

Stikstofproblematiek bij de waterschappen

Kansen om opgaven waterkwaliteit te realiseren

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.

Juli 2024

Stikstofproblematiek bij de waterschappen

Kansen om opgaven waterkwaliteit te
realiseren

Paul Groot
Mirthe Greve
Max de Lange

Inhoudsopgave

Conclusies op hoofdlijnen.....	7
1 Inleiding	15
1.1 Achtergrond	15
1.2 Doelstelling en onderzoeksvragen	15
1.3 Afbakening	16
1.4 Verantwoording	16
1.5 Leeswijzer	17
2 Beleidskader.....	18
2.1 Inleiding	18
2.2 Hoofdlijnen Kaderrichtlijn Water	18
2.3 Stikstofregulering en vergunningverlening	19
2.3.1 Stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden op basis van AERIUS-berekeningen	19
2.3.2 Wegvallen bouwvrijstelling	20
2.3.3 Mogelijkheden om stikstofdepositie te verminderen of mitigeren	21
3 Waterkwaliteitsprojecten	23
3.1 Inleiding	23
3.2 Typen projecten en geraamde bouwsom	23
3.3 Start en oplevering van projecten	25
3.4 Regionale verdeling	26
3.5 Afstand tot Natura 2000-gebieden	28
4 Stikstofproblematiek.....	31
4.1 Inleiding	31
4.2 Stikstofuitstoot	31
4.3 Oplossingen voor beperking uitstoot	34
4.4 Categorisering stikstofproblematiek	36
5 Vraag en aanbod emissieloos materieel.....	38
5.1 Inleiding	38
5.2 Vraag en aanbod emissieloos materieel	38
5.3 Beschikbaarheid bij marktpartijen	40
5.4 Beschikbaarheid voor waterschappen	41
6 Handelingsperspectieven waterschappen	43

Conclusies op hoofdlijnen

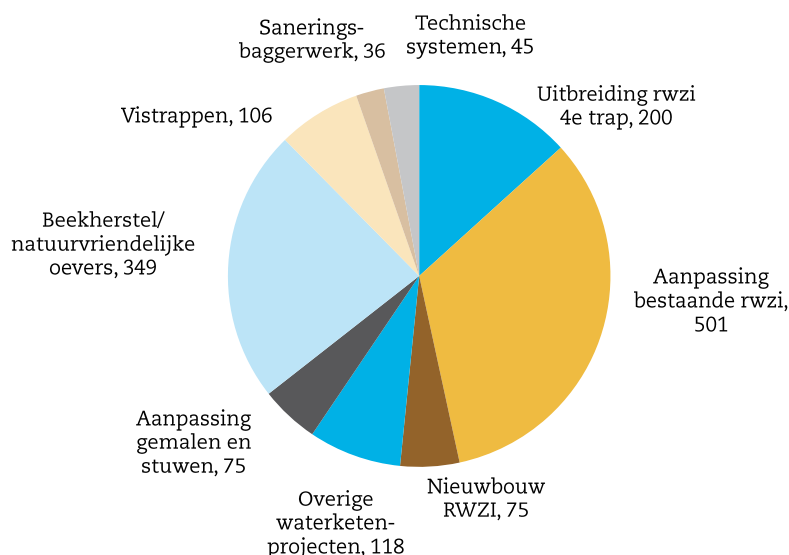
In opdracht van de Unie van Waterschappen heeft het EIB in beeld gebracht welke opgaven de waterschappen in de komende jaren hebben op het gebied van waterkwaliteit, in welke mate de uitvoering van projecten gehinderd wordt door de stikstofproblematiek en welke mogelijkheden de waterschappen hebben om de waterkwaliteitsopgaven te kunnen realiseren. Bij de zorg voor de waterkwaliteit gaat het met name om de doelstellingen voor de Kaderrichtlijn Water (KRW) en de realisatie van de vierde trap bij de waterzuivering. In dit onderzoek zijn gegevens van alle 21 waterschappen opgenomen.¹

Opgaven waterkwaliteit

Bijna 280 projecten uit te voeren om waterkwaliteit te verbeteren

Om te voldoen aan de eisen van de KRW en het realiseren van extra capaciteit voor waterzuivering hebben de waterschappen bijna 280 projecten in voorbereiding die in de periode 2024-2027 moeten worden gerealiseerd. De totale bouwsom van deze projecten wordt geraamd op € 1,5 miljard (figuur 1). De investeringen betreffen onder meer uitbreidingen of aanpassingen van rioolwaterzuiveringsinstallaties (rwzi's) en de aanleg van natuurvriendelijke oevers. Bij beide typen projecten impliceert dit een sterke toename van de investeringsopgave in vergelijking met de afgelopen jaren. Ook buiten het waterkwaliteitsdossier nemen de investeringen van de waterschappen toe.

Figuur 1 Bouwsom waterkwaliteitsprojecten naar type werk, 2024-2027 (mln euro)



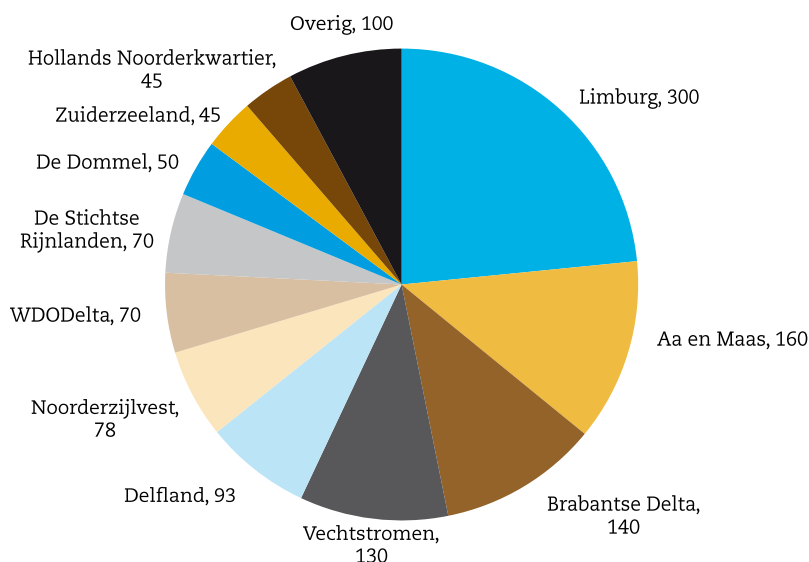
Bron: EIB

¹ 19 waterschappen hebben volledige projectinformatie over de KRW en de vierde trap opgeleverd. Bij Waternet en Rijn en IJssel zijn gegevens ontleend aan de recente 'Projectenkalender Waterschapsmarkt; meting 2024-2025'.

Ruim de helft van de opgave ligt bij vier waterschappen

De waterkwaliteitsopgave is zeer scheef verdeeld over de verschillende waterschappen. Vier waterschappen, waaronder drie in Zuid-Nederland, zijn goed voor ruim de helft van de totale opgave gemeten in bouwvolume (figuur 2).

Figuur 2 Verdeling marktvolume naar waterschap, 2024-2027 (mln euro)

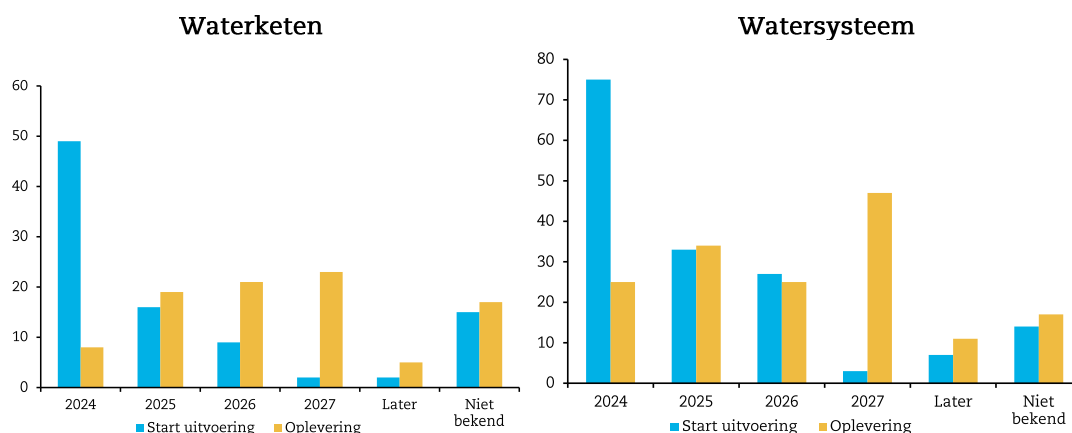


Bron: EIB

Veel projecten in 2024 op te starten

De helft van de waterschapsprojecten zal volgens de planning van de waterschappen in 2024 worden gestart. Dit betreft circa 50 waterketenprojecten en 75 watersysteemprojecten (figuur 3). Het snel starten van projecten is noodzakelijk met het oog op de nadere KRW-deadline van 2027. De sterke piek in het aantal te starten projecten legt een hoge druk op de voorbereidingscapaciteit van de waterschappen. Uit gesprekken met waterschappen en uit de recente Projectenkalender Waterschapsmarkt komt naar voren dat relatief veel projecten vertraging ondervinden, bijvoorbeeld door procedures, leverantieproblemen, stikstofproblematiek of capaciteitsgebrek. De capaciteit bij de waterschappen om projecten op de markt te brengen is relatief beperkt en zal de voortgang van het uitvoeringsprogramma kunnen hinderen. Bij de watersysteemprojecten valt in dat verband het grote aantal projecten op dat naar verwachting in 2027 zal worden opgeleverd. Aangezien dit op de uiterste deadline is, zal dit veel van het projectmanagement vragen.

Figuur 3 Start uitvoering en oplevering van waterketen- en watersysteemprojecten (aantal)



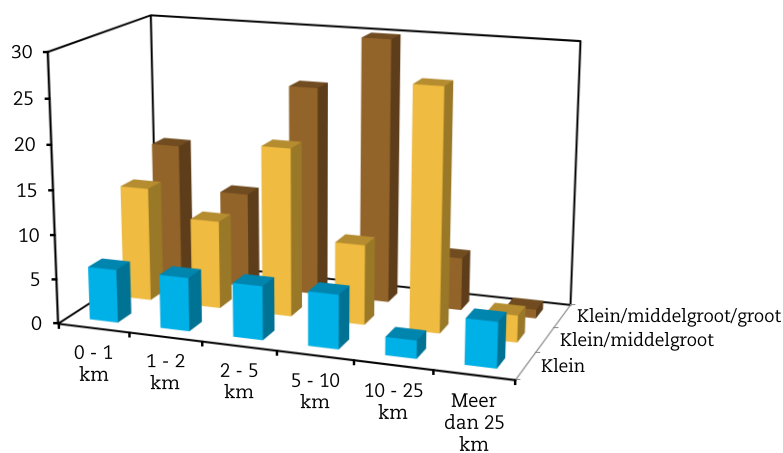
Bron: EIB

Stikstofproblematiek

Vrijwel alle projecten binnen 25 kilometer van Natura 2000-gebieden

Van de bijna 220 projecten waarvoor deze afstand bekend is, zijn er slechts negen projecten op meer dan 25 kilometer afstand van een Natura 2000-gebied (figuur 4). Dit betekent dat vrijwel alle projecten mogelijk met stikstofproblematiek worden geconfronteerd. In dit onderzoek is voor het eerst een beeld geschetst van het bouwmaterieel dat nodig is om de projecten uit te voeren. Hieruit komt naar voren dat het aantal projecten dat met uitsluitend klein materieel (met een relatief kleine stikstofuitstoot) kan worden gerealiseerd beperkt is. Voor 90% van de projecten is ook middelgroot en in de meeste gevallen ook groot materieel nodig. Het middelgroot en groot materieel heeft een aandeel van circa 70% in de totale stikstofuitstoot van bouwmaterieel in Nederland.

Figuur 4 Aantal waterkwaliteitsprojecten naar afstand tot Natura 2000-gebieden en benodigd bouwmaterieel



Bron: EIB

Op basis van Aeries-berekeningen van een beperkt aantal concrete projecten² in de verschillende categorieën en van de uitstoot van verschillende materieeltypen is indicatief in beeld gebracht in welke mate de uitvoering van projecten met stikstofdepositie gepaard zal gaan. Tabel 1 geeft hiervan een overzicht. Hierbij is ook rekening gehouden met de omvang van het project. Grotere projecten vergen in het algemeen een langere doorlooptijd en daarmee een groter aantal materieelinzeturen. Projecten waarbij alleen klein materieel wordt ingezet, zijn in het algemeen ook kleinere projecten. Groot materieel wordt verhoudingsgewijs vaker ingezet op grotere projecten.

De inschatting is dat projecten op meer dan 2 kilometer afstand van een Natura 2000-gebied waarbij uitsluitend klein materieel zal worden ingezet geen stikstofproblemen zullen opleveren (donkergroene zone in tabel 1). Ook projecten met inzet van middelgroot materieel op een afstand van meer dan 5 kilometer van een Natura 2000-gebied zullen naar verwachting geen stikstofproblemen opleveren. In totaal gaat het om 65 projecten waar de stikstofdeposities geen problemen zullen opleveren.

² Dit betreft informatie die van enkele waterschappen is verkregen over projecten die zij in voorbereiding hebben.

Tabel 1 Potentiële stikstofproblematiek van projecten naar afstand tot Natura 2000-gebieden en inzet materieel (aantal projecten)

	0 - 1 km	1 - 2 km	2 - 5 km	5 - 10 km	10 - 25 km	> 25 km
Alleen klein materieel	6	6	6	6	2	5
Klein en middelgroot materieel	13	10	19	9	27	3
Klein, middelgroot en groot materieel	16	11	24	30	6	1

Bron: EIB

Waterschappen zien weinig oplossingen zonder emissieloos materieel

De andere projecten zullen in mindere of meerdere mate stikstofproblematiek veroorzaken. Voor deze projecten zullen oplossingen moeten worden gezocht om deze doorgang te kunnen laten vinden.³ Dit betreft onder meer projecten waar ook groot materieel wordt ingezet en die binnen 2 kilometer van een Natura 2000-gebied naar verwachting aanzienlijke stikstofdeposities opleveren. De opties voor intern of extern salderen zijn volgens de waterschappen nagenoeg onmogelijk. Prefab oplossingen om de uitstoot terug te dringen lijken voor sommige activiteiten mogelijk. Deze worden bijvoorbeeld genoemd bij werkzaamheden aan rwzi's en in iets mindere mate bij vistrappen en gemalen. Deze ontwikkelingen op het gebied van prefabricage zijn bij de waterschappen al gaande en zouden kunnen worden geïntensiveerd. Daarbij kunnen ook de mogelijkheden voor standaardisatie verder worden benut. Waterschappen benoemen ook fasering als mogelijke oplossing voor sommige projecten. Hierbij moet echter worden bedacht dat de KRW-deadline van 2027 deze mogelijkheden beperkt.

