

# Schoon en emissieloos bouwen

---

Marktanalyse aanbestedingen  
decentrale overheden

**eib**

Economisch Instituut  
voor de Bouw

Het auteursrecht voor de inhoud berust geheel bij de Stichting Economisch Instituut voor de Bouw. Overnemen van de inhoud (of delen daarvan) is uitsluitend toegestaan met schriftelijke toestemming van het EIB. Het is geoorloofd gegevens uit dit rapport te gebruiken in artikelen en dergelijke, mits daarbij de bron duidelijk en nauwkeurig wordt vermeld.

Augustus 2023

# Schoon en emissieloos bouwen

---

Marktanalyse aanbestedingen  
decentrale overheden

---

Paul Groot  
Nylas Visser

In opdracht van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat



## Inhoud

<b>Conclusies op hoofdlijnen .....</b>	<b>5</b>
<b>1 Inleiding.....</b>	<b>13</b>
1.1 Achtergrond	13
1.2 Afbakening	13
1.3 Marktstructuur	13
1.4 Leeswijzer	14
<b>2 Aanbestedingen van decentrale overheden.....</b>	<b>15</b>
2.1 Inleiding	15
2.2 Omvang en samenstelling aanbestedingen	15
2.3 Contracten	18
2.4 Marktpartijen op de aanbestedingsmarkt voor bouwprojecten	19
<b>3 Inzet van emissieloos materieel .....</b>	<b>23</b>
3.1 Inleiding	23
3.2 Omvang en samenstelling materieelvloot	23
3.3 Inzet op bouwprojecten decentrale overheden	29
<b>4 Markontwikkelingen tot 2030.....</b>	<b>33</b>
4.1 Inleiding	33
4.2 Uitgangssituatie en omgevingsanalyse	33
4.3 Markontwikkelingen tot 2030	34
<b>5 Aanzetten voor gericht beleid .....</b>	<b>37</b>
<b>Bijlage Geraadpleegde bronnen .....</b>	<b>39</b>



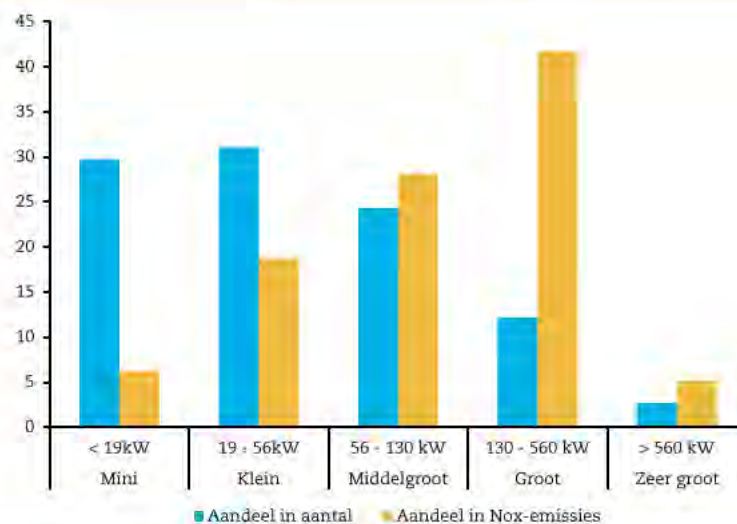
## Conclusies op hoofdlijnen

De Rijksoverheid ontwikkelt een specifieke uitkering Schoon en Emissieloos Bouwen (SPUK SEB) waar decentrale overheden een beroep op kunnen gaan doen voor aanbestedingen waarbij de inzet van emissieloos bouwmaterieel wordt vereist. Met dit materieel kan de uitstoot van stikstof bij de realisatie van bouwprojecten worden teruggedrongen. De middelen uit de SPUK vormen een tegemoetkoming in de meerkosten van de aanbestedingen. Het beschikbare budget voor de specifieke uitkering aan decentrale overheden bedraagt € 180 miljoen voor de periode tot en met 2030. De exacte vormgeving van de SPUK SEB en de voorwaarden voor aanvraag worden momenteel uitgewerkt. In opdracht van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat heeft het EIB een analyse uitgevoerd van de aanbestedingsmarkt van de decentrale overheden en van de mate waarin emissieloos materieel op projecten kan worden ingezet. De belangrijkste bevindingen uit het onderzoek worden hierna belicht.

### Kansen voor emissieloos materieel

Middelgroot en groot bouwmaterieel veroorzaakt bijna drie kwart van de stikstofuitstoot. Gemeenten, provincies en waterschappen besteden jaarlijks voor bijna € 8,5 miljard aan projecten aan, onder meer voor wegenbouw, waterbouw en ontwikkeling van bouwlocaties voor woningbouw. Verder betreft dit publieke utiliteitsbouw zoals scholen en overheidskantoren. Op deze bouwprojecten wordt een breed scala aan materieel ingezet.<sup>1</sup> Dit varieert van mini- en klein materieel met een beperkt vermogen tot zeer groot en specialistisch materieel. De totale vloot van mobiele werktuigen omvat circa 85.000 eenheden.<sup>2</sup> Het mini- en klein materieel maakt 60% van de vloot uit, het aandeel in de NO<sub>x</sub>-emissies van de vloot is circa een kwart. Het middelgroot en groot materieel veroorzaakt bijna drie kwart van de NO<sub>x</sub>-emissies (figuur 1).

Figuur 1 Verdeling materieelvloot naar aantallen en aandeel in NO<sub>x</sub>-emissies van de vloot bouwmaterieel (%)



Bron: TNO. Bewerking EIB

<sup>1</sup> TNO onderscheidt hierbij vijf vermogensklassen: mini, klein, middelgroot, groot en zeer groot.

<sup>2</sup> Dit betreft mobiele werktuigen (niet aangedreven op benzine). Daarnaast zijn er nog bijna 50.000 stationaire machines.  
Bron: TNO.



Emissieloze alternatieven komen voor mini-materieel en een deel van het klein materieel momenteel geleidelijk op de markt, ook al zijn de aanschafkosten nog hoger dan die van conventioneel materieel. Eerder EIB-onderzoek gaf aan dat dit materieel financieel-economisch rendabel is in vergelijking met dieselmaterieel, hoewel in de praktijk nog operationele knelpunten bestaan waaronder de beschikbaarheid van energie op de bouwplaats.<sup>3</sup> Voor groot en zeer groot materieel is de financieel-economische balans ongunstig. Er is nog nauwelijks materieel in deze vermogensklassen beschikbaar, omdat Nederland voor de mondiaal producerende machine-industrie slechts een kleine markt vertegenwoordigt. Waar dit materieel wel beschikbaar is, zijn de aanschafkosten twee- tot driemaal zo hoog als die van dieselmaterieel. Voor het terugdringen van de NO<sub>x</sub>-emissies is, naast het tot stand brengen van een verdere instroom van mini- en klein materieel, stimulering van de inzet van middelgroot materieel daarom kansrijk. Bij het middelgroot materieel gaat het naar schatting om 30.000 stuks in de bestaande conventionele vloot.

Ook middelgroot materieel is duurder in aanschaf. De hogere afschrijvingskosten worden in de exploitatiefase deels gecompenseerd door lagere kosten van energie en onderhoud. In de genoemde EIB-studie bedroeg het verschil in Netto Contante Waarde van investeringen en exploitatiekosten van elektrisch materieel ten opzichte van dieselmaterieel voor een typisch middelgroot materieelstuk ruim € 30.000. Gezien de sterke fluctuaties in de prijzen van zowel diesel als elektriciteit en de beperkte ervaring met onderhoud zijn de onzekerheden hier echter groot. Ook bestaat er nog geen goed beeld van de verwachte levensduur.

#### **De vloot van emissieloos materieel neemt toe, maar is nog zeer klein**

Er zijn geen complete gegevens over de omvang van de daadwerkelijk inzetbare vloot emissieloos materieel. Via de Subsidieregeling Schoon en Emissieloos Bouwen (SSEB) zijn in 2022 aanvragen van marktpartijen voor aanschaf of ombouw van materieel van circa 850 stuks gehonoreerd, waaronder voor de aanschaf van bijna 650 mobiele werktuigen en voor retrofit van bijna 85 mobiele werktuigen.<sup>4</sup> Met de subsidie in combinatie met milieuinvesteringsaftrek wordt 30 à 40% van de meerkosten van de investeringen in emissieloos materieel vergoed.<sup>5</sup> In de tweede ronde van 2023 zijn aanvragen gedaan voor bijna 1.500 stuks.<sup>6</sup> In beide rondes betreft dit materieel in alle vermogensklassen. Figuur 2 geeft de verdeling van de SSEB-ronde van 2022. Bij zwaar en specialistisch materieel gaat het vooral om retrofit- of ombouwoplossingen.

Met de impuls vanuit de SSEB zal de vloot aanmerkelijk gaan toenemen.<sup>7</sup> De verwachting is dat het aanbod van emissieloos materieel in de komende jaren geleidelijk verder zal kunnen toenemen, met name in het kleine en middelgrote segment. In de databank van de RDW<sup>8</sup> staan in juni 2023 circa 1.250 stuks vermeld. Daarnaast hebben marktpartijen in de periode voorafgaand aan de SSEB ook al investeringen in emissieloos materieel gedaan. De meeste grote concerns hebben bijvoorbeeld geïnvesteerd in enkele grote materieelstukken, zoals asfaltspredmachines, walsen en funderingsmachines, onder meer door ombouw. De totale vloot van emissieloos materieel wordt voor 2022, op basis van bovengenoemde bronnen en een aantal interviews, geraamd op 1.500 stuks. Het aandeel emissieloos materieel in de totale vloot bedraagt daarmee enkele procenten. Het overgrote deel van deze vloot betreft mini-materieel en klein materieel.

---

<sup>3</sup> EIB (2021), *Mobiele werktuigen in de bouw; financieel-economische analyse van emissieloos materieel*, Amsterdam.

<sup>4</sup> Daarnaast ging het om kiepmaterieel, hulpmaterieel op vrachtauto's en varend materieel.

<sup>5</sup> EIB-berekening op basis van SSEB-data over toekenningen en meerkosten in de ronde van 2022.

<sup>6</sup> Er zijn nog geen gegevens beschikbaar over de in 2023 toegekende aanvragen.

<sup>7</sup> Er moet nog wel rekening worden gehouden met levertijden.

<sup>8</sup> Rijksdienst voor het Wegverkeer, die de registratie voert van alle voertuigen op kenteken.

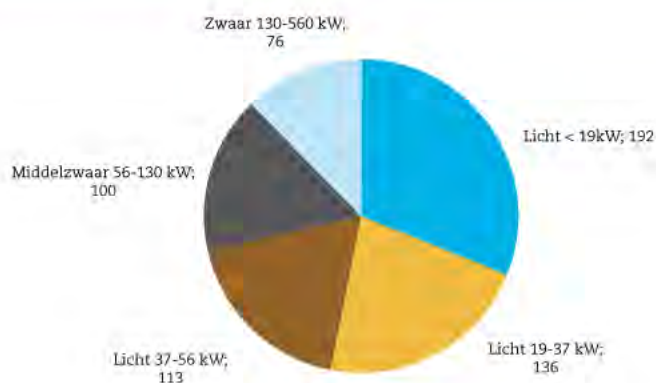


### Beschikbare vloot op korte termijn niet groot genoeg

De SPUK is een tegemoetkoming<sup>9</sup> aan decentrale overheden in de meerkosten van inzet van emissieloos materieel. Voor 2024 bedraagt het beschikbare budget vooralsnog € 40 miljoen. Hiermee zouden de jaarlijkse exploitatietekorten van ruim 1.300 stuks middelgroot materieel volledig kunnen worden overbrugd. Deze aantallen zijn naar verwachting echter op korte termijn nog niet beschikbaar. Bovendien zijn er de nodige knelpunten op het gebied van de laadinfrastructuur, die grootschalige inzet van dit type materieel beperken.

**Beperkt aantal bedrijven beschikt over emissieloos materieel, belang verhuurders neemt toe**  
Het aantal bedrijven met emissieloos materieel in eigendom is nog beperkt. De rol van verhuurbedrijven wordt echter groter. Bijna de helft van de gehonoreerde SSEB-aanvragen in 2022 was afkomstig van verhuurbedrijven. Het aandeel van verhuurders in de toegekende subsidies was bijna een kwart. Dit betrof derhalve relatief veel mini- en klein materieel.<sup>10</sup> In de SSEB-ronde van 2023 betreffen de aanvragen van verhuurbedrijven materieel met een groter gemiddeld vermogen dan in de eerste ronde. Daarnaast ontstaan er commerciële en niet-commerciële platforms voor gedeeld gebruik. Door verhuur en uitwisseling via platforms kan een groter aantal bedrijven over emissieloos materieel beschikken.

**Figuur 2** Aantal gesubsidieerde nieuw aangeschafte emissieloze bouwmachines per vermogensklasse, SSEB-ronde 2022



Bron: SSEB, bewerking EIB

### Bouwwerkzaamheden die onder de SPUK vallen

De SPUK is bedoeld voor bouwwerkzaamheden die worden aanbesteed door gemeenten, provincies of waterschappen en die zijn gericht op nieuwbouw, onderhoud, verbouw of sloop van een onroerende zaak of een gedeelte daarvan. Dit omvat werkzaamheden zoals aanleg van riolering en openbare verlichting, bouwrijp maken van terrein, herinrichting van terrein, verharding (wegenbouw), dijkverzwaring, baggeren, oever- en kadeversteving, bouw van overheids panden, etc. Werkzaamheden voor de inrichting van de openbare ruimte in de directe omgeving van een onroerende zaak vallen er eveneens onder. Het dagelijks groenonderhoud valt hierbuiten.

Bron: Concept beleidskompas SPUK SEB 20230816

<sup>9</sup> Het is nog niet bekend welk deel van de meerkosten per project zal worden vergoed.

