

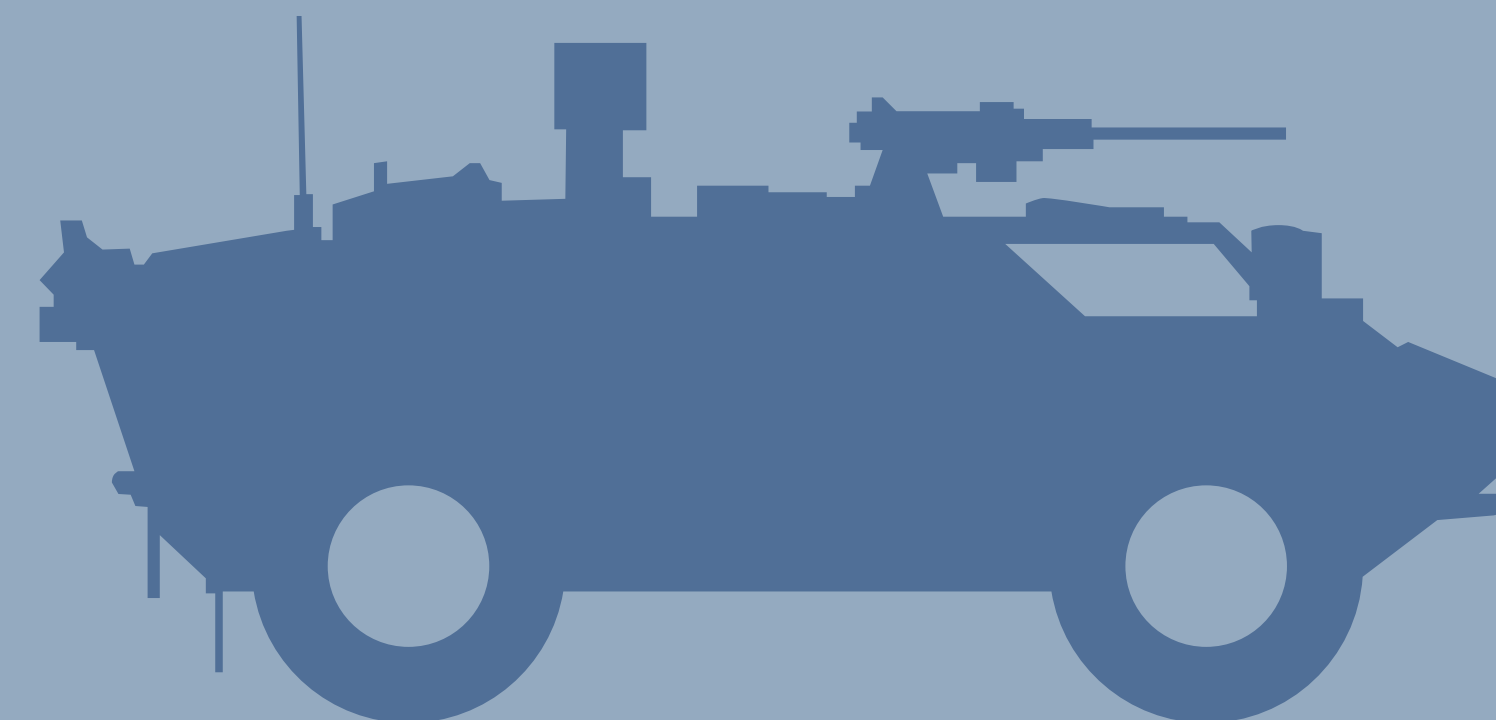


Ministerie van Defensie

Roadmap energiezekerheid

Op weg naar meer energiezekerheid voor Defensie

Juli 2026



Inhoud

Inleiding	3
Aanleiding	3
Wat is energiezekerheid?	3
Hoofddoelstellingen	3
Aanpak	3
Algemeen	4
Brandstoffen	6
Defensielocaties	8
Operationele energie	10