Belangrijkste bijdrage aan uitstootbeperking moet komen van emissieloos materieel

Vervolgens is een inschatting gemaakt van de stikstofproblematiek, die niet via de hiervoor genoemde oplossingen weggenomen kan worden, maar zeer waarschijnlijk alleen met de inzet van emissieloos materieel. Op basis van de kenmerken van de waterschapsprojecten, de afstand tot Natura 2000-gebieden, de verwachte materieelinzet en de alternatieven die waterschappen zien om de stikstofproblematiek op te lossen, kunnen de voorgenomen projecten in vier categorieën worden ingedeeld:⁴

- Categorie A: geen stikstofproblemen
- Categorie B: lichte stikstofproblemen
- Categorie C: middelzware stikstofproblemen
- Categorie D: zware stikstofproblemen

Voor categorie A geldt derhalve dat geen emissieloos materieel nodig zal zijn, voor categorie D is een zeer sterk beroep op emissieloos materieel nodig om de projecten te kunnen realiseren.

³ Bij een deel van de projecten die stikstofproblematiek veroorzaken hebben de waterschappen echter nog geen goed beeld van de mogelijkheden om de deposities te beperken. Ook de mogelijkheden van het gebruik van de voortoets lijken nog niet overal in beeld.

⁴ Van 45 projecten van de waterschappen is niet goed vast te stellen in welke mate deze met stikstofproblematiek te maken zullen hebben.

Criteria voor indeling projecten in categorieën

Categorie A: projecten die gezien de materieelinzet en afstand tot een Natura 2000-gebied in de donkergroene zone van tabel 1 vallen. Daarnaast ook saneringsbaggerwerk waarbij waterschappen aangegeven dat deels onderhoud mogelijk is (deze projecten voor instandhouding zijn niet vergunningplichtig). Verder zijn projecten in categorie A ingedeeld wanneer door waterschappen is aangegeven dat intern salderen geheel mogelijk is. Tot slot projecten waar door de waterschappen is aangegeven dat de stikstofneerslag op Natura 2000-gebieden 0 mol zal bedragen.

Categorie B: projecten in de lichtgroene zone van tabel 1 die niet in categorie A zijn ingedeeld.

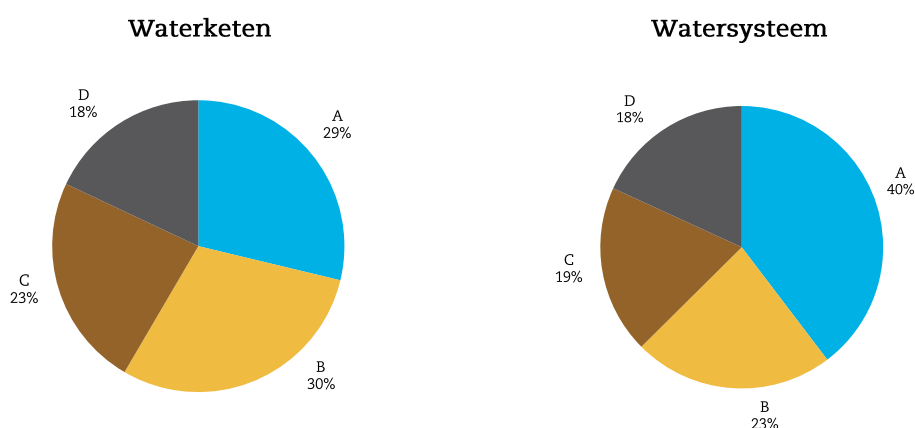
Categorie C: projecten in de oranje zone die niet in categorie A of B zijn ingedeeld en waarbij waterschappen één of meer alternatieven hebben aangegeven om de stikstofdepositie te verminderen, zoals intern of extern salderen, faseren, deels als onderhoud uitvoeren of toepassen van prefab.

Categorie D: projecten in de rode zone die niet in eerdere categorieën vallen. Ook vallen hier de projecten onder die qua stikstof in de oranje zone vallen maar waarbij waterschappen geen mogelijkheden voor de eerder genoemde alternatieven zien.

Veertig procent van de bouwsom van projecten in de categorieën C en D

Figuur 5 geeft aan welk deel van de projecten bij waterketen en watersysteem in de categorieën A tot en met D vallen. Circa 40% van de totale bouwsom (75 projecten) valt naar verwachting in de categorieën C en D, waar middelzware tot zware stikstofproblemen worden verwacht die alleen met emissieloos materieel kunnen worden opgelost. Dit aandeel geldt zowel bij waterketen- als watersysteemprojecten. Categorie A telt bijna 80 projecten. Bij de waterketen is het aandeel categorie A-projecten veel kleiner dan bij het watersysteem.

Figuur 5 Verdeling totale bouwsom projecten waterketen en watersysteem in vier categorieën



Bron: EIB

Emissieloos materieel

Klein materieel komt op de markt, groot materieel nog niet beschikbaar

Het aandeel van emissieloos materieel in het totale materieelpark voor de bouw in Nederland is momenteel hooguit enkele procenten. Uit eerder EIB-onderzoek in het kader van de Specifieke Uitkering Schoon en Emissieloos Bouwen komt naar voren dat klein materieel geleidelijk op de markt komt en dit aanbod zal de komende jaren verder toenemen.⁵ Voor materieel in de lagere vermogensklassen kan bij bepaalde typen projecten de inzet van emissieloos materieel ook zonder grote meerkosten worden gerealiseerd. Beschikbaarheid van voldoende laadinfrastructuur is hierbij nog wel een belangrijk aandachtspunt.

Voor middelgroot materieel komen de ontwikkelingen bij fabrikanten op gang en ook door ombouw van conventioneel materieel komen hier materieelstukken op de markt. Wel is de vraag of het aanbod van middelgroot materieel in de komende jaren voldoende snel zal kunnen toenemen.

Voor groot materieel zijn bijvoorbeeld graafmachines met grote capaciteit nog niet beschikbaar, maar is voor bijvoorbeeld funderingsmachines wel een elektrische variant op de markt. Internationale fabrikanten van dit materieel zien emissieloze varianten vooralsnog echter niet als grote afzetmarkt en het ontwikkelen van productielijnen zal enige tijd duren. Daarom is het de vraag hoeveel groot materieel in korte tijd kan worden geproduceerd. Voor 75 projecten die in dit onderzoek zijn geanalyseerd is een beroep op dit materieel nodig. Het lijkt waarschijnlijk dat het tijdig realiseren van deze projecten dan ook moeilijk of heel moeilijk zal zijn.

De waterkwaliteitsopgave vergt derhalve veel van de waterschappen, maar de stikstofregelgeving maakt het lastig om deze opgave volledig te realiseren. Een belangrijk vraagstuk blijft daarom hoe om te gaan met de spanning tussen de KRW-verplichting en de stikstofregelgeving.

Daarnaast moet worden bedacht dat de inzet van middelgroot en groot emissieloos materieel aanzienlijk duurder is dan conventioneel materieel. De Specifieke Uitkering Schoon en Emissieloos Bouwen biedt mogelijkheden om een deel van deze meerkosten te bestrijden. Dit betekent dat in de budgettering voor deze projecten alsnog financiële ruimte moet worden gevonden om deze meerkosten te kunnen opbrengen.

Waterschappen concurreren met andere opgaven op de infrastructuurmarkt

Het emissieloos materieel dat in de komende jaren beschikbaar is, is niet alleen nodig voor de waterkwaliteitsprojecten van de waterschappen die in dit onderzoek zijn geanalyseerd. Ook op het gebied van waterveiligheid nemen de opgaven toe en is veel emissieloos materieel nodig, onder meer in het middelgrote segment.⁶ Daarnaast zal op projecten van andere opdrachtgevers ook emissieloos materieel moeten worden ingezet om aan de duurzaamheidseisen te voldoen. Het gaat hierbij niet alleen om overheden als Rijkswaterstaat, provincies en gemeenten. Ook de drinkwaterbedrijven hebben grote opgaven op het gebied van waterkwaliteit, onder meer vanwege de KRW.

Emissieloos materieel beperkt beschikbaar bij bedrijven die voor waterschappen werken

De projecten van de waterschappen op het gebied van watersysteem en waterketen worden uitgevoerd door verschillende typen gww-bedrijven, onder meer werkzaam in betonbouw, grondverzet, waterbouw en kabels en leidingen. Naast grote infrabedrijven, die vooral betrokken zijn bij grootschalige dijkversterkingen, spelen middelgrote en kleine bedrijven een belangrijke rol in de uitvoering. Slechts een klein deel van de kleine bedrijven beschikt momenteel over emissieloos materieel en dit betreft veelal niet de grotere materieelstukken. Deze bedrijven hebben vooral vanwege eisen van opdrachtgevers in emissieloos materieel geïnvesteerd. Bedrijven die (nog) niet over emissieloos materieel beschikken, schrijven dit vooral toe aan een gebrek aan marktperspectief en aan het feit dat conventioneel materieel nog

⁵ EIB (2023), Schoon en Emissieloos Bouwen; marktanalyse aanbestedingen decentrale overheden, Amsterdam.

⁶ Dit is voor de grote waterveiligheidsprojecten van de waterschappen al door het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP) in beeld gebracht.

niet is afgeschreven. Er zijn de laatste tijd wel enkele ontwikkelingen die kunnen bijdragen aan bredere beschikbaarheid van materieel, zoals de toenemende rol van verhuurbedrijven, de opkomst van uitwisselingsplatforms en de gezamenlijke aanschaf van materieel door samenwerkende bedrijven.

Handelingsperspectieven waterschappen

Om te komen tot realisatie van de projecten die voor de KRW en de vierde trap van de waterzuivering moeten worden uitgevoerd, hebben de waterschappen handelingsperspectieven op een aantal terreinen. Hierbij wordt opgemerkt dat niet alle projecten die de waterschappen verwachten uit te voeren, bij hen al goed in beeld zijn wat betreft de potentiële stikstofproblematiek en de mogelijkheden om de deposities te beperken. Deze informatie zal wel aanwezig moeten zijn om de risico's in de planning en de uitvoering van de KRW-projecten te beperken. Een aanbeveling is om op korte termijn voor de betreffende projecten Aeriusberekeningen beschikbaar te hebben. Waterschappen kunnen dan in de programmering rekening houden met mogelijke vertraging of kunnen juist snel van start gaan. Hierbij zou bijvoorbeeld nog meer naar de mogelijkheden van de voorttoets kunnen worden gekeken. Vooral bij watersysteemprojecten als de realisatie van natuurvriendelijke oevers en beekherstel lijkt dit een kansrijke route. Mogelijk komt hieruit naar voren dat de stikstofproblematiek beperkt is.

Aanpassen wijze van uitvoering van projecten

In het onderzoek zijn een aantal oplossingen naar voren gekomen die breder door de waterschappen kunnen worden toegepast. Voor enkele typen projecten lijken er goede mogelijkheden te bestaan om prefab oplossingen toe te passen. Te denken valt aan vistrappen, aanpassing van rwzi's en de aanpak van gemalen en stuwen. Deze mogelijkheden kunnen worden opgepakt binnen de programmatische aanpakken die sommige waterschappen al hebben voor de vervangings- en renovatieopgaven en waarin ook aan seriematige productie kan worden gedacht. Ook kan worden gekeken naar oplossingen waarbij geen materieel hoeft te worden ingezet, zoals het toepassen van technische oplossingen.

Vergroten van marktperspectief

Een beperking van de beschikbare capaciteit van emissieloos materieel ligt in de huidige situatie niet alleen in het geringe aanbod van geschikt materieel, met name in de middelgrote en grote vermogensklassen, maar ook in de geringe beschikbaarheid hiervan bij bedrijven die voor waterschappen werken. Waterschappen kunnen de beschikbaarheid van dit materieel vergroten door meerjarig marktperspectief te bieden voor de inzet van emissieloos materieel en door voldoende financiële middelen te reserveren voor de meerkosten van emissieloos uitgevoerde projecten. Samenwerken van waterschappen onderling en met andere publieke opdrachtgevers kan richting geven voor de investeringsbereidheid van marktpartijen. Ook kunnen de waterschappen een actieve rol spelen bij het beschikbaar stellen van laadinfrastructuur. Evenals bij het materieel is bij de laadinfrastructuur momenteel sprake van sterke schaarste.

Materieelinzet op projecten afstemmen met marktpartijen

Daarnaast zullen in 2024 al veel projecten moeten worden gestart waarbij middelgroot en groot materieel nodig is. Voor zover dit materieel in de komende jaren beschikbaar zal zijn, zullen de waterschappen tijdig toekomstige capaciteit moeten contracteren. Dit zou kunnen worden vormgegeven via meerjarige contracten met meerdere gww-bedrijven waarin afspraken worden gemaakt over de beschikbaarheid van deze materieeltypen. De fasering van projecten zou daarbij in afstemming met deze marktpartijen kunnen worden vastgesteld.

Gezien de urgentie van de waterkwaliteitsopgaven is ook de eigen voorbereidingscapaciteit van de waterschappen van belang. In de huidige situatie lopen projecten onder meer vertraging op vanwege personele knelpunten bij de waterschappen.

1 Inleiding

1.1 Achtergrond

De waterschappen hebben omvangrijke opgaven op het gebied van onder meer waterveiligheid, waterkwantiteit en waterkwaliteit. Om deze opgaven te kunnen realiseren, investeren waterschappen in de aanleg of aanpassing van werken en voeren zij beheer- en onderhoudsactiviteiten uit. De waterschappen hebben hierbij steeds vaker te maken met stikstofproblematiek. Eén van de weinige mogelijkheden om vergunningen voor projecten te krijgen is als bij de uitvoering van projecten geen stikstof wordt uitgestoten of als uit een ecologische beoordeling blijkt dat de uitstoot niet tot verslechtering van stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden leidt.

De Unie van Waterschappen inventariseert in welke mate de projecten die de waterschappen in de komende tijd gaan uitvoeren stikstofproblemen zullen ervaren. De waterschappen hebben belangrijke opgaven in het voldoen aan de Kaderrichtlijn Water (KRW). Volgens deze richtlijn zullen de wateren in 2027 aan bepaalde kwaliteitseisen moeten voldoen. Dit vraagt om investeringen in verbetering van het regionaal watersysteem en in de verdere opwaardering van zuiveringsinstallaties. Onder meer de verwijdering van medicijnresten is hier een belangrijke opgave. In opdracht van de Unie van Waterschappen heeft het EIB in beeld gebracht welke projecten in de komende jaren in dit kader moeten worden uitgevoerd en in welke mate stikstofproblematiek hierbij een rol speelt. Het onderzoek is gericht op een zo compleet mogelijk inzicht in de omvang van de mogelijke vertraging voor waterschapsprojecten⁷ op het gebied van:

- Ingrepen in en herinrichting van het watersysteem ten behoeve van de KRW
- Aanpassingen aan de zuiveringen voor de KRW
- Aanpassingen aan de zuiveringen op het gebied van de vierde trap

Voor de projecten uit het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP) is al een eerste inventarisatie beschikbaar. Hieruit komt naar voren dat bij vrijwel alle circa 30 onderzochte projecten de uitvoering waarschijnlijk door stikstof zal worden beperkt. Realisatie van deze projecten is dus grotendeels afhankelijk van de inzet en beschikbaarheid van emissieloos materieel. De realisatie van de waterkwaliteitsprojecten die in dit rapport worden onderzocht, is evenzeer afhankelijk van de beschikbaarheid van emissieloos materieel.

