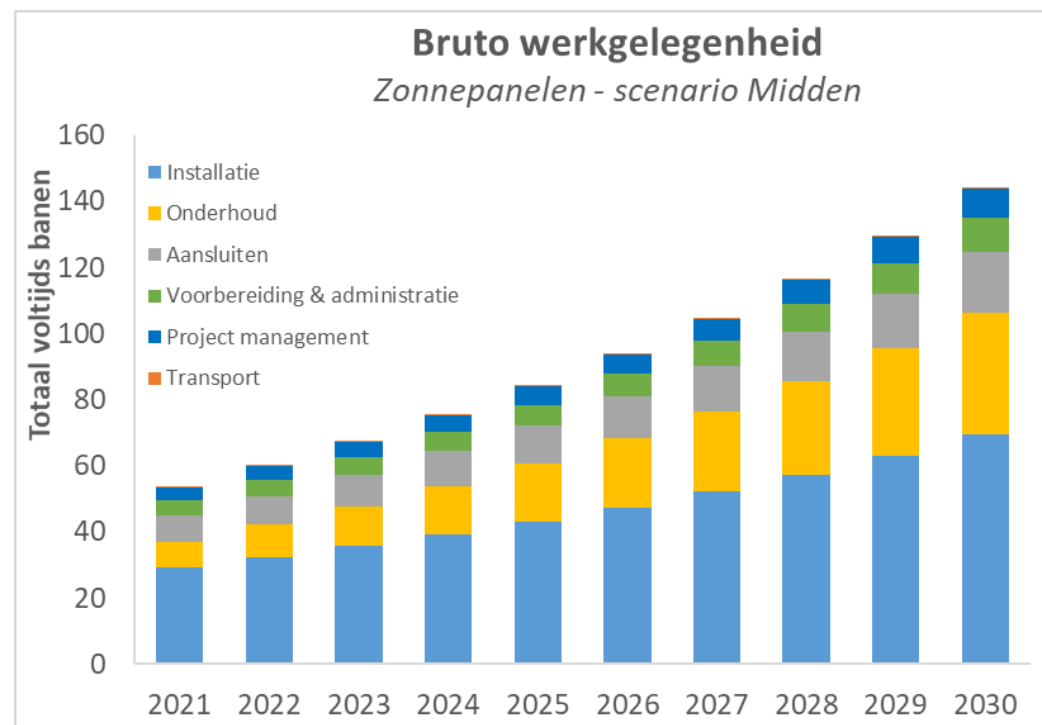
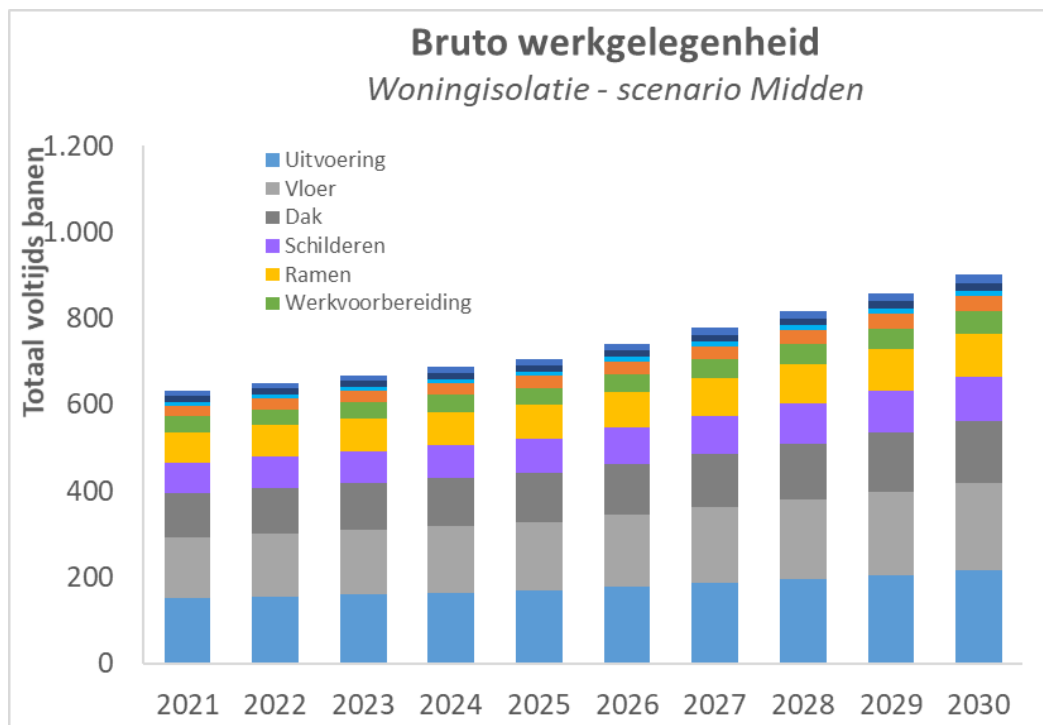
- › In 2025 in totaal: ~800 banen
 - ~ 130 - 200 extra banen totaal tov 2020
- › In 2030 in totaal: ~1.000 banen
 - ~ 315 - 500 extra banen totaal tov 2020

