

Vergaderjaar 2024–2025

32 645

Kernenergie

Nr. 159

BRIEF VAN DE MINISTER VAN KLIMAAT EN GROENE GROEI

Aan de Voorzitter van de Tweede Kamer der Staten-Generaal

Den Haag, 16 juni 2025

Voor het verwezenlijken van de nucleaire ambities van het kabinet is een sterk nucleair ecosysteem onmisbaar. Het kabinet legt in deze jaren via verschillende programma's een stevig fundament voor het nieuwbouwproject en de ontwikkeling van SMR's (zie de recente Kamerbrieven hierover¹), met speciale aandacht voor het opleiden van voldoende gekwalificeerd personeel voor de bouw en exploitatie van kerncentrales, het versterken van de nucleaire kennisbasis via onderzoek en innovatie, en het (her)organiseren van de nucleaire toeleveringsketen.

In Europa zijn meerdere nieuwbouwprojecten gestart of in voorbereiding, de mondiale ontwikkelingen rondom SMR's versnellen en steeds meer landen zetten in op uitbreiding van hun nucleaire programma's of overwegen een (her)start van de nucleaire agenda. De noodzaak voor een sterk nucleair ecosysteem reikt daarom verder dan de nationale context. Door het Nederlandse nucleaire ecosysteem te versterken wordt niet alleen een fundament gelegd onder het nationale programma, ook zorgen we ervoor dat onze kennis- en onderzoeksorganisaties, onderwijsinstellingen en bedrijven waar mogelijk kunnen aansluiten bij en profiteren van de internationale nucleaire ontwikkelingen. Het kabinet werkt daarom voortdurend aan kennisopbouw, netwerkontwikkeling en het uitvoeren van concrete activiteiten op onderstaande, samenhangende terreinen:

- de nucleaire kennisbasis en -infrastructuur
- de nucleaire brandstof- en waardeketen
- internationale samenwerking

Met deze brief wordt de Kamer geïnformeerd over de stappen die het kabinet zet op deze drie terreinen.

¹ Kamerstuk 32 645 nrs. 156 en 158

Nucleaire kennisbasis -en infrastructuur

Het Meerjarig Missiegedreven Innovatieprogramma Kernenergie (hierna: MMIP Kernenergie) richt zich op het toekomstbestendig maken van de nucleaire kennisbasis en -infrastructuur. Het MMIP Kernenergie is sinds eind 2024 volwaardig onderdeel van de Topsector Energie en het missiegedreven innovatiebeleid. Hierdoor kan gebruik worden gemaakt van alle relevante publiek-private innovatie-instrumenten, waaronder de instrumenten waarover de Topsector Energie adviseert.

Onder het Kennis- en Innovatieprogramma van het MMIP Kernenergie wordt ingezet op de verdere ontwikkeling van het nucleaire kennis- en innovatie-ecosysteem via het Wetenschappelijk Onderzoeksprogramma en het Technologie Ontwikkelingsprogramma.²

Technologie Ontwikkelingsprogramma

Het Technologie Ontwikkelingsprogramma heeft als doel innovatie op nucleair gebied bij het bedrijfsleven te stimuleren. De eerste subsidieronde wordt gericht op de thema's «Nucleaire reactor- en splijtstofcyclus-technologie» en «radioactief afval en geologische eindberging», met nadrukkelijk aandacht en ruimte voor onderzoek ten behoeve van SMR-ontwikkeling. Voor de eerste ronde van dit programma is een budget van € 7,5 miljoen beschikbaar vanuit het MMIP Kernenergie, aangevuld met € 2,5 miljoen uit het SMR-programma.³ Voor 2028 staat een tweede ronde gepland met een budget van € 8,5 miljoen. Voor de uitvoering van het programma is aansluiting gezocht bij de bestaande regeling Missiegedreven Onderzoek, Ontwikkeling en Innovatie (MOOI), uitgevoerd door de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Deze regeling stimuleert bedrijven en kennisinstellingen om in brede consortia samen te werken aan innovatieve oplossingen die bijdragen aan de klimaatdoelen. Uit een onlangs gehouden interessepeiling komt naar voren dat er veel belangstelling is voor deze nieuwe innovatieregeling op het gebied van kernenergie, zowel vanuit het bedrijfsleven als het kennisveld. De definitieve publicatie van de regeling wordt voor de zomer verwacht. Vanaf het najaar kunnen vooraanmeldingen worden ingediend en volledig uitgewerkte aanvragen vanaf begin 2026. Een onafhankelijke expertcommissie zal de aanvragen beoordelen waarna de toekenningen in de eerste helft van 2026 bekend zullen worden gemaakt.