1.2 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het doel van het onderzoek is inzicht te verkrijgen in de projecten die de waterschappen in de periode tot 2027 moeten uitvoeren en in de mate waarin deze projecten emissieloos kunnen worden uitgevoerd.⁸

In het onderzoek staan vier vragen centraal:

- **Welke projecten zullen de waterschappen uitvoeren in de periode tot 2027?**
 - o Welke projecten betreft dit op het gebied van de waterketen/waterzuivering?
 - o Welke projecten betreft dit op het gebied van het watersysteem?
- **Welke typen materieel zijn nodig om deze projecten te kunnen uitvoeren?**
 - o Hoe is de benodigde inzet ongeveer verdeeld over klein, middelgroot en groot materieel?

⁷ Om aan de normen van de KRW te voldoen, moeten bijvoorbeeld vistrappen worden aangelegd, beken een meanderende vorm worden gegeven en grondwaterstromen worden hersteld. Ook moeten concentraties van giftige stoffen en stoffen als stikstof en fosfaat worden verlaagd. Dit vraagt om investeringen in aanpassing van zuiveringsinstallaties.

⁸ Dit onderzoek bouwt daarmee onder meer voort op de inventarisatie van waterschapsprojecten die het EIB periodiek uitvoert in opdracht van de werkgroep Samenwerking Waterschapswerken (SWW) en die in de Projectenkalender Waterschapsmarkt wordt gepubliceerd. De meest recente versie hiervan betreft projecten die in 2024 en 2025 zullen worden uitgevoerd en is gepubliceerd in maart 2024.

- **In welke mate zullen deze projecten worden gehinderd door stikstofproblematiek?**
 - o Hoe zijn deze projecten gelegen ten opzichte van Natura 2000-gebieden?
 - o In welke mate worden deze gebieden door de waterschapsprojecten getroffen?
- **Welke mogelijkheden hebben de waterschappen om deze projecten emissieloos uit te voeren?**
 - o Welke typen materieel zijn nodig om deze projecten emissieloos uit te kunnen voeren?
 - o In welke mate is emissieloos materieel beschikbaar om deze projecten uit te kunnen voeren?
 - o Welke andere mogelijkheden hebben de waterschappen om de projecten uit te kunnen voeren?

1.3 Afbakening

Bij de projecten is onderscheid gemaakt tussen projecten voor de waterketen en voor het watersysteem. Bij waterketenprojecten worden de volgende typen projecten meegenomen:

- Uitbreiding rioolwaterzuiveringsinstallatie (rwzi) met een vierde trap
- Aanpassing bestaande rwzi
- Nieuwbouw rwzi

Bij watersysteemprojecten gaat het om de volgende typen projecten:

- Aanpassing gemalen en stuwen
- Beekherstel en aanleg natuurvriendelijke oevers
- Aanleg vistrappen
- Saneringsbaggerwerk
- Aanleg technische systemen

Het onderscheid tussen waterketen en watersysteem is om meerdere redenen relevant. Zowel wat betreft de projectkenmerken als de kenmerken van de markt zijn er verschillen (tabel 1.1).

Tabel 1.1 Kenmerken van waterketen- en watersysteemprojecten

	Waterketen	Watersysteem
Projectkenmerken		
Locatie	Veelal individuele objecten, met name rwzi's	Soms objecten, bijv. gemalen, echter vaker uitgestrekte projectlocaties
Projectomvang	Relatief grote projecten	Veel kleine projecten
Marktkenmerken		
Aantal aanbieders	Relatief weinig aanbieders	Relatief veel aanbieders
Type aanbieders	Grootbedrijf en middenbedrijf	Midden- en kleinbedrijf

Bron: EIB

1.4 Verantwoording

Het onderzoek is in nauwe samenwerking met de waterschappen uitgevoerd. Het format voor de inventarisatie van de projecten is onder meer gebaseerd op enkele gesprekken met waterschappen en verder afgestemd met het Platform Waterschapswerken (PWW) waarin de projectenafdelingen van alle waterschappen zijn vertegenwoordigd. De uitvraag is vergezeld gegaan van een aanbevelingsbrief van de Unie van Waterschappen aan de secretaris-

directeuren van de waterschappen. Ook hebben in vervolg op de aangeleverde projectgegevens nog enkele verdiepende gesprekken plaatsgevonden met waterschappen om achtergronden van de projecten en de potentiële stikstofproblematiek in beeld te krijgen.

1.5 Leeswijzer

Dit rapport is als volgt opgebouwd. In hoofdstuk 2 wordt beknopt ingegaan op de beleidsomgeving met de belangrijkste doelen rond de Kaderrichtlijn Water en de stand van zaken rond de stikstofregelgeving.

Hoofdstuk 3 geeft een analyse van de projecten die de waterschappen in de periode 2024-2027 verwachten te realiseren. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen waterketenprojecten en watersysteemprojecten. Aan bod komt het aantal uit te voeren projecten, de geraamde bouwsom en de verwachte start en oplevering van de projecten. Ook wordt ingegaan op de afstand van de projecten tot de Natura 2000-gebieden en op het materieel dat voor de uitvoering van de projecten zal moeten worden ingezet.

In hoofdstuk 4 wordt de stikstofproblematiek bij de projecten uitgewerkt en wordt aangegeven welke oplossingen de waterschappen zien om de problematiek tegen te gaan. Hierbij worden de waterschapsprojecten ingedeeld in vier categorieën met een oplopende stikstofproblematiek.

Hoofdstuk 5 gaat in op vraag en aanbod van emissieloos materieel dat voor de waterschapsprojecten nodig is. Ook wordt ingegaan op de beschikbaarheid van dit materieel voor de waterschappen.

In hoofdstuk 6 wordt het rapport afgesloten met de handelingsperspectieven voor de waterschappen om de waterkwaliteitsopgaven tijdig te kunnen realiseren.

2 Beleidskader

2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt het beleidskader beschreven dat voor dit onderzoek relevant is. In de eerste plaats wordt in paragraaf 2.2 ingegaan op de strekking van de KRW en wordt kort de huidige status van de waterbeheerplannen van de waterschappen aangegeven. Paragraaf 2.3 geeft een overzicht van de stikstofregulering.

2.2 Hoofdpijnen Kaderrichtlijn Water

Harde deadline KRW 2027

De KRW is een Europese richtlijn over de kwaliteit van het oppervlaktewater en grondwater. De KRW is in 2000 vastgesteld en geeft aan dat alle wateren in 2027 aan kwaliteitseisen moeten voldoen zodat deze een goed leefgebied vormen voor planten en dieren. Daarnaast moet uit deze wateren redelijk eenvoudig drinkwater kunnen worden gemaakt. Na twee keer uitstel te hebben gekregen van de Europese Commissie ten aanzien van de KRW, is er geen verder algemeen uitstel meer mogelijk voor de Nederlandse oppervlaktewateren en grondwateren die onder de KRW vallen. In 2027 moeten alle KRW-waterlichamen in Nederland voldoen aan de gestelde eisen. Doordat metingen van de waterkwaliteit enige tijd zullen kosten, zal mogelijk pas aan het einde van 2027 of in het begin van 2028 duidelijk worden in hoeverre de doelen zijn gehaald.

Ook is het nog mogelijk om (tijdelijke) uitzonderingen te krijgen voor specifieke KRW-waterlichamen. Zo kunnen er uitzonderingen worden bedongen voor projecten die té belangrijk zijn voor een land en dus door móeten gaan, of kan worden beredeneerd dat alles al is gedaan wat realistisch gezien mogelijk is om de doelen te halen, of dat de verontreiniging uit een ander land komt en de waterbeheerder machteloos is. Deze uitzonderingen worden momenteel ingeschat als zeer moeilijk te krijgen en worden dus alleen per individueel waterlichaam verstrekt. Gezien het grote aantal oppervlaktewaterlichamen in Nederland (meer dan 700) zijn verdere uitzonderingen naar verwachting geen adequaat vangnet om op te rekenen.

Voor de waterschappen is het voldoen aan de KRW een belangrijke opgave. Het is op dit moment moeilijk om te zeggen wat voor activiteiten en vergunningen in Nederland in welke mate negatieve effecten kunnen ondervinden als activiteiten een KRW-waterlichaam negatief beïnvloeden dat 'niet voldoet'. Wat wel zeker is, is dat er meer ruimte ontstaat voor personen of organisaties om op nieuwe manieren blokkades op te werpen in het proces van vergunningverlening. Deze mogelijke vertragingen zullen extra druk kunnen leggen op het tijdig kwalitatief op orde hebben van de betreffende wateren.

Waterbeheerplannen weinig concreet over stikstofproblematiek, urgentie projecten sterk toegenomen

Een belangrijk deel van de projecten die moeten worden uitgevoerd voor de KRW en/of de realisatie van een vierde trap bij rwzi's is opgenomen in de waterbeheerplannen van de waterschappen. Deze plannen zijn in het algemeen in 2021 opgesteld en hebben betrekking op de periode 2022-2027. In de vigerende plannen is weinig informatie opgenomen over de mogelijke invloed van de stikstofproblematiek op het tijdig kunnen uitvoeren van de waterkwaliteitsprojecten. Destijds was er ook nog de partiële vrijstelling voor de bouw waardoor de uitvoering van projecten naar verwachting veel minder problematisch was.

Sinds de vaststelling van de waterbeheerplannen in 2021 zijn echter twee ontwikkelingen van belang. In de eerste plaats is de urgentie van projecten om de waterkwaliteit te verbeteren sterk toegenomen, nu de deadline van 2027 steeds dichterbij komt. Ook in de maatschappelijke discussies komt de kwaliteit van het water vaker naar voren. In de tweede plaats zijn de mogelijkheden om de projecten uit te voeren, meer nog dan in 2021, beperkt door de strikte

stikstofregelingen, zoals het wegvallen van de bouwvrijstelling voor projecten met een tijdelijke emissie. Uit gesprekken die met een aantal waterschappen zijn gevoerd, komt dan ook naar voren dat de druk op de realisatie van de doelstellingen sinds het opstellen van de waterbeheerplannen sterk is toegenomen. Sommige waterschappen hebben in het afgelopen jaar een versnelling ingezet bij de planvorming en voorbereiding van projecten die nog moeten worden uitgevoerd. Andere waterschappen verwachten dat met de aanstaande mid term review van de waterbeheerplannen geconstateerd zal worden dat het tempo bij de projecten nog aanzienlijk zal moeten worden verhoogd om de doelstellingen voor de KRW in 2027 te kunnen halen.

Dit vraagt niet alleen voldoende capaciteit bij de waterschappen zelf om de doelstellingen van het beleid te vertalen naar programma's en uitvoeringsprojecten. Ook zullen voldoende financiële middelen beschikbaar moeten zijn om de projecten succesvol te kunnen aanbesteden. Het beeld is dat de recente bouwkostenstijgingen tot nu toe slechts beperkt invloed hebben gehad op het fysieke uitvoeringsvolume van de waterschappen. Projecten vanuit het Hoogwaterbeschermingsprogramma konden binnen bestaande financiële kaders worden gerealiseerd. Daarnaast hebben de waterschappen de afgelopen jaren ook de lasten en heffingen voor de ingezetenen verhoogd. Inmiddels nemen echter de geluiden over sterke druk op de budgetten toe, onder meer bij het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP).

Waterschappen concurreren met andere opdrachtgevers op de infrastructuurmarkt

Hierbij komt dat op sommige deelmarkten waarop de waterschappen een beroep zullen doen, de beschikbare capaciteit eveneens beperkt is. Dit speelt vooral op de markt voor rwzi's, waar ook drinkwaterbedrijven een grote opgave hebben in het kader van de waterkwaliteit en -kwantiteit. Daarnaast kunnen capaciteitsbeperkingen ook optreden op de markt voor ondergrondse infrastructuur, bijvoorbeeld bij waterschapsprojecten waarbij de energievoorziening op peil moet worden gebracht of persleidingen moeten worden aangelegd.

2.3 Stikstofregelgeving en vergunningverlening

2.3.1 Stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden op basis van AERIUS-berekeningen

Volgens de Wet Natuurbescherming moeten alle Natura 2000-gebieden worden beschermd en moet de stikstofdepositie in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden worden beperkt. De depositie kan door middel van berekeningen met het AERIUS-model worden bepaald. In dit model wordt de stikstofuitstoot vertaald naar stikstofdepositie in afzonderlijke zeshoekige oppervlaktes van 1 hectare (hexagoon) binnen de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. Voor deze stikstofgevoelige gebieden geldt een kritische depositiewaarde (KDW). Wanneer deze waarde wordt overschreden kan de kwaliteit van het habitatype als gevolg van overbelasting door een teveel aan stikstofdepositie worden aangetast. Hierbij moet de stikstofdepositie tot op een afstand van 25 kilometer van de bron (inclusief netwerkeffecten) worden meegenomen. Wanneer de KDW in een gebied al is overschreden, is vergunningverlening voor een project alleen mogelijk indien dit niet tot extra schade aan de natuur leidt.

Met de voortoets wordt bepaald of natuurvergunning moet worden aangevraagd

In een zogeheten voortoets kan worden onderzocht of de realisatie van een project eventuele negatieve gevolgen op Natura 2000-gebieden heeft. Met een AERIUS-berekening wordt bepaald of de stikstofdepositie (inclusief stikstofuitstoot beperkende maatregelen en/of salderen) in het gebied als gevolg van de nieuwe activiteit de KDW overschrijdt. Sinds het vervallen van de bouwvrijstelling dient hierbij naast de stikstofdepositie tijdens de gebruiksfase ook de stikstofdepositie tijdens de bouwfase te worden meegenomen. Wanneer uit de voortoets blijkt dat er geen significante negatieve effecten kunnen optreden door de (beperkte) toename van depositie door realisatie van het project, is met oog op stikstof geen natuurvergunning nodig. Als uit de voortoets blijkt dat negatieve effecten van de depositie niet kunnen worden uitgesloten moet een natuurvergunning worden aangevraagd. Op basis van een Passende Beoordeling, een soort ecologische toets, wordt bepaald of met de doorgang van het project de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied in gevaar kunnen komen. Door de slechte staat van sommige stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden is een aantal provincies terughoudend geworden in het verlenen van natuurvergunningen.