Inleiding

Aanleiding

Energie voor varen, vliegen, rijden, vastgoed, kampementen en informatietechnologie is essentieel voor de operationele inzet van Defensie. De recente oorlogen en geopolitieke spanningen laten zien dat energie steeds vaker als machtsmiddel wordt ingezet en dat energie-infrastructuur een strategisch doelwit is. Tegelijkertijd groeit Defensie en neemt de behoefte aan energie toe. Deze behoefte verandert bovendien door onder meer toenemende inzet van onbemenste systemen en door digitalisering.

Energiezekerheid is een defensiebreed thema dat alle domeinen raakt. Hoewel energiezekerheid geen nieuw onderwerp is voor Defensie, is het belang ervan de afgelopen jaren sterk toegenomen. Binnen verschillende onderdelen van de organisatie zijn initiatieven gestart.

In deze roadmap verbinden we bestaande activiteiten en doelen, geven we richting aan nieuwe ontwikkelingen en formuleren we doelstellingen voor de korte en lange termijn. Op basis van deze roadmap maakt Defensie per thema een plan met uitgewerkte acties en concrete doelen en KPI's.

Nieuwe technologieën en inzichten op het gebied van energie volgen elkaar snel op. Daarom is deze roadmap een dynamisch document waarin de doelen en inzet van Defensie de komende jaren in ieder geval jaarlijks worden herijkt en getoetst op uitvoerbaarheid.

De roadmap is aan de Tweede Kamer toegezegd in de Kamerbrief Uitvoeringsagenda Energie en Duurzaamheid (oktober 2025).

Wat is energiezekerheid?

Energiezekerheid is het kunnen beschikken over voldoende betrouwbare en betaalbare energie (stroom, warmte en brandstoffen) op het moment dat die nodig is, zowel nu als in de toekomst, ondersteund door een robuuste infrastructuur.

Het gaat om energie die nodig is voor de dagelijkse taken van Defensie, om te trainen en voor de inzet van de eenheden tijdens missies en operaties, in vredestijd en tijdens grootschalige militaire conflicten.

Hoofddoelstellingen

Defensie heeft op het gebied van energiezekerheid de volgende hoofddoelstellingen:

- **Continuïteit** – Energie blijft beschikbaar voor kritieke defensieprocessen.

- **Onafhankelijkheid** – Minder afhankelijkheid van afzonderlijke energiedragers en specifieke landen en langer zelfstandig kunnen opereren.
- **Toekomstbestendigheid** – Energievoorziening blijft geschikt voor toekomstige ontwikkelingen en operationele behoeften.

Aanpak

Voor het behalen van deze doelstellingen wordt ingezet op een mix van:

- Pilots & projecten binnen en buiten Defensie;
- Innovatie met marktpartijen;
- Kennisopbouw en onderzoek in samenwerking met kennisinstututen;
- Interdepartementale samenwerking;
- Internationale samenwerking met NAVO, EU en bilateraal.

De energiezekerheid van Defensie

Huidige situatie

Verwevenheid civiel en Defensie

Op dit moment is Defensie in sterke mate afhankelijk van de maatschappij voor onze energiebehoefte. Er wordt in Nederland centraal energie geproduceerd en gedistribueerd. De civiele en defensie-energienetwerken zijn met elkaar verweven, zowel het elektriciteitsnetwerk als de bevoorrading van vloeibare brandstoffen. Het stroomnetwerk is grotendeels gereguleerd. De brandstofketen is deels in handen van commerciële partijen.

Duurzaamheid & energietransitie

Wereldwijd is een verschuiving gaande van fossiele brandstoffen naar hernieuwbare energiebronnen. Duurzame alternatieven

zijn beschikbaar en toepasbaar in de maatschappij. Voor Defensie staat gevechtskracht voorop. De energietransitie van militaire systemen verloopt in een ander tempo. Daarom blijven naast de transitie naar andere energiebronnen, energiebesparing en energie-efficiëntie ook belangrijk.