- › Meeste werkgelegenheid door investeringen in isolatie van woningen
- › De 2 verschillende rekenmodellen geven vergelijkbare resultaten voor totaal # banen
 - › Onderbouwt betrouwbaarheid van de resultaten



› RESULTATEN 2

AANTAL BANEN PER TECHNOLOGIE*



› 2021: ~70% van de banen in uitvoerende werk

- › Oa Installateurs zonnepanelen, elektromonteurs, onderhoudsmonteurs, grondwerkers, dakwerkers, isolatiemedewerkers, schilders, timmerlieden etc.

› 2025: 84% van de banen voor uitvoerders isolatie, isolatie medewerkers muren en vloeren, schilders, dakdekkers en installateurs van zonnepanelen

› RESULTATEN 3

BELANGRIJKSTE SKILLS ALLE FTE'S (103 SKILLS)

Tabel 5.9 Belangrijkste skills in alle functies (zonnepanelen, laadpalen, isolatie) in 2025 (gemiddelde score op belang skill > 3 op een schaal van 1 tot 5, voor werkstijlen > 4)

Vaardigheden  • Coördineren • Actief luisteren • Kritisch denken • Volgen wat er gebeurt (monitoren) • Omgaan met tijd (time management) • Spreken • Leesvaardigheid • Beoordelen en keuzes maken	Mentale vermogens  • Problemen herkennen • Luisteren • Informatie sorteren • Inbeelden • Spreken • Toepassen algemene regels in de praktijk (deductief redeneren) • Van praktijk algemene regels maken (inductief redeneren) • Begrijpend lezen • Aandacht erbij houden
Fysieke vermogens  • Dichtbij zien • Spreken begrijpen • Duidelijk spreken • Ver zien • Spierkracht van de romp	Werkstijlen  • Nauwkeurig • Betrouwbaar • Eerlijk • Samenwerken • Controle over jezelf

- › Gemiddelde belang van skills reflecteert veel voorkomende beroepen:
- › Installateurs zonnepanelen, isolatie medewerkers, dakdekkers en schilders
 - › Uitvoerders/project managers isolatie

› RESULTATEN 3

BELANGRIJKSTE SKILLS ALLE FTE'S (103 SKILLS)

Tabel 5.9 Belangrijkste skills in alle functies (zonnepanelen, laadpalen, isolatie) in 2025 (gemiddelde score op belang skill > 3 op een schaal van 1 tot 5, voor werkstijlen > 4)

Vaardigheden  • Coördineren • Actief luisteren • Kritisch denken • Volgen wat er gebeurt (monitoren) • Omgaan met tijd (time management) • Spreken • Leesvaardigheid • Beoordelen en keuzes maken	Mentale vermogens  • Problemen herkennen • Luisteren • Informatie sorteren • Inbeelden • Spreken • Toepassen algemene regels in de praktijk (deductief redeneren) • Van praktijk algemene regels maken (inductief redeneren) • Begrijpend lezen • Aandacht erbij houden
Fysieke vermogens  • Dichtbij zien • Spreken begrijpen • Duidelijk spreken • Ver zien • Spierkracht van de romp	Werkstijlen  • Nauwkeurig • Betrouwbaar • Eerlijk • Samenwerken • Controle over jezelf

› Gemiddelde belang van skills reflecteert veel voorkomende beroepen:

- › Installateurs zonnepanelen, isolatie medewerkers, dakdekkers en schilders
- › Uitvoerders/project managers isolatie

➔ **Handelingsperspectief?**

› RESULTATEN 4

OP SKILLS GEBASEERDE VERWANTSCHAPSBANEN

Figuur 5.10 Op skills gebaseerde samenhang tussen beroepen (lage waarde geeft aan dat skills voor 2 beroepen sterk overeenkomen, hogere waarde dat skills minder goed overeenkomen)