Vier mogelijke regimes op basis van maximale stikstofdepositie

Op basis van de huidige regels en jurisprudentie kunnen vier regimes met betrekking tot de depositie worden onderscheiden:

- Minder dan 0,005 mol stikstof (N) per hectare per jaar
Als de uitvoering van een project minder dan 0,005 mol N per hectare stikstofdepositie per jaar in alle hexagonen van de Natura 2000-gebieden veroorzaakt, hoeft geen natuurvergunning te worden aangevraagd. In het AERIUS-model worden waarden onder 0,005 afgerond naar 0 wat betekent dat er geen waarneembare stikstofdepositie is.
- 0,005 mol tot 0,1 mol N per hectare per jaar
Voor projecten met een totale stikstofdepositie tot maximaal 0,1 mol N per hectare gedurende een jaar (of 0,05 mol N per hectare per jaar gedurende twee jaar) geldt ook dat voor de bouwfase geen natuurvergunning hoeft te worden aangevraagd. Tot op heden is deze vrijstelling juridisch nog niet verworpen door de Raad van State. Aangezien er wel sprake is van meetbare stikstofdepositie bestaat er enige onzekerheid over de juridische houdbaarheid van deze vrijstelling in de toekomst. In enkele provincies wordt deze 0,05 mol per hectare per jaar al niet meer gehanteerd door de slechte staat van de Natura 2000-gebieden. Hier dient ook onder de 0,05 mol N per hectare per jaar het effect op het gebied in kaart te worden gebracht.
- 0,1 mol tot 0,5 mol N per hectare per jaar
Voor projecten die leiden tot meer dan 0,1 mol per hectare aan stikstofdepositie, moet in ieder geval een natuurvergunning worden aangevraagd. Om te bepalen of een vergunning verleend kan worden, moet eerst een Passende Beoordeling worden opgemaakt. Bij deze beoordeling wordt een ecologisch onderzoek uitgevoerd, waaruit moet blijken of het project wel of niet tot extra ecologische schade aan Natura 2000-gebieden leidt. Uit gesprekken met experts blijkt dat bij een depositie tot 0,5 mol per jaar via een ecologisch onderzoek ecologische schade nog zou kunnen worden uitgesloten.
- Meer dan 0,5 mol N per hectare per jaar
Voor projecten met depositiewaarden hoger dan 0,5 mol per hectare per jaar wordt het moeilijk om met een ecologische toets aan te tonen dat de stikstof depositie op het Natura 2000-gebied niet tot aanvullende schade aan de natuur zal leiden. Projecten die in dit regime vallen zullen in de regel geen doorgang kunnen vinden zonder maatwerk door bijvoorbeeld externe saldering.

Uitstoot door bouwmaterieel en bouwverkeer, gebruiksfase speelt beperkte rol

Zowel tijdens de bouwfase als de gebruiksfase kan stikstof worden uitgestoten wat als stikstofdepositie neerslaat in de wijde omgeving. De stikstofuitstoot tijdens de bouwfase is afhankelijk van het type materieel, het bouwjaar en het aantal benodigde draaiuren. Zo vraagt grondverzet om veel draaiuren van relatief veel stikstofuitstotend materieel. Wanneer zware machines nodig zijn zal de stikstofuitstoot tijdens de aanlegfase dan ook groter zijn. Daarnaast komt er extra stikstof vrij door additionele verkeersbewegingen van bouwverkeer of transportverkeer van en naar de bouwplaats. Bij grotere wegen gaat het bouwverkeer op in het heersende verkeersbeeld, maar zeker op afgelegen locaties is het bouwverkeer een aanzienlijke bron van stikstof die wordt meegenomen in de berekeningen. Anders dan bij bijvoorbeeld infrastructuurprojecten speelt bij de waterschapsprojecten de gebruiksfase geen rol.

2.3.2 Wegvallen bouwvrijstelling

Vanaf 1 juli 2021 gold een algemene bouwvrijstelling waardoor voor een individueel project bij de vergunningaanvraag alleen met de stikstofdepositie tijdens de gebruiksfase rekening gehouden diende te worden. In november 2022 verviel door een uitspraak van de Raad van State de bouwvrijstelling, waardoor vanaf dat moment ook de stikstofdepositie tijdens de bouwfase moet worden meegenomen in de berekeningen. Aangezien waterschappen vooral te maken hebben met stikstofuitstoot tijdens de bouwfase heeft het vervallen van de vrijstelling veel impact op waterschapsprojecten.

Project is vergunningplichtig als functionaliteit of capaciteit wordt uitgebreid

Niet voor elk project hoeft een natuurvergunning te worden verleend. Infrastructuurprojecten waarvoor een natuurvergunning moet worden aangevraagd zijn projecten waar een extra functie of aanvullende capaciteit wordt toegevoegd en die daardoor tot extra stikstofdepositie in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden leiden. Voor deze projecten moet in de AERIUS-berekening de uitstoot tijdens de bouwfase zoals beschreven in de vorige paragraaf worden meegenomen. De stikstofemissies tijdens de bouwfase zijn in tegenstelling tot die in de gebruiksfase van tijdelijke aard. Wanneer de jaarlijkse uitstoot tijdens de bouwfase onder de 0,5 mol N per hectare blijft, kan vaak met ecologisch onderzoek worden aangetoond dat de tijdelijke extra uitstoot niet tot extra schade aan de natuur leidt.

Beheer- en onderhoudsprojecten zijn niet vergunningplichtig

Projecten die getypeerd worden als beheer en onderhoud kunnen ongeacht de door deze activiteiten veroorzaakte stikstofdepositie doorgaan. Deze activiteiten zijn niet vergunningplichtig. Voor deze projecten hoeven om deze reden geen AERIUS-berekeningen en ecologische onderbouwingen te worden gedaan. Dit geldt voor een groot deel ook voor activiteiten rond vervanging en renovatie. Er is consensus bij de verschillende opdrachtgevers dat naast beheer- en onderhoudsactiviteiten ook instandhoudingsactiviteiten op onderdelen van het netwerk niet vergunningplichtig zijn.

2.3.3 Mogelijkheden om stikstofdepositie te verminderen of mitigeren

Een eerste stap die gezet kan worden als stikstofdepositie tijdens de aanlegfase een probleem vormt is om te bekijken of deze depositie voorkomen of beperkt kan worden door inzet van emissiearm of emissieloos materieel. Een andere mogelijkheid is om te kijken of de (tijdelijke) toename van stikstofdepositie gemitigeerd kan worden door de stikstofdepositie vanuit een andere bron (tijdelijk) te verminderen; kortom door intern of extern te salderen. Een natuurvergunning is niet (meer) nodig als de effecten via intern salderen worden gemitigeerd of als door emissieloos bouwen geen toename van stikstofdepositie optreedt. Tot slot kan de ADC-toets voor een aantal projecten nog uitkomst bieden. Hierbij worden de effecten van toename van stikstofdepositie niet gemitigeerd maar gecompenseerd door het creëren van nieuwe natuur met vergelijkbare habitattypes.

Inzet emissieloos materieel en intern salderen

De stikstofdepositie kan worden verlaagd met de inzet van emissieloos materieel of door intern te salderen. Zo kan er gebruik gemaakt worden van elektrisch materieel tijdens de bouw of kunnen bouwlogistieke verbeteringen (slim bouwen, transporteren) worden toegepast. Als gebruik wordt gemaakt van emissieloos materieel moet worden aangetoond dat tijdens de bouwfase hier daadwerkelijk gebruik van wordt gemaakt. Vooral voor het zware grondverzet geldt dat het aanbod van emissieloos materieel beperkt is en hoge investeringen vergen. Daarnaast moeten voor het opladen van elektrisch materieel op de bouwplaats of in de directe omgeving laadvoorzieningen aanwezig zijn. Dit is niet altijd het geval, waardoor soms nieuwe aansluitingen op het elektrisch netwerk vereist zijn bij gebruik van elektrisch materieel.

Extern salderen is niet meer in alle provincies mogelijk

Een andere manier om per saldo tot lagere stikstofdepositie te komen is extern salderen. Bij extern salderen wordt buiten het projectgebied een stikstof uitstotende activiteit weggenomen of teruggedrongen om ruimte te creëren die gebruikt kan worden om de extra stikstofdepositie tijdens de aanlegfase en/of de gebruiksfase van een project op hexagoonniveau te mitigeren. Van de ter beschikking gekomen stikstofruimte mag tot 70% voor een nieuwe activiteit worden gebruikt. Dit zou als doel hebben om mogelijke feitelijke depositiestijgingen door 'latente ruimte' te voorkomen en het overige deel terug te geven aan de natuur. Er is sprake van latente ruimte wanneer de vergunningen waarmee gesaldeer wordt meer ruimte bevatten dan in de praktijk wordt gebruikt. Extern salderen is vergunningplichtig. In sommige provincies is het verkrijgen van een natuurvergunning doormiddel van extern salderen niet mogelijk. Hiernaast is ook het zogeheten 'Additionaliteitsvereiste' van toepassing. Dit houdt in dat externe saldering alleen mogelijk is, als deze niet nodig is om voldoende perspectief te houden op het herstel van Natura 2000-gebieden.

Ook ADC-toets kan soms uitkomst bieden maar deze procedure kost veel tijd

Tot slot kan geprobeerd worden om een project doorgang te laten vinden door middel van een ADC-toets. Dit is de laatste stap die doorlopen kan worden als met een Passende Beoordeling significante negatieve effecten op Natura 2000-gebieden niet kunnen worden uitgesloten. Voor doorgang van het project via de ADC-toets moet aan drie voorwaarden worden voldaan:

- A: er geen alternatieven zijn voor het project
- D: sprake is van dwingende redenen voor groot openbaar belang
- C: compenserende maatregelen worden getroffen om te waarborgen dat de algehele samenhang en de ecologische functie van het gebied bewaard blijft

Het doorlopen van het proces kost veel tijd en neemt minstens een jaar boven op de oorspronkelijke projectplanning in beslag. Bovendien kan het compenseren van de natuur ook lang duren. De compenserende maatregelen moeten namelijk al uitgevoerd zijn én het positieve effect van de getroffen maatregelen dient bij voorkeur al te zijn vastgesteld. Voor habitattypen met een lange ontwikkelingsduur hoeft het resultaat niet te worden afgewacht voor de start van het project. Omdat de procedure veel tijd vergt, wordt de ADC-toets niet vaak toegepast.

3 Waterkwaliteitsprojecten

3.1 Inleiding

Om de doelstellingen van de KRW en de inspanningen voor de vierde trap tijdig te kunnen realiseren, zullen de waterschappen nog een groot aantal projecten moeten uitvoeren.

Van de 21 waterschappen waarvan de projecten zijn geïnventariseerd hebben vrijwel allen de projecten die ze in voorbereiding hebben aangeleverd.⁹ De uitvraag had betrekking op projecten die in de periode 2024-2027 zouden moeten worden uitgevoerd. Aan de waterschappen zijn zowel projectkenmerken uitgevraagd als de mogelijkheden om de eventuele stikstofuitstoot te beperken. Van de meeste projecten is bekend wat de verwachte bouwsom ongeveer is, welke typen materieel moeten worden ingezet om het project te kunnen realiseren en wat de afstand van het project tot Natura 2000-gebieden is. Bij het benodigde materieel is onderscheid gemaakt naar klein, middelgroot en groot/specialistisch materieel.¹⁰

Bij de mogelijkheden die de waterschappen zien om stikstofuitstoot te beperken, gaat het onder meer om intern of extern salderen, faseren van het project, deels als onderhoudsproject uitvoeren of het toepassen van prefab oplossingen.

3.2 Typen projecten en geraamde bouwsom

De projecten die de waterschappen moeten uitvoeren hebben betrekking op de waterketen en het watersysteem. Bij elk van deze hoofdtypen is een nadere onderverdeling aangebracht. Tabel 3.1 geeft voor elk van de categorieën het aantal projecten dat de waterschappen hiervoor in voorbereiding hebben en de totaal geraamde bouwsom van deze projecten. Bijna 110 projecten hebben betrekking op de waterketen. Gezamenlijk vertegenwoordigen deze een marktvolume van bijna € 900 miljoen. Ongeveer de helft van het aantal waterketenprojecten betreft aanpassing van bestaande rwzi's. Bij 20% gaat het om uitbreiding van rwzi's met een vierde trap. Nieuwbouw van rwzi's is in het kader van de KRW en de vierde trap slechts beperkt aan de orde. Dit betreft volgens de waterschappen acht installaties.

De waterschappen hebben ruim 170 projecten aangegeven op het gebied van het watersysteem met een totale geraamde bouwsom van € 610 miljoen. De watersysteemprojecten zijn gemiddeld veel kleiner dan de waterketenprojecten. Ongeveer de helft van deze projecten betreft beekherstel en de aanleg van natuurvriendelijke oevers. De geraamde bouwsom van deze werken is circa € 350 miljoen. Daarnaast is er een relatief groot aantal projecten voorzien op het gebied van aanpassing van gemalen en stuwen en de bouw van vistrappen.

Waterketenprojecten zijn met een gemiddelde bouwsom van € 8,8 miljoen aanmerkelijk groter dan watersysteemprojecten waar dit gemiddelde € 3,7 miljoen bedraagt. Figuur 3.1 laat zien dat 16 waterketenprojecten een bouwsom boven € 20 miljoen hebben. Zij zijn daarmee goed voor ongeveer de helft van de bouwsom van de waterketenprojecten. Tien procent van de waterketenprojecten is kleiner dan € 1 miljoen. Bij het watersysteem valt één op de drie projecten in de categorie onder € 1 miljoen. Zowel bij waterketen als watersysteem zijn de projecten tussen € 1 en 5 miljoen het meest talrijk.

⁹ 19 waterschappen hebben volledige projectinformatie over de KRW en de vierde trap opgeleverd. Bij Waternet en Rijn en IJssel zijn gegevens ontleend aan de recente 'Projectenkalender Waterschapsmarkt; meting 2024-2025'.