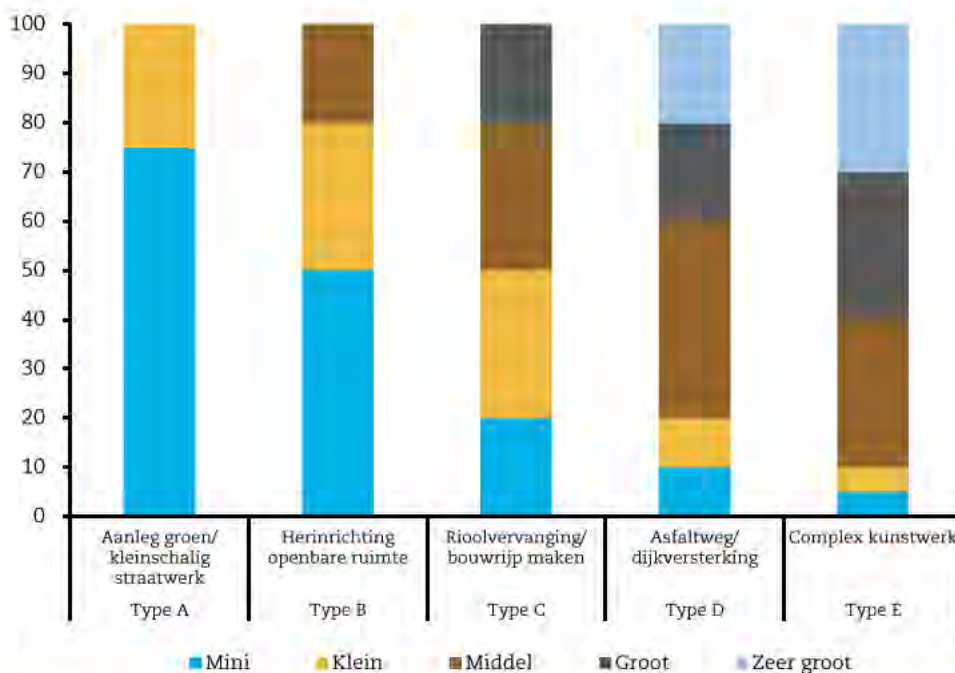
<sup>10</sup> Zevenentachtig procent van de toegekende aanvragen van verhuurbedrijven betrof mini- en klein materieel, bij 10% ging het om middelgroot materieel en bij 2% om groot materieel.

### Vijf categorieën bouwprojecten bij decentrale overheden

Het materieel dat op bouwprojecten van decentrale overheden wordt ingezet, varieert met de aard, omvang en locatie van het project. Op kleinere projecten betreft dit vaak alleen kleinschalig materieel en gereedschap. Groter materieel wordt vooral op de grotere projecten ingezet. Er zijn – bij vergelijkbare projecttypen - naar verwachting relatief weinig verschillen in materieelinzet tussen opdrachtgevers. Op basis van de aard en omvang kunnen de bouwprojecten van de decentrale overheden in vijf categorieën worden ingedeeld waarbij sprake is van een uiteenlopende mix van benodigd materieel (figuur 3). Voor elk van de categorieën kunnen veel voorkomende bouwprojecten bij de decentrale overheden als voorbeeld worden genoemd<sup>11</sup>:

- Type A: Aanleg groen of kleinschalig straatwerk
- Type B: Herinrichting openbare ruimte
- Type C: Rioolvervanging of bouwrijp maken bouwlocatie
- Type D: Aanleg asfaltweg of uitvoeren dijkversterking
- Type E: Bouw van een complex kunstwerk

Figuur 3 Indicatieve verdeling inzet materieeltypen op vijf categorieën bouwprojecten



Bron: EIB

<sup>11</sup> Deze typeringen zijn onder meer gebaseerd op projectbeschrijvingen uit de praktijk en desk research.



## Meerkosten emissieloos materieel op projecten

**Meerkosten emissieloos materieel variëren sterk per vermogensklasse en per type project**  
Projecten die kunnen worden uitgevoerd met relatief veel mini- en klein materieel, zoals bij type A, hebben te maken met beperkte meerkosten van de inzet van emissieloos materieel. Het effect op de totale projectkosten is afhankelijk van het aandeel van materieelkosten. Bij dit type projecten is dit aandeel doorgaans klein. Bij projecten van type D en E, waar veel groot en zeer groot materieel wordt ingezet, zal het aandeel materieelkosten groter zijn.<sup>12</sup> De meerkosten op projectniveau kunnen daarbij oplopen tot 20%.

De spreiding in de meerkosten op projectniveau is derhalve aanzienlijk. Deze bevindingen sluiten goed aan bij uitkomsten van ander onderzoek in het kader van het programma Schoon en Emissieloos Bouwen. Op basis van enkele praktijkvoorbeelden, onder meer van het Emissieloos Netwerk Infra (ENI) en informatie uit de interviews, kunnen vergelijkbare uitkomsten worden genoteerd. Niettemin is de beschikbare empirische informatie over projecten met emissieloos materieel beperkt.

**Een deel van de bouwprojecten zal ook zonder SPUK-middelen emissieloos worden uitgevoerd**  
Gezien de beperkte meerkosten van projecten waarbij vooral mini- of klein materieel wordt ingezet, zal een deel van deze projecten ook zonder middelen uit de specifieke uitkering worden uitgevoerd. Daarnaast is er een aantal 'koploper'-opdrachtgevers die een deel van de meerkosten zelf opbrengen door extra middelen ter beschikking te stellen of de meerkosten te compenseren met versobering op andere ambities, bijvoorbeeld door beperking van de fysieke hoeveelheid werk.

### Enkele praktijkervaringen

Een aantal decentrale overheden doet ervaring op met de uitvoering van projecten met emissieloos materieel, waaronder de gemeenten Amsterdam, Den Haag en Eindhoven. Daarnaast zijn ook Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden en Hoogheemraadschap Rijnland actief met emissieloze aanbestedingen. Soms worden deze projecten als pilot uitgevoerd. In andere gevallen betreft dit uitvoering van werkzaamheden binnen meerjarige raamcontracten. Enkele voorlopige gemeenten hebben raamcontracten aanbesteed waarbij infrabedrijven hebben aangegeven de werkzaamheden in de komende jaren emissieloos te kunnen uitvoeren.

Gemeenten die ambitieuze doelstellingen hanteren bij aanbestedingen ervaren dat ook het aanbod vanuit de markt ambitieus is. Marktpartijen zien kansen in concrete uitvragen met zicht op marktvolume. De ambitie van de opdrachtgever betreft dan zowel de aangekondigde programmering (marktperspectief) als de beschikbaarheid van voldoende budgetten. Voor de verschillen tussen opdrachtgevers in tempo van verduurzaming is de lokale stikstof- en fijnstofsituatie medebepalend. Gezien de druk op de financiële budgetten van met name gemeenten leiden hoge duurzaamheidsambities er in sommige gevallen wel toe dat in fysieke zin minder werk kan worden uitgevoerd.

## Aanbestedingen decentrale overheden

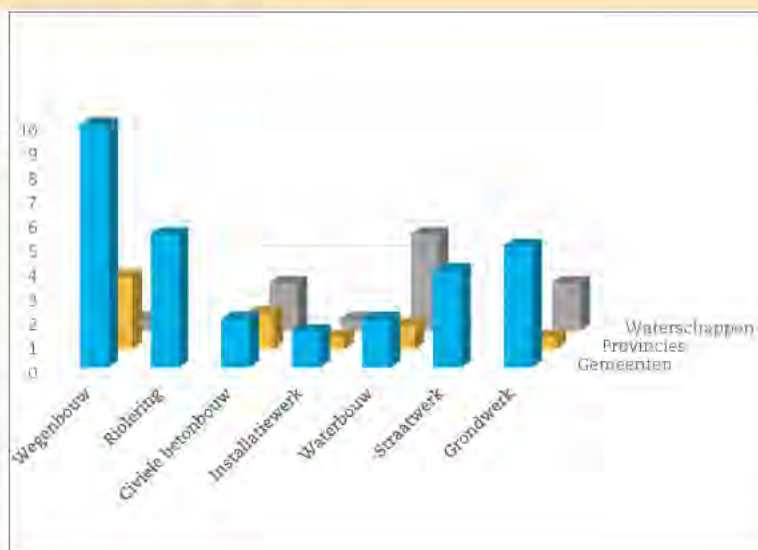
### Decentrale overheden: jaarlijks bijna € 8,5 miljard aan aanbestedingen

Gemeenten, provincies en waterschappen hebben omvangrijke maatschappelijke opgaven op het gebied van onder meer klimaatverandering, woningbouw en vervanging van infrastructuur. De jaarlijkse aanbestedingen van de decentrale overheden bedragen circa € 8,3 miljard per jaar, waarvan circa € 4,8 miljard via openbare aanbestedingen en € 3,5 miljard via onderhandse aanbestedingen. Het totale aantal openbare aanbestedingen van decentrale overheden bedraagt

<sup>12</sup> Bij een pilotproject voor de aanleg en hoogwaardige reconstructie van een fietsroute was het aandeel van materieelkosten in de totale projectkosten circa 20%. Bij dit project werd een diverse vloot van emissieloos materieel ingezet, waaronder naast klein materieel een shovel, midi-graver, mobiele kraan en vrachtauto. Bron: Gemeente Arnhem/Heijmans (2022), Eindrapport 'Lessons learned' pilotproject emissieloos werken, Arnhem.

circa 500 per jaar<sup>13</sup>, waarvan drie kwart door gemeenten. Wegenbouw is de belangrijkste deelmarkt met een aandeel van bijna 15% van alle aanbestedingen van decentrale overheden. Andere belangrijke deelmarkten zijn riolering, civiele betonbouw, waterbouw en grondwerk (figuur 4). Onder grondwerk valt onder andere het bouwrijp maken van percelen ten behoeve van woningbouw. Daarnaast besteden met name gemeenten nog werken aan in de publieke utiliteitsbouw, zoals scholen en kantoren.

**Figuur 4** Indicatieve verdeling infrastructuurmarkt decentrale overheden naar deelmarkt (% van volume)



Bron: EIB

#### Gemeentelijke budgetten onder druk

De investeringen van decentrale overheden zullen zowel in 2023 en 2024 naar verwachting met 4% afnemen, onder meer vanwege de sterk gestegen bouwkosten in de afgelopen twee jaar. De inputprijzen<sup>14</sup> voor infrastructuur zijn in die periode met meer dan 25% gestegen. Deze kostenstijging is groter dan waarmee opdrachtgevers rekening hebben gehouden en heeft deels geleid tot uitstel van projecten waardoor de fysieke productie over een groter aantal jaren wordt uitgesmeerd. De financiële situatie van met name de gemeenten staat ook de komende jaren onder druk, onder andere vanwege onzekerheid over de inkomsten. Ook toenemende eisen op het gebied van duurzaamheid, circulariteit en maatschappelijk verantwoord inkopen dragen bij aan hogere kosten. Op de middellange termijn zijn de onzekerheden groot, afhankelijk van de internationale en economische ontwikkelingen. In een recente studie heeft het EIB een aantal scenario's verkend voor de ontwikkelingen in de bouw op de middellange termijn.<sup>15</sup> Daarbij is ook gekeken naar investeringen door decentrale overheden. De reële investeringen van de decentrale overheden zullen in 2030 mogelijk nauwelijks boven het niveau van 2021 uitkomen.

#### Raamcontracten belangrijk instrument voor marktperspectief

Decentrale overheden gunnen circa 80% van hun openbare aanbestedingen op Beste Prijs/Kwaliteitsverhouding (BPKV). Figuur 5 laat zien dat dit aandeel bij de waterschappen iets hoger is dan bij gemeenten en provincies. Het gewicht van kwaliteit kan echter sterk uiteenlopen. Bij de aanbestedingen winnen raamovereenkomsten aan gewicht, vooral bij gemeenten en waterschappen. Vijftien tot 20% van de openbare aanbestedingen bij gemeenten

<sup>13</sup> Dit betreft de CPV-codes 45000000-7, en alle CPV-codes beginnend met 451 en 452.

<sup>14</sup> Deze omvatten de kosten van materialen, materieel, energie en personeel.

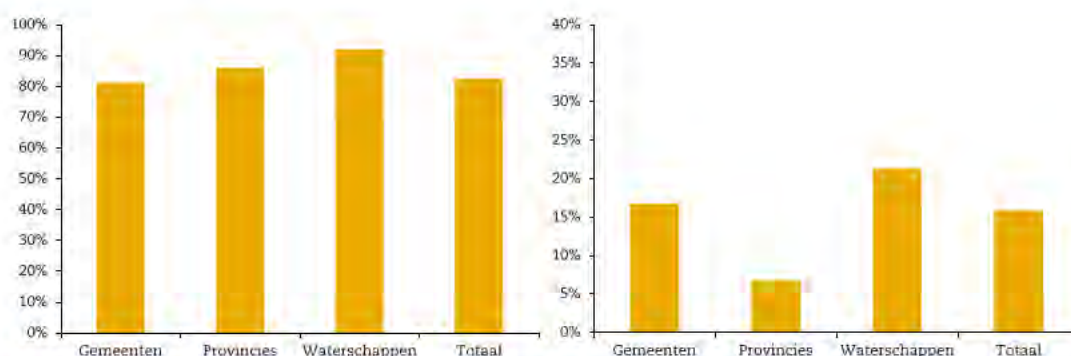
<sup>15</sup> EIB (2023), Middellange termijn scenario's voor de bouw, Amsterdam.



en waterschappen betreft raamcontracten. Hierbij worden meerjarige afspraken gemaakt voor uitvoering van werkzaamheden. Ook bij raamcontracten wordt verreweg het grootste aandeel gegend op BPKV, al komen bij de gemeenten ook nog veel gunningen op laagste prijs voor.

Over het belang van emissieloos werken binnen raamcontracten bestaat nog weinig systematische informatie. Uit gesprekken met opdrachtgevers en marktpartijen komt naar voren dat deze contracten goede mogelijkheden bieden om meerjarig perspectief op de inzet van emissieloos materieel te geven. Grotere opdrachtgevers hebben gemiddeld genomen grotere projecten en ook het aantal projecten is groter dan bij kleine opdrachtgevers. Daardoor hebben zij meer mogelijkheden dan kleinere opdrachtgevers om met bundeling van opdrachten tot concreet marktperspectief te komen.

**Figuur 5** Aandeel gunning op BPKV (links) en aandeel raamcontracten (rechts) in openbare aanbestedingen van bouwprojecten, per type opdrachtgever, 2021-2022 (%)



Bron: TenderNed, bewerking EIB

### Aanzetten voor gericht beleid

De beschikbare budgetten van de SPUK kunnen bijdragen aan de aanbestedingen van decentrale overheden waarbij de inzet van emissieloos materieel wordt vereist. Vanuit de markt is er veel belangstelling om met dit materieel aan de slag te gaan, getuige onder meer het aantal aanvragen voor de SSEB. De SPUK biedt goede mogelijkheden om deze ontwikkelingen te ondersteunen. De SPUK-budgetten zijn echter niet ongelimiteerd waardoor het zinvol is om de middelen zo doelmatig mogelijk in te zetten. Hierbij komt een aantal mogelijke routes naar voren.

