

Duurzaamheidsagenda gemeente Kapelle: Bouwsteen Waterstof

De gemeenteraad van Kapelle;

gelezen het voorstel van burgemeester en wethouders van 5 september 2023, nummer D23.289915;

gelet op artikel 4:81 van de Algemene wet bestuursrecht;

b e s l u i t:

vast te stellen de navolgende:

*Duurzaamheidsagenda Kapelle:
Bouwsteen Waterstof*

Voorwoord

De gemeente Kapelle hecht veel waarde aan een duurzame leefomgeving. De industrie en mobiliteit binnen de gemeente Kapelle wordt veel aangedreven uit niet duurzame bronnen die bijdragen aan de CO₂ footprint van de gemeente.

In de raadscontourennota 2022 – 2026 hebben wij afgesproken dat we als gemeente het goede voorbeeld geven en dat we de Duurzaamheidsagenda Kapelle afronden.

In 2019 is een start gemaakt met het opstellen van het duurzaamheidsbeleid. Dit beleid wordt gevat in de Duurzaamheidsagenda met onderwerpen als elektriciteit, warmte in de gebouwde omgeving, mobiliteit, natuur en een klimaatbestendige leefomgeving. Dit document is de Bouwsteen Waterstof. In deze Bouwsteen worden de ambitie bepaald voor de inzet van waterstof in onze gemeente.

Als portefeuillehouder Energie- warmtetransitie en milieu zet ik me met volle overtuiging in om tot realisatie van de ambitie te komen en zo op een passende wijze de CO₂ footprint van onze prachtige gemeente te verkleinen en bij te dragen aan een schonere leefomgeving voor ons en onze kinderen.

Siwart Mackintosh
Wethouder gemeente Kapelle

1 Inhoudsopgave

Voorwoord

1. Inhoudsopgave
2. Inleiding
3. Beleidskaders
4. Ontwikkelingen
5. Doelgroepen
6. Rol gemeente
7. Uitvoeringsagenda en organisatie
8. Communicatie en participatie

Bijlage 1: Literatuur

Bijlage 2: Begrippen en afkortingen

2 Inleiding

In het duurzame energiesysteem van de toekomst speelt waterstof een onmisbare rol. Duurzame waterstof wordt ingezet om de CO₂-uitstoot te verminderen in onder andere:

- ✓ Industrie, als vervanger van fossiele brandstof en duurzame grondstof.
- ✓ Mobiliteit, als vervanger van aardgas of benzine.
- ✓ De gebouwde omgeving, als vervanger van aardgas of propaan.

Daarnaast gaat waterstof een rol spelen in de infrastructuur om het elektriciteitsnet te balanceren en voor (seizoensgebonden) opslag.

2.1 Waterstof in Kapelle

Sinds 2021 komen in de gemeente Kapelle diverse waterstofontwikkelingen samen. Lokaal gevestigde bedrijven/ coöperatie voeren pilots uit met toepassing van waterstof in hun bedrijfsvoering. Grote aardgasverbruikers onderzoeken alternatieven om hun bedrijfsprocessen te verduurzamen. Daarnaast bereidt het ministerie van Economische zaken en Klimaat (EZK) samen met Hynetwork services de aanleg van het waterstofnetwerk Zuidwest-Nederland voor. Dit waterstofnetwerk kruist onze gemeente. Dit gezamenlijk geeft nieuwe koppelkansen binnen een waterstofketen. Deze keten is de mogelijkheid voor toekomstbestendige en duurzame economie.



Figuur 1 waterstofftrekker

De gemeente Kapelle erkent het belang van een transitie naar duurzame energiebronnen. In lijn met nationale en internationale klimaatdoelstellingen streeft de gemeente ernaar om de productie en het gebruik van grijze en blauwe waterstof te verminderen en uiteindelijk volledig over te stappen op groene waterstof.

2.2 Kleuren waterstof

Waterstof kan op verschillende manieren worden geproduceerd, afhankelijk van de gebruikte methode en bronnen wordt het gecategoriseerd in verschillende "kleuren". Hier is een overzicht van de meest voorkomende types:

Grijze waterstof: Dit is waterstof die wordt geproduceerd uit aardgas via een proces genaamd stoom-methaanreforming (SMR). Dit proces produceert CO₂ als bijproduct, waardoor grijze waterstof niet als een duurzame optie wordt beschouwd.

Blauwe waterstof: Dit is in essentie grijze waterstof, maar het CO₂-bijproduct wordt afgevangen en opgeslagen (Carbon Capture and Storage, CCS) of gebruikt (Carbon Capture and Utilization, CCU). Hoewel dit de CO₂-uitstoot vermindert, is het nog steeds niet volledig duurzaam.

Groene waterstof: Dit is waterstof die wordt geproduceerd door elektrolyse van water, waarbij elektriciteit wordt gebruikt die afkomstig is van hernieuwbare bronnen zoals wind, zon of water. Er komt geen CO₂ vrij bij dit proces, waardoor groene waterstof als volledig duurzaam wordt beschouwd.

3 Beleidskaders

3.1 Internationaal

3.1.1 Europese Beleidslijnen voor Waterstof

In het streven naar een klimaatneutraal Europa in 2050 speelt waterstof een cruciale rol. De Europese Commissie heeft een strategie geformuleerd die de potentie van waterstof benadrukt in het ondersteunen van de decarbonisatie van industrie, transport, energieopwekking en gebouwen. Voor de gemeente Kapelle is het van belang om deze Europese visie en beleidslijnen te begrijpen en te integreren in lokale initiatieven.

3.1.2 Europese Routekaart voor Waterstofproductie:

1. **2020-2024:** De eerste fase is gericht op het installeren van ten minste 6 GW aan elektrolyzers voor hernieuwbare waterstof in de EU en het produceren van maximaal één miljoen ton hernieuwbare waterstof.
2. **2025-2030:** In de tweede fase moet waterstof een intrinsiek onderdeel worden van het geïntegreerde energiesysteem met een doel van ten minste 40 GW aan elektrolyzers voor hernieuwbare waterstof en de productie van maximaal tien miljoen ton hernieuwbare waterstof in de EU.

3. **2030 en daarna:** In de derde fase moeten technologieën voor hernieuwbare waterstof volwassen worden en op grote schaal worden ingezet om sectoren die moeilijk te decarboniseren zijn te transformeren.

3.1.3 Rol van Nederland:

Nederland wordt in de documenten van de Europese Commissie benadrukt als een van de landen met geavanceerde plannen op het gebied van waterstof. Dit weerspiegelt het belang van waterstof in onze nationale energie- en klimaatstrategieën. Als voorloper in de ontwikkeling en implementatie van waterstoftechnologieën kan Nederland, en bij uitbreiding de gemeente Kapelle, als model dienen voor andere lidstaten en gemeenten.