Wetenschappelijk onderzoeksprogramma

In samenwerking met de Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO) werkt het kabinet aan de nadere invulling van het wetenschappelijk onderzoeksprogramma, waarvoor in deze eerste fase € 4 miljoen vanuit het MMIP Kernenergie gereserveerd is. Het streven is om eind dit jaar op innovatieve wijze met betrokken stakeholders (waaronder kennis- en onderzoeksorganisaties) een breed nationaal nucleair onderzoeksconsortium te vormen. Dit consortium zal zich als eerste gaan richten op de kennisopgaven rondom de thema's «Nucleaire reactor- en splijtstofcyclus-technologie» en «radioactief afval en geologische eindberging». Naar verwachting zal het programma in de loop van 2026 van start gaan.

² Bijlage bij Kamerstuk 32 645, nr. 120, p. 3.

³ Eerder gemeld in Kamerstuk 32 645, nr. 136, p. 5

Sinds 2024 voeren TNO en NRG PALLAS als onderdeel van het MMIP Kernenergie een Toegepast Onderzoeksprogramma uit. Daarin staan twee onderwerpen centraal: 1) publiek vertrouwen in kernenergie; en 2) de inpassing van kernenergie in het energiesysteem. Op 23 april jongstleden is het rapport «Public trust and nuclear energy» gepubliceerd.⁴ TNO en NRG PALLAS onderzochten welke factoren invloed hebben op de maatschappelijke acceptatie van kernenergie. De onderzoekers adviseren een adaptieve beleidsaanpak: flexibel, responsief en aansluitend bij maatschappelijke veranderingen. Het kabinet heeft met interesse kennisgenomen van de bevindingen in het rapport die voor een deel ook aansluiten bij de huidige participatie-aanpak. Momenteel wordt gezien op welke manier de resultaten een plek kunnen krijgen in lopende en toekomstige trajecten, bijvoorbeeld rondom communicatie en participatie.

De Nucleaire brandstof- en waardeketen

Op dit moment neemt Nederland een bescheiden positie in binnen de (mondiale) nucleaire keten, met een beperkt aantal actieve bedrijven.⁵ De nucleaire ambities van het kabinet bieden kansen om het aandeel van Nederlandse bedrijven binnen de nucleaire keten te vergroten.

Hoewel een deel van de benodigde componenten en werkzaamheden binnen de keten vragen om nucleaire specialisatie, is een aanzienlijk deel van de componenten en werkzaamheden vergelijkbaar met andere complexe projecten, zoals de bouw van conventionele energiecentrales of grote infrastructurele projecten. Hierbij kan worden gedacht aan componenten als pompen, kleppen en overige appendages evenals grondwerkzaamheden, bouwwerkzaamheden en werkzaamheden rondom infrastructuur en logistiek. Voor deze niet-nucleaire componenten en werkzaamheden kunnen mogelijk wel aanvullende veiligheid-, kwaliteits- of scholingseisen worden gevraagd.

Uit het recent verschenen rapport van NRG-Pallas over de nucleaire toeleveringsketen komt naar voren dat de Nederlandse industrie in potentie een significant deel van de benodigde componenten en werkzaamheden kan leveren bij de bouw van nieuwe kerncentrales.⁶ In lijn met de motie Eerdmans⁷ neemt het kabinet de Kamer via deze brief mee in het plan van aanpak om de Nederlandse industrie maximaal te betrekken bij de bouw van nieuwe kerncentrales, en om deze ontwikkeling op eigen bodem tegelijkertijd te gebruiken als springplank tot de nucleaire toeleveringsketen. Het kabinet beschouwt deze motie hiermee als afgedaan.

Een toekomstbestendige brandstof- en waardeketen is zowel noodzakelijk voor de haalbaarheid van het project als de kansen die de nucleaire ontwikkelingen bieden, zoals hiervoor toegelicht, kansen voor de Nederlandse industrie. Het plan van aanpak richt zich dan ook op twee werksporen: 1) het (her)organiseren van de waardeketen en 2) het in beeld brengen van mogelijkheden rondom lokalisatie. Beide werksporen licht het kabinet hierna kort toe.