#### Budgetten vooral koppelen aan de reductie van stikstof

Bij de toekenning van de budgetten is van belang vooral te sturen op de effecten van de projecten op de reductie van stikstof, bijvoorbeeld via een vergoeding in euro's per eenheid vermeden stikstof.

#### Relatie met Natura 2000-gebieden is van belang

Bij gerichte inzet van de middelen kan in eerste instantie worden gekeken naar projecten nabij Natura 2000-gebieden. Hier is de stikstofproblematiek het meest urgent. Uit recent EIB-onderzoek komt naar voren dat ongeveer 20% van de woningbouwprojecten op kritieke afstand ligt van Natura 2000-gebieden. Met de inzet van emissieloos materieel kan een belangrijk deel van deze projecten naar verwachting doorgaan.

### **Inzet van middelen toespitsen op bepaalde categorieën materieel**

Voor materieel in de lagere vermogensklassen kan bij bepaalde typen projecten de inzet van emissieloos materieel zonder grote meerkosten worden gerealiseerd. Belangrijk is om, naast de verdere instroom van mini- en klein materieel, doorbraken in de ontwikkeling van de middelgrote materieeltypen tot stand te brengen. Stimulering van de inzet van dit materieel kan in belangrijke mate bijdragen aan vermindering van de stikstofemissies. Beschikbaarheid van voldoende laadinfrastructuur is hierbij eveneens van belang.

### **Ontwikkelingen ook in Europees verband oppakken**

Nederland loopt met de ambities richting schoon en emissieloos bouwen voor op de ontwikkelingen in de meeste andere landen. Het is daarom zinvol om in Europees verband de trend naar vermindering van de uitstoot verder op te pakken. Dit creëert voor de fabrikanten van materieel marktperspectief om ook voor de grotere vermogensklassen machines te ontwikkelen en op de markt te brengen.

### **Zorg voor heldere en transparante uitvoering**

Naast het terugdringen van stikstofemissies draagt de inzet van emissieloos materieel vaak ook bij aan andere maatschappelijke doelen, zoals het verminderen van de uitstoot van CO<sub>2</sub>, het terugdringen van fijn stof en geluidshinder. Om de uitvoering overzichtelijk te houden, is het zinvol om de regeling primair op stikstofreductie te richten.

### **Volgen van praktijkontwikkelingen van groot belang**

Hoewel de instroom van emissieloos materieel langzaam op gang komt, is er nog weinig kwantitatieve empirische informatie over ervaringen, kostenverhoudingen en effecten op emissies. Belangrijk is om in de komende jaren deze ontwikkelingen te monitoren en hiermee een steeds bredere feitenbasis voor de ontwikkeling richting emissieloos materieel op te bouwen. Afhankelijk van de gevonden effecten in de praktijk kan de SPUK in de loop van de jaren richting 2030 verder worden aangescherpt.



---

# 1 Inleiding

---

## 1.1 Achtergrond

De Rijksoverheid bereidt een specifieke uitkering voor ter ondersteuning van decentrale overheden (gemeenten, provincies en waterschappen) bij de realisatie van schoon en emissieloos bouwen (SPUK SEB). Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) heeft behoefte aan inzicht in de markt voor aanbestedingen door decentrale overheden van bouwprojecten en de mate waarin schoon en emissieloos bouwmaterieel kan worden (en al wordt) ingezet. De exacte vormgeving van de SPUK SEB en de voorwaarden voor aanvraag worden momenteel uitgewerkt. Op verzoek van het ministerie heeft het EIB hiervoor een marktanalyse uitgevoerd. Bij de analyse is gebruik gemaakt van de resultaten van bestaand EIB-onderzoek op het gebied van marktontwikkelingen en trends in emissieloos bouwen. Ook is gebruik gemaakt van door het ministerie aangereikte data. Daarnaast is op een aantal punten nadere inventarisatie verricht, onder meer gericht op de marktdynamiek in de komende jaren.

## 1.2 Afbakening

De uitkeringsregeling is gericht op de medeoverheden gemeenten, provincies en waterschappen. Deze overheden kunnen een tegemoetkoming krijgen bij de aanbesteding van projecten waarbij eisen ten aanzien van emissies van bouwmaterieel worden gesteld. Door deze eisen worden de projecten duurder. De financiële ondersteuning is bedoeld om bouwprojecten duurzamer uit te laten voeren volgens de afspraken in de routekaart Schoon en Emissieloos Bouwen (SEB). De inzet van emissieloos materieel zal volgens het ministerie over het algemeen meerkosten met zich meebrengen, en daar wil zij de medeoverheden in tegemoet komen. De regeling wordt gericht op projecten waar deze overheden zelf opdrachtgever voor zijn. Bij gemeenten kan dit zowel betrekking hebben op infrastructuur, zoals wegen, riolering en bouwlocaties voor woningbouw, als op utiliteitsbouw, zoals gemeentelijk vastgoed. Bij provincies en waterschappen betreft dit vooral infrastructuur. De omschrijving van de betreffende werkzaamheden is gebaseerd op uniforme CPV-codes. Uit EIB-analyse blijkt dat de CPV-codes 45000000-7, en alle CPV-codes beginnend met 451 en 452 de voor de subsidieregeling relevante werkzaamheden omvatten.

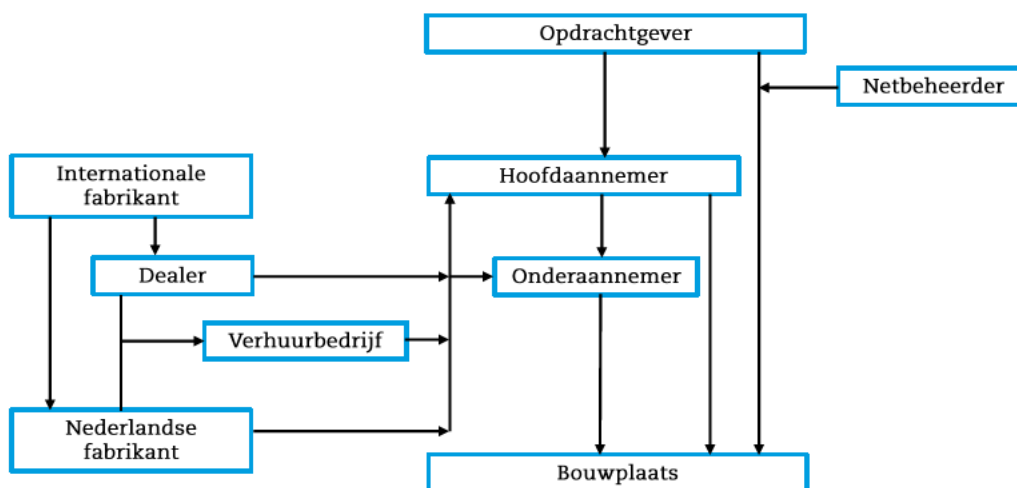
## 1.3 Marktstructuur

Om de ontwikkelingen in de aanbestedingen van decentrale overheden en de mogelijke invloed van de specifieke uitkering hierop goed te kunnen duiden, is het zinvol om kort in te gaan op de marktstructuur voor mobiele werktuigen. Deze markt is de afgelopen jaren sterk in beweging gekomen. Op de markt is een groot aantal actoren actief (figuur 1.1). Belangrijke spelers aan de vraagkant van mobiele werktuigen zijn de opdrachtgever voor bouwactiviteiten en de hoofd- en onderaannemers die deze uitvoeren. Het contract van de opdrachtgever voor uitvoering van werken wordt afgesloten met de hoofdaannemer. Deze doet voor een deel van de werkzaamheden een beroep op onderaannemers, die hiervoor weer contracten afsluiten met de hoofdaannemer. De grote bouwconcerns in Nederland opereren vooral als hoofdaannemer. Het mkb kan op de markt zowel hoofdaannemer als onderaannemer zijn. Sommige typen mkb-bedrijven, zoals grondverzetbedrijven en funderingsbedrijven, hebben vrijwel altijd de rol van onderaannemer.

Aan de aanbodkant van de markt voor mobiele werktuigen staan de internationale en Nederlandse fabrikanten, de dealers en de verhuurbedrijven. De internationale fabrikanten richten zich bij de ontwikkeling van nieuw materieel vooral op conventionele machines aangezien nog weinig andere landen, uitgezonderd enkele binnen Europa, actief bezig zijn met emissieloos materieel. De Nederlandse markt is voor deze fabrikanten kwantitatief beperkt interessant hoewel sommige fabrikanten de ontwikkelingen in Nederland wel volgen en met prototypes op de markt komen. Enkele Nederlandse fabrikanten richten zich vooral op het

ombouwen van werktuigen naar zero emissie. Het aandeel van verhuurbedrijven<sup>16</sup> op de Nederlandse markt is veel kleiner dan in andere landen, maar neemt wel toe. Deze bedrijven kunnen een rol spelen bij het aanbod van nieuwe typen voor zover individuele bedrijven nog niet tot aanschaf overgaan.

Figuur 1.1 Marktstructuur bouwmaterieel



Bron: EIB

#### 1.4 Leeswijzer

Dit rapport is als volgt opgebouwd. Hoofdstuk 2 beschrijft de ontwikkeling en samenstelling van de aanbestedingen van de decentrale overheden. Voor openbare aanbestedingen is daarbij gebruik gemaakt van gegevens van TenderNed. Van onderhandse aanbestedingen bestaat geen centrale registratie. Hiervan is een schatting gemaakt waarbij onder meer gebruik is gemaakt van omzetgegevens van gww-bedrijven (grond-, water- en wegenbouw). In hoofdstuk 2 wordt ook ingegaan op de ontwikkelingen in contracten van decentrale overheden.

Hoofdstuk 3 geeft een beschrijving van de ontwikkelingen op het gebied van emissieloos materieel. Dit betreft onder meer een analyse van data uit de eerste twee rondes (2022 en 2023) van de Subsidieregeling Schoon en Emissieloos Bouwen (SSEB), op grond waarvan marktpartijen subsidies kunnen ontvangen voor de aanschaf van emissieloos materieel of voor retrofit- of ombouwoplossingen. Verder wordt ingegaan op de beschikbaarheid van emissieloos materieel op de markt en volgt een globale inventarisatie van de verschillende typen materieel die op projecten van decentrale overheden worden ingezet.

In hoofdstuk 4 worden toekomstige ontwikkelingen op de aanbestedingsmarkt van de decentrale overheden in beeld gebracht. Hierbij wordt onder meer gekeken naar de financiële situatie van de verschillende aanbestedende diensten, die mede wordt beïnvloed door de sterke kostenstijgingen van de afgelopen tijd. Ook wordt ingegaan op het kostenverhogende effect van de maatschappelijke ambities op het gebied van bijvoorbeeld duurzaamheid en circulariteit.

In hoofdstuk 5 worden enkele aanzetten voor gericht beleid geformuleerd.

<sup>16</sup> Waaronder ook bedrijven die zich toelagen op lease.

---

## 2 Aanbestedingen van decentrale overheden

---

### 2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt een beschrijving gegeven van de aanbestedingen van decentrale overheden. Bij de aanbestedingen van decentrale overheden kunnen verschillende typen worden onderscheiden:

- Openbare aanbesteding
- Meervoudig onderhandse aanbesteding
- Enkelvoudige uitnodiging

Aangezien openbare aanbestedingen wettelijk verplicht worden aangekondigd op TenderNed, is over deze aanbestedingen verreweg de meeste informatie beschikbaar. In paragraaf 2.2 wordt ingegaan op de omvang en samenstelling van openbare aanbestedingen van gemeenten, provincies en waterschappen. Over onderhandse aanbestedingen is nauwelijks systematisch data voorhanden. De omvang van dit deel van de markt wordt ingeschat met gebruik van omzetgegevens van marktpartijen. Paragraaf 2.3 belicht de ontwikkelingen in contractvormen die decentrale overheden toepassen bij projecten. In paragraaf 2.4 volgt een analyse van de positie van marktpartijen op de aanbestedingsmarkt van de decentrale overheden.

### 2.2 Omvang en samenstelling aanbestedingen

#### **Drie kwart van aantal openbare aanbestedingen afkomstig van gemeenten**

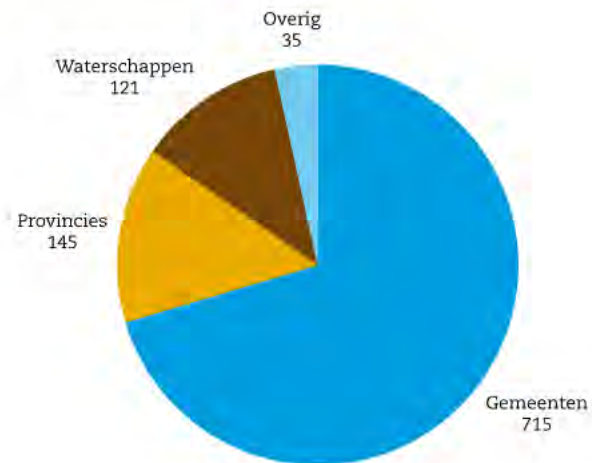
Er is een analyse gemaakt van de openbare aanbestedingen op TenderNed voor de jaren 2021 en 2022. Hierbij is gekeken naar de aanbestedende diensten gemeenten, provincies, waterschappen en overig. Tot de categorie Overig behoren bijvoorbeeld gemeenschappelijke regelingen en inkooporganisaties. Dit betreft vooral samenwerking tussen gemeenten. In 2021 en 2022 omvat het TenderNed-bestand in totaal ruim 1.000 aanbestedingen van werken (en in geval van raamcontracten ook diensten). Hiervan hadden ruim 520 aanbestedingen betrekking op 2021 en 495 op 2022. Mogelijk waren op het moment van onderzoek nog niet alle aanbestedingen van 2022 in TenderNed verwerkt. Op basis van de aantallen over deze twee jaren kan naar verwachting echter een goed beeld van de samenstelling van het openbaar aanbestede werkenbestand worden gegeven. Het overgrote deel van de aanbestedingen is afkomstig van gemeenten (figuur 2.1). Als ook de categorie Overig hierbij wordt betrokken, gaat het om circa drie kwart van de openbare aanbestedingen.