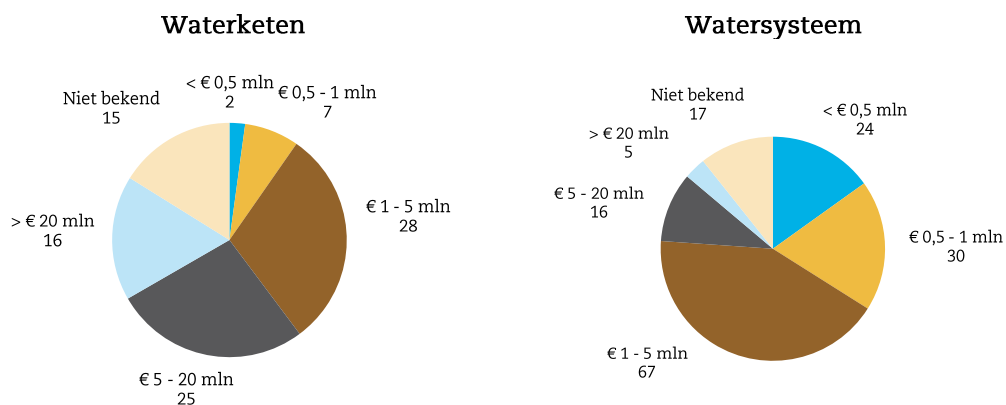
¹⁰ Er wordt in de analyse vanuit gegaan dat voor projecten waarvoor middelgroot materieel nodig is, ook klein materieel zal worden ingezet, en dat voor projecten waarvoor groot/specialistisch materieel nodig is, ook klein en middelgroot materieel zal worden ingezet.

Tabel 3.1 Aantal projecten en geraamde bouwsom naar type project

Type project	Aantal projecten	Geraamde bouwsom (mln euro)
Waterketen		
Uitbreiding rwzi vierde trap	21	200
Aanpassing bestaande rwzi	61	501
Nieuwbouw rwzi	8	75
Overige waterketenprojecten	17	118
Subtotaal	107	894
Watersysteem		
Aanpassing gemalen en stuwen	38	75
Beekherstel/natuurvriendelijke oevers	82	349
Vistrappen	37	106
Saneringsbaggerwerk	10	36
Technische systemen	5	45
Subtotaal	172	610
Totaal	279	1.504

Bron: EIB

Figuur 3.1 Verdeling aantal projecten naar bouwsomklasse



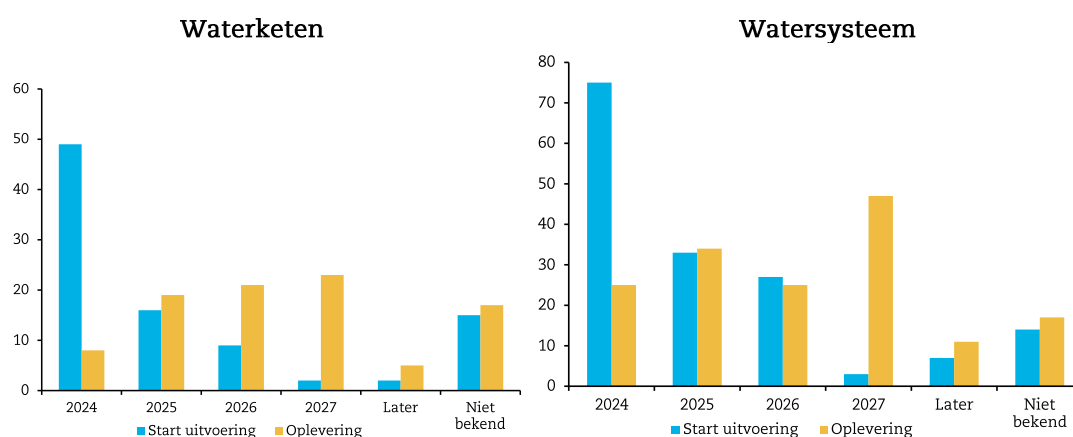
Bron: EIB

3.3 Start en oplevering van projecten

Veel projecten in 2024 te starten

Van het totaal van de projecten verwachten de waterschappen dat bij de helft de uitvoering in 2024 zal starten. Dit betreft circa 50 waterketenprojecten en 75 watersysteemprojecten (figuur 3.2). Het aantal te starten projecten neemt in de jaren daarna snel af. In 2027 staan nog slechts 5 projecten op de agenda om te starten. Aan de ene kant is het snel starten van projecten volgens de waterschappen noodzakelijk met het oog op de nadere KRW-deadline van 2027. Aan de andere kant legt de sterke piek in het aantal te starten projecten een hoge druk op de interne en externe capaciteit die nodig is om projecten aan te besteden en op te starten. Waterschappen zouden hierbij nog kunnen bekijken welke projecten als eerste zouden moeten starten en welke mogelijk nog enig uitstel kunnen dulden. Oplevering van de waterketenprojecten is in de jaren 2025-2027 tamelijk gelijkmatig gespreid. Bij de watersysteemprojecten valt echter het grote aantal projecten op dat in 2027 zal worden opgeleverd. Aangezien dit op de uiterste deadline is, zal dit veel van het projectmanagement vragen.

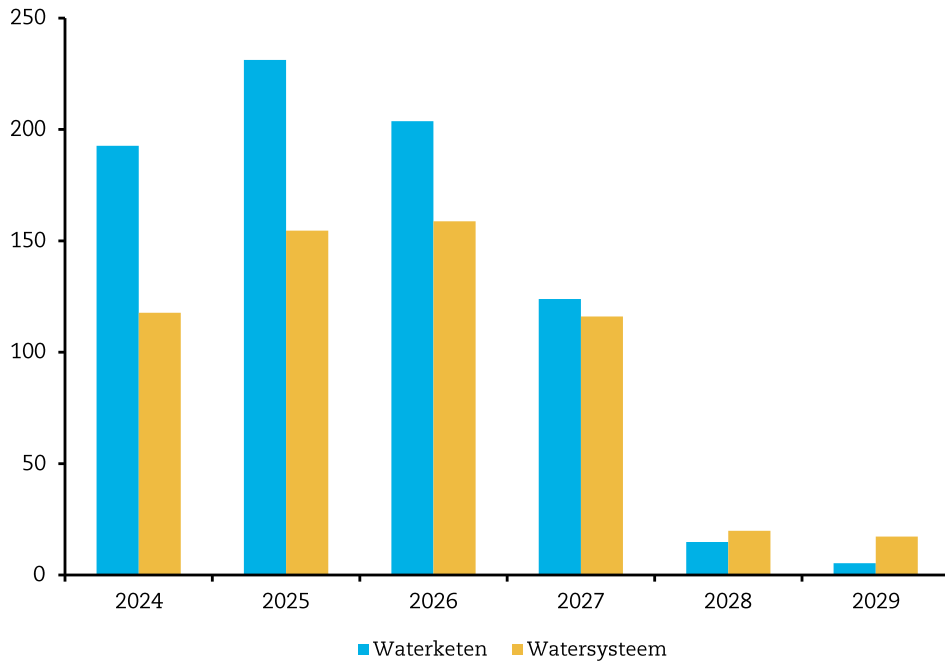
Figuur 3.2 Start uitvoering en oplevering van waterketen- en watersysteemprojecten (aantal)



Bron: EIB

Van circa 220 waterschapsprojecten hebben de waterschappen aangegeven wanneer het project naar verwachting zal starten, wanneer het zal worden opgeleverd en wat ongeveer de bouwsom is. Op basis hiervan is een inschatting gemaakt van het verloop van de uitvoeringsproductie (figuur 3.3). De gezamenlijke bouwsom van deze 220 projecten bedraagt circa € 1,3 miljard. Hiervan zal circa € 310 miljoen in 2024 in uitvoering zijn. Dit bedrag loopt op naar € 390 miljoen in 2025. Ook in 2026 is nog een aanzienlijke productie te verwachten, namelijk € 360 miljoen. In 2027 is dit afgenomen naar € 240 miljoen. In 2024 en 2025 is het aandeel van waterketenprojecten in de totale productie naar verwachting groter dan in de latere jaren. Naar verwachting zal een klein deel van de projecten ook nog uitvoeringsactiviteiten vergen in 2028 en 2029.

Figuur 3.3 Inschatting productieverloop waterketen- en watersysteemprojecten, 2024-2029 (mln euro)



Bron: EIB

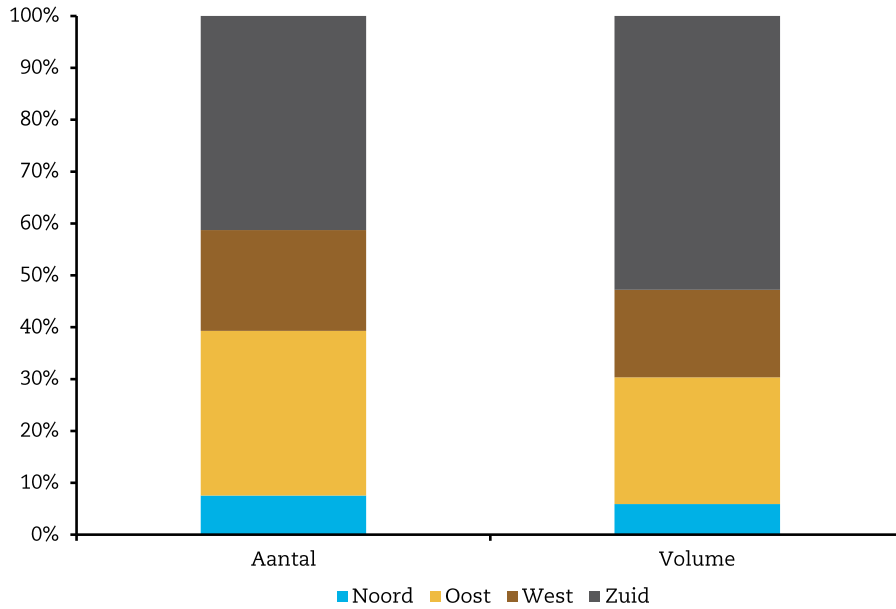
3.4 Regionale verdeling

Ruim de helft van de opgave ligt bij vier waterschappen

Figuur 3.4 geeft een beeld van de verdeling van het aantal projecten en van het marktvolume naar de verschillende regio's. Veertig procent van het aantal projecten ligt in de regio Zuid, ruim 30% in Oost. Circa 20% komt voor rekening van de regio West, bijna 10% betreft projecten in Noord. De projecten in Zuid zijn met gemiddeld € 7 miljoen veel groter dan in de andere regio's, waar het gemiddelde tussen € 4 en 5 miljoen ligt. Het aandeel van regio Zuid in het totale volume is daarom nog groter. Bijna 55% van het marktvolume ligt in regio Zuid.

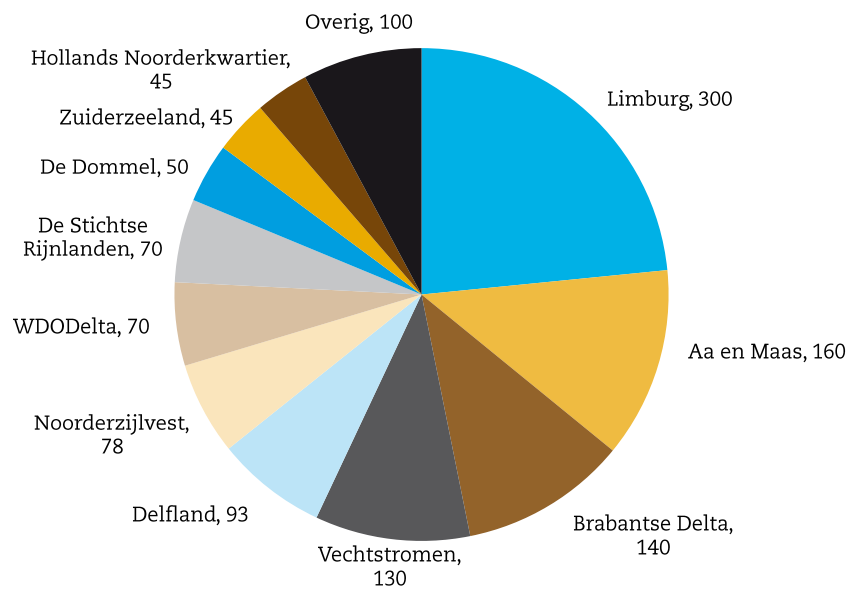
De waterkwaliteitsopgave is zeer scheef verdeeld over de verschillende waterschappen. Vier waterschappen, waaronder drie in Zuid-Nederland, zijn goed voor ruim de helft van de totale opgave gemeten in bouwvolume (figuur 3.5).

Figuur 3.4 Verdeling aantal projecten en marktvolume naar regio (%)



Bron: EIB

Figuur 3.5 Verdeling marktvolume naar waterschap (mln euro)



Bron: EIB

3.5 Afstand tot Natura 2000-gebieden

Vrijwel alle projecten binnen 25 kilometer van Natura 2000-gebieden

Gezien de ligging in de invloedssfeer van Natura 2000-gebieden heeft een groot deel van de projecten te maken met potentiële stikstofproblematiek. De waterschappen hebben bij bijna 220 projecten die moeten worden uitgevoerd, aangegeven op welke afstand deze liggen van Natura 2000-gebieden. Hieruit blijkt dat vrijwel alle projecten in de invloedssfeer van Natura 2000-gebieden liggen. Bij de waterketenprojecten liggen zelfs alle projecten binnen 25 kilometer van een Natura 2000-gebied (figuur 3.6). Bij watersysteemprojecten is dit meer dan 90%. Zowel bij waterketen als watersysteem zijn de projecten redelijk verspreid over de verschillende afstandscategorieën. Eén op de drie projecten ligt binnen 2 kilometer van een Natura 2000-gebied.

Meeste projecten vragen inzet van middelgroot en groot materieel

In dit onderzoek is voor het eerst een beeld geschetst van het bouwmaterieel dat nodig is om de projecten uit te voeren. Bij de realisatie van de projecten op het gebied van waterketen en watersysteem is de inzet van verschillende typen bouwmaterieel nodig. Dit kan variëren van klein materieel tot middelgroot en groot of specialistisch materieel. Voorbeelden van klein materieel zijn mini-gravers en knikmopsen. Graafmachines en shovels vallen erin veel verschillende maten en vermogensklassen maar behoren vaak tot het middelgrote materieel. Groot en specialistisch materieel betreft bijvoorbeeld funderingsmachines en asfaltsets. Naast deze materieeltypen zijn veelal nog aggregaten en bemalingspompen nodig bij de uitvoering van projecten.

Aan de waterschappen is gevraagd welke materieeltypen nodig zijn om de projecten te kunnen realiseren. Aangezien dit veelal nog niet op projectniveau precies bekend is en om de invullast voor de waterschappen te beperken, is hierbij de volgende driedeling aangehouden:

- Alleen klein materieel
- Klein materieel en middelgroot materieel
- Klein, middelgroot en groot of specialistisch materieel

Bij deze indeling is ervan uitgegaan dat bij de inzet van groter materieel ook altijd kleiner materieel nodig zal zijn.