Kernenergie

Defensie maakt nu geen gebruik van kernenergie. Dit kabinet zet in op de bouw van nieuwe kerncentrales, waarbij ook de toepassing van *small modular reactors* wordt onderzocht. Defensie volgt deze ontwikkelingen continu en onderzoekt de mogelijke toepassingen hiervan.

Ontwikkelingen

Verwevenheid civiel en Defensie

Het kabinet ontwikkelt beleid om in Nederland goed voorbereid te zijn op de toekomst en om de energietransitie vorm te geven. Er wordt gezocht naar een optimalisatie van verschillende belangen zoals betaalbaarheid, leveringszekerheid, veiligheid, ruimte, milieu en weerbaarheid. Voor de uitvoering van hoofdtak 1 is afstemming binnen de NAVO daarbij van groot belang.

Duurzaamheid & energietransitie

Nieuwe duurzame energieoplossingen zijn steeds meer volwassen en bieden in toenemende mate ook kansen voor Defensie.

Kernenergie

Kernenergie wordt gezien als een veelbelovend onderdeel van de energietransitie en als middel om CO₂-neutraal te produceren. Er is sprake van relatief snelle ontwikkeling van nieuwe, compacte en flexibel inzetbare reactoren.

Op termijn kunnen voor Defensie micro-kernreactoren mogelijk een oplossing zijn voor het opwekken van stroom op locaties, op nieuw te ontwikkelen marineschepen en voor het opladen van batterijen en stroomvoorziening in het veld.

De energiezekerheid van Defensie

Doelen ————— 2027 ————— 2030 ————— 2030 en verder

- Defensie en veiligheid zijn integraal onderdeel van het nationaal brandstoffenbeleid.
 - Defensie beperkt de groei van de energiebehoefte door maatregelen gericht op energiebesparing en efficiënt energiegebruik.
- De energietransitie van militaire systemen is afgestemd met NAVO partners en gezamenlijk overgangsbeleid biedt duurzaam garanties dat het voortzettingsvermogen van de militaire missie wordt gegarandeerd.
- Indien bruikbare technieken op het gebied van kernenergie op de markt komen, weegt Defensie de aanschaf hiervan af tegen onder andere nationaal beleid en de investeringskosten.





Benodigd voor varen, vliegen en rijden

Huidige situatie

Vloeibare koolwaterstofbrandstoffen, met name diesel en kerosine, zijn op dit moment de meest toegepaste energiedragers binnen Defensie. Deze kennen de hoogste energiedichtheid en vormen de basis van de huidige *single fuel policy* van NAVO gericht op interoperabiliteit.

Voor voertuigen, vliegtuigen en vaartuigen wordt nu brandstof gebruikt waarvan voor meer dan 95% de bron fossiel is. Alternatieven zijn voorlopig nog in beperkte mate voorhanden vanwege de huidige stand van de technologie ontwikkeling, kosten en het gebrek aan voldoende beschikbaarheid van bio- en synthetische brandstoffen.

Defensie heeft een minimaal aantal hybride, elektrische en waterstofvoertuigen, waarbij we de rijksbrede programma's voor het verduurzamen van niet-operationele domeinen zoals zakelijke mobiliteit zoveel mogelijk volgen.

Vanwege internationale afspraken en de lange levensduur van materieel is Defensie de komende jaren nog sterk afhankelijk van (fossiele) vloeibare koolwaterstoffen.

Ontwikkelingen

Door geopolitieke ontwikkelingen en de veiligheidssituatie in de wereld ontstaat steeds vaker schaarste. Daarnaast vermindert de productie van fossiele brandstoffen in Nederland onder invloed van wet- en regelgeving, zoals de eisen die aan de civiele luchtvaart en de auto-industrie worden gesteld. Tegelijkertijd neemt door de energietransitie, klimaatbeleid en behoefte aan energiezekerheid, de komende jaren de behoefte aan duurzame brandstoffen sterk toe.