Voor de gemeente Kapelle is het essentieel om deze Europese richtlijnen te volgen en te integreren in het lokale beleid. Door samen te werken op zowel nationaal als Europees niveau kan Kapelle bijdragen aan een duurzamere toekomst en tegelijkertijd profiteren van de economische kansen die de waterstofeconomie biedt.

3.2 Nationaal

3.2.1 Klimaatwet

Met de Klimaatwet die in 2019 in werking is getreden, borgt Nederland de lange termijn oriëntatie van het (nationale) klimaatbeleid. De Klimaatwet legt de doelen van het klimaatbeleid vast. Bovendien legt de Klimaatwet de borgingscyclus vast, die is afgestemd op de Europese INEK-cyclus.

3.2.2 Nationaal Programma Energiesysteem (NPE)

Het NPE is een kabinetsvisie voor het energiesysteem 2050. Waterstof krijgt hierin een systeemrol. Het is cruciaal in de toekomstbestendigheid voor de industrie en internationaal transport. Ook biedt het kansen binnen ander sectoren. De komende jaren wordt ingezet op het opschalen van groene waterstofproductie, importeren en opslag. Het faciliteren van een transitierol voor blauwe waterstof om de waterstofeconomie op gang te brengen.

3.2.3 Nationaal klimaatakkoord

Het Nationaal Klimaatakkoord benadrukt de rol van waterstof als een potentieel cruciale schakel in de energietransitie. Waterstof kan dienen als een duurzame energiedrager, vooral in sectoren waar elektrificatie moeilijk is, zoals zwaar transport en industrie. Het Klimaatakkoord ziet een groeiende rol voor groene waterstof, geproduceerd met hernieuwbare energiebronnen zoals wind en zon.

3.3 Provinciaal

3.3.1 Zeeuwse Omgevingsvisie 2021

Het provinciale beleid is erop gericht om de grote industrieclusters binnen de SDR (Smart Delta Resources) aan te sluiten op een (inter)nationaal waterstofnetwerk. Door groene waterstof te gebruiken wordt hiermee CO₂ gereduceerd.

3.3.2 Omgevingsplan Zeeland 2018

In het strategische deel van het Omgevingsplan geeft de Provincie Zeeland aan SDR te faciliteren met haar plannen voor het produceren van waterstof uit hernieuwbare bronnen. Dit door lobby, communicatie, financiering en inhoud in projecten. Voor het vergroten van buisleidinginfrastructuur zal de Provincie Zeeland processen stroomlijnen en mogelijk maken.

3.3.3 pMIEK

In het Provinciaal Meerjarenprogramma Infrastructuur Energie en Klimaat (pMIEK) is voor de regio De Bevelanden een waterstof distributienet benoemd. Specifiek voor de regio Kapelle en Reimerwaal is een aftakking op de waterstoftransportleiding benoemd. Dit geeft mogelijkheden voor het verduurzamen van MKB, industrie, mobiliteit en de gebouwde omgeving.

3.4 Regionaal

3.4.1 RES 1.0

In de Regionale Energiestrategie Zeeland 1.0 uit 2020 is waterstof opgenomen als een sector overstijgend thema. Voor (groen) waterstof heeft de volgende cruciale functies in het energie- en grondstoffensysteem:

- ✓ CO₂ vrije grondstof voor de industrie.
- ✓ CO₂ vrije energiedrager voor hoge temperatuur warmte.

- ✓ Regelbaar CO₂ vrij vermogen, energieopslag voor langere periode en energietransport over lange afstanden.

Waterstofproductie is veelal grijs, kortom fossiel en met CO₂ uitstoot. Groene waterstof is voor de industrie onvermijdelijk om te kunnen verduurzamen.

De Zeeuwse prioriteiten in de RES 1.0 zijn:

1. Grootchalige elektrolysefabriek in Zeeland
2. Gebruik voor zeer hoge temperaturen
3. Waterstof als regelbaar CO₂ vrij vermogen
4. Voor overige toepassingen wachten we ontwikkelingen af



Figuur 2 RES 1.0 Zeeland

3.4.2 Regiovisie De Bevelanden

In de Visie op de regionale opgaven van de Bevelanden 'Het vitale hart van Zeeland' 2021-2026 is één van de vijf opgaven "Een energiek en geconcentreerd bedrijventerreinenaanbod". Onderdeel hiervan zijn noodzakelijke locaties voor energielandschappen. We sturen aan op vormen van geconcentreerde, zorgvuldig ontworpen 'energielandschappen', die op hun eigen manier bijdragen aan het groene (duurzame) karakter en imago van De Bevelanden, en van heel Zeeland. Ook hierbij is het uitgangspunt slim ruimte- en grondgebruik waarbij goed wordt gekeken naar de mogelijkheden van combinatie van functies. Voor Kapelle wordt hier specifiek verwezen naar de Willem-Annapolder. Waterstofinfrastructuur is essentieel voor een energielandschap.

3.5 Lokaal

3.5.1 Bouwsteen Warmte in de gebouwde omgeving

In deze bouwsteen staat dat uit een eerste analyse blijkt dat er mogelijk voor een aanzienlijk deel van de woningen op dit moment geen potentiële warmtebronnen kunnen worden benoemd. Voor deze buurten wachten we op innovatieve ontwikkelingen waarbij ook waterstof genoemd wordt.



Figuur 3 Logo Bouwsteen

3.5.2 Transitievisie warmte (TVW)

De TVW geeft aan dat duurzame gassen, waaronder waterstof uit duurzame elektriciteit, met name nodig zijn voor verduurzamen industrie en zwaar transport. Als het beschikbaar komt voor de gebouwde omgeving moet het ingezet worden voor de piekvraag op koude dagen. Ondertussen wordt zoveel als

mogelijk ingezet op het besparen van aardgas omdat beschikbaarheid van duurzaam gas voor de gebouwde omgeving beperkt zal zijn.

3.5.3 Regionale structuur warmte (RSW)

De RSW gaat maar in beperkte mate in op duurzaam gas. Dit type gas is benoemd als energiedrager voor warmtebronnen naast restwarmte en aquathermie (warmte uit water). In het advies in de RSW is de aanbeveling gedaan een regionale strategie duurzaam gas op te stellen.

3.5.4 Bouwsteen Mobiliteit

In deze bouwsteen zien we waterstof als kansrijk voor zwaar materieel en/of materiaal dat moet werken ver van voorzieningen. Dit is veelal in de grond- weg- en waterbouw of bij agrariërs. Elektrificatie is vaak geen oplossing omdat de krachtbron te weinig vermogen geeft of de infrastructuur mist om te laden. Omdat de keten voor groene waterstof voor deze branche nog niet bestaat moet deze ontwikkeld worden. Wij stimuleren en faciliteren deze transitie. Een goed voorbeeld hiervan om, vooruitlopend op een passend wettelijk kader, met een gedoogbeschikking een waterstof tankvoorziening te faciliteren. Deze tankvoorziening staat bij een grondverzet, transport en loonwerkbedrijf in onze gemeente.