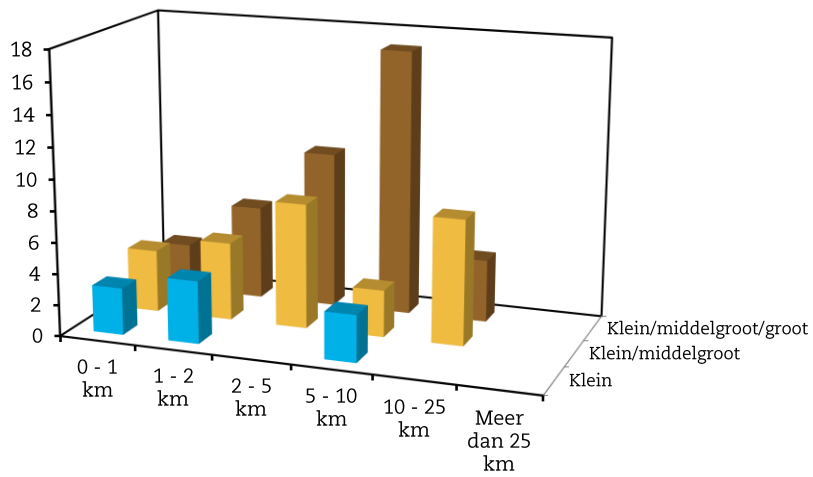
Uit de inventarisatie komt naar voren dat het aantal projecten dat met uitsluitend klein materieel (met een relatief kleine stikstofuitstoot) kan worden gerealiseerd erg klein is. Voor 90% van de projecten is ook middelgroot en in de meeste gevallen ook groot materieel nodig. Dit materieel heeft een relatief groot aandeel in de totale stikstofuitstoot van bouwmaterieel in Nederland.

Veel (middel)groot materieel al in 2024 contracteren

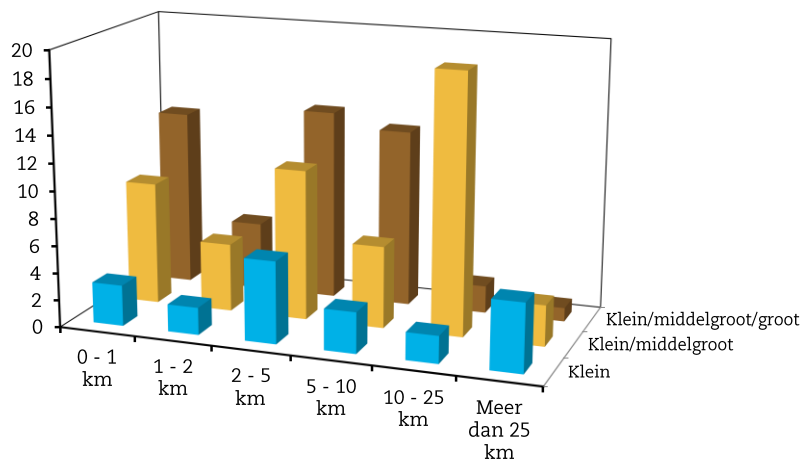
Een groot aantal projecten zal volgens de planning van de waterschappen al in 2024 starten. Figuur 3.7 geeft een beeld van de bouwsommen van deze projecten per jaar, verdeeld naar de typen materieel die voor uitvoering nodig zijn. Hieruit blijkt dat in 2024 voor een bedrag van bijna € 800 miljoen zal moeten worden gestart waarvan bijna € 340 miljoen betrekking heeft op projecten waarvoor middelgroot en groot materieel zal moeten worden ingezet. Bovendien zal voor bijna € 320 miljoen aan projecten worden gestart waarvoor middelgroot materieel nodig is. Het middelgroot en groot materieel hoeft weliswaar niet noodzakelijk al in 2024 operationeel te zijn, maar er zal bij de contractering van deze projecten wel voldoende zicht moeten zijn op beschikbaarheid van dit materieel gedurende de uitvoeringsperiode van de projecten.

Figuur 3.6 Aantal projecten naar afstand tot Natura 2000-gebieden en benodigd bouwmaterieel

Waterketen

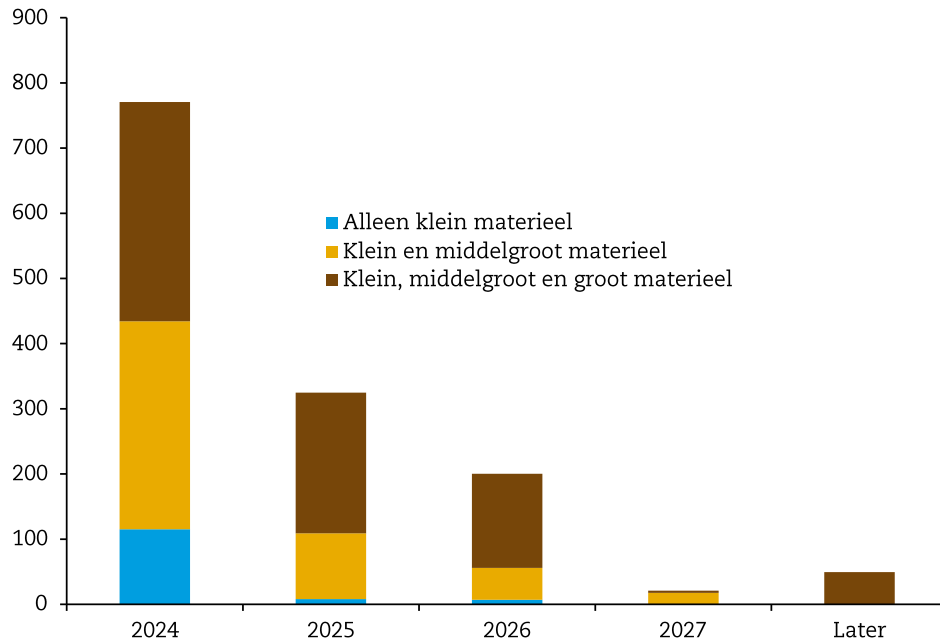


Watersysteem



Bron: EIB

Figuur 3.7 Bouwsom van te starten projecten naar in te zetten materieel, per jaar (mln euro)



Bron: EIB

4 Stikstofproblematiek

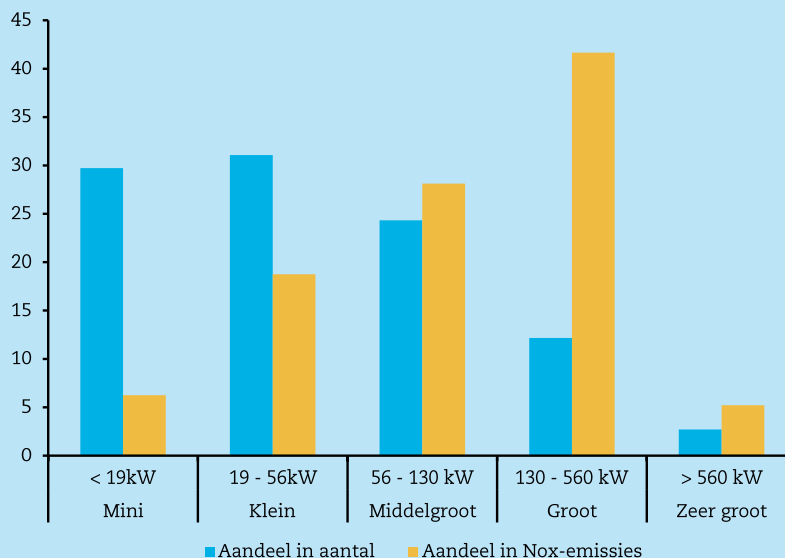
4.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft de stikstofproblematiek bij de onderzochte projecten van de waterschappen. Er is onder meer in beeld gebracht in welke mate door de waterschappen stikstofproblematiek wordt verwacht bij de projecten die de komende jaren op de markt zullen worden gebracht. In het onderzoek is niet op individueel projectniveau de mogelijke stikstofdepositie op nabije Natura 2000-gebieden bekeken. Bij de berekening van de potentiële stikstofproblematiek is onder meer gebruik gemaakt van enkele voorbeeldberekeningen met behulp van het Aerius-model van concrete projecten die door enkele waterschappen zijn aangeleverd.

Stikstofuitstoot scheef verdeeld over materieelvloot

De stikstofuitstoot van bouwmaterieel is scheef verdeeld over de totale materieelvloot. Circa 30% van de vloot bestaat uit mini-materieel met een vermogen kleiner dan 19 kW. Het aandeel in de uitstoot van stikstof is echter circa 5%. Ook het kleine materieel (19 – 56 kW) maakt 30% uit van de vloot. Het aandeel in de uitstoot is ruim 15%. Het grote materieel is goed voor 40% van de uitstoot, terwijl het aandeel in de vloot ruim 10% is.

Verdeling bouwmaterieel naar aantal stuks en Nox-emissies (%)



Bron: TNO, bewerking EIB

4.2 Stikstofuitstoot

Een deel van de projecten, met name op het gebied van het watersysteem, wordt binnen Natura 2000-gebieden zelf uitgevoerd. De waterschappen mogen ervan uitgaan dat hiervoor geen vergunning nodig is.

Potentiële stikstofproblematiek

In het onderzoek is geen integrale analyse uitgevoerd van de te verwachten stikstofdeposities op het niveau van de individuele projecten die de waterschappen moeten uitvoeren. Een dergelijke analyse valt buiten de scope van het onderzoek.

Om de potentiële stikstofproblematiek van de projecten in beeld te brengen en daarmee de projecten te kunnen categoriseren, wordt gekeken naar twee benaderingswijzen. Dit is in de eerste plaats een analyse van enkele voorbeeldprojecten die door waterschappen zijn aangeleverd. In de tweede plaats is gekeken naar de stikstofuitstoot van verschillende materieeltypen. In beide gevallen wordt de afstand tot Natura 2000-gebieden beschouwd.

Praktijkvoorbeelden

Op basis van gegevens over enkele individuele projecten die door waterschappen zijn aangeleverd kan een indicatie worden gegeven van de mate waarin stikstofemissies van projecten impact kunnen hebben op Natura 2000-gebieden. Tabel 4.1 geeft dit weer voor verschillende afstanden van het project tot een Natura 2000-gebied. Hieruit blijkt dat de stikstofdepositie bij alle vier voorbeeldprojecten op afstanden boven 10 kilometer op 0,00 mol/ha/jr uitkomt. Tussen 2 en 10 kilometer afstand tussen het project en een Natura 2000-gebied ligt de depositie tussen 0,00 en 0,05. Binnen 500 meter afstand tot een Natura 2000-gebied blijken de deposities bij drie van de vier projecten vrij groot te zijn en binnen 100 meter afstand aanzienlijk.

Het project aanleg visliften kent zeer lage deposities. Dit heeft vooral te maken met de bouwwijze waardoor slechts gedurende een korte tijd materieel bij het project wordt ingezet. De vislift is een prefab vispassage waardoor slechts circa 25 uur een rupskraan benodigd is om deze te plaatsen. Voor de nieuwbouw van een gemaal gaat het om het vervangen van een oud gemaal voor de afwatering van een polder inclusief het aanbrengen van een vispassage. De meeste draaiuren in dit project worden gemaakt door een rupskraan (1.300 uur), verder wordt zwaarder materieel zoals telekranen en trilblokken voor ongeveer 800 uur ingezet. De Aeriusberekeningen voor dit project zijn gemaakt voor traditioneel materieel zonder toevoeging van AdBlue aan de brandstof. Bij de herinrichting van het beekdal wordt ruim 1,5 kilometer waterloop heringericht om deze meer natuurlijk te maken en om te voldoen aan de opgaven van de KRW. Bij het opheffen van de barrière bij een stuw gaat het om het aanleggen van een nieuw stuk water langs de stuw zodat deze passeerbaar is voor onder andere vissen en ander waterleven. Voor dit project wordt ongeveer 6.500 uur gebruik gemaakt van Stage IV (2014-2018), 75-560 kW, diesel materieel met bijmenging van AdBlue.

Tabel 4.1 Stikstofdepositie voor vier projecten per afstandsklasse (mol/ha/jr)

	25 km	10km	5km	2km	1km	500m	100m
Aanleg visliften bij stuwen	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08
Nieuwbouw gemaal	0.00	0.01	0.03	0.16	0.49	1.45	28.81
Herinrichting beekdal	0.00	0.01	0.02	0.11	0.34	1.00	19.81
Opheffen barrière stuw	0.00	0.01	0.04	0.20	0.62	1.85	36.65

Bron: Waterschappen, bewerking EIB

Uitstoot van materieeltypen

Daarnaast kan met de Aerius-calculator de stikstofdepositie per afstandsklasse worden berekend bij een gegeven aantal draaiuren van materieel dat bij projecten worden ingezet. Tabel 4.2 geeft dit weer voor de inzet van respectievelijk mini-, klein, middelgroot en groot materieel gedurende 100 draaiuren. Dit is bepaald voor Stage IV materieel met bouwjaar 2015.¹¹ Hieruit komt naar voren dat de inzet van groot materieel een aanzienlijk grotere depositie veroorzaakt dan de lichtere materieeltypen. Op afstanden tot 500 meter van een Natura 2000-gebied is de stikstofdepositie van groot materieel ongeveer driemaal zo groot als die van middelgroot materieel. Ten opzichte van klein materieel is de depositie van groot materieel circa tienmaal zo groot.

Tabel 4.2 Stikstofdepositie voor vier typen materieel per afstandsklasse, bij 100 draaiuren (mol/ha/jr)

	25 km	10km	5km	2km	1km	500m	100m
Mini	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.17
Klein	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.41
Middelgroot	0.00	0.00	0.00	0.01	0.03	0.08	1.50
Groot	0.00	0.00	0.00	0.02	0.07	0.22	4.31

Bron: EIB

Op basis van Aerius-berekeningen van bovenstaande projecten in de verschillende categorieën en van de uitstoot van verschillende materieeltypen is indicatief in beeld gebracht in welke mate de uitvoering van projecten met stikstofdepositie gepaard zal gaan. Tabel 4.3 geeft hiervan een overzicht. De inschatting is dat projecten op meer dan 2 kilometer afstand van een Natura 2000-gebied waarbij uitsluitend klein materieel zal worden ingezet geen stikstofproblemen zullen opleveren. Dit betreft bijna 20 projecten. Aan de andere kant van het spectrum bevinden zich projecten waar ook groot materieel wordt ingezet. Deze projecten zullen binnen 2 kilometer van een Natura 2000-gebied naar verwachting aanzienlijke stikstofdepositie opleveren. Hier gaat het om 27 projecten.