#### **Oprichtingspakket van decentrale overheden zeer gevarieerd**

Figuur 2.2 geeft de aantallen aanbestedingen van gemeenten, provincies en waterschappen voor de CPV-codes 450, 451 en 452 in 2021 en 2022. De samenstelling van het aantal aanbestedingen naar de verschillende categorieën verschilt relatief sterk tussen gemeenten, provincies en waterschappen. Bij gemeenten domineren de categorieën 'Bouwwerken algemeen', 'Civiele techniek' en 'Wegen, spoor, kabels en leidingen' met elk ongeveer 150 à 180 aanbestedingen in 2021 en 2022. Deze drie zijn daarmee goed voor ongeveer twee derde van het aantal aanbestedingen van gemeenten. Daarnaast is bij de gemeenten ook het aantal aanbestedingen van gebouwen van belang met ruim 100 aanbestedingen in twee jaar. een belangrijk deel van de gemeentelijke projecten heeft een relatie met woningbouwprojecten. In het kader van de stikstofproblematiek is interessant hoe deze projecten zich verhouden tot de Natura 2000-gebieden in Nederland. Onderstaand kader geeft daarover informatie.

Bij de provincies heeft ruim de helft van het aantal aanbestedingen betrekking op 'Wegen, spoor, kabels en leidingen'. In de praktijk betreft dit vooral wegwerkzaamheden. Daarnaast zijn 'Bouwwerken algemeen' en 'Civiele techniek' nog van enig belang. De aanbestedingen van de waterschappen vallen voor een belangrijk deel in de categorie 'Waterbouw' maar ook projecten onder 'Wegen, spoor, kabels en leidingen' komen relatief vaak voor. Het aantal aanbestedingen onder 'Overig' is naar verhouding veel groter dan bij gemeenten en provincies.

**Figuur 2.1** Aantal openbare aanbestedingen bouwprojecten<sup>1)</sup> decentrale overheden, 2021 en 2022



<sup>1</sup> CPV-codes 45000000-7 en alle CPV-codes beginnend met 451 en 452

Bron: TenderNed, bewerking EIB

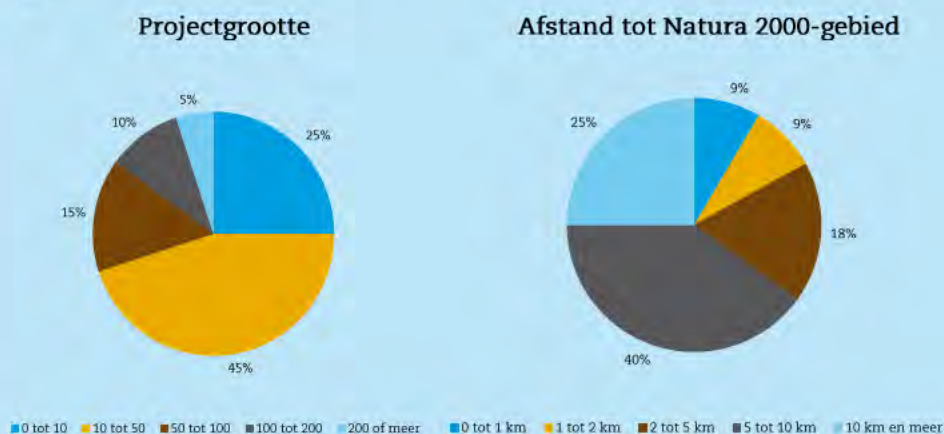


## Woningbouwprojecten in relatie tot Natura 2000-gebieden

Voor de stikstofproblematiek van woningbouwprojecten is de projectgrootte in aantal woningen van belang en daarnaast de afstand tot Natura 2000-gebieden. Uit de figuur kan worden geconcludeerd dat op basis van afstand ongeveer 20% van de woningbouwprojecten op kritieke afstand ligt van Natura2000-gebieden. Daarnaast valt op dat 25% van de nieuwbouw bestaat uit projecten van tien woningen of minder. Dit betekent dat een deel van de projecten op korte afstand alsnog doorgang kan vinden.

Analyse van het EIB laat zien dat tot een afstand van 2,5 kilometer van een Natura 2000-gebied vrijwel alle woningbouwprojecten een vergunning kunnen krijgen.<sup>17</sup> Binnen 2,5 kilometer geldt dit alleen voor kleinere projecten. Grotere projecten op korte afstand van Natura 2000-gebieden kunnen vanwege de te verwachten stikstofdepositie zonder verdere maatregelen geen doorgang vinden.

### Samenstelling vergunningen naar afstand tot Natura 2000-gebied en omvang in aantal woningen

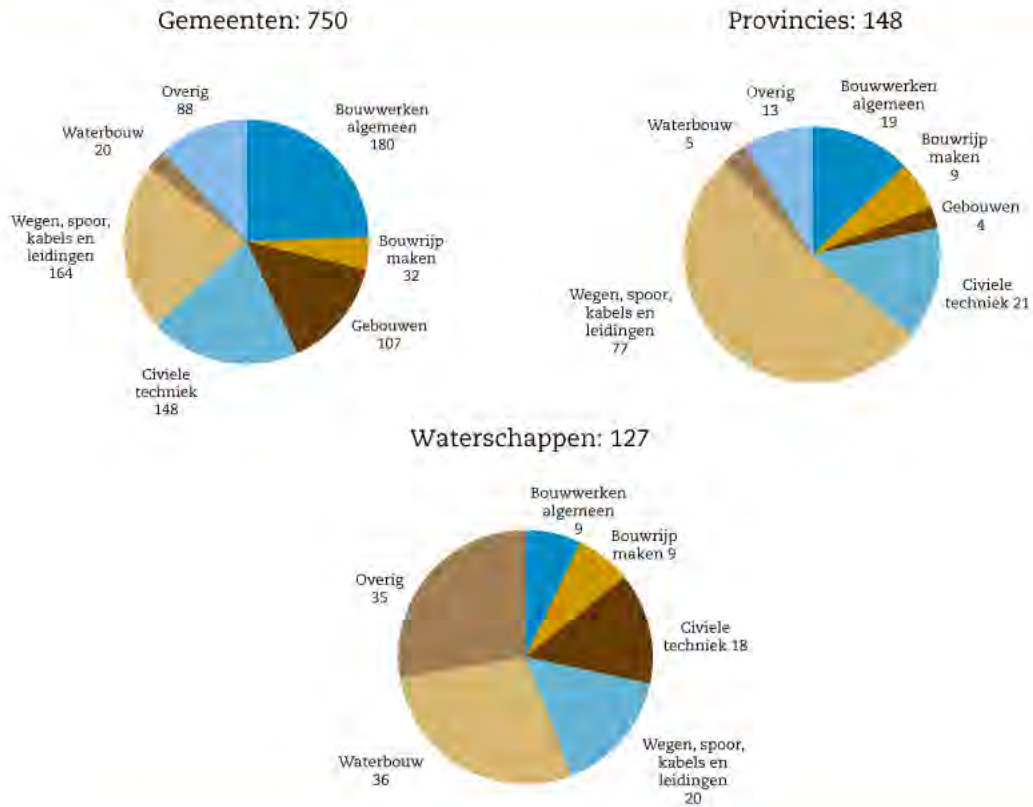


Bron: EIB

Uiteindelijk is de verwachting dat 90% van de woningbouw minder dan 0,1 mol per hectare aan stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden veroorzaakt. Dit betekent dat deze woningbouw zonder bijzondere wijzigingen van het project aan de stikstofnorm moet kunnen voldoen. Ongeveer 6% van de woningbouw veroorzaakt stikstofdeposities van 0,1 tot 0,5 mol per hectare. Deze projecten vereisen het aanvragen van een natuurvergunning met bijbehorend uitgebreid ecologisch rapport. Extra maatregelen zoals inzet van elektrisch materieel kan nodig zijn om de vergunningverlening mogelijk te maken. Ongeveer 3% van de woningbouw kan naar verwachting in de komende jaren op grond van de stikstofdepositie geen doorgang vinden.

<sup>17</sup> Zie: EIB (2023), Effecten wegvallen bouwvrijstelling; onderzoek naar de effecten van het wegvallen van de bouwvrijstelling voor de nieuwbouw van woningen, Amsterdam. Een vergelijkbare analyse wordt momenteel uitgevoerd voor infrastructuurprojecten. De resultaten van dat onderzoek zijn echter nog niet beschikbaar.

**Figuur 2.2** Aantal openbare aanbestedingen decentrale overheden naar type activiteit in de bouw, 2021 en 2022



Bron: TenderNed, bewerking EIB

### 2.3 Contracten

#### Gemeenten en waterschappen belangrijke opdrachtgevers voor het mkb

Bij de realisatie van projecten van gemeenten en waterschappen speelt het mkb een belangrijke rol. Voor het mkb zijn de gemeenten de belangrijkste groep opdrachtgevers in de infrasector. Bij openbare aanbestedingen van gww-onderhoud heeft het mkb bijvoorbeeld een marktaandeel van 65%. Bij gemeentelijke projecten is dit 80% en dit is tamelijk stabiel gebleven in de periode 2015-2021.<sup>18</sup>

#### Openbare aanbestedingen vooral gegund op beste prijs/kwaliteitsverhouding

De decentrale overheden gunnen het overgrote deel van de projecten die openbaar worden aanbesteed op de beste prijs/kwaliteitsverhouding (BPKV). Bij de waterschappen is dit ruim 90%, bij provincies en gemeenten is dit ruim 85% respectievelijk ruim 80% (figuur 2.3). Bij BPKV spelen kwaliteitsaspecten een belangrijke rol. Dit kunnen duurzaamheidscriteria zijn en ook omgevingsfactoren als verkeershinder kunnen worden meegenomen. Het gewicht van de kwaliteitsfactoren ten opzichte van de factor prijs is echter bepalend voor de mate waarin

<sup>18</sup> Zie onder meer: EIB (2023), Positie midden- en kleinbedrijf op de infrastructuurmarkt; kansen bij onderhoud, vervanging en renovatie, Amsterdam.

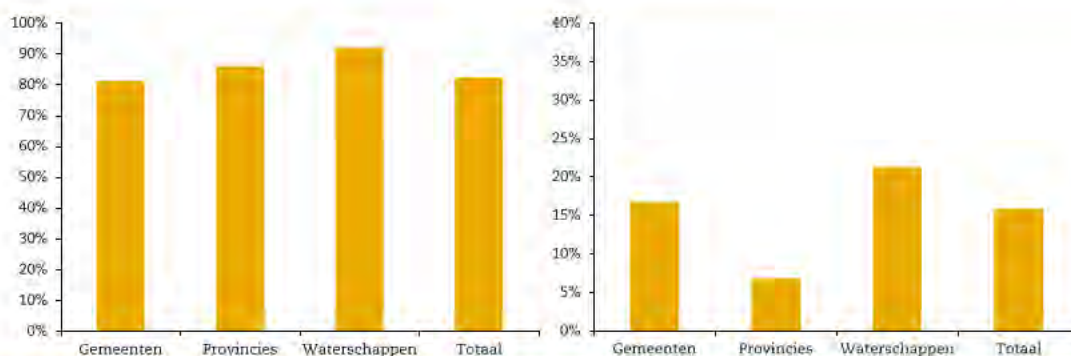


marktpartijen zich op kwaliteit kunnen onderscheiden. Bij projecten die niet via BPKV worden gegund, speelt uitsluitend de (laagste) prijs een rol.

#### Belangrijke rol voor raamcontracten bij gemeenten en waterschappen

Projecten kunnen als een directe overheidsopdracht worden aanbesteed. Daarnaast kunnen ook raamcontracten op de markt worden gezet. Hierbij worden contracten afgesloten met één of meer marktpartijen met als doel het plaatsen van een stroom van toekomstige opdrachten. Voor de looptijd van de overeenkomst wordt een aantal voorwaarden afgesproken (zoals prijs, kwaliteit, hoeveelheid en levertijd) waaronder de opdrachten (via nadere overeenkomsten) zullen worden gegund. Anders dan een overheidsopdracht betreft een raamcontract dus geen opdracht maar een voorbereidende stap voor het plaatsen van opdrachten.<sup>19</sup> In 2021 en 2022 had tussen 15 en 20% van de openbare aanbestedingen van gemeenten en waterschappen betrekking op raamcontracten (figuur 2.3). Bij provincies is het aandeel van raamcontracten met ruim 5% veel lager, bij gemeenten en waterschappen winnen raamcontracten aan gewicht. Circa 80% van deze contracten wordt op BPKV gegund. Bij gemeenten komen echter nog veel gunningen op laagste prijs voor.

**Figuur 2.3** Aandeel gunning op BPKV (links) en aandeel raamcontracten (rechts) in openbare aanbestedingen van bouwprojecten, per type opdrachtgever, 2021-2022 (%)



Bron: TenderNed, bewerking EIB

## 2.4 Marktpartijen op de aanbestedingsmarkt voor bouwprojecten

In paragraaf 1.3 is een overzicht gegeven van de verschillende actoren op de markt. In verband met aanbestedingen is vooral de positie van hoofdaannemers en onderaannemers op de markt interessant. Daarnaast is de rol van verhuurbedrijven relevant.

#### Gemeentelijke gunningen vaker op kwaliteit, minder op laagste prijs

In 2017 behaalde het mkb 60% van de openbaar aanbesteede opdrachten van gemeenten via BPKV-gunningen en dus 40% via gunningen op laagste prijs. Bij het grootbedrijf ging het bij 80% van de projecten om BPKV. Bij de gemeenten is het aandeel van BPKV-gunningen tussen 2017 en 2021 relatief sterk toegenomen (figuur 2.4). Deze groei is zowel bij het mkb als het grootbedrijf zichtbaar.