Figuur 4 Waterstof tractor



Figuur 5 Waterstof tankstation

3.5.5 Bouwstenen Elektriciteit deel 1&2

De bouwstenen beschrijven het beleidskader voor de opwek van duurzame elektriciteit. In deze bouwsteen wordt niet ingegaan op de infrastructuur, opslag en elektrolyse. Het omzetten van duurzame elektriciteit naar groene waterstof door elektrolyse krijgt een belangrijke plaats in het balanceren van het net en voor opslagmogelijkheid. In de voorziene actualisatie van deze bouwstenen in 2024 zal infrastructuur en opslag worden geïmplementeerd.

4 Ontwikkelingen

4.1 Aanleg Waterstofnetwerk Zuidwest-Nederland

Het ministerie van Economische zaken en Klimaat (EZK) samen met Hynetwork services bereiden de aanleg van het waterstofnetwerk Zuidwest-Nederland voor. Het netwerk verbindt de grote industrieclusters in Nederland op het (inter-) nationale waterstofnetwerk. Met dit netwerk kunnen CO₂-reductie doelstellingen uit het Parijsakkoord gehaald worden.

Met aansluitpunten op dit netwerk ontstaan mogelijkheden voor regionale- en lokale waterstofnetwerken. Deze netwerken zijn een belangrijk onderdeel in de waterstofketen. Hiermee ontstaan leveringszekerheid van de keten wat essentieel is voor de industrie, mobiliteit en gebouwde omgeving.



Figuur 6 Waterstofnetwerk Nederland (RVO)

In de buisleidingenstaat in onze gemeente wordt dit waterstofnetwerk nieuw aangelegd. De geografische ligging van deze buisleidingenstraat is in directe nabijheid van potentiële gebruikers. Hier denken we aan bedrijventerreinen Smokkelhoek en Smokkelhoek 2, energielandschap Willem-Annapolder en het kassencomplex.

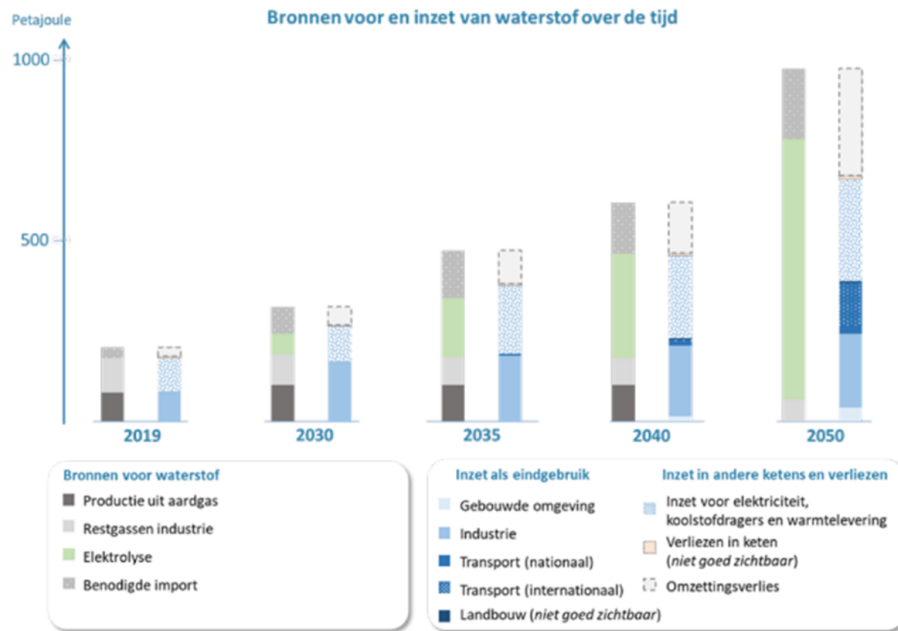
Eén of meerder aansluitpunten op het waterstofnetwerk zijn noodzakelijk om de waterstofketen te faciliteren.



Figuur 7 Waterstofnetwerk Zuidwest-Nederland (HNS)

4.2 Ontwikkeling waterstofindustrie

In de periode tot 2030 groeit de waterstofbehoefte vanuit de industrie. Het grootste deel van de waterstofinzet zal nog een fossiele basis hebben, waarbij mogelijk CCS (afvang en opslag van CO₂) wordt toegepast. Het kabinet zet in op innovatie en opschaling van elektrolyse tot 4 GW in 2030 en sterke opschaling van CO₂-vrije elektriciteit. Er komen steeds vaker momenten dat overvloedige elektriciteitsproductie kan worden omgezet in groene waterstof. De groeiende waterstofbehoefte wordt aangevuld met import, zodat tenminste voldaan wordt aan de eisen uit de hernieuwbare energie-richtlijn. Er wordt een landelijk transportnet aangelegd om vraag en aanbod te verbinden. Waterstofproductie gebeurt richting 2035 deels direct op zee. Richting 2040 zet het kabinet in op een elektrolysecapaciteit van 15 - 20GW.



Figuur 8 Bronnen voor waterstof

4.3 Netcongestie

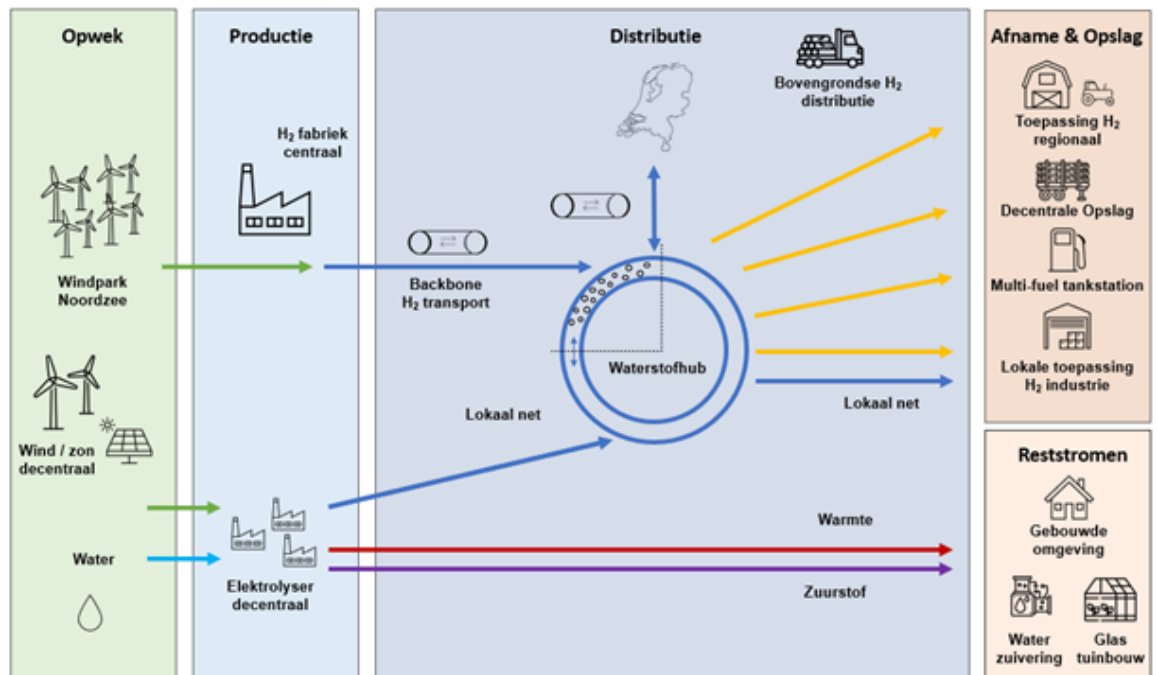
In juli 2023 hebben netbeheerders Tennet en Stedin een vooraankondiging netcongestie voor heel Zeeland gedaan voor afname van elektriciteit door grootverbruikers. Netcongestie betekent dat het stroomnet vol zit. Door netcongestie liggen ontwikkelingen stil. Grootverbruikers die hun energievraag (deels) vervullen met waterstof hoeven hiervoor geen aanvraag te doen voor elektriciteitsgebruik. Hiermee ontstaat ruimte en/of wordt verder volraken van het stroomnet voorkomen.