Tabel 4.3 Potentiële stikstofproblematiek van projecten naar afstand tot Natura 2000-gebieden en inzet materieel (aantal projecten)

	0 - 1 km	1 - 2 km	2 - 5 km	5 - 10 km	10 - 25 km	> 25 km
Alleen klein materieel	6	6	6	6	2	5
Klein en middelgroot materieel	13	10	19	9	27	3
Klein, middelgroot en groot materieel	16	11	24	30	6	1

Bron: EIB

¹¹ Hetzelfde is gedaan voor Stage V materieel met bouwjaar 2019 en Stage III materieel uit 2013 maar de verschillen in uitkomst met betrekking tot de weergegeven tabel zijn beperkt. Op korte afstand doen zich de grootste afwijkingen in de depositie voor maar de verdeling op basis van kleur blijft gelijk tussen deze varianten bij 100 draaiuren. Wel moet worden opgemerkt dat bij hoger gebruik van de verschillende materieeltypen het bouwjaar van het materieel zeker meeweegt.

4.3 Oplossingen voor beperking uitstoot

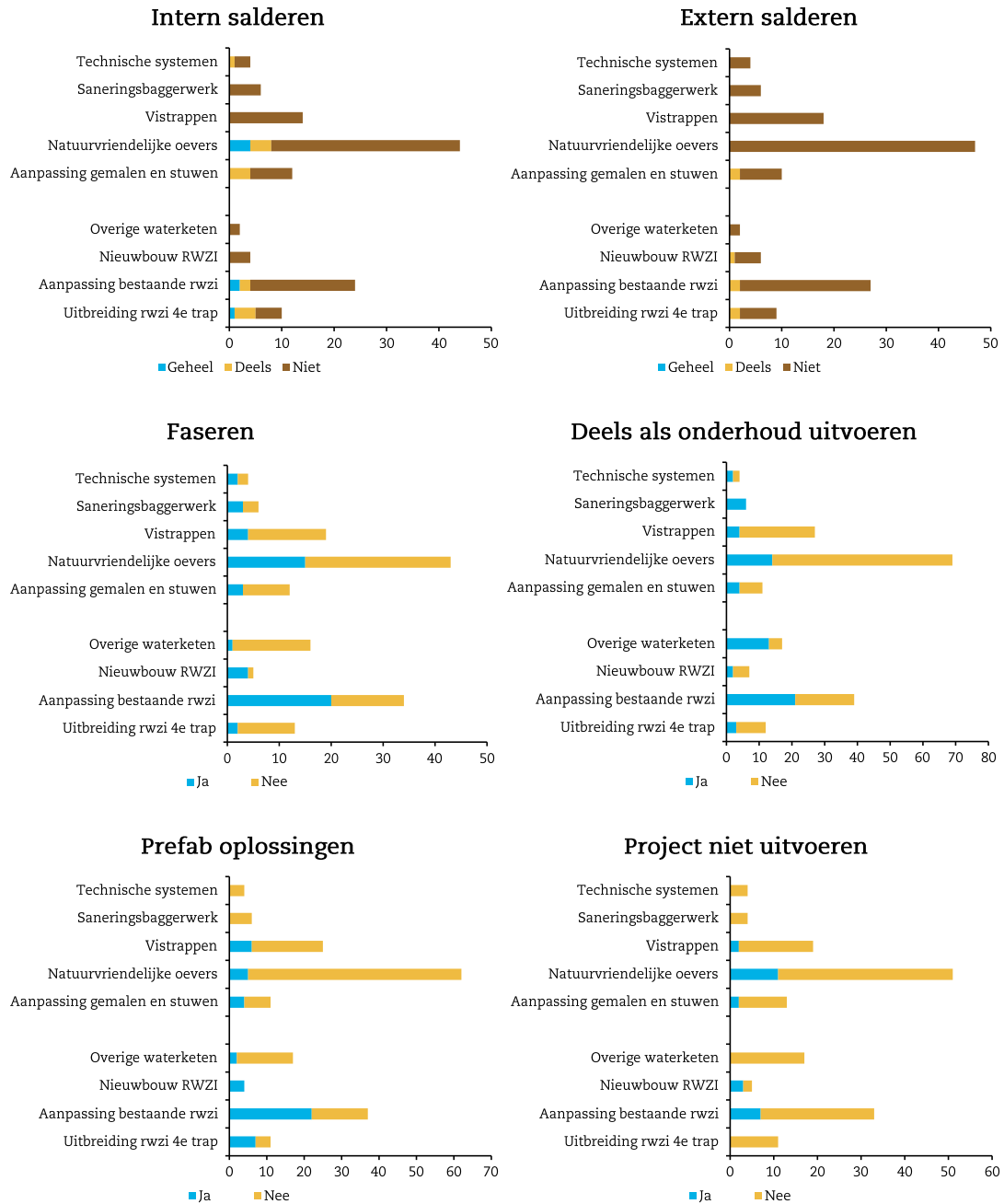
Om projecten toch te kunnen uitvoeren, hebben de waterschappen verschillende mogelijkheden, zoals intern of extern salderen of faseren van het project. Allereerst wordt echter opgemerkt dat de waterschappen bij veel projecten nog niet hebben aangegeven of ze mogelijkheden zien voor de voorgestelde oplossingen. Er zijn bijvoorbeeld nog niet voor alle projecten Aerius-berekeningen beschikbaar. Daarnaast kunnen waterschappen nog een voortoets toepassen om de potentiële natuurschade in beeld te brengen, alvorens naar alternatieven wordt gekeken. De mogelijkheden van deze voortoets lijken nog niet volledig benut.

Figuur 4.1 geeft voor de verschillende typen projecten de mogelijkheden die waterschappen zien als oplossing voor de stikstofproblematiek. Er is een zeer klein aantal projecten waar waterschappen kansen zien voor geheel of gedeeltelijke interne saldering. Dit betreft vooral natuurvriendelijke oevers en uitbreiding van rwzi's. Voor extern salderen zien de waterschappen nagenoeg geen mogelijkheden, onder meer omdat in enkele provincies een verbod geldt voor extern salderen.

Voor fasering zien de waterschappen meer mogelijkheden. Bij aanpassing van bestaande rwzi's geldt dit voor meer dan de helft van de projecten. Ook bij natuurvriendelijke oevers zijn er opties voor faseren. Bij de fasering moet echter worden bedacht dat de KRW-deadline van 2027 de mogelijkheden tot fasering kan beperken. Een deel van deze twee typen projecten kan volgens de waterschappen ook als onderhoudsproject worden uitgevoerd, waarvoor geen natuurvergunning nodig is. Eveneens bij aanpassing van bestaande rwzi's zijn er kansen voor prefab oplossingen waarbij bouwwerkzaamheden buiten de projectlocatie (en verder van Natura 2000-gebieden) worden uitgevoerd. Bouwelementen worden vervolgens in relatief beperkte tijd op de locatie gemonteerd. Hiervoor is wel gedurende een korte tijd zwaar bouw materieel nodig. In beperkte mate zijn er ook prefab oplossingen mogelijk bij uitbreiding van rwzi's en bij de aanpassing van vistrappen en gemalen.

Het aantal projecten waarvan de waterschappen verwachten dat deze niet kunnen worden uitgevoerd is relatief beperkt. Dit gaat om enkele projecten op het gebied van aanpassing van rwzi's en natuurvriendelijke oevers.

Figuur 4.1 Mogelijke oplossingen voor stikstofproblematiek per type project (aantal projecten)



Bron: EIB

4.4 Categorisering stikstofproblematiek

Belangrijkste bijdrage aan uitstootbeperking moet komen van emissieloos materieel

Vervolgens is een inschatting gemaakt van de stikstofproblematiek, die niet via de bovengenoemde oplossingen weggenomen kan worden, maar zeer waarschijnlijk alleen met de inzet van emissieloos materieel. Op basis van de kenmerken van de waterschapsprojecten, de afstand tot Natura 2000-gebieden, de verwachte materieelinzet en de alternatieven die waterschappen zien om de stikstofproblematiek op te lossen, kunnen de voorgenomen projecten in vier categorieën worden ingedeeld:¹²

- Categorie A: geen stikstofproblemen
- Categorie B: lichte stikstofproblemen
- Categorie C: middelzware stikstofproblemen
- Categorie D: zware stikstofproblemen

Voor categorie A geldt derhalve dat geen emissieloos materieel nodig zal zijn, voor categorie D is een zeer sterk beroep op emissieloos materieel nodig om de projecten te kunnen realiseren.

Criteria voor indeling projecten in categorieën

Categorie A: projecten die gezien de materieelinzet en afstand tot een Natura 2000-gebied in de donkergroene zone van tabel 1 vallen. Daarnaast ook saneringsbaggerwerk waarbij waterschappen aangegeven dat deels onderhoud mogelijk is (deze projecten voor instandhouding zijn niet vergunningplichtig. Verder zijn projecten in categorie A ingedeeld wanneer door waterschappen is aangegeven dat intern salderen geheel mogelijk is. Tot slot projecten waar door de waterschappen is aangegeven dat de stikstofneerslag op Natura 2000-gebieden 0 mol zal bedragen.

Categorie B: projecten in de lichtgroene zone van tabel 1 die niet in categorie A zijn ingedeeld.

Categorie C: projecten in de oranje zone die niet in categorie A of B zijn ingedeeld en waarbij waterschappen één of meer alternatieven hebben aangegeven om de stikstofdepositie te verminderen, zoals intern of extern salderen, faseren, deels als onderhoud uitvoeren of toepassen van prefab.

Categorie D: projecten in de rode zone die niet in eerdere categorieën vallen. Ook vallen hier de projecten onder die qua stikstof in de oranje zone vallen maar waarbij waterschappen geen mogelijkheden voor de eerder genoemde alternatieven zien.

Tabel 4.4 geeft hiervan een overzicht. Circa 40% van de totale bouwsom (75 projecten) valt naar verwachting in de categorieën C en D, waar middelzware tot zware stikstofproblemen worden verwacht die alleen met emissieloos materieel kunnen worden opgelost. Dit aandeel geldt zowel bij waterketen- als watersysteemprojecten. Categorie A telt bijna 80 projecten. Bij de waterketen is het aandeel categorie A-projecten veel kleiner dan bij het watersysteem.

¹² Van 45 projecten van de waterschappen is niet goed vast te stellen in welke mate deze met stikstofproblematiek te maken zullen hebben.

Tabel 4.4 Aantal en totale bouwsom waterschapsprojecten voor waterketen en watersysteem in drie categorieën

	Waterketen		Watersysteem		Totaal	
	Aantal	Bouwsom	Aantal	Bouwsom	Aantal	Bouwsom
Categorie A	22	214	57	215	79	429
Categorie B	27	221	26	124	53	345
Categorie C	18	175	13	105	31	280
Categorie D	12	134	32	98	44	232
Totaal	79	743	128	542	207	1.285

Bron: EIB

5 Vraag en aanbod emissieloos materieel

5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt in beeld gebracht hoe vraag en aanbod van emissieloos materieel zich in de komende jaren kunnen ontwikkelen. In paragraaf 5.2 wordt ingegaan op vraag en aanbod van emissieloos materieel. De vraag naar emissieloos materieel vindt zijn oorsprong in de ontwikkeling van de investeringen in de verschillende typen infrastructuur en in de mate waarin opdrachtgevers in de verschillende deelmarkten hun werken emissieloos laten uitvoeren. Het aanbod komt zowel vanuit (veelal buitenlandse) fabrikanten van materieel als vanuit Nederlandse bedrijven die bestaand materieel ombouwen naar een emissieloze uitvoering. In paragraaf 5.3 volgt een beschrijving van de beschikbaarheid van emissieloos materieel bij infrastructuurbedrijven op de markt. In paragraaf 5.4 wordt dit hoofdstuk afgesloten met een resumé van de beschikbaarheid van emissieloos materieel voor de waterschapsprojecten.

5.2 Vraag en aanbod emissieloos materieel

Vraag naar emissieloos materieel

De vraag naar emissieloos materieel hangt onder meer samen met de ingroeipaden van dit materieel die in de Routekaart Schoon en Emissieloos Bouwen zijn aangegeven.¹³ De routekaart onderscheidt een basisniveau en een ambitieus niveau. In het basisniveau zal vanaf 2028 al het mini- en lichte materieel 100% emissieloos moeten zijn. Voor de zwaardere vermogensklassen kan tot 2030 nog materieel met stage IV motoren plus roetfilter worden ingezet. Honderd procent emissieloos geldt voor deze vermogensklassen pas in 2035.¹⁴ Naast het basisniveau onderscheidt de routekaart het ambitieuze niveau. Hieraan zitten eisen met betrekking tot het aandeel koploperprojecten en het aandeel emissieloze arbeid dat op deze projecten in de loop van de tijd moet worden gerealiseerd. Figuur 5.1 geeft een overzicht van dit aandeel emissieloze arbeid. Dit aandeel loopt sterk op, van circa 10% in 2023 naar circa 70% in 2027. In de jaren tussen 2027 en 2030 is sprake van een afvlakkende groei.

Het is niet bekend in welke mate de opdrachtgevers voor het basisniveau of het ambitieuze niveau zullen kiezen. Het Convenant Schoon en Emissieloos Bouwen is door de grote rijksopdrachtgevers, alle provincies en waterschappen, en 12 gemeenten ondertekend.¹⁵ Het overgrote deel van de gemeenten heeft dit echter (nog) niet gedaan. Het is niet waarschijnlijk dat veel van deze niet-aangesloten gemeenten het ambitieuze niveau zullen volgen. Daarnaast zijn er echter ook opdrachtgevers die hogere eisen stellen dan het ambitieuze niveau.

Aanbod van emissieloos materieel

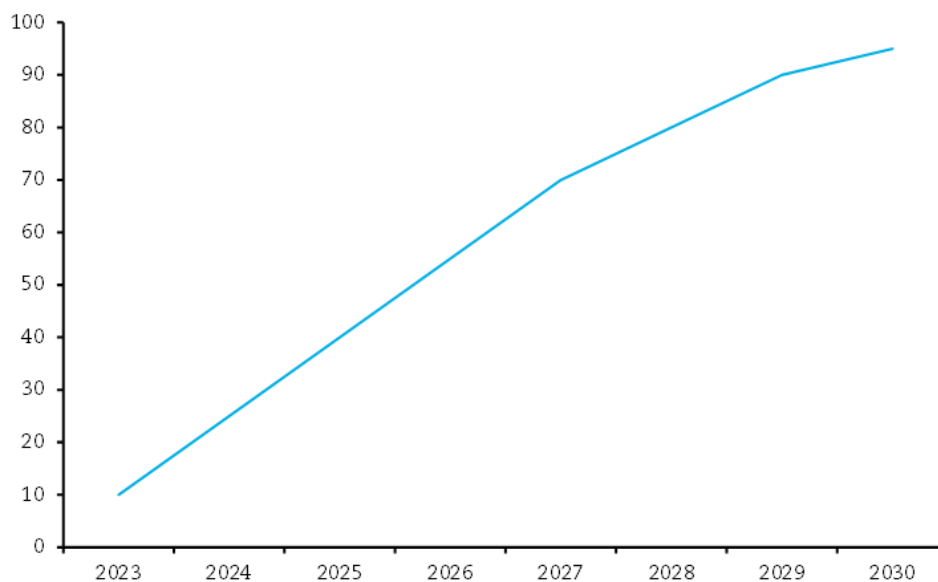
Er zijn weinig gegevens over de mogelijke ontwikkeling van het aanbod van emissieloos materieel in de komende jaren. De onzekerheid in de ontwikkeling heeft voor een belangrijk ook te maken met het kip-ei-probleem. Het aanbod van materieel is afhankelijk van hoe de vraag zich de komende jaren zal ontwikkelen. De vraag hangt weer af van het beschikbare aanbod. Figuur 5.2 toont een mogelijke ontwikkeling van het aanbod van emissieloze graafmachines en wielladers tot 2030. Deze toont het beperkte aandeel van emissieloos materieel in de huidige situatie. Tegelijkertijd is de komende jaren een gestage toename van dit aandeel te verwachten naar circa 40% in 2030. Volgens deze projectie zal het aandeel in 2027, wanneer de projecten voor de KRW moeten zijn afgerond, nog slechts 20% bedragen.