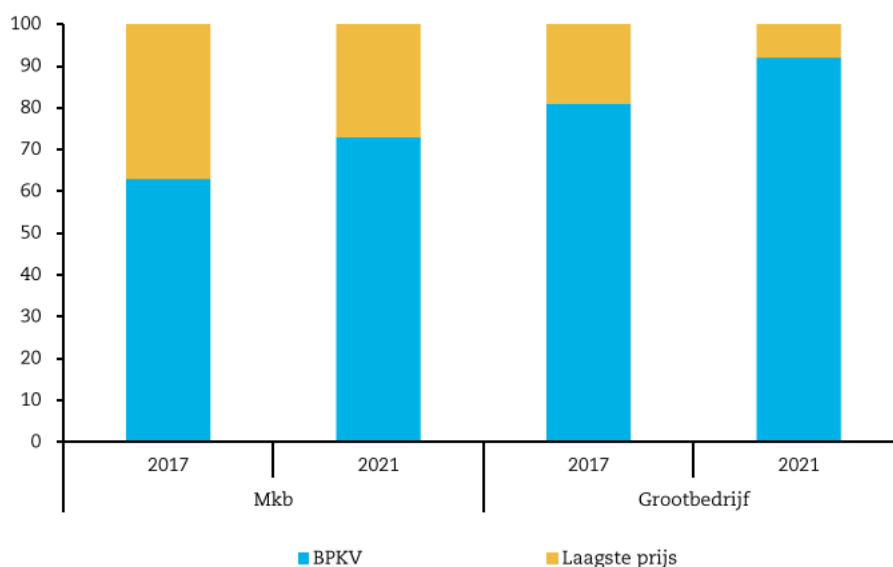
#### Toename aandeel raamcontracten bij gemeenten, voor mkb maar vooral voor grote bedrijven

Daarnaast is interessant dat bij de gemeenten het aandeel raamcontracten bij de openbare aanbestedingen in de periode 2016-2021 relatief sterk is toegenomen, ten koste van directe opdrachten. Bij het mkb is het aandeel van de projecten uit raamovereenkomsten in die periode verdubbeld. Bij het grootbedrijf is de toename echter nog sterker geweest. De grote bedrijven

<sup>19</sup> Bron: piano.nl.

behaalden daardoor in 2021 een relatief groter deel van hun projecten uit raamovereenkomsten dan het mkb.

**Figuur 2.4** Verdeling openbare aanbestedingen bouwprojecten van gemeenten naar gunningscriterium, voor mkb en grootbedrijf, 2017 en 2021 (%)



Bron: TenderNed, bewerking EIB

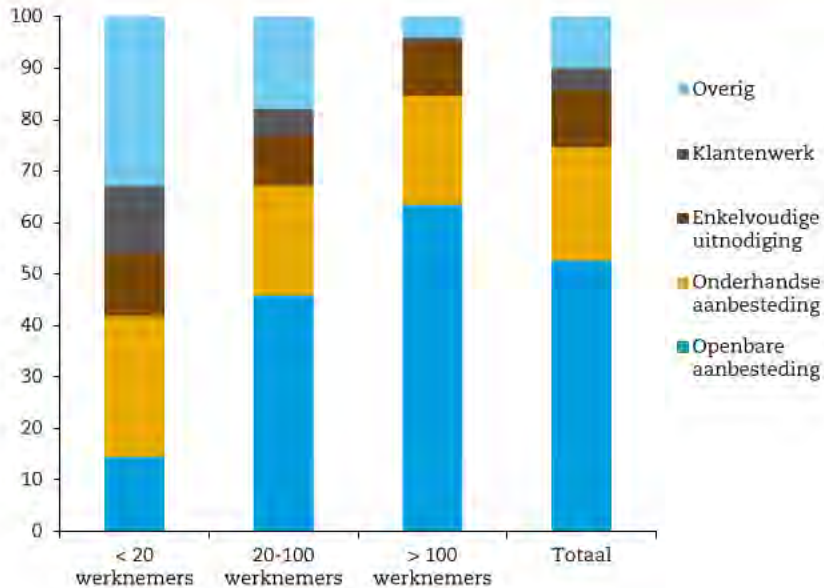
#### Ruim de helft van omzet gww-bedrijven komt uit openbare aanbesteding

De omzet van hoofdaannemers in de gww betreft voor ongeveer de helft projecten die zijn verkregen via openbare aanbesteding (figuur 2.5). Gemiddeld over de periode 2016-2021 was het aandeel van openbare aanbesteding 53%. Onderhandse aanbesteding had een aandeel van 22% in de omzet van hoofdaannemers in de gww. Enkelvoudige uitnodiging was goed voor 11% van de omzet. De overige 14% had betrekking op klantenwerk en overige wijzen van opdrachtverrijging.<sup>20</sup>

Een relatief klein deel (circa 10%) van de aanbestedingen door decentrale overheden heeft betrekking op vastgoed, zoals kantoren voor overheidsdiensten en scholen. Het overgrote deel van deze aanbestedingen vindt plaats door gemeenten. Over deze projecten is vanuit de bouwbedrijven geen specifieke informatie beschikbaar over de wijze van aanbesteding. Voor deze projecten gaan we er in de analyse vanuit dat de wijzen van aanbesteding vergelijkbaar zijn met die van gemeenten voor infrastructurele projecten.

<sup>20</sup> Dit betreft bijvoorbeeld werken als 'huisaannemer' of vaste contractpartij. Dit komt bij de overheidsaanbestedingen naar verwachting echter niet veel voor.

**Figuur 2.5 Omzetverdeling hoofdaannemers gww naar wijze van opdrachtverzekrijging, per grootteklasse bouwbedrijven, 2016-2021 (%)**



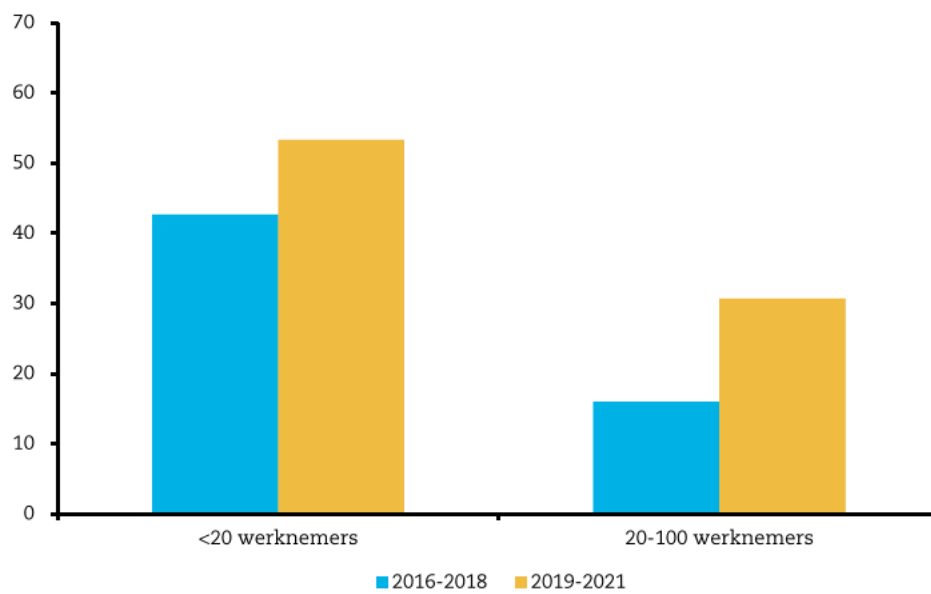
Bron: EIB

#### Aandeel onderaanneming van kleine en middelgrote bedrijven neemt toe

Een belangrijk deel van de werkzaamheden die voor decentrale overheden worden uitgevoerd, wordt door hoofdaannemers uitbesteed aan onderaannemers. De kleine bedrijven behalen een belangrijk deel van hun omzet uit onderaanneming. In de periode 2019-2021 bedroeg dit aandeel 53% (figuur 2.6). Het belang van onderaanneming is daarmee toegenomen ten opzichte van de periode 2016-2018, toen dit aandeel 43% was. De middelgrote bedrijven behalen een kleiner deel van hun omzet uit onderaanneming, al is dit aandeel in de afgelopen jaren relatief sterk gestegen. In de periode 2016-2018 was dit aandeel 16%, in 2019-2021 is dit bijna verdubbeld tot 31%.

Deze ontwikkeling past in de trend van verlenging van de keten waarbij steeds meer partijen, in belangrijke mate volgtijdelijk, bij projecten zijn betrokken. De afstand tussen opdrachtgever en bijvoorbeeld onderaannemers die veelal bij de concrete realisatie zijn betrokken wordt hierdoor groter. Opdrachtgevers hebben hierdoor mogelijk beperkt zicht op de (on)mogelijkheden van het mkb op het gebied van emissieloos bouwen. Omgekeerd hebben kleinere bedrijven minder direct zicht op opdrachtgeverswensen en op de marktvolumes die nodig zijn om te kunnen investeren in bijvoorbeeld emissieloos materieel.

**Figuur 2.6** Omzetaandeel gww-bedrijven uit onderaanneming, per grootteklasse bouwbedrijven, 2016-2021 (%)



Bron: EIB



---

## 3 Inzet van emissieloos materieel

---

### 3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk volgt een beschrijving van de vloot van emissieloos materieel. De beschikbare informatie over dit materieel is nog zeer beperkt. In paragraaf 3.2 wordt ingegaan op de omvang en samenstelling van de vloot van emissieloos materieel. Hierbij wordt onder meer gekeken naar de effecten van de subsidieregeling voor aanschaf van emissieloos materieel of retrofit naar emissieloos of emissiearm materieel (SSEB). Ook wordt ingegaan op de beschikbaarheid van emissieloos materieel voor verschillende marktpartijen. Paragraaf 3.3 bespreekt de inzet van emissieloos materieel op projecten van de decentrale overheden. Deze beschrijving is vooral kwalitatief aangezien systematische data over de inzet op projecten vooralsnog ontbreekt.

### 3.2 Omvang en samenstelling materieel vloot

#### **Investerings door marktpartijen in emissieloos materieel komen op gang**

De omvang van de vloot van emissieloos materieel is nog klein. In de afgelopen jaren is het aanbod van emissieloos materieel langzaam op gang gekomen, vooral in de kleinere vermogensklassen. De SSEB heeft een belangrijke impuls gegeven aan de omvang van de vloot van emissieloos materieel. Marktpartijen zien de noodzaak om emissies terug te dringen, onder meer door toenemende eisen van opdrachtgevers bij concrete aanbestedingen. Enkele opdrachtgevers geven expliciet aan dat bedrijven zonder emissieloos materieel op termijn niet meer voor opdrachten in aanmerking zullen komen. Bedrijven hebben in twee rondes van de SSEB gebruik kunnen maken van een tegemoetkoming in de aanschafkosten van emissieloos materieel of in de aanpassing van bestaand materieel via retrofit- of ombouwoplossingen.

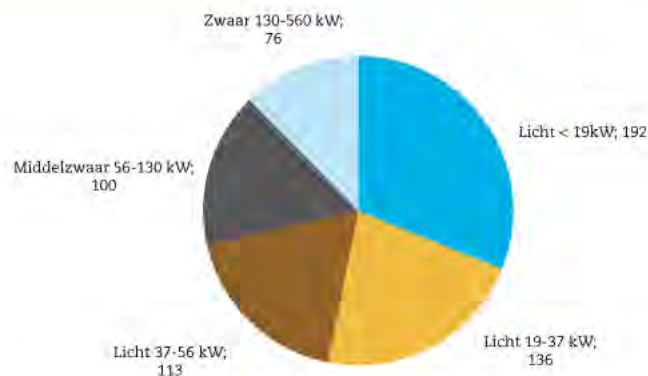
Op basis van de SSEB-data is in beeld gebracht hoeveel materieel met subsidie is aangeschaft of aangepast en welke investeringen hiermee gepaard zijn gegaan. In de subsidieronde van 2022 zijn aanvragen voor bijna 850 materieelstukken gehonoreerd, waaronder bijna 650 mobiele werktuigen. Dit betreft materieel in alle vermogensklassen (figuur 3.1). Bijna één op de drie gesubsidieerde bouwmachines (bijna 200) valt in de categorie onder 19 kW (mini-materieel). Bijna 30% van de bouwmachines behoort tot de middelzware en zware categorie. Bij zwaar en specialistisch materieel gaat het vooral om retrofit- of ombouwoplossingen.

Van de gesubsidieerde materieelstukken betroffen 735 stuks aanschaf van materieel en bijna 90 retrofit.<sup>21</sup> Hiervan zijn 720 bouwmachines en ruim 90 stuks hulpfuncties op vrachtwagens of vaartuigen. De totale investeringen voor dit materieel bedragen ruim € 165 miljoen waarvan ruim € 135 miljoen voor aanschaf van bouwmachines (figuur 3.2). In aanpassing (retrofit) van bouwmachines is circa € 17½ miljoen geïnvesteerd.

---

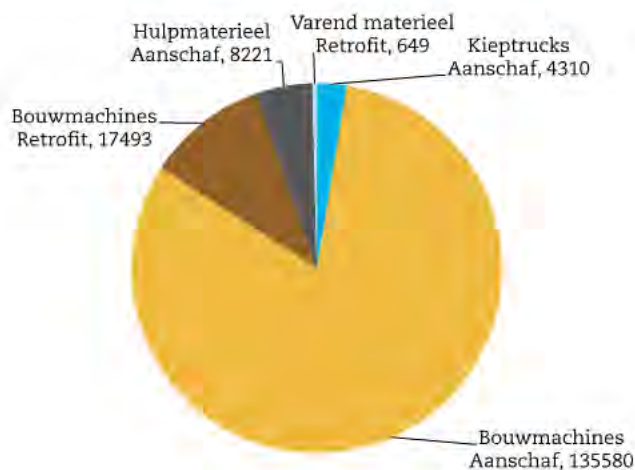
<sup>21</sup> Bij retrofit gaat het vooral om ombouw naar zero emissie. Bij 14 stuks betreft het een SCR-katalysator.

**Figuur 3.1** Aantal gesubsidieerde nieuw aangeschafte emissieloze bouwmachines per vermogensklasse, SSEB-ronde 2022



Bron: SSEB-data 2022, bewerking EIB

**Figuur 3.2** Verdeling investeringen in emissieloos materieel, SSEB-ronde 2022 (duizend euro)



Bron: SSEB-data 2022, bewerking EIB

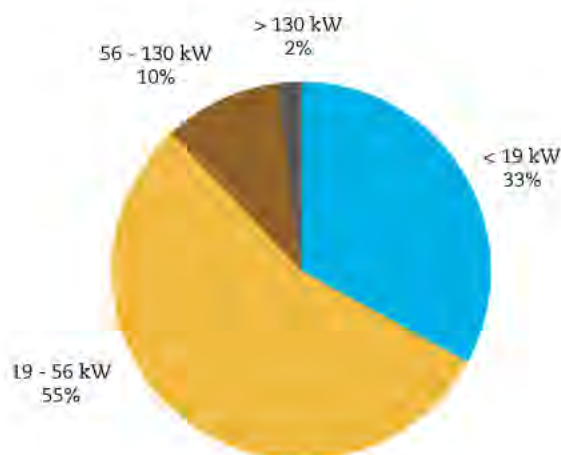
Bijna de helft van de gehonoreerde SSEB-aanvragen in 2022 was afkomstig van verhuurbedrijven. Het aandeel in de toegekende subsidies was bijna een kwart. Dit betrof relatief veel mini- en klein materieel (figuur 3.3). In de SSEB-ronde van 2023 betreffen de aanvragen van verhuurbedrijven gemiddeld groter materieel dan in de eerste ronde. Het grote aandeel van verhuurders betekent dat de machines waarvoor subsidie is verstrekt in de praktijk



gebruikt kunnen worden door meer bouwbedrijven dan alleen de bedrijven die een subsidieaanvraag hebben gedaan.