4.4 Regionale waterstofketen

In gemeente Kapelle is in 2022 het plan ontstaan vanuit een paar initiatiefnemers om een regionale waterstofketen te ontwikkelen. Het doel van deze keten is het leveren van (groene) waterstof aan o.a. de aanwezige industrie in Kapelle via ondergrondse infrastructuur en agrarische bedrijven in de regio via transport op wielen. Tijdens de initiatiefase van het project is vastgesteld dat de beoogde ketenaanpak ook op andere plaatsen in Zeeland een waardevolle optie zou zijn om een bijdrage te leveren aan het decarboniseren van industrie, agrarische sector en mobiliteit.

De ambitie van consortium is het verduurzamen van de energievoorziening bij bedrijven in de regio. Dit door een lokale waterstofketen te realiseren die toegang geven tot waterstof, op gewenste momenten en tegen marktconforme prijzen. Daarbij kan een regionale en groene waterstofketen een belangrijke rol vervullen in het voorkomen van netcongestie en een impuls geven aan een regionale toekomstbestendige duurzame economie.

De ambitie van het consortium is het ontwikkelen van een fijnmazige infrastructuur voor waterstofdistributie vanuit een robuuste backbone. Hierdoor wordt waterstof toegankelijk gemaakt voor middelgrote bedrijven in de regio, waardoor zij belangrijke stappen kunnen zetten in de verduurzaming van hun energievoorziening. Het realiseren van lokale waterstofketen stelt bedrijven in staat om op gewenste momenten en tegen marktconforme prijzen toegang te krijgen tot waterstof. Bovendien kan een regionale en groene waterstofketen een cruciale rol spelen in oplossingsrichtingen van netcongestie en het stimuleren van een regionale economie die toekomstbestendig is.



Figuur 9 Ketenschets regionale waterstof

Ambities ontwikkelingen

- ✓ Op het waterstofnetwerk Zuidwest-Nederland moet in onze gemeente een aansluiting komen voor de regionale waterstofketen.
- ✓ We faciliteren de ontwikkeling van de regionale waterstofketen
- ✓ We zetten in op het gebruik van waterstof als maatregel tegen netcongestie.

5 Doelgroepen

5.1 Industrie

Smokkelhoek heeft een concentratie van bedrijven in de food en agrifood sector, deze sector heeft specifieke energiebehoeften, voornamelijk vanwege de noodzaak van hoge-temperatuurwarmte voor diverse processen. Waterstof kan een cruciale rol spelen bij het verduurzamen van dit bedrijventerrein.

5.1.1 Vervanging van fossiele brandstoffen

Veel processen in de food en agrifood sector vereisen warmte op hoge temperaturen, die traditioneel wordt geleverd door fossiele brandstoffen zoals aardgas. Waterstof kan dienen als een duurzaam alternatief voor deze fossiele brandstoffen. Door waterstof te verbranden, kan de benodigde hoge-temperatuurwarmte worden gegenereerd zonder de uitstoot van CO₂.

Door waterstof te introduceren als een energiebron naast andere hernieuwbare bronnen zoals zonne- en windenergie, kan een optimale energiemix worden gecreëerd die zowel betrouwbaar als duurzaam is. Deze mix kan worden aangepast op basis van de specifieke behoeften en omstandigheden van het bedrijventerrein, waardoor een efficiënte en duurzame energievoorziening wordt gegarandeerd.

Door lokaal waterstof te produceren en op te slaan, kan het bedrijventerrein minder afhankelijk worden van het nationale elektriciteitsnet, vooral tijdens piekuren.

Waterstof kan dienen als een buffer, waarbij overtollige energie wordt opgeslagen in de vorm van waterstof wanneer de vraag laag is, en vervolgens wordt omgezet in elektriciteit wanneer de vraag hoog is.

5.1.2 Aantrekkelijk ondernemersklimaat

Naast de milieuvoordelen kan de overgang naar waterstof ook economische voordelen opleveren voor de bedrijven op Smokkelhoek. Door minder afhankelijk te zijn van fluctuerende fossiele brandstofprijzen en te profiteren van mogelijke subsidies en incentives voor duurzame energie, kunnen bedrijven op de lange termijn kosten besparen.

Naast het toekomstbestendig en aantrekkelijk maken van de huidige dienstverlening ontstaat er ook een kans om bij eventuele uitbreiding van het bedrijventerrein dit te voorzien van een waterstofinfrastructuur. Door deze infrastructuur kunnen bedrijven met een hoog energieverbruik zich vestigen op een toekomstbendige locatie voor hun bedrijfsvoering.

5.1.3 Samen toekomstbestendig ondernemen

Door te investeren in waterstoftechnologieën kan Smokkelhoek een voorloper worden op het gebied van duurzame energie in de food en agrifood sector.

Bedrijven op het terrein kunnen samenwerken aan gezamenlijke waterstofprojecten, waardoor kosten worden gedeeld en innovatieve oplossingen worden gestimuleerd

Eventuele bedrijven in Smokkelhoek kunnen partner worden in waterstof, hetzij als afnemers van waterstof, of als het faciliteren van opslag of als medeontwikkelaar in de productie.