¹³ www.opwegnaarseb.nl.

¹⁴ Voor specialistisch materieel geldt 2040 als uiterste deadline voor 100% emissieloos.

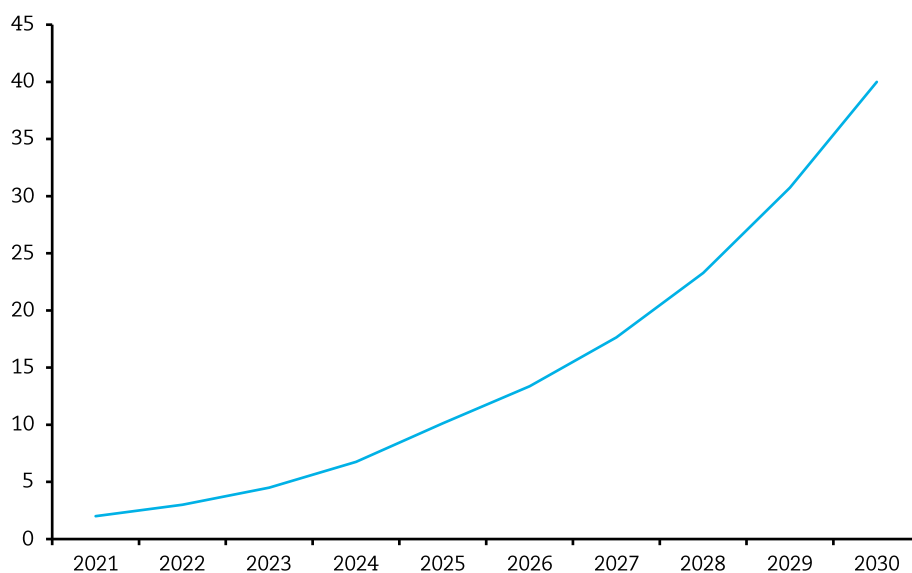
¹⁵ Dit is de stand per mei 2024. In de loop van de tijd zullen meer opdrachtgevers zich bij het convenant aansluiten.

Figuur 5.1 Aandeel emissieloos verrichte arbeid volgens ambitieus niveau routekaart SEB (%)



Bron: Routekaart SEB

Figuur 5.2 Ontwikkeling beschikbaarheid emissie-loze graafmachines en wielladers (% van totale vloot)



Bron: EIB

5.3 Beschikbaarheid bij marktpartijen

Het marktaandeel van emissieloos materieel loopt uiteen tussen verschillende vermogensklassen en is in het algemeen nog beperkt. Ook zijn er verschillen in de mate waarin marktpartijen emissieloos materieel in eigendom hebben. Het mkb voert veel werken uit in opdracht van de waterschappen. Veel kleine bedrijven beschikken nog niet over emissieloos materieel en als dit wel het geval is, betreft dit onder meer hulpstukken als aggregaten, pompen en handgereedschap. Er zijn nog relatief weinig bedrijven die over emissieloze graafmachines, laadschoppen, dumpers of tractoren beschikken. Dit zijn materieelstukken die relatief veel zullen moeten worden ingezet op de projecten van de waterschappen.

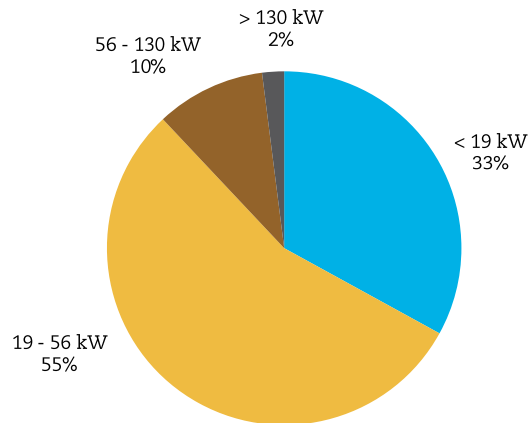
Wat betreft de beschikbaarheid van emissieloos materieel bij marktpartijen zijn drie recente ontwikkelingen interessant die door hun flexibele karakter kunnen bijdragen aan afstemming van vraag en aanbod:

- *Toenemende rol van verhuurbedrijven*
In de afgelopen jaren zijn verhuurbedrijven een grotere rol gaan spelen bij het aanbod van emissieloos materieel. Van alle SSEB¹⁶-aanvragen die in 2022 zijn gehonoreerd was bijna de helft afkomstig van verhuurbedrijven. Het aandeel in de toegekende subsidies was bijna een kwart.¹⁷ Dit betrof relatief veel mini- en klein materieel (figuur 5.3). 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.
- *Opkomst van platforms voor uitwisselen van materieel*
Naast de toenemende rol van verhuurbedrijven zijn er commerciële en niet-commerciële platforms voor gedeeld gebruik in opkomst. Voorbeelden hiervan zijn 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 bouw materieel door meerdere bouwbedrijven worden gebruikt.
- *Gezamenlijke aanschaf van materieel door marktpartijen*
Een derde ontwikkeling is dat enkele kleinere marktpartijen het initiatief hebben genomen om gezamenlijk emissieloos materieel aan te schaffen en dit in te zetten op projecten van de deelnemende partijen waar door opdrachtgevers emissieloos materieel wordt gevraagd.

¹⁶ Subsidieregeling Schoon en Emissieloos Bouwen, waarop marktpartijen een beroep kunnen doen voor aanschaf van of ombouw naar emissieloos materieel.

¹⁷ EIB (2023), Schoon en emissieloos bouwen; marktanalyse aanbestedingen decentrale overheden, Amsterdam.

Figuur 5.3 Verdeling aanvragen bouwmaterieel verhuurbedrijven naar vermogenscategorie, SSEB-ronde 2022



Bron: SSEB-data 2022, bewerking EIB

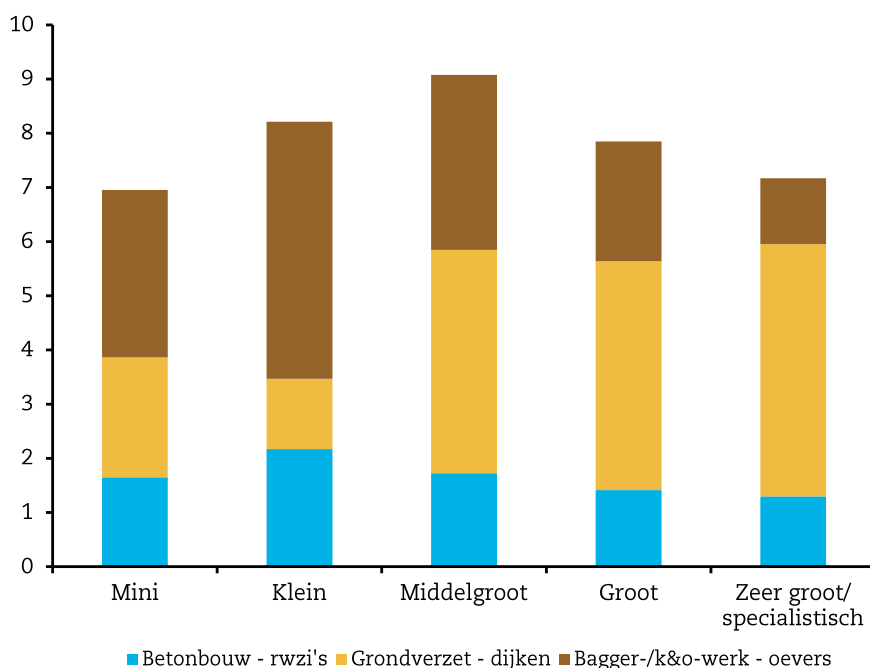
5.4 Beschikbaarheid voor waterschappen

Aandeel waterschappen op de materieelmarkt is 7 à 10%

Er is een globale inschatting gemaakt van de inzet van bouwmaterieel op projecten van de waterschappen. Hierbij is naast de bouw van rwzi's en vistrappen en de aanleg van natuurvriendelijke oevers ook gekeken naar de projecten op het gebied van waterveiligheid. Voor betonwerken als rwzi's en gemalen en stuwen is een breed scala aan materieel nodig, variërend van kleine graafmachines voor voorbereidend grondwerk tot specialistische funderingsmachines. Aanleg van natuurvriendelijke oevers vergt over het algemeen minder groot materieel. Dit betreft onder meer graafmachines en mogelijk tractoren en kleine dumpers. Dijkversterkingen verschillen in aard en omvang, maar vragen in het algemeen relatief veel middelgroot materieel en in sommige gevallen ook funderingsmachines.

De waterschappen vertegenwoordigen naar schatting 8% van de totale infrastructuurmarkt. Het beroep van de waterschapsprojecten op het middelgroot materieel is gezien het belang van dijkversterkingen in het marktvolume en het aandeel middelgroot materieel op dit type projecten naar verwachting bovengemiddeld (figuur 5.4). Bij mini-materieel, dat relatief meer wordt ingezet op infrastructuurprojecten als straatwerk, riolering en kabels en leidingen, is het aandeel van de waterschappen benedengemiddeld. Hetzelfde geldt voor zeer groot en specialistisch materieel, dat vaker wordt ingezet in de wegenbouw en spoorbouw.

Figuur 5.4 Indicatie marktaandeel waterschappen per materieeltype (%)



Bron: EIB

Wanneer het aantal partijen met ambitieuze uitvragen beperkt is, ontstaat er geen breed marktperspectief en zullen bedrijven minder geneigd zijn om investeringen in emissieloos materieel te doen. Tegenover beperkte vraag staat dan beperkt aanbod. Wanneer er veel opdrachtgevers met ambitieuze uitvragen zijn, ontstaat er wel marktperspectief en hebben marktpartijen een grotere investeringsbereidheid. Dit betekent dat tegenover veel vraag naar emissieloos materieel dan ook veel aanbod staat. In beide gevallen is belangrijk om het beoogde transitiepad voor emissieloos materieel en de inzet op de verschillende projecten in afstemming met de relevante (groepen) bedrijven op te zetten.

6 Handelingsperspectieven waterschappen

Om te komen tot realisatie van de projecten die voor de KRW en de vierde trap van de waterzuivering moeten worden uitgevoerd, hebben de waterschappen handelingsperspectieven op een aantal terreinen. Hierbij wordt opgemerkt dat niet alle projecten die de waterschappen verwachten uit te voeren, bij hen al goed in beeld zijn wat betreft de potentiële stikstofproblematiek en de mogelijkheden om de deposities te beperken. Deze informatie zal wel aanwezig moeten zijn om de risico's in de planning en de uitvoering van de KRW-projecten te beperken. Een aanbeveling is om op korte termijn voor de betreffende projecten Aeriusberekeningen beschikbaar te hebben. waterschappen kunnen dan in de programmering rekening houden met mogelijke vertraging of kunnen juist snel van start gaan. Hierbij zou bijvoorbeeld nog meer naar de mogelijkheden van de voortoets kunnen worden gekeken. Vooral bij watersysteemprojecten als de realisatie van natuurvriendelijke oevers en beekherstel lijkt dit een kansrijke route. Mogelijk komt hieruit naar voren dat de stikstofproblematiek beperkt is.

Aanpassen wijze van uitvoering van projecten

In het onderzoek zijn een aantal oplossingen naar voren gekomen die breder door de waterschappen kunnen worden toegepast. Voor enkele typen projecten lijken er goede mogelijkheden te bestaan om prefab oplossingen toe te passen. Te denken valt aan vistrappen, aanpassing van rwzi's en de aanpak van gemalen en stuwen. Deze mogelijkheden kunnen worden opgepakt binnen de programmatische aanpakken die sommige waterschappen al hebben voor de vervangings- en renovatieopgaven en waarin ook aan seriematige productie kan worden gedacht. Ook kan worden gekeken naar oplossingen waarbij geen materieel hoeft te worden ingezet, zoals het toepassen van technische oplossingen.

Vergroten van marktperspectief

Een beperking van de beschikbare capaciteit van emissieloos materieel ligt in de huidige situatie niet alleen in het geringe aanbod van geschikt materieel, met name in de middelgrote en grote vermogensklassen, maar ook in de geringe beschikbaarheid hiervan bij bedrijven die voor waterschappen werken. Waterschappen kunnen de beschikbaarheid van dit materieel vergroten door meerjarig marktperspectief te bieden voor de inzet van emissieloos materieel en door voldoende financiële middelen te reserveren voor de meerkosten van emissieloos uitgevoerde projecten. Samenwerken van waterschappen onderling en met andere publieke opdrachtgevers kan richting geven voor de investeringsbereidheid van marktpartijen. Ook kunnen de waterschappen een actieve rol spelen bij het beschikbaar stellen van laadinfrastructuur. Evenals bij het materieel is bij de laadinfrastructuur momenteel sprake van sterke schaarste.

Materieelinzet op projecten afstemmen met marktpartijen

Daarnaast zullen in 2024 al veel projecten moeten worden gestart waarbij middelgroot en groot materieel nodig is. Voor zover dit materieel in de komende jaren beschikbaar zal zijn, zullen de waterschappen tijdig toekomstige capaciteit moeten contracteren. Dit zou kunnen worden vormgegeven via meerjarige contracten met meerdere gww-bedrijven waarin afspraken worden gemaakt over de beschikbaarheid van deze materieeltypen. De fasering van projecten zou daarbij in afstemming met deze marktpartijen kunnen worden vastgesteld.

Gezien de urgentie van de waterkwaliteitsopgaven is ook de eigen voorbereidingscapaciteit van de waterschappen van belang. In de huidige situatie lopen projecten onder meer vertraging op vanwege personele knelpunten bij de waterschappen.



Koninginneweg 20
1075 CX Amsterdam
t (020) 205 16 00
eib@eib.nl
www.eib.nl