Naast de toenemende rol van verhuurbedrijven is van belang dat er commerciële en niet-commerciële platforms voor gedeeld gebruik worden opgezet, zoals Planmeester en Emission-0. Bedrijven die tijdelijk materieel nodig hebben, kunnen hierbij zoeken naar partijen die eigen materieel tijdelijk niet zelf inzetten. Ook hiermee kan bouwmaterieel door meerdere bouwbedrijven worden gebruikt.

**Figuur 3.3** Verdeling aanvragen bouwmaterieel verhuurbedrijven naar vermogenscategorie, SSEB-ronde 2022



Bron: SSEB-data 2022, bewerking EIB

De meeste grote bouwconcerns beschikken inmiddels over één of enkele grote emissieloze materieelstukken, zoals asfaltspreidmachines, walsen en funderingsmachines. Hierin wordt vooral om strategische redenen geïnvesteerd. Grote bouwbedrijven investeren in dit materieel omdat ze voorsorteren op de toekomstige ontwikkelingen bij opdrachtgevers. Deels zal dit gekoppeld zijn aan pilots, maar dit is niet altijd zo. Kapitaalkrachtige bedrijven hebben hiervoor waarschijnlijk meer mogelijkheden dan minder kapitaalkrachtige. Verder moet worden bedacht dat ook vóór de SSEB al enig emissieloos materieel op de markt is gekomen. In eerder EIB-onderzoek is aangegeven dat mini- en klein materieel in een aantal gevallen al bedrijfseconomisch rendabel kan worden ingezet, hoewel in de praktijk nog operationele knelpunten kunnen bestaan.<sup>22</sup> Voor groter materieel is de bedrijfseconomische balans negatief.

#### **De vloot van emissieloos materieel neemt toe, maar is absoluut gezien nog zeer klein**

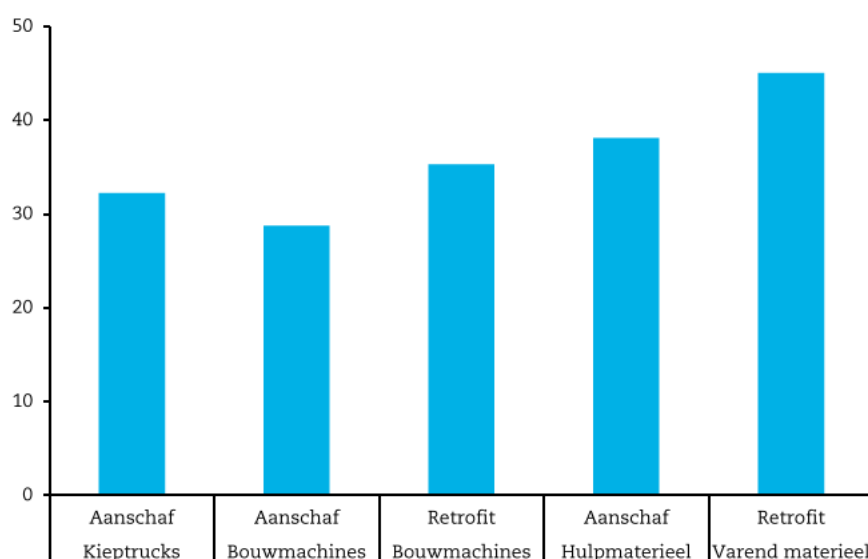
De schattingen van de omvang van de totale materieelvaart in de bouw lopen sterk uiteen, onder meer afhankelijk van de afbakening van het materieel en de mate waarin de betreffende materieelstukken in de bouw worden ingezet. In dit onderzoek wordt uitgegaan van een totale

<sup>22</sup> EIB (2021), *Mobiele werktuigen in de bouw; financieel-economische analyse van emissieloos materieel*, Amsterdam.

materieelvloot van mobiele werktuigen van circa 85.000 eenheden.<sup>23</sup> In verhouding tot deze omvang is het aantal via de SSEB aangeschafte of aangepaste materieelstukken zeer beperkt.

De SSEB heeft de vorm van een subsidie voor investeringen in retrofitoplossingen en voor de meerkosten bij aanschaf van materieel. Met de subsidie is 30 à 40% van de investeringen respectievelijk meerkosten gedekt (figuur 3.4). De meerkostenfactor op basis van de benodigde investeringen bedraagt bij bouwmachines gemiddeld 2,4. Deze factor is bij klein materieel met een vermogen onder 19kW ruim 1,5 en loopt op naar circa 2,5 bij groot en zeer groot materieel.

**Figuur 3.4 Aandeel subsidie t.o.v. meerkosten respectievelijk investeringen bij emissieloos materieel (%)**



Bron: SSEB-data 2022, bewerking EIB

#### SSEB-ronde 2023: lichte verschuiving naar grotere vermogensklassen

In de SSEB-ronde van 2023 zijn ruim 1.450 aanvragen voor subsidie ingediend. Dit zijn 1.327 aanvragen voor aanschaf en 134 voor retrofit naar emissieloos.<sup>24</sup> Deze aanvragen zijn veelal nog in behandeling, daarom kan nog niet worden vermeld hoeveel aanvragen zijn gehonoreerd en welk budget hiermee gepaard ging. De aanvragen die in 2023 zijn gedaan betreffen materieel met een gemiddeld hoger vermogen dan in de aanvragen van 2022. Een sterke toename van het gemiddeld vermogen is te zien bij mobiele kranen, aggregaten en verreikers. Voor veel gebruikt materieel als mobiele en rupsgraafmachines en shovels is ten opzichte van het vorige jaar een lichte verschuiving in de aanvragen zichtbaar naar grotere vermogensklassen (figuur 3.5).

Er zijn geen complete gegevens over de omvang van de daadwerkelijk inzetbare vloot emissieloos materieel. In de open data van de RDW<sup>25</sup> komen ongeveer 1.250 elektrische bouwvoer- en werktuigen met elektrische of waterstofaandrijving voor. Het gaat hier om materieel met kenteken. Het jaarlijks aantal toegelaten materieelstukken laat een geleidelijke stijging zien. In 2019 en 2020 betrof dit 52 respectievelijk 152 stuks. In het eerste halfjaar van 2023 gaat het om 193 stuks (figuur 3.6).

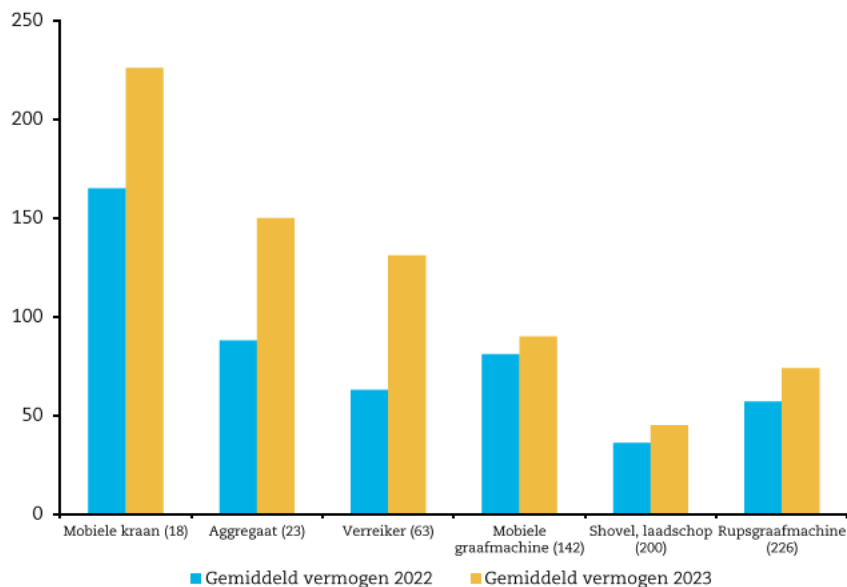
<sup>23</sup> Dit betreft mobiele werktuigen (niet aangedreven op benzine). Daarnaast zijn er nog bijna 50.000 stationaire machines. Bron: TNO.

<sup>24</sup> Databestand verkregen op 19 juni 2023.

<sup>25</sup> Rijksdienst voor het wegverkeer. De RDW beschikt over gegevens van alle machines en voertuigen met een kenteken.

Met de impuls van de SSEB zal de vloot aanmerkelijk gaan toenemen.<sup>26</sup> De verwachting is dat het aanbod van emissieloos materieel in de komende jaren geleidelijk verder zal toenemen, met name in het kleine en middelgrote segment. De totale vloot van emissieloos materieel wordt voor 2022, op basis van bovengenoemde bronnen en een aantal interviews, geraamd op 1.500 stuks. Het aandeel emissieloos materieel in de totale vloot bedraagt daarmee enkele procenten. Het overgrote deel van deze vloot betreft mini-materieel en klein materieel.

**Figuur 3.5 Gemiddeld vermogen bouwmaterieel bij aanvragen SSEB-ronde 2022 en SSEB-ronde 2023 <sup>\*)</sup>**



<sup>\*)</sup> Tussen haakjes aantal aanvragen SSEB-ronde 2023

Bron: SSEB-data, bewerking EIB

### Beperkt aantal bedrijven heeft emissieloos materieel in eigendom

Voor de decentrale overheden is van belang dat voldoende emissieloos materieel voorhanden is voor de aanbestede projecten. Uit de SSEB-data is niet op te maken hoe breed in de sector emissieloos materieel is ingestroomd. Ook uit andere bronnen is dit overzicht niet beschikbaar. Gezien de kleine omvang van de vloot zal het aantal bedrijven dat emissieloos materieel in eigendom heeft echter relatief beperkt zijn.

Interessant is dat de rol van verhuurbedrijven op de materieelmarkt belangrijker wordt. Deze bedrijven kunnen zorgen voor een bredere beschikbaarheid van het emissieloos materieel dat op de markt instroomt. Voor dit onderzoek is een beperkte steekproef gedaan onder enkele verhuurbedrijven. Bij deze bedrijven is geïnventariseerd of emissieloos materieel wordt verhuurd en welke tarieven hiervoor worden gehanteerd.<sup>27</sup> Hieruit komt naar voren dat voor verschillende vermogensklassen emissieloos materieel wordt verhuurd. De prijzen voor daghuur van emissieloos materieel zijn bij deze bedrijven gemiddeld 90% hoger dan die voor huur van conventioneel materieel (figuur 3.7). Bij het betreffende materieel loopt dit percentage uiteen tussen 50% en 150% bovenop de huurprijs van conventioneel materieel. Gemiddeld genomen is het kostenverschil voor de huur van materiaal vergelijkbaar met het verschil in aanschafkosten van materieel.

<sup>26</sup> Er moet nog wel rekening worden gehouden met levertijden.

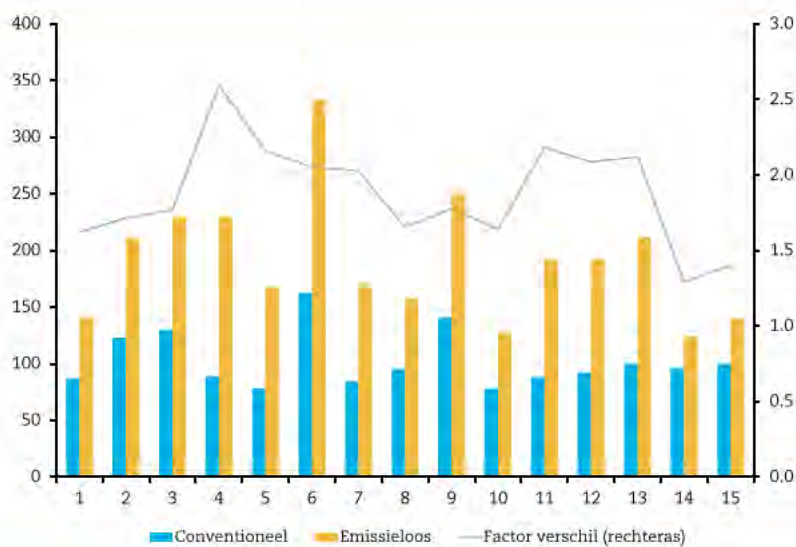
<sup>27</sup> Op basis van 15 materieelstukken bij in totaal vier verhuurders.

**Figuur 3.6** Aantal inschrijvingen emissieloos bouwmaterieel per maand, juni 2022 – juni 2023



Bron: RDW, bewerking EIB

**Figuur 3.7** Prijzen voor daghuur van 15 emissieloze en conventionele bouwmaterieelstukken (euro)



Bron: EIB-inventarisatie bij verhuurbedrijven



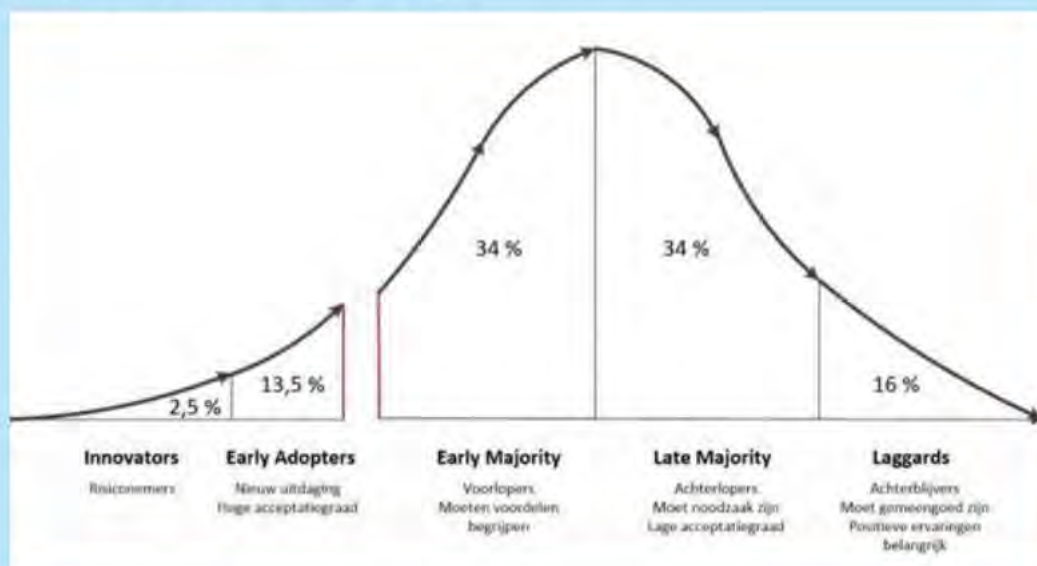
### Adoptiecurve emissieloos materieel

Bij de ontwikkeling en toepassing van emissieloos materieel kan worden gekeken naar de marktadoptiecurve die van toepassing is op verschillende typen nieuwe producten. Deze curve kent een aantal fasen waarin partijen zich kunnen bevinden: innovators, vroege adoptanten, vroege meerderheid, late meerderheid en achterblijvers. De SPUK kan erop worden gericht om gebruikers tot en met de vroege meerderheid te ondersteunen. Bij de adoptie van nieuwe toepassingen, waaronder emissieloos materieel, spelen onzekerheid en kostenverhoudingen doorgaans een belangrijke rol.