⁴ TNO en NRG Pallas, Public Trust And Nuclear Energy, December 2024. Zie: <https://publications.tno.nl/publication/34644021/Vg58g8wA/TNO-2024-R12655.pdf>

⁵ NRG Pallas, Localisation Perspectives Of a Netherlands Nuclear Newbuild Project, januari 2025, blz 26–27 (zie: <https://www.nrg.eu/media/kden0fc1/nrg-supplychain-def.pdf>)

⁶ NRG Pallas, Localisation Perspectives Of a Netherlands Nuclear Newbuild Project, januari 2025. (zie: <https://www.nrg.eu/media/kden0fc1/nrg-supplychain-def.pdf>)

⁷ Kamerstuk 32 645, nr. 141

Om bedrijven, andere stakeholders en het beleid optimaal te ondersteunen bij de oriëntatie op de nucleaire toeleveringsketen, is het (her)organiseren van de waardeketen cruciaal. Dit vraagt om een helder beeld van de omvang van de werkzaamheden, de bijbehorende technische en veiligheidseisen, en het tijdspad waarop bepaalde componenten en diensten nodig zijn. Een goed georganiseerde en toekomstbestendige toeleveringsketen start met inzicht in de hiervoor genoemde elementen, gecombineerd met begrip over de (on)mogelijkheden binnen de keten en het opzetten van publiek-private netwerken. In dit kader richt het kabinet zich de komende maanden op:

- **Kansenkaart**

Het kabinet werkt aan een kansenkaart die inzicht zal geven in de verwachte vraag en het beschikbare aanbod binnen de nucleaire sector, zowel met betrekking tot de conventionele centrales als SMR's. Hierbij worden de vereisten voor deelname aan nucleaire projecten in kaart gebracht, evenals de potentiële toeleveranciers en de ambities en voorwaarden van Nederlandse bedrijven om deel te nemen. Met de kansenkaart kunnen bedrijven, overheden, onderwijsinstellingen en andere betrokkenen zich gericht oriënteren op de mogelijkheden binnen de nucleaire waardeketen. De kansenkaart is naar verwachting aan het einde van het jaar beschikbaar.

- **Publiek-private netwerken**

Op 9 april jl. is de Stuurgroep Nucleaire Toeleveringsindustrie, georganiseerd door VNO-NCW en Nucleair Nederland, van start gegaan. Aan deze werkgroep nemen vertegenwoordigers van de belangrijkste koepelorganisaties deel (FME, Techniek NL, Bouwend Nederland), evenals een aantal bedrijven met ervaring in de nucleaire sector en de betrokken overheidsonderdelen. Het doel van de stuurgroep is om de behoeften van toeleveranciers actief te verbinden aan de plannen van de overheid en de mogelijkheden die ontstaan voor de industrie. Dat gebeurt door gezamenlijk in gesprek te gaan over de verwachte werkzaamheden, vereisten en het handelingsperspectief voor bedrijven.

Ook op regionaal niveau vindt regelmatig overleg plaats tussen de regionale ontwikkelingsmaatschappijen via een ingestelde Werkgroep Nucleair. Het Ministerie van KGG werkt nauw samen met de leden van deze groep, omdat juist deze partijen een helder beeld hebben van de kansen voor het regionale bedrijfsleven, de ontwikkelingen en behoefte(n) in de regio. De regionale ontwikkelingsmaatschappijen ondernemen verschillende activiteiten om bedrijven te betrekken bij de nationale nucleaire ontwikkelingen. Zij brengen bijvoorbeeld per regio in kaart welke bedrijven (potentieel) kunnen en willen toetreden tot de nucleaire keten. Zo kunnen mogelijke toeleveranciers en/of hoofdaannemers tijdig worden voorzien van relevante informatie en gericht worden benaderd voor matchmaking-events en andere vormen van ondersteuning.