5.2 Waterstofproductie

Wanneer er een overschot is aan duurzame energie (bijvoorbeeld op winderige dagen of tijdens zonnige uren), kan deze energie worden gebruikt om via elektrolyse waterstof te produceren. Deze waterstof kan vervolgens worden opgeslagen en later worden gebruikt om elektriciteit te genereren wanneer er een tekort is aan duurzame energie. Daarnaast kan waterstof bij het balanceren van vraag en aanbod in het elektriciteitsnet, vooral gezien de variabele aard van hernieuwbare energiebronnen zoals wind en zon. De geproduceerde waterstof kan vervolgens worden opgeslagen en op een later moment worden ingezet. We staan in de gemeente open voor de ontwikkeling van waterstofproductie. Deze ontwikkelingen zullen voornamelijk plaatsvinden in de Willen-Anna polder zoals onderstaand omschreven:

5.2.1 Kansen voor waterstof in de Willem-Annapolder

5.2.1.1 Productiemogelijkheden:

De ruimte in de polder wordt in de toekomst benut voor o.a. de installatie van zonnepanelen en windturbines. Deze hernieuwbare energiebronnen kunnen worden gebruikt voor de elektrolyse van water om groene waterstof te produceren. Naast de beschikbare ruimte om het land kan ook een koppeling gemaakt worden met energieproductie bij bedrijven op Smokkelhoek 2 die kan worden ingezet voor elektrolyse. De geproduceerde waterstof kan vervolgens worden ingezet middels volgende toepassingen:

5.2.1.2 Energieopslag:

Gezien de variabiliteit van hernieuwbare energiebronnen kan de geproduceerde waterstof dienen als een opslagmedium voor overtollige energie, die later kan worden omgezet in elektriciteit wanneer dat nodig is. Dit is een nationale lijn die ook beschreven staat in het Nationaal Programma Energiesysteem. Voor de bedrijfszekerheid van het elektriciteits- en waterstofnet is opslag cruciaal.

5.2.1.3 Aansluiting op het nationale netwerk:

In de toekomst kunnen bedrijven in de Willem-Annapolder worden aangesloten op het nationale waterstofnetwerk. Door het creëren van een aftakking en het aansluiten van bedrijven kan dit een belangrijk knooppunt worden voor de distributie van waterstof in de regio en daarbuiten.

5.2.1.4 Waterzuivering

Het waterschap kan een belangrijke rol in het waterstofproject vanwege hun mogelijkheid om goedkoop stroom in te kopen en hun behoefte aan zuurstof. Dit biedt een win-win situatie en kansen voor samenwerking. Waterschappen kunnen profiteren van goedkope stroominkoop, terwijl waterstofproductie als bron van zuurstof kan dienen voor hun waterzuiveringsinstallaties. Deze synergie voorzien we op de volgende elementen:

- **Zuurstof van electrolyzers:** Tijdens het elektrolyseproces wordt niet alleen waterstof geproduceerd, maar ook zuurstof als bijproduct. Deze zuurstof kan nuttig zijn voor waterzuiveringsprocessen. Zuurstof is een essentieel element in het afbraakproces van afvalstoffen in waterzuiveringsinstallaties. Door de zuurstof die wordt geproduceerd door electrolyzers direct te gebruiken in de waterzuivering, kan het zuiveringsproces worden geoptimaliseerd en kunnen kosten worden bespaard.
- **Samenwerking en energiecontracten:** Een samenwerking tussen waterzuiveringsinstallaties en waterstofproducenten kan wederzijds voordelig zijn, vooral op het gebied van energievoorziening.

De elektrolyser heeft een constante stroomvoorziening nodig om efficiënt te werken. Door samen te werken met waterzuiveringsinstallaties kunnen er gunstige energiecontracten worden opgesteld, waarbij overtollige energie van de waterzuivering kan worden gebruikt om de elektrolyser te voeden. Dit kan leiden tot kostenbesparingen en een verhoogde energie-efficiëntie voor beide partijen.

- **Restwarmte:** Electrolysers genereren restwarmte. Deze warmte kan worden ingezet als warmtebron voor de gebouwde omgeving. De restwarmte kan worden gedistribueerd naar de gebouwde omgeving en bedrijven in de Willem-Anna polder waardoor deze verduurzaamd kunnen worden.

5.3 Agrarische sector & GGW

Waterstof biedt een duurzaam alternatief voor diesel in de agrarische sector. Tractoren en landbouwmachines die traditioneel op diesel lopen, kunnen worden vervangen door waterstofaangedreven varianten, die enkel waterdamp uitstoten. Dit vermindert de CO₂-uitstoot aanzienlijk en draagt bij aan klimaatdoelstellingen. Hoewel de initiële kosten voor waterstoftechnologie hoger kunnen zijn, kunnen de operationele kosten op termijn concurrerend zijn, vooral met stijgende fossiele brandstofprijzen. Door te investeren in waterstof kan de agrarische sector zijn afhankelijkheid van fossiele brandstoffen verminderen en een pionier worden in duurzame energieoplossingen. De agrarische sector speelt een belangrijke rol in onze gemeente en we erkennen de uitdagingen die deze sector ondervindt met betrekking tot duurzaamheid. Waterstof biedt een veelbelovend alternatief voor diesel, een brandstof waarop veel landbouwmachines draaien. Als gemeente steunen we actief de transitie naar waterstof aangedreven machines, omdat dit de CO₂-uitstoot aanzienlijk kan verminderen en bijdraagt aan onze lokale en nationale klimaatdoelstellingen. We werken samen met agrarische bedrijven, om hen te ondersteunen bij deze overgang en faciliteren de ontwikkeling van waterstofinfrastructuur.



Figuur 10 Waterstof tractor

De Grond-, Weg- en Waterbouw sector is sterk afhankelijk van zware machines en voertuigen die voornamelijk op diesel draaien. Waterstof kan hier een sleutelrol spelen als duurzaam alternatief. Machines zoals graafmachines, bulldozers en vrachtwagens kunnen worden aangedreven door waterstof. Dit niet alleen verlaagt de ecologische voetafdruk van bouwprojecten, maar kan ook leiden tot lagere operationele kosten op de lange termijn, gezien de fluctuerende prijzen van fossiele brandstoffen. Bovendien kan de overstap naar waterstof de GWW-bedrijven een concurrentievoordeel bieden bij het winnen van aanbestedingen, aangezien steeds meer overheden en organisaties duurzaamheidscriteria hanteren bij het selecteren van contractanten. Door te investeren in waterstoftechnologie kan de GWW-sector niet alleen zijn duurzaamheidsdoelstellingen versnellen, maar ook een sterkere positie verwerven in de markt en bijdragen aan een groenere bouwomgeving. De GWW-sector is een pijler van onze lokale economie en infrastructuurontwikkeling. Als gemeente zien we waterstof als een van de oplossingen voor de verduurzaming van de GWW-sector. De overstap naar waterstof heeft niet alleen een effect

om de ecologische voetafdruk van bouwprojecten te verminderen, maar ook om de GWW-bedrijven toekomstbestendig te kunnen maken. Daarmee ondersteunen we waterstof in de GWW-sector en werken we samen met bedrijven om deze transitie zo soepel mogelijk te laten verlopen.

5.4 Mobiliteit (verkeer)

5.4.1 Vrachtwervoer

De overgang van vrachtwervoer naar emissie vrij (geen CO₂ uitstoot) staat nog in de kinderschoenen.