	Installateur zonnepanelen	Elektromonteur	Onderhoudsmonteur (PV)	Ventilatie installateur	Grondwerker	Sjouwers	Dakdekker	Isolatie muur, vloer	Timmerman	Schilder	Werkvoorbereider (isolatie)	Uitvoerder, project manager (isolatie)	Project manager (PV)	Bouwtechnisch expert (PV)	Administratief medewerker
Installateur zonnepanelen (PV)	0														
Elektromonteur (PV, laadpalen, isolatie)	0,4	0													
Onderhoudsmonteur (laadpalen)	0,8	0,5	0												
Ventilatie installateur (isolatie)	0,5	0,4	0,42	0											
Grondwerker (laadpalen)	1,6	1,7	1,7	1,6	0										
Sjouwer (zonnepanelen)	1,3	1,7	2,1	1,8	1,3	0									
Dakdekker (isolatie)	1,2	1,5	2,3	1,8	1,4	1,1	0								
Isolatie muur, vloer (isolatie)	1,0	1,3	1,9	1,4	1,2	1,0	0,5	0							
Timmerman (isolatie)	0,5	0,7	1,2	1,0	1,2	0,8	0,6	0,4	0						
Schilder (isolatie)	1,3	1,6	2,3	2,0	1,8	1,3	0,8	0,9	0,7	0					
Werkvoorbereider (isolatie)	1,4	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,1	1,8	1,2	1,5	0				
Uitvoerder, project manager (isolatie)	4,0	4,0	4,4	4,7	5,9	5,6	5,5	5,2	4,2	4,5	1,9	0			
Project manager (PV)	1,1	1,2	1,4	1,5	2,4	2,3	2,1	1,8	1,2	6,4	0,6	1,8	0		
Bouwtechnisch expert (PV)	5,2	4,8	4,7	5,6	7,1	7,5	7,5	7,0	5,7	6,4	3,0	1,1	3,0	0	
Administratief medewerker (PV, laadpalen)	5,4	5,8	5,6	6,1	6,8	6,2	6,4	6,6	5,4	5,0	2,7	2,2	3,2	3,2	0

› RESULTATEN 4

SKILLS IN DE 2 CLUSTERS VAN BEROEPEN

Tabel 5.11 Belangrijkste skills voor het op skills gebaseerde cluster van de volgende beroepen:
Installateurs zonnepanelen, elektromonteurs, onderhoudsmonteurs laadpalen en monteurs ventilatiesystemen

Vaardigheden  • Storingen oplossen • Repareren • Controleren van de kwaliteit • Kritisch denken • Gegevens bijhouden van apparaten • Installeren • Actief luisteren • Apparaten onderhouden • Beoordelen en keuzes maken • Volgen wat er gebeurt (monitoring) • Leesvaardigheid • Complexe problemen oplossen • Spreken • Actief leren • Bedienen en beheren van apparaten • Omgaan met tijd (time management) • Kiezen van materiaal en gereedschap • Coördineren	Mentale vermogens  • Problemen herkennen • Toepassen algemene regels in de praktijk (deductief redeneren) • Informatie sorteren • Inbeelden • Luisteren • Van praktijk algemene regels maken (inductief redeneren) • Spreken • Snel dingen herkennen • Leesvaardigheid • Manier van denken aanpassen • Aandacht erbij houden • Herkennen en ordenen
Fysieke vermogens  • Dichtbij zien • Precieze bewegingen met hand en vingers • Snelle bewegingen met hand en arm • Een vaste hand/arm hebben • Pols-vinger snelheid • Herkennen van kleuren • Spreken begrijpen • Nauwkeurig bedienen • Lenig zijn • Duidelijk spreken • Grote grove bewegingen	Werkstijlen  • Nauwkeurig • Betrouwbaar • Eerlijk • Samenwerken • Verantwoordelijk • Controle over jezelf • Nadenken over informatie (analytisch)

Tabel 5.12 Belangrijkste skills voor het op skills gebaseerde cluster van de volgende beroepen:
Dakdekker, isolatie medewerker muren en vloeren, schilder, timmerman

Vaardigheden  • Coördineren • Kritisch denken	Mentale vermogens  • Problemen herkennen • Luisteren • Inbeelden • Spreken
Fysieke vermogens  • Lenigheid • Spierkracht van de romp • Pos-vinger snelheid • Vaste hand/arm hebben • Evenwicht • Grote grove bewegingen • Dichtbij zien • Nauwkeurig bedienen • Spierkracht zonder beweging • Uithoudingsvermogen • Lichamelijk soepel zijn • Precieze bewegingen van handen en vingers • Ver zien	Werkstijlen  • Nauwkeurig • Betrouwbaar • Eerlijk • Samenwerken