Bij een toenemend aanbod van elektrisch materieel zullen de aanschafprijzen steeds dichter richting dieselmaterieel bewegen. Mini- en klein emissieloos materieel komt geleidelijk op de markt. Operationele knelpunten en onzekerheden rondom onderhoud en levensduur spelen echter nog een belangrijke rol waaronder de beschikbaarheid van energie op de bouwplaats.

Middelgrote machines zijn de innovatorfase mogelijk net ontstegen, maar er is nog een lange weg te gaan. De verdere ontwikkeling van middelgroot materieel kan gebaat zijn bij bredere samenwerking in internationaal perspectief. Groot en zeer groot materieel is nog maar beperkt in de innovatiefase. Beschikbaar materieel betreft vooral prototypes en ombouw. Verdere ontwikkeling richting serieproductie vergt nog een groot aantal jaren.

### Adoptie van innovaties volgens Rogers



### 3.3 Inzet op bouwprojecten decentrale overheden

Bij projecten van decentrale overheden wordt een breed scala aan bouw materieel ingezet. De inzet van bouw materieel op projecten is sterk afhankelijk van de aard en omvang van het project. Er bestaat echter geen registratie van de inzet van bouw materieel op projecten. Op basis van desk research is een overzicht opgesteld van materieeltypen op verschillende soorten projecten van decentrale overheden. Bij werkzaamheden aan wegen en dijken zijn de meeste materieeltypen actief (tabel 3.1). Bij graafmachines en shovels is er een onderscheid gemaakt tussen verschillende groottes, bij het overige materieel gaat het om typen in alle

maatvoeringen. Kleine en middelgrote graafmachines worden op veel verschillende typen projecten ingezet. Op projecten met een beperkte ruimte, bijvoorbeeld kleinschalige werkzaamheden in bebouwd gebied, worden veel minigraafmachines ingezet. Shovels komen op de kleinste projecten beperkt voor. Voor vrijwel alle typen projecten zullen materialen en materieel naar de bouwplaats moeten worden getransporteerd, bijvoorbeeld met bulktransportvoertuigen, diepladers, containerwagens en trekker-opleggers.

**Tabel 3.1 Materieelinzet op bouwprojecten van decentrale overheden (indicatie)**

Type project	Ingezet materieel	Gemeente	Provincie	Waterschap
Wegenbouw (asfalt)	1, 2, 3, 4, 8, (5, 6, 7)	x	x	x
Bouwrijp maken	3, 8, 9	x		
Kademuur	4, 7, 11, 12, 13, 14, 15, 17	x		x
Kunstwerk	4, 6, 8, 9, 18, 23		x	
Riolering	1, 2, 3, 4, 7	x		
Dijken	2, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12, 14, 18, 22			x
Gemalen	4, 8, 14, 18, 23			x
Baggeren	4, 18	x	x	x
RWZI	1, 4, 8, 18, 19, 23			x
Oeverwerk	4, 8, 9			x

Bron: EIB

1 Minigraafmachine	9 Middelgrote shovel	17 Funderingsboor
2 (Mini-)shovel/knikmops	10 Grote graafmachine	18 Heimachine
3 Trilplaat/stamper	11 Grote Shovel	19 Betonpomp
4 Transport	12 Bulldozer	20 Baggermachine
5 Asfaltfrees	13 Ponton	21 Aggregaat
6 Asfalteermachine	14 Damwandtriller	22 Boor-spoelstelling
7 Wals	15 Bemalingsmachine	23 Bouwkraan
8 Middelgrote graafmachine	16 Werktuigdrager	

#### Vijf categorieën bouwprojecten bij decentrale overheden

Het materieel dat op bouwprojecten van decentrale overheden wordt ingezet, varieert met de aard, omvang en locatie van het project. Op kleinere projecten betreft dit vaak alleen kleinschalig materieel en gereedschap. Groter materieel wordt vooral op de grotere projecten ingezet. Er zijn – bij vergelijkbare projecttypen - naar verwachting relatief weinig verschillen in materieelinzet tussen opdrachtgevers. Op basis van de aard en omvang kunnen de bouwprojecten van de decentrale overheden in vijf categorieën worden ingedeeld waarbij sprake is van een uiteenlopende mix van benodigd materieel (figuur 3.8). Voor elk van de categorieën kunnen veel voorkomende bouwprojecten bij de decentrale overheden als voorbeeld genoemd<sup>28</sup>:

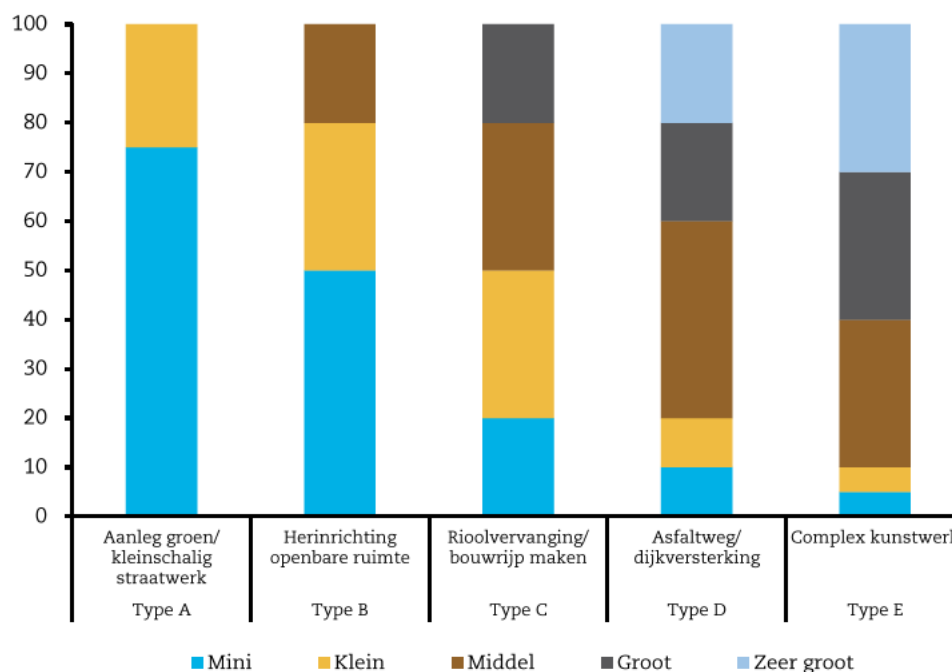
- Type A: Aanleg groen of kleinschalig straatwerk
- Type B: Herinrichting openbare ruimte
- Type C: Riolerversnijing of bouwrijp maken bouwlocatie

<sup>28</sup> Deze typering is onder meer gebaseerd op projectbeschrijvingen uit de praktijk en desk research.



- Type D: Aanleg asfaltweg of uitvoeren dijkversterking
- Type E: Bouw van een complex kunstwerk

**Figuur 3.8** Indicatieve verdeling inzet materieeltypen op vijf categorieën bouwprojecten



Bron: EIB

**Meerkosten emissieloos materieel variëren sterk per vermogensklasse en per type project**  
 Projecten die kunnen worden uitgevoerd met relatief veel mini- en klein materieel, zoals bij type A, hebben te maken met beperkte meerkosten van de inzet van emissieloos materieel. Het effect op de totale projectkosten is afhankelijk van het aandeel van materieelkosten. Bij dit type projecten is dit aandeel doorgaans klein. Bij projecten van type D en E, waar veel groot en zeer groot materieel wordt ingezet, zal het aandeel materieelkosten groter zijn.<sup>29</sup> De meerkosten op projectniveau kunnen daarbij oplopen tot 20%.

De spreiding in de meerkosten op projectniveau is derhalve aanzienlijk. Deze bevindingen sluiten goed aan bij uitkomsten van ander onderzoek in het kader van het programma Schoon en Emissieloos Bouwen. Op basis van enkele praktijkvoorbeelden, onder meer van het Emissieloos Netwerk Infra (ENI) en informatie uit de interviews, kunnen vergelijkbare uitkomsten worden genoteerd. Niettemin is de beschikbare empirische informatie over projecten met emissieloos materieel beperkt.

Emissie-loze alternatieven komen voor mini-materieel en een deel van het klein materieel momenteel geleidelijk op de markt, ook al zijn de aanschafkosten nog hoger dan die van conventioneel materieel. Eerder EIB-onderzoek gaf aan dat dit materieel financieel-economisch rendabel is in vergelijking met dieselmaterieel, hoewel in de praktijk nog operationele

<sup>29</sup> Bij een pilotproject voor de aanleg en hoogwaardige reconstructie van een fietsroute was het aandeel van materieelkosten in de totale projectkosten circa 20%. Bij dit project werd een diverse vloot van emissieloos materieel ingezet, waaronder naast klein materieel een shovel, midigraver, mobiele kraan en vrachtauto. Bron: Gemeente Arnhem/Heijmans (2022), Eindrapport 'Lessons learned' pilotproject emissieloos werken, Arnhem.

knelpunten bestaan waaronder de beschikbaarheid van energie op de bouwplaats.<sup>30</sup> Groot en zeer groot materieel is nog nauwelijks beschikbaar, omdat Nederland voor de mondiaal producerende machine-industrie slechts een kleine markt vertegenwoordigt. Waar dit materieel wel beschikbaar is, zijn de aanschafkosten twee- tot driemaal zo hoog als die van dieselmaterieel. Voor het terugdringen van de NO<sub>x</sub>-emissies is, naast het tot stand brengen van een verdere instroom van mini- en klein materieel, stimulering van de inzet van middelgroot materieel daarom kansrijk. Bij het middelgroot materieel gaat het naar schatting om 30.000 stuks in de bestaande conventionele vloot.

Ook middelgroot materieel is duurder in aanschaf. De hogere afschrijvingskosten worden in de exploitatiefase deels gecompenseerd door lagere kosten van energie en onderhoud. In de genoemde EIB-studie bedroeg het verschil in Netto Contante Waarde van investeringen en exploitatiekosten van elektrisch materieel ten opzichte van dieselmaterieel voor een middelgroot materieelstuk ruim € 30.000.<sup>31</sup> Gezien de sterke fluctuaties in de prijzen van zowel diesel als elektriciteit en de beperkte ervaring met onderhoud zijn de onzekerheden hier echter groot. Ook bestaat er nog geen goed beeld van de verwachte levensduur.

Op projecten rond gemeentelijk vastgoed, zoals scholen en kantoren, wijkt het type materieel dat wordt ingezet sterk af van dat bij infraprojecten. Dit betreft bijvoorbeeld mobiele en torenkranen, betonpompen en liftplatforms. Het grondverzet, funderingswerk en aanleg van kabels en leidingen voor dit type projecten valt onder de infrasector.

---

<sup>30</sup> EIB (2021), *Mobiele werktuigen in de bouw; financieel-economische analyse van emissieloos materieel*, Amsterdam.

<sup>31</sup> EIB (2021), *Mobiele werktuigen in de bouw; financieel-economische analyse van emissieloos materieel*, Amsterdam.

---

## 4 Marktontwikkelingen tot 2030

---

### 4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt een beeld geschetst van de marktontwikkelingen tot 2030. Basis hiervoor zijn de recente verwachtingen voor de bouwproductie in de sectoren infrastructuur en publieke utiliteitsbouw tot 2027.<sup>32</sup> Aanvullend hierop heeft het EIB enkele verkenningen van mogelijke ontwikkelingen in een aantal scenario's voor de komende vijf jaar uitgevoerd.<sup>33</sup> Ook de investeringen van de decentrale overheden zijn hierbij bekeken. De ontwikkelingen in deze scenario's zijn indicatief doorgetrokken naar 2030.

In paragraaf 4.2 wordt de uitgangssituatie geschetst en wordt een beknopte omgevingsanalyse gemaakt. Dit betreft enkele belangrijke trends die medebepalend zullen zijn voor de ontwikkeling van de aanbestedingen tot 2030. In paragraaf 4.3 worden de mogelijke gevolgen voor het verloop van de investeringen door gemeenten, provincies en waterschappen beschreven.

### 4.2 Uitgangssituatie en omgevingsanalyse

#### **De maatschappelijke opgaven zijn groot en vragen veel financiële middelen**

In de komende jaren komt er veel op de decentrale overheden af. Dit betreft in de eerste plaats fysieke opgaven, waaronder:

- vervanging van infrastructuur
- aanleg van energienetwerken in de openbare ruimte
- verbeteren van verkeersveiligheid
- klimaatadaptatie
- vervanging en vernieuwing van scholen

Daarnaast nemen de maatschappelijke ambities, onder meer rond duurzaamheid en circulariteit, toe. Bij de decentrale overheden zijn nog niet alle benodigde financiële middelen voor de maatschappelijke opgaven beschikbaar, bijvoorbeeld wat betreft reserveringen voor vervanging en extra budgetten voor duurzaamheid.