Op dit moment zijn grofweg drie sporen te zien:

1. Volledig elektrisch
2. Biobrandstoffen
 - a. FAME Biodiesel: gebruikt frituurvet
 - b. HVO: gehydrogeneerde plantaardige olie
 - c. Bio-LNG: Vloeibaar gemaakt biogas uit vergisting
3. E-fuels > Groene waterstof
 - a. Waterstof in brandstofcel naar elektrische aandrijving
 - b. H₂-ICE: waterstof in een verbrandingsmotor

Welk spoor maatgevend gaat worden is nog moeilijk aan te geven. Innovatie en ontwikkeling zijn nog in volle gang en een ketenuitwerking is er nog niet. Doorslaggevend gaan de volgende variabelen zijn:

- ✓ Voldoende marktvraag bij transporteurs;
- ✓ Een acceptabele (meer)prijs voor transporteurs;
- ✓ Een voldoende dekkende tankinfrastructuur;
- ✓ Voldoende kennis van de voordelen van niet-fossiel vervoer;
- ✓ Beschikbaarheid van hernieuwbare brandstoffen en grondstoffen



Figuur 11 Waterstof vrachtauto (Hyzon Windschoten)

Deskundigen zien biobrandstoffen als minst toekomstbestendig, omdat bijmenging met een fossiele brandstof meestal noodzakelijk is en de grondstoffen niet grootschalig beschikbaar zijn. De meeste efficiëntie wordt gezien in volledig elektrisch omdat de energiedrager direct kan worden omgezet naar beweging. Ook de ontwikkeling van motoren met voldoende vermogen en accu's met voldoende actieradius is hoopvol. De grootste bedreiging voor volledig elektrisch is het achterblijven van laadinfrastructuur. Dit wordt versterkt door netcongestie, die in Zeeland verwacht wordt tot 2035. Laadinfrastructuur voor vrachtwervoer vraagt om een grootverbruik aansluiting, die op dit moment niet aangelegd mogen worden. Daarom verwachten wij dat bedrijven in de overgang naar emissievrij vrachtwervoer waterstof

(E-fuels) als reëel alternatief zien. Zeker als in de periode 2026-2030 waterstof infrastructuur regionaal beschikbaar komt op de bedrijventerreinen Smokkelhoek en eventueel Smokkelhoek 2.

5.4.2 Personenvervoer

De overgang van personenvervoer naar emissie vrij (geen CO₂ uitstoot) is al redelijk doorontwikkeld. We gebruiken volledig elektrische personenauto al veelvuldig. Ook neemt de laadinfrastructuur al robuuste vormen aan. Een verdere doorontwikkeling is mogelijk omdat accu's een steeds grotere actieradius krijgen. De reguliere laadinfrastructuur wordt niet belemmerd door netcongestie omdat dit kleinverbruikers zijn. Voor snelladers is dit wel een belemmering. Enkele fabrikanten ontwikkelen nog wel personenauto aangedreven op waterstof. Maar de efficiëntie is een stuk lager dan volledig elektrisch. Het aantal van deze voertuigen op de weg in onze gemeente wordt als heel laag ingeschat. De gemeente Goes ontwikkeld een schoon tankstation waar waterstof getankt kan worden. Inwoners uit onze gemeente kunnen gebruik maken van deze tankvoorziening voor particulieren. Het is niet zinvol om een dergelijke voorziening in Kapelle te ontwikkelen tot 2035.



Figuur 12 Waterstof personenauto (BMW)

5.5 Scheepvaart

De scheepvaart draagt aanzienlijk bij aan de wereldwijde CO₂-uitstoot en luchtvervuiling. Waterstof, als schone en efficiënte energiedrager, heeft het potentieel om traditionele scheepsbrandstoffen (deels) te vervangen. Gemeente Kapelle heeft met haar ligging langs de Ooster- en Westerschelde de beschikbaarheid van docks voor scheepvaartuigen. Daarmee is de gemeente gunstig gepositioneerd voor een waterstofvoorziening voor scheepvaart. Gemeente Kapelle staat positief tegenover de ontwikkeling van waterstof-tankstations bij de docks in Wemeldinge. Deze stations kunnen dienen als bevoorradingspunten voor waterstof aangedreven schepen, waardoor de regio aantrekkelijker wordt voor duurzame scheepvaart. Door samen te werken met lokale en nationale bedrijven kan Kapelle innovatieve technologieën en oplossingen stimuleren die de integratie van waterstof in de scheepvaart bevorderen. Met deze initiatieven zal Gemeente Kapelle een faciliterende rol hebben wanneer de behoefte uit de markt ontstaat om zulke faciliteiten te realiseren.

5.6 Gebouwde omgeving

Waterstof wordt vaak genoemd als een mogelijke oplossing voor de verduurzaming van de energievoorziening in de gebouwde omgeving, waaronder woningen. Echter, bij de huidige stand van technologie en de productiekosten van waterstof zijn er enkele belangrijke overwegingen die de brede toepassing van waterstof in woningen beperken. Ten eerste is er het energieverlies dat optreedt tijdens de productie, opslag en het gebruik van waterstof. Dit maakt het minder efficiënt dan direct gebruik van elektriciteit voor verwarming of andere huishoudelijke behoeften. Ten tweede zijn de kosten voor het implementeren van waterstofinfrastructuur in woningen op dit moment relatief hoog, zeker in vergelijking met andere verduurzamingsalternatieven.

Daarnaast zijn er al bewezen en kosteneffectieve technologieën beschikbaar voor het verduurzamen van woningen, zoals warmtepompen en zonneboilers. Deze systemen kunnen direct worden gevoed met elektriciteit uit hernieuwbare bronnen, zoals zonnepanelen of windturbines, waardoor de noodzaak voor een tussenstap via waterstof wordt geëlimineerd.

Daarmee is waterstof een veelbelovende energiedrager voor bepaalde toepassingen, maar lijkt het voor de nabije toekomst onrealistisch als primaire oplossing voor het verwarmen van woningen. Het is essentieel om de beschikbare middelen te richten op de meest efficiënte en kosteneffectieve verduur-

zamingsoplossingen voor de gebouwde omgeving. Mocht in de toekomst door het opschalen van de waterstofeconomie en het efficiënter worden van het productieproces de prijs van het inzetten waterstof dalen kan dit standpunt heroverwogen worden. Tot die tijd worden de ontwikkelingen en initiatieven voor waterstof in de gebouwde omgeving nauwkeurig gemonitord. Wanneer zich een kansrijk scenario zich voortdoet voor waterstof in de gebouwde omgeving zal onderzocht worden hoe dit in Kapelle ontwikkeld kan worden.