- **Informatie en communicatie**

In samenwerking met de Topsector Energie en Nucleair Nederland werkt het Ministerie van KGG aan heldere communicatie over de nucleaire sector en de mogelijkheden binnen de toeleveringsketen. Bijvoorbeeld door praktijkvoorbeelden te delen op relevante communicatiekanalen en een informatiepagina voor bedrijven op te stellen. Een belangrijke stap in het oriëntatieproces van bedrijven en de verdere ontwikkeling van de waardeketen wordt het «Made for Nuclear» evenement op 24 november, georganiseerd door het Ministerie van KGG, de Topsector Energie en Nucleair Nederland. In voorbereiding op dit evenement werkt het kabinet samen met de technologieleveranciers EDF en Westinghouse en een aantal SMR-ontwikkelaars. Het

evenement wordt gericht op het informeren en verbinden van mogelijke toeleveranciers en belangrijke stakeholders voor conventionele kerncentrales en SMR's, en geeft hen praktische handvatten om in de sector aan de slag te gaan.

Verkennen lokalisatiemogelijkheden

Onderdeel van het nieuwbouwproject zijn afspraken over lokalisatie; de mate waarin het Nederlandse nucleaire ecosysteem kan meeprofiteren van de bouw en exploitatie van nieuwe kerncentrales. Deze afspraken kunnen worden gericht op het stimuleren van de nationale toeleveringsketen, het borgen van kennisoverdracht, bijdragen aan innovatieve projecten of het tijdig voorbereiden van bedrijven op tenderprocessen. Om hierin gerichte keuzes te kunnen maken, verkent het kabinet de verschillende mogelijkheden. Deze inzet is in lijn met de conclusies van de *Third Party Review*, om snel met het onderwerp lokalisatie aan de slag te gaan.⁸

Bij de verkenning van de verschillende mogelijkheden wordt gekeken naar zowel de inhoudelijke en juridische mogelijkheden binnen en buiten het technologieselectieproces als naar de keuzes en afwegingen die in andere landen zijn gemaakt – waarbij geldt dat deze lessen altijd zorgvuldig worden gewogen en vertaald naar de Nederlandse situatie.

Bij het verkennen van de lokalisatiemogelijkheden zoekt het kabinet de balans tussen – enerzijds – het maximaal betrekken van de Nederlandse industrie, en – anderzijds – het niet uit het oog verliezen van andere belangrijke overwegingen zoals leveringszekerheid, de kwaliteit en algehele voortgang van het project.

Internationale samenwerking

Internationale samenwerking vormt een essentiële schakel in de realisatie van de nucleaire ambities en het versterken van het Nederlandse nucleaire ecosysteem. Nederland kan leren van andere landen en onderzoeken waar eigen kennis en vaardigheden aanvullend zijn. Nederland zoekt actief de samenwerking, zowel op Europees niveau als via bi- en multilaterale trajecten. Hierna wordt een aantal relevante ontwikkelingen uiteengezet.

Actualisatie Nuclear Illustrative Programme (PINC)

De Europese Commissie heeft onlangs een consultatie uitgevoerd voor de actualisatie van het zogenoemde PINC rapport. Dit rapport geeft een feitelijk overzicht van de nucleaire ambities binnen de Europese lidstaten en de verwachte investeringsbehoeften op het gebied van kernenergie. De Nederlandse bijdrage geeft een overzichtelijk overzicht van de ontwikkelingen en benodigde investeringen binnen de nucleaire sector.

Gezien de hernieuwde aandacht voor kernenergie in Europa, is deze actualisatie bijzonder relevant. De Nucleaire Alliantie, waarin Nederland samenwerkt met gelijkgezinde lidstaten, heeft in reactie op de openstelling van de consultatie voor het PINC-rapport de Europese Commissie via een gezamenlijke brief opgeroepen om de actualisatie als gemeenschappelijke kennisbasis te gebruiken voor nieuw te ontwikkelen beleid, waarin kernenergie gepositioneerd wordt in een meer strategische context. In de brief geeft de Nucleaire Alliantie aan dat kernenergie een steeds belangrijker wordende pijler is voor de Europese klimaatdoelstel-

⁸ Bijlage bij Kamerstuk 32 645, nr. 156

lingen en andere strategische doelstellingen als strategische autonomie en energiezekerheid. Door het strategisch positioneren van kernenergie in nieuw beleid en binnen deze context, bekrachtigt het de investeringszekerheid die nodig is om de nucleaire sector in Europa te versterken. Ook Europese fondsen en internationale financiële instellingen als de Europese Investeringsbank kunnen een rol spelen in het signaleren van investeringszekerheid en het aantrekken van privaat kapitaal. PINC dient daarmee als een gemeenschappelijke en feitelijk basis voor nieuw Europees beleid en de rol van kernenergie daarbinnen.