De externe omgeving voor de investeringen van de decentrale overheden is in de afgelopen jaren drastisch gewijzigd. Met name de oorlog in Oekraïne heeft voor toenemende onzekerheden in de geopolitieke verhoudingen en in de economische vooruitzichten gezorgd. De huidige omstandigheden voor de investeringen in infrastructuur en publiek vastgoed worden daarom gekenmerkt door een sterke dynamiek. In de eerste plaats heeft de bouw, en in het bijzonder de gww-sector, te maken met zeer sterke kostenstijgingen. De prijsindex van het CBS voor de gww-sector laat tussen januari 2021 en januari 2023 een toename van de inputprijzen zien van meer dan 25%. Deze kostenstijging is groter dan waarmee opdrachtgevers in hun budgetten rekening hebben gehouden. Gevolg is dat extra kredieten zijn aangevraagd om lopende projecten zoveel mogelijk doorgang te kunnen laten vinden. Daarnaast zijn financiële middelen naar voren gehaald en hebben opdrachtgevers hun reserves aangesproken. In de tweede plaats hebben veel projecten te maken met stikstofproblematiek. Het vervallen van de bouwvrijstelling en de vergroting van het gebied waarover effecten van aanleg en gebruik van infrastructuur moeten worden berekend hebben geleid tot vertraging van projecten. In de derde plaats zijn er knelpunten in de voortgang bij de uitvoering door vertraging in materiaalleveranties en tekorten aan personeel, hoewel deze laatste in het licht van een teruglopende bouwconjunctuur enigszins aan gewicht verliezen. In de vierde plaats

---

<sup>32</sup> EIB (2023), Verwachtingen bouwproductie en werkgelegenheid, Amsterdam.

<sup>33</sup> EIB (2023), Middellange termijn scenario's voor de bouw, Amsterdam.

spelen tekorten in de ambtelijke capaciteit een rol. Onder meer door toenemende complexiteit van projecten wordt de druk in de voorbereidingsfase groter.

De onzekerheden blijven de komende jaren relatief groot. Deze komen vooral voort uit de internationale ontwikkelingen die invloed zullen hebben op bijvoorbeeld de energieprijzen. In alle omstandigheden zijn de maatschappelijke opgaven voor de komende jaren omvangrijk en complex. Hierbij zullen de ontwikkelingen in de woningbouw, die ook onder invloed staan van de rentestand en de ruimtelijke condities, medebepalend zijn voor de gemeentelijke investeringen in bijvoorbeeld de ontwikkeling van bouwgrondlocaties.

Ook hebben de economische omstandigheden invloed op de financiële positie van de decentrale overheden. Hierbij springen vooral de gemeenten eruit die voor hun inkomsten deels afhankelijk zijn van bouwgrondexploitaties. Daarnaast zijn de financiële mogelijkheden van gemeenten op de middellange termijn afhankelijk van besluitvorming rond de algemene gemeentefinanciën. Ook spelen bij de gemeenten de opgaven in het sociale domein een belangrijke rol. In een situatie waarin gemeentelijke financiën onder druk staan, hebben fysieke investeringen het soms lastiger bij financiële afwegingen. Bij provincies en waterschappen is de financiële druk naar verwachting minder groot. De waterschappen hebben recent de inkomsten uit heffingen sterk verhoogd.

Zowel een aantal gemeenten als provincies en waterschappen hebben ambitieuze doelstellingen op het gebied van duurzaamheid en circulariteit en ontwikkelen nieuwe vormen van duurzaam opdrachtgeverschap. Hierin past de wens om de uitstoot van schadelijke stoffen bij aanleg en onderhoud van infrastructurele werken terug te dringen. Met de onzekerheid over de financiële mogelijkheden zullen decentrale overheden echter ook afwegingen moeten maken tussen de fysieke opgaven zoals uitbreiding of vervanging van infrastructuur en de maatschappelijke ambities rond duurzaamheid en circulariteit die hier bovenop komen. Deze ambities vragen zeker op de korte termijn extra financiële middelen waarvan de omvang bij de infrastructuurbeheerders nog niet volledig in beeld is en waardoor voor deze behoefte ook veelal nog niet is gereserveerd.

#### 4.3 Marktontwikkelingen tot 2030

De investeringen van de decentrale overheden zijn in 2022 licht gedaald. Ook in 2023 en 2024 wordt een teruggang verwacht. In 2023 bedraagt de daling naar verwachting 4%, in 2024 3½%. Bij provincies en waterschappen is de krimp naar verwachting gematigd. Bij de gemeenten wordt voor zowel 2023 als 2024 een forse daling in de investeringen van circa 5% voorzien. In de jaren daarna kunnen de gemeentelijke investeringen zich langzaam herstellen. In de basisraming zijn deze in 2027 echter nog meer dan 10% lager dan het niveau van 2021. Ook bij de provincies zijn de investeringen op de middellange termijn naar verwachting nog iets lager dan in 2021. De waterschappen kunnen in de basisraming in 2027 het investeringsniveau van 2021 vrijwel weer bereiken.

Gezien de huidige internationale en economische omstandigheden zijn de onzekerheden van deze raming groot. Met name de invloed van energieprijzen en rente op de financiële positie van de decentrale overheden is hierbij een belangrijk aspect. Dit betreft zowel de gemeentelijke generieke investeringen en de investeringen in bouwlocaties als de investeringen van provincies en waterschappen. Door najleffecten van de sterke kostenstijgingen in 2021 en 2022 moet voor zowel 2023 als 2024 rekening worden gehouden met afnemende investeringen.

In een aantal scenario's heeft het EIB de mogelijke ontwikkelingen in de bouwproductie tot en met 2027 verkend.<sup>34</sup> Voor de middellange termijn blijft er druk op de overheidsbudgetten. Achterblijvende economische groei en hogere rentestanden werken bij de overheidsinvesteringen minder sterk door dan bijvoorbeeld bij investeringen in woningen en privaat vastgoed. De sterk gestegen bouwkosten werken wel direct door, omdat dit de mogelijkheden beperkt wat binnen de budgetten kan worden gerealiseerd. Een lagere

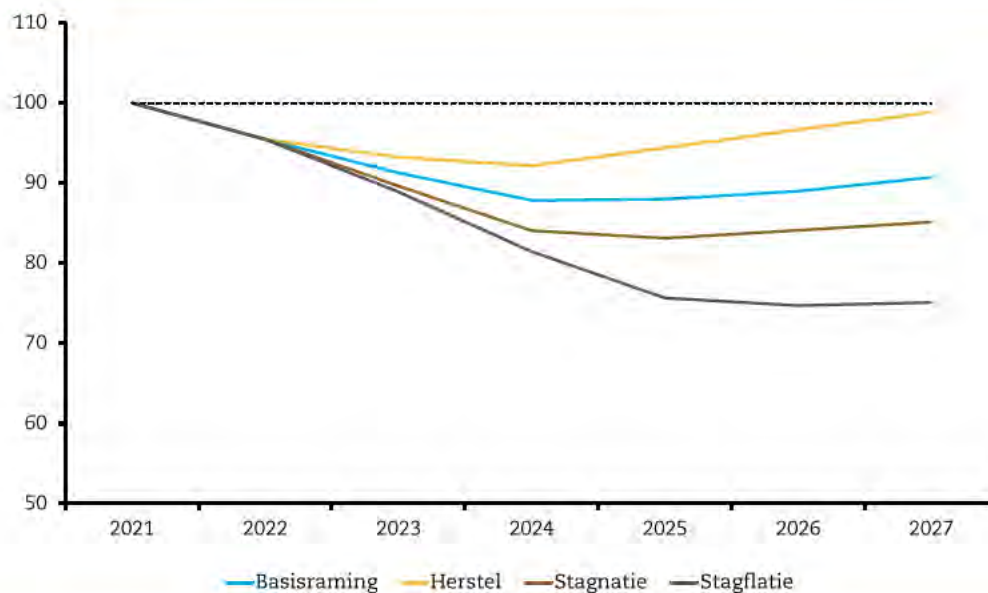
---

<sup>34</sup> EIB (2023), Middellange termijn scenario's voor de bouw, Amsterdam.



economische groei zet door lagere overheidsinkomsten wel extra druk op de beschikbare budgetten. In figuur 4.1 worden de ontwikkelingen van de investeringen van decentrale overheden in infrastructuurprojecten in de drie scenario's weergegeven.

**Figuur 4.1** Ontwikkeling investeringen decentrale overheden in infrastructuurprojecten in enkele scenario's, 2021-2027 (index 2021 = 100)



Bron: EIB





---

## 5 Aanzetten voor gericht beleid

---

De beschikbare budgetten voor de SPUK kunnen bijdragen aan de aanbestedingen van decentrale overheden waarbij de inzet van emissieloos materieel wordt vereist. Vanuit de markt is er veel belangstelling om met dit materieel aan de slag te gaan, getuige onder meer het aantal aanvragen voor de SSEB. De SPUK biedt goede mogelijkheden om deze ontwikkelingen te ondersteunen. De SPUK-budgetten zijn echter niet ongelimiteerd waardoor het zinvol is om de middelen zo doelmatig mogelijk in te zetten. Hierbij komt een aantal mogelijke routes naar voren.

### **Budgetten vooral koppelen aan de reductie van stikstof**

Bij de toekenning van de budgetten is van belang vooral te sturen op de effecten van de projecten op de reductie van stikstof, bijvoorbeeld via een vergoeding in euro's per eenheid vermeden stikstof.

### **Relatie met Natura 2000-gebieden is van belang**

Bij gerichte inzet van de middelen kan in eerste instantie worden gekeken naar projecten nabij Natura 2000-gebieden. Hier is de stikstofproblematiek het meest urgent. Uit recent EIB-onderzoek komt naar voren dat ongeveer 20% van de woningbouwprojecten op kritieke afstand ligt van Natura 2000-gebieden. Met de inzet van emissieloos materieel kan een belangrijk deel van deze projecten naar verwachting doorgaan.

### **Inzet van middelen toespitsen op bepaalde categorieën materieel**

Voor materieel in de lagere vermogensklassen kan bij bepaalde typen projecten de inzet van emissieloos materieel zonder grote meerkosten worden gerealiseerd. Belangrijk is om, naast de verdere instroom van mini- en klein materieel, doorbraken in de ontwikkeling van de middelgrote materieeltypen tot stand te brengen. Stimulering van de inzet van dit materieel kan in belangrijke mate bijdragen aan vermindering van de stikstofemissies. Beschikbaarheid van voldoende laadinfrastructuur is hierbij eveneens van belang.

### **Ontwikkelingen ook in Europees verband oppakken**

Nederland loopt met de ambities richting schoon en emissieloos bouwen voor op de ontwikkelingen in de meeste andere landen. Het is daarom zinvol om in Europees verband de trend naar vermindering van de uitstoot verder op te pakken. Dit creëert voor de fabrikanten van materieel marktperspectief om ook voor de grotere vermogensklassen machines te ontwikkelen en op de markt te brengen.

### **Zorg voor heldere en transparante uitvoering**

Naast het terugdringen van stikstofemissies draagt de inzet van emissieloos materieel vaak ook bij aan andere maatschappelijke doelen, zoals het verminderen van de uitstoot van CO<sub>2</sub>, het terugdringen van fijn stof en geluidshinder. Om de uitvoering overzichtelijk te houden, is het zinvol om de regeling primair op stikstofreductie te richten.

### **Volgen van praktijkontwikkelingen van groot belang**

Hoewel de instroom van emissieloos materieel langzaam op gang komt, is er nog weinig kwantitatieve empirische informatie over ervaringen, kostenverhoudingen en effecten op emissies. Belangrijk is om in de komende jaren deze ontwikkelingen te monitoren en hiermee een steeds bredere feitenbasis voor de ontwikkeling richting emissieloos materieel op te bouwen. Afhankelijk van de gevonden effecten in de praktijk kan de SPUK in de loop van de jaren richting 2030 verder worden aangescherpt.



---

## Bijlage Geraadpleegde bronnen

---

- Buyer Group Zero Emissie Bouwmaterieel (ZEB) (2022), Stand van zaken marktvisie en handreiking inkoop 2022.
- Buyer Group Zero Emissie Bouwmaterieel (ZEB) (2022), Handreiking aanbesteden zero emissie bouwmaterieel.
- Buyer Group Zero Emissie Bouwmaterieel (ZEB) (2022), Leidende principes.
- Decisio (2023), Onderzoek financiële impact schoon en emissieloos bouwen, Amsterdam.
- EIB (2021), Mobiele werktuigen in de bouw; financieel-economische analyse van emissieloos materieel, Amsterdam.
- EIB (2023), Verwachtingen bouwproductie en werkgelegenheid, Amsterdam.
- EIB (2023). Bedrijfseconomische kencijfers b&u- en gww-bedrijven, Amsterdam.
- EIB (2023), Middellange termijn scenario's voor de bouw, Amsterdam.
- EIB (2023), Positie midden- en kleinbedrijf op de infrastructuurmarkt; kansen bij onderhoud, vervanging en renovatie, Amsterdam.
- EIB (2023), Effecten wegvallen bouwvrijstelling; onderzoek naar de effecten van het wegvallen van de bouwvrijstelling voor de nieuwbouw van woningen, Amsterdam.
- Emissieloos Netwerk Infra (ENI) (2021), De 15 meest gestelde vragen over emissieloos aanbesteden.
- Emissieloos Netwerk Infra (ENI) (2023), Antwoorden op de meest gestelde vragen rondom het aanbesteden van emissieloos werken in de infra.
- Fronteer (2023), Schoon en emissieloos bouwen bij het Rijksvastgoedbedrijf, Amsterdam.
- Gemeente Arnhem/Heijmans (2022), Eindrapport 'Lessons learned' pilotproject emissieloos werken, Arnhem.
- Hoogwaterbescherming gaat duurzaam; waterbouw loopt voorop met schoon en emissieloos bouwen, in: Otar, 2023, nr. 1, p. 15-16.
- Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (2023), Routekaart Schoon en Emissieloos Bouwen, Den Haag.
- Rijksdienst voor het Wegverkeer (RDW) (2023), Open data gekentekende voertuigen inclusief voertuigen elektrisch en waterstof.
- Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) (2023), Realisatiegegevens SSEB regeling 2022; gedetailleerd overzicht, Utrecht.
- Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) (2023), Data SSEB 2022 en 2023.
- TenderNed, Aanbestedingen decentrale overheden 2021-2022.
- TNO (2021), Eindrapport data onderzoek mobiele machines in Nederland, Delft.



TNO (2022), Inventarisatie en categorisatie huidige en toekomstige aanbod duurzame mobiele werktuigen, bouwlogistieke voertuigen, spoorwerktuigen en vaartuigen die worden ingezet voor de waterbouw, Delft.

TNO (2023), Inschatting meerkosten programma Schoon en Emissieloos Bouwen voor mobiele werktuigen, bouwtransport en kustlijnverzorging en vaargeulonderhoud, Delft.





Koninginneweg 20  
1075 CX Amsterdam  
t: (020) 205 18 00  
eib@eib.nl  
www.eib.nl