In reactie op schaarste, toenemende brandstofkosten en nieuwe wet- en regelgeving zijn er veel technische ontwikkelingen. Ook de brandstoffen- en energiesector ontwikkelt snel op het gebied van de productie van waterstof, methanol en ammoniak en productie van synthetische en CO₂-neutrale vloeibare koolwaterstoffen, vergelijkbaar met diesel en kerosine. Hierdoor ontstaan ook kansen voor Defensie.



Brandstoffen

Benodigd voor varen, vliegen en rijden

Doelen ————— 2027 ————— 2030 ————— 2030 en verder

- Defensie heeft een plan voor het afbouwen van fossiele brandstoffen en het opbouwen van brandstoffen die zijn geproduceerd op basis van hernieuwbare energie.
- In samenwerking met IenW, EZK en J&V zijn afspraken gemaakt over de beschikbaarheid van (fossiele en duurzame) brandstoffen voor Defensie.

- Defensie heeft een marktstrategie voor vloeibare koolwaterstoffen (fossiel, synthetisch, bio).
- Defensie realiseert:
 - 30% duurzame brandstof per brandstofsoort.
 - 50% reductie van CO₂ uitstoot van de zakelijke mobiliteit (ten opzichte van 2016).

De volgende generatie militair materieel is waar mogelijk:

- voorzien van hybride aandrijvingssysteem;
- geschikt voor 100% synthetische of biobrandstoffen;
- onafhankelijk van fossiele brandstoffen.



Defensielocaties

Energie voor kazernes, vliegbases, havens, radarstations en kantoren

Huidige situatie

Om haar taken uit te voeren beschikt Defensie over ongeveer 165 locaties verspreid over heel Nederland en het Caribisch gebied. Deze locaties zijn verschillend van aard; denk aan kazernes, vliegvelden, havens, radarstations, oefenterreinen, opslaglocaties en kantoren.

Door jaren van bezuinigingen is het vastgoed sterk verouderd en voldoet het soms niet meer aan wet- en regelgeving. Defensie volgt zoveel mogelijk de rijksbrede programma's voor het verduurzamen van onze niet-operationele domeinen zoals vastgoed.

Daarnaast groeit de druk op het vastgoed door uitbreiding van personeel, vastgoed, materieel en IT en is sprake van elektrificatie. Energiezekerheid is daarbij geen vanzelfsprekendheid meer vanwege netcongestie en de geopolitieke context.

Er is een inhaalslag nodig om het vastgoed te moderniseren, te verduurzamen en energiezeker en -onafhankelijk te maken zodat Defensie haar taken ononderbroken kan blijven uitvoeren.

Ontwikkelingen

Om de grote uitdagingen op de defensielocaties het hoofd te bieden, wordt de komende jaren fors geïnvesteerd.

Hiervoor is de eerste stap het krijgen van inzicht in de situatie en de mogelijke oplossingsrichtingen per locatie, zodat locaties nu en in de toekomst van voldoende betrouwbare energie worden voorzien en voldoen aan wet- en regelgeving, inclusief de duurzaamheidsdoelstellingen.

Voor 68 defensielocaties worden energie-masterplannen opgesteld die inzicht geven in mogelijke oplossingen en maatregelen voor de korte, middellange en lange termijn.

In deze masterplannen integreert Defensie de opgave om te voldoen aan wet- en regelgeving en de energieopgave.

Er zijn technologische ontwikkelingen die op de markt beschikbaar komen en eventueel toepasbaar zijn op de defensielocaties. Defensie beproeft deze nieuwe ontwikkelingen. Zo wordt bijvoorbeeld in Den Helder op korte termijn gebruik gemaakt van geothermie als onderdeel van een innovatieproject.