Oprichting Important Project of Common European Interest

Een IPCEI is een Europese tool om publiek-private samenwerking op EU-niveau te stimuleren. Onder strikte voorwaarden binnen het IPCEI-staatssteunkader kunnen landen staatssteun verlenen aan hoog-innovatieve en grootschalige innovatie- of infrastructuurprojecten die markt- of transitiefalen, of geopolitieke afhankelijkheden adresseren en bijdragen aan Europese strategische doelen. Het gaat om hogere steunplafonds dan onder de reguliere staatssteunregelingen zoals de Algemene Groepsvrijstellingsverordening (AGVV) en mogelijkheden projecten tot een hoger Technology Readiness Level (TRL)-niveau te steunen, namelijk tot en met *First Industrial Deployment*.

Nederland heeft zich over het afgelopen jaar actief ingezet binnen een Europese werkgroep van lidstaten voor de verkenning van een *Important Project of Common European Interest (IPCEI)* op kernenergie; de zogenaamde identificatiefase. In deze fase heeft het kabinet met relevante sectorpartijen verkend welke scope van de IPCEI aan zou sluiten bij de behoefte van de Nederlandse sector. Op 13 april is deze identificatiefase afgerond met een door 13 lidstaten ondertekende «Endorsement Letter». De voorlopige scope van de IPCEI innovatieve nucleaire technologieën bevat vijf werksporen: SMRs/AMRs, waarde- en brandstofketen, radioactieve afvalverwerking, nucleaire fusie en medische isotopen. De volgende fase – de zogenoemde designfase – zal binnenkort van start gaan. In deze fase wordt de scope verder uitgewerkt en wordt verkend welke concrete projecten uit de verschillende lidstaten zich lenen voor een IPCEI. Volgens de huidige planning zal er in het eerste kwartaal van 2026 door de deelnemende lidstaten een officiële *call for interest* voor projecten worden uitgezet.

Het kabinet zet zich het komende jaar actief in om de scope zoveel mogelijk in lijn te brengen met de belangen van de Nederlandse sector. Het kabinet zal daarnaast samen met de sector verkennen of er mogelijke Nederlandse projecten in aanmerking komen voor het IPCEI project.

European Spallation Source

De European Spallation Source (ESS) werd in augustus 2015 opgericht als een Europees Onderzoeksinfrastructuur Consortium (ERIC). Het is een multidisciplinaire, internationale onderzoeksfaciliteit op het gebied van fundamenteel en toegepast neutronenonderzoek die momenteel in aanbouw is in Lund, Zweden. De ESS moet neutronenfluxen gaan produceren waarmee onderzoekers in de toekomst tot op nanoschaal structuren en processen kunnen bestuderen in de biologie, chemie, materiaalkunde en bijv. datering van kunstwerken.⁹ Deze technologie geeft mogelijkheden om naar materialen en monsters te kijken die bijvoorbeeld Röntgen en radiogolven niet bieden. Daarmee kan het ook voor bijvoorbeeld defensieonderzoek belangrijk zijn.

⁹ Kamerstuk 31 288, nr. 577

De motie Koekkoek en Bontenbal verzoekt het kabinet de mogelijkheden te verkennen om Nederland als deelnemer aan te laten sluiten bij de ESS.¹⁰

Uit een verkenning van het Ministerie van Klimaat en Groene Groei en het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap blijkt dat er vanuit de Nederlandse wetenschap enige belangstelling is voor een volledig lidmaatschap van het ERIC ESS. Naast een gevraagde in-kind bijdrage verlangt een volledig lidmaatschap ook een (jaarlijkse) structurele bijdrage. Vooral nog is daar echter geen zicht op.¹¹ Ook het MMIP Kernenergie biedt hiervoor geen oplossing, omdat het hierbij om tijdelijke middelen gaat met een looptijd tot en met 2030.