Figuur 13 Het bouwen van een woning

5.7 (Semi) Overheidspartners



5.7.1 Veilige energietransitie (VET)

De energietransitie heeft gevolgen voor veiligheid. In sommige gevallen worden risico's kleiner dan de oorspronkelijke situatie en in sommige gevallen groter. Waterstof is bijvoorbeeld niet gevaarlijker dan sommige brandstoffen, maar heeft wel andere gevaarzettingen. Samenwerking met deskundigen op dit gebied is van groot belang. De Veiligheidsregio Zeeland (VRZ) en in het verlengde hiervan Brandweer Nederland en het Instituut fysieke veiligheid (IFV) bereiden zich voor op deze veranderde veiligheidssituatie door samenwerking en kennisdeling. Hiermee wordt een veilige energietransitie versterkt. Dit netwerk is van groot belang in het tot stand komen van waterstofprojecten.

5.7.2 Milieubescherming

Waterstof is milieuvriendelijker dan veel andere brandstoffen. Een transitie van een fossiele brandstof naar waterstof is veelal milieuwinst. Bedrijven gaan meer met waterstof werken. Milieuwetgeving loopt achter op deze ontwikkeling. In de transitiefase moet dus maatwerk geboden worden. Vergunningverlening, toezicht en handhaving gebeurt in de meesten gevallen door de Regionale uitvoeringsdienst Zeeland (RUD). De RUD moet zich dus voorbereiden dat waterstof op meer, en kleinere, locaties toegepast gaan worden. Nu is dit alleen nog maar binnen grote (chemische) bedrijven.

5.7.3 Netbeheerders

Voor de hoofdtransportinfrastructuur van waterstof is Gasunie met haar dochteronderneming Hynetwork Services aangewezen als netbeheerder. Voor de regionale- en lokale infrastructuur zijn nog geen netbeheerders aangewezen. Commerciële partijen mogen dus ook waterstofinfrastructuur aanleggen. Vanwege het strategische belang van deze netwerken is het gewenst dat de aanleg en beheer in de openbare ruimte bij een aangewezen netbeheerder komt te liggen. De hierbij aan veiligheid, leveringszekerheid en netinpassing. Daarnaast kan het huidige aardgasnetwerk een rol spelen een toekomstig waterstofnet. Bij de aanleg van een regionaal- of lokaal waterstofnet in onze gemeente gaat de voorkeur uit dit in samenwerking te doen met Stedin, de netbeheerder in Zeeland.

5.7.4 Provincie Zeeland

De provincie Zeeland bepaald voor een deel de strategie op energie infrastructuur. De provincies werken in IPO verband samen voor het onderwerp Waterstof. De provinciaal en regionale belangen worden

hier afgestemd. De provincie heeft een nauwe samenwerking met het Rijk om strategieën te borgen in rijksbeleid. De provincie is daarom een belangrijke samenwerkingspartner om ambities te borgen in de strategische aanpak voor waterstof.

Ambities Doelgroepen

- ✓ **Industrie:** We zien waterstof als kans voor de regio om toekomstbestendig duurzaam te ondernemen.
- ✓ **Productie:** We werken mee aan de productie van waterstof door initiatiefnemers te faciliteren.
- ✓ We nemen waterstof integraal mee in gebiedsontwikkelingen
- ✓ **Agrariërs en GWW:** We werken mee aan plannen om sectoren met zwaar materieel te ondersteunen een transitie te maken naar waterstof
- ✓ **Vrachtvervoer:** De regionale waterstofketen geeft bedrijven de mogelijkheid om vrachtvervoer uit te voeren met E-fuels.
- ✓ **Personenvervoer:** In de gemeente Kapelle wordt niet ingezet op een particulier waterstoftankstation, gebruikers kunnen hiervoor terecht bij het Schone tankstation in Goes.
- ✓ **Samenwerking:** We werken samen met partners voor een veilige en milieuvriendelijke energietransitie.
- ✓ De aanleg en beheer van een regionaal of lokaal waterstofnet gebeurt bij voorkeur door Stedin.
- ✓ **Scheepvaart:** Wanneer initiatieven ontstaan voor tankinfra voor scheepvaart staat de gemeente open om dit te verkennen.
- ✓ **Gebouwde omgeving:** de komende jaren monitort de gemeente initiatieven en projecten voor het inzetten van waterstof in woningen in de gebouwde omgeving.

6 Rol gemeente

6.1 Regisseur

Gemeente Kapelle neemt in de initiatiefasen een initiërende en faciliterende rol. Daarmee worden beleids- en investeringskaders voor het project neergezet, middels maatschappelijk en politiek draagvlak. Dit biedt initiatiefnemers voldoende ruimte voor de uitvoering van verschillende innovatieprojecten. In deze fase organiseert de gemeente regie en sturing, om vervolgens in de uitvoering van de projecten een ondersteunende rol te kunnen nemen, zoals het bevoegd gezag voor het afgeven van de benodigde vergunningen.

Hoewel private en publieke stakeholders vastbesloten zijn om het waterstof-ecosysteem te realiseren, zijn ondersteunende regelgevingskaders nodig. Dit dient zowel op gemeentelijk als provinciaal niveau te gebeuren, zodat ambtelijke capaciteit vrijgemaakt kan worden om de benodigde processen te ondersteunen. Gemeente Kapelle heeft een startnotitie, ondersteunend gemeentelijk beleid en werkt aan een positionpaper om projecten in de regio op de kaart te zetten.

Daarnaast verkent de gemeente ook de betrokkenheid van belangrijke en samenwerking met belangrijke stakeholders zoals het waterschap, veiligheidsregio, netbeheerders en de provincie.

6.2 Bevoegd gezag

De gemeente is in veel gevallen bevoegd gezag in planologische besluitvorming en het verlenen van vergunningen. Voor veel ontwikkelingen binnen de waterstofketen zal een planologisch besluit genomen moeten worden of moet een vergunning worden verleend. In onderstaand schema is een globale weergave van te nemen besluiten weergegeven. In sommige gevallen kan de provincie of minister ook bevoegd gezag zijn.

Ketenonderdeel	Besluitonderdeel	Bestuursorgaan
Aanleg waterstof-transportleiding	Afwijken omgevingsplan	Minister / Raad/ B&W
	Uitvoeringsbesluiten	B&W
Aanleg regionale/ lokale waterstofleiding	Afwijken omgevingsplan	Raad/ B&W
	Uitvoeringsbesluiten	B&W
Decentrale productie	Afwijken omgevingsplan	Raad/ B&W
	Uitvoeringsbesluiten	GS/ B&W
	Milieu besluit	GS/ B&W
Opslag	Afwijken omgevingsplan	Raad/ B&W
	Uitvoeringsbesluiten	GS/ B&W
	Milieu besluit	GS/ B&W
Tankvoorziening	Afwijken omgevingsplan	Raad/ B&W
	Uitvoeringsbesluiten	GS/ B&W
	Milieu besluit	GS/ B&W
Aanpassen productie-proces	Afwijken omgevingsplan	Raad/ B&W
	Uitvoeringsbesluiten	GS/ B&W
	Milieu besluit	GS/ B&W

Bij het nemen van besluiten waarbij de gemeente het bestuursorgaan is zal deze bouwsteen als beleids-uitgangspunt gehouden worden. In sommige gevallen is de gemeente naast bevoegd gezag ook mede ontwikkelaar of facilitator. In deze gevallen is het van belang om een scheiding in portefeuille aan te brengen tussen de betrokken bestuurders en scheiding in zaakbehandelaar bij de ambtenaren.