Defensielocaties

Energie voor kazernes, vliegbases, havens, radarstations en kantoren

Doelen

2027

2030

2030 en verder

- Vanuit de energie-masterplannen is een strategie ontwikkeld voor energiezekerheid op 68 locaties (opwekken, opslaan en slimme energiedistributiesystemen).
- Op alle locaties zijn de noodvoorzieningen voor energie goed geregeld.

- Voor elke locatie is energiemanagement ingeregeld.
- 3 locaties zijn energiezeker; kritieke processen kunnen onafhankelijk van het landelijke net opereren.

- Op alle locaties wordt voldaan aan wetgeving en rijksbeleid, waaronder duurzaamheidsmaatregelen zoals in 2050 klimaatneutrale gebouwen.
- Alle locaties zijn energiezeker; kritieke processen kunnen onafhankelijk van het landelijke net opereren. Tussendoel 2043: 68 meest prioritaire locaties energiezeker.

Energie op oefening en tijdens inzet

Huidige situatie

Energie in het operationele domein wordt opgewekt door aggregaten die op vloeibare brandstoffen werken. Dat betekent dat grote hoeveelheden brandstoffen worden meegenomen en aangevoerd. Deze logistieke keten is kwetsbaar en vaak het doelwit in een conflictsituatie.

De afgelopen jaren is veel nieuwe technologie ontwikkeld waarbij batterijen en accu's nodig zijn om deze te laten werken.

Ook militaire systemen zijn doorontwikkeld. Er zijn andere communicatiemiddelen, hulpmiddelen op wapensystemen en sensoren die om energie vragen, waardoor militairen met meerdere energiebronnen moeten opereren.

Al deze ontwikkelingen roepen de vraag op hoe je op dit moment en in de toekomst militairen, wapensystemen en sensoren veilig van energie kunt voorzien.

Ontwikkelingen

De technologische ontwikkelingen gaan in hoog tempo. Er vindt op dit moment bijvoorbeeld veel innovatie plaats op het gebied van onbemenste systemen. Ook wordt gewerkt aan nieuwe typen batterijen en accu's die kleiner en krachtiger zijn en die mogelijk op basis van niet-kritische grondstoffen zijn gemaakt. Daarnaast vindt onderzoek plaats naar wat de beste energiebron is voor systemen die eenmalig worden ingezet.

Zowel in NAVO- als in EU-verband zijn onderzoeksprogramma's en lesprogramma's opgezet om te bepalen hoe deze technieken kunnen worden ingezet in een defensie-omgeving.

De grootste uitdaging is om de verschillende technieken te integreren en te optimaliseren voor de verschillende omstandigheden die kunnen voorkomen. Zo vraagt een kamp in een woestijn iets heel anders dan een kamp in het arctisch gebied.

Defensie is actief betrokken bij deze onderzoeken. Locaties worden beschikbaar gesteld en demonstraties zijn in voorbereiding.

Energie op oefening en tijdens inzet

Doelen ————— 2027 ————— 2030 ————— 2030 en verder

- Defensie draagt bij aan de ontwikkeling van batterijen en heeft deelgenomen aan demo's/oefeningen om ze te testen.

- Het assortiment batterijen is zo ingericht dat de inkoop, aanbesteding en ontwikkeling van nieuw materieel gericht plaats kan vinden.
- De bedrijfsvoeringsketen voor batterijen is ingericht, met daarbij aandacht voor aanschaf, gebruik, onderhoud, afstoting en vervanging.
- De logistieke keten voor batterijen in het operatiegebied is ingericht.

- De retourstroom van batterijen is goed ingericht: overtollige batterijen veroorzaken geen milieuschade. Kritieke grondstoffen worden zo veel mogelijk herwonnen.
- Nieuwe technieken zijn geïmplementeerd waardoor de logistieke voetprint is verminderd en de energiezekerheid in het operationele domein is verhoogd.