In de motie constateren de leden Koekkoek en Bontenbal dat het voor het realiseren van de nucleaire ambities van belang is goed aangesloten te zijn bij internationale ontwikkelingen. Het kabinet neemt deze boodschap ter harte en ziet dit als een aanmoediging om zijn inzet op internationale samenwerking (zie toelichting in deze brief) voort te zetten en waar mogelijk te intensiveren. Hiermee wordt bijgedragen aan de versterking van het Nederlandse nucleaire ecosysteem.

Nederlands Belgische samenwerking

Op 9 april jl. vond de jaarlijkse Belgische-Nederlandse Nucleaire Conferentie plaats. Deze editie richtte zich op het versterken van de samenwerking binnen de nucleaire toeleveringsketen. In het licht van de ambities van beide landen op het gebied van kernenergie wordt ingezet op het verbinden van de industrie, kennisinstellingen en overheden. Nederland en België verkennen onder andere gezamenlijke acties op het gebied van *supply chain* ontwikkeling, opleiding en opbouw van *human capital* en de samenwerking tussen branche- en koepelorganisaties. Ook wordt gekeken naar de mogelijkheid tot het opstellen van een Memorandum of Understanding om deze samenwerking te formaliseren en verder te structureren.

Verkenning Nederland – Duitse samenwerking

Sinds april 2023 zijn alle Duitse kerncentrales buiten bedrijf gesteld en worden ze ontmanteld. In de recente verkiezingscampagne in Duitsland ontstond op een gegeven moment de indruk dat Duitsland mogelijk de kernuitstap terug zou draaien. In het verlengde daarvan, verzocht de motie van de Leden Erkens en Grinwis het kabinet om de samenwerking met de nieuwe Duitse regering te zoeken, met name gericht op het openhouden van de kerncentrales in de grensregio's.¹²

Begin mei is de nieuwe Duitse regering onder leiding van Bondskanselier Merz geïnstalleerd. In het Duitse coalitieakkoord ontbreekt een ambitie om de gesloten kerncentrales te heropenen of nieuwe kerncentrales te bouwen. Op dit moment heeft het kabinet dus geen aanwijzing dat het Duitse beleid hierop gewijzigd wordt. Wel heeft de nieuwe Duitse regering zich tot doel gesteld om de eerste *fusiereactor* ter wereld in Duitsland te bouwen.

¹⁰ Kamerstuk 32 645, nr. 153

¹¹ NWO, Analysis of the Dutch participation in international research infrastructures, December 2023 Zie: <https://www.nwo.nl/nieuws/rapport-deelname-aan-internationale-onderzoeksinfrastructuren-essentieel-voor-nederlandse-wetenschap>

¹² Kamerstuk 21 501-33, nr. 1120

Met deze informatie komt de motie van de leden Erkens en Grinwis in een nieuw daglicht te staan. Het kabinet ziet op dit moment geen kansen voor samenwerking om kerncentrales in de grensregio's open te houden, zoals de motie verzoekt. In gesprekken met de Duitse regering zal het kabinet scherp blijven op kansen voor samenwerking in brede zin.

Innovatiemissie Frankrijk

In het kader van de uitvoering van het samenwerkingsverband tussen Nederland en Frankrijk, heeft begin juni een delegatie van circa dertig vertegenwoordigers uit de nucleaire sector (bedrijven, kennis- en onderzoeksinstituten en onderwijsinstellingen) een bezoek aan Frankrijk gebracht. Het doel van dit bezoek was om het Franse nucleaire ecosysteem te verkennen en mogelijke bilaterale samenwerking te onderzoeken of te versterken; bijvoorbeeld op het gebied van de nucleaire waardeketen, onderzoek en innovatie en om kennis op te halen over de verdere ontwikkeling van het nucleaire ecosysteem in Nederland.

Tot slot

De toenemende aandacht van kennis- en onderzoeksinstituten, bedrijven, medeoverheden en brancheorganisaties laat zien dat de stappen die het kabinet zet op het gebied van kernenergie breed worden opgepikt. Door het nucleaire ecosysteem in samenhang met deze plannen te ontwikkelen, benutten we niet alleen de bijdrage van kernenergie aan een robuust en betrouwbaar energiesysteem, maar ook de economische spin-off die dit met zich meebrengt.

De Minister van Klimaat en Groene Groei,
S.Th.M. Hermans