› RESULTATEN 5 (INTERSECTORALE) MOBILITEIT OBV SKILLS

- › Verschillende overstapmogelijkheden tussen beroepen nodig voor zonnepanelen, laadpalen en isoleren van woningen (perspectief doorontwikkeling)
- › Bijv. Installateur zonnepanelen → ventilatie installateur of elektromonteur

- › Verschillende (krimp) beroepen vragen vergelijkbare skills als beroepen nodig voor zonnepanelen, laadpalen en/of isoleren van woningen
- › Bijv. medewerker isolatie muren en vloeren

Figuur 5.10 Op skills gebaseerde samenhang tussen beroepen (lage waarde geeft aan dat skills voor 2 beroepen sterk overeenkomen, hogere waarde dat skills minder goed overeenkomen)

	Installateur zonnepanelen	Elektromonteur	Onderhoudsmonteur (PV)	Ventilatie installateur	Grondwerker	Sjouters	Dakdekker	Isolatie muur, vloer	Timmerman	Schilder	Werkvoorbereider (isolatie)	Uitvoerder, project manager (isolatie)	Project manager (PV)	Bouwtechnisch expert (PV)	Administratief medewerker
Installateur zonnepanelen (PV)	0														
Elektromonteur (PV, laadpalen, isolatie)	0,4	0													
Onderhoudsmonteur (laadpalen)	0,8	0,5	0												
Ventilatie installateur (isolatie)	0,5	0,4	0,42	0											
Grondwerker (laadpalen)	1,6	1,7	1,7	1,6	0										
Sjouter (zonnepanelen)	1,3	1,7	2,1	1,8	1,3	0									
Dakdekker (isolatie)	1,2	1,5	2,3	1,8	1,4	1,1	0								
Isolatie muur, vloer (isolatie)	1,0	1,3	1,9	1,4	1,2	1,0	0,5	0							
Timmerman (isolatie)	0,5	0,7	1,2	1,0	1,2	0,8	0,6	0,4	0						
Schilder (isolatie)	1,3	1,6	2,3	2,0	1,8	1,3	0,8	0,9	0,7	0					
Werkvoorbereider (isolatie)	1,4	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,1	1,8	1,2	1,5	0				
Uitvoerder, project manager (isolatie)	4,0	4,0	4,4	4,7	5,9	5,6	5,5	5,2	4,2	4,5	1,9	0			
Project manager (PV)	1,1	1,2	1,4	1,5	2,4	2,3	2,1	1,8	1,2	6,4	0,6	1,8	0		
Bouwtechnisch expert (PV)	5,2	4,8	4,7	5,6	7,1	7,5	7,5	7,0	5,7	6,4	3,0	1,1	3,0	0	
Administratief medewerker (PV, laadpalen)	5,4	5,8	5,6	6,1	6,8	6,2	6,4	6,6	5,4	5,0	2,7	2,2	3,2	3,2	0



› AANDACHTSPUNTEN

Onder andere:

› Modelleren groei aantal banen

- › Modellen gebaseerd op huidige verwachtingen tav investeringen
- › Geen totaalbeeld, nu 3 technologieën onderzocht
- › Impact van sociale en technologische innovatie op werkgelegenheid nader onderzoeken
- › Aannames verder onderbouwen met betere data, mn tav energetische kwaliteit van woningen en isolatie door particulieren
- › Werkgelegenheid wordt ook door niet-Rotterdamers ingevuld

› Skills analyse

- › Nederlandse skills taal
- › Meenemen ontwikkelingen in taken en skills over de tijd
- › *Naast skills uiteraard ook motivatie van belang*

› CONCLUSIES

› Aantal banen

- › Investerings in zonnepanelen, laadpalen en isolatie van woningen leiden tot ongeveer 130-200 extra banen in 2025 en 315-500 extra banen in 2030
- › Met name werkgelegenheid(groei) in isolatie van woningen

› Skills

- › Voor de totale werkgelegenheid, nu en in de toekomst, zijn uiteenlopende skills van belang.
- › Naast een algemeen beeld van de belangrijkste skills, is het daarom zinvol om clusters van op skills gebaseerde verwantschapsbanen te identificeren. Zowel voor breed werven en opleiden van (zij-)instromers als voor inzicht in de overstapmogelijkheden en potentiële ontwikkelroutes

▶ **BANEN IN BEELD – 5 NOVEMBER 2021**
PETER MULDER, GOEDELE GEUSKENS, THIJMEN VAN BREE
KAREN JANSSEN, ANDRÉ DE GROOT