6.3 Deelnemer

Naast regisseur is de gemeente ook deelnemer in de waterstofketen. Deze deelnemersrol zit met name in het meenemen van waterstofinfrastructuur in omgevingsbeleid en gebiedsontwikkeling. Ook zullen delen van de waterstofinfrastructuur aangelegd worden in gemeentelijk eigendom. Indirect ontstaan ook kansen voor toepassing in materieel van gemeenschappelijke regelingen zoals de reinigingsdienst en brandweer.

6.4 Interbestuurlijke samenwerking

De waterstofketen is gemeente overstijgend. Samenwerking binnen de regio en provincie is van groot belang om tot een geslaagde ketenopzet te komen. Om een verdere fragmentatie te voorkomen wordt gebruik gemaakt van de volgende bestaande (interbestuurlijke) samenwerkingen.

- ✓ Samenwerking De Bevelanden;
- ✓ BO De Bevelanden van de pMIEK (ambtelijk en bestuurlijk);
- ✓ Energieraad Zeeland van de pMIEK (bestuurlijk);
- ✓ Zeeuws duurzaamheidsoverleg (ambtelijk)
- ✓ OZO Klimaat, energie en milieu (bestuurlijk)
- ✓ RES tafel Wind&Zon /Elektriciteit (ambtelijk)
- ✓ Publieke stuurgroep RES (bestuurlijk)
- ✓ Bestuurlijk kernteam RES (bestuurlijk)



Ambities Rol Gemeente

- ✓ Gemeente Kapelle neemt in de initiatiefasen een initiërende en faciliterende rol.
- ✓ Deze bouwsteen is het beleidsuitgangspunt voor het nemen van besluiten voor de ketenonderdelen voor waterstof.
- ✓ We brengen een scheiding aan tussen bestuurlijke portefeuilles/ ambtelijke zaakbehandeling als de gemeente naast bevoegd gezag ook mede ontwikkelaar is.
- ✓ Voor interbestuurlijke samenwerking gebruiken we bestaande samenwerkingsstructuren.

7 Uitvoeringsagenda en organisatie

7.1 Inleiding

Om de gestelde ambities uit deze Bouwsteen te halen zal uitvoering gegeven moeten worden aan deze ambities. Het is nog niet mogelijk om deze uitvoering voor alle ambities op detail niveau weer te geven in activiteiten. In dit hoofdstuk zal inzicht gegeven worden op de uitvoeringsactiviteiten die al te definiëren zijn. Als activiteiten in eigen beheer worden uitgevoerd, kunnen geraamde kosten lager uitvallen. Arbeidskosten van ambtelijke inzet maken geen onderdeel uit van de geraamde kosten.

7.2 Monitoring en evaluatie

7.2.1 De CO₂-footprint

De gemeente heeft een CO₂-footprint. Doel van de CO₂-footprint is om inzichtelijk te maken in hoeverre CO₂-reductie binnen de gemeente plaatsvindt. Deze footprint wordt met regelmaat opgesteld en aangeboden aan de gemeenteraad. Dit document is dan ook geschikt om te monitoren of de bepaalde ambities behaald worden.

7.2.2 Begroting en rapportage

Aan de hand van het opgestelde actieplan zullen activiteiten ieder jaar worden opgenomen in de gemeentelijke begroting. Op deze wijze worden capaciteit en middelen beschikbaar gesteld om tot uitvoering van deze activiteit te komen. Ook de gemeenteraad heeft zo zeggenschap over de jaarlijkse activiteiten. Met de bestuursrapportages en jaarrekening wordt verantwoording afgelegd over de stand van zaken van de voorziene activiteiten.

Ambitie	Activiteit	Betrokken partijen	Organisatorische inzet	Raming kosten
Ontwikkelingen				
1. Op het waterstofnetwerk Zuidwest-Nederland moet in onze gemeente een aansluiting komen voor de regionale waterstofketen.	✓ De samenwerking met EZK en HNS hiervoor benutten; ✓ Ketenpartners ondersteunen in het indienen van een verzoek tot aansluiten; ✓ Het benutten van inspraak en beroepsmogelijkheden binnen de Rijkscoördinatieregeling en ketenpartners stimuleren dit ook te doen;	▪ EZK ▪ HNS ▪ Provincie Zeeland ▪ Bestuurlijk platform De Bevelanden ▪ Ketenpartners	Ambtelijke en bestuurlijke deelname aan samenwerking met betrokken partijen. Inhoudelijke en juridische ondersteuning in de procedure	€ 10.000,00

		- RES partijen - pMIEK partijen		
2.				
3. We zetten in op het gebruik van waterstof als maatregel tegen netcongestie.	✓ Grootverbruikers stimuleren om het gebruik van waterstof mee te nemen in hun verduurzamingsonderzoek ✓ Potentieel elektriciteitsreductie in beeld brengen; ✓ Afstemming met de netbeheerder	- Bedrijven - Netbeheerders	Ambtelijke en bestuurlijk inzet	€ 10.000,00 (betreft totaalbedrag per jaar voor aanpak netcongestie, waterstof is hier een deel van)
4. Ontwikkeling waterstofketen	✓ Opstarten van pilotproject om de toepassing van waterstof binnen de bedrijven te demonstren ✓ Realiseren van een formele samenwerkingen tussen de betrokken overheden en private partijen om de waterstofketen te realiseren ✓ Ontwikkelen van plannen voor de integratie van verschillende schakels in de waterstofketen, zoals productie, opslag, distributie en eindgebruik. ✓ Faciliteren van netwerken en samenwerkingen tussen verschillende stakeholders om synergiën te creëren en de implementatie van waterstofprojecten te versnellen.	✓ EZK ✓ HNS ✓ Provincie Zeeland ✓ Bestuurlijk platform De Bevelanden ✓ Ketenpartners ✓ RES partijen ✓ pMIEK partijen ✓ Bedrijven ✓ Veiligheidsregio Zeeland	Ambtelijke en bestuurlijke deelname aan samenwerking met betrokken partijen. Inhoudelijke en juridische ondersteuning in de procedure	€ 45.000,00
Doelgroepen				
5. Industrie: We zien waterstof als kans voor de regio om toekomstbestendig duurzaam te ondernemen.	✓ Initiëren onderzoeken interesse en behoefte verduurzamen industriële bedrijfsprocessen middels waterstof	- Bedrijven - Netbeheerders	Ambtelijke inzet voor procesbegeleiding. Inhoudelijke ondersteuning	€ 15.000,00
6. Productie: We werken mee aan de productie van waterstof door initiatiefnemers te faciliteren.	✓ Onderzoeken mogelijke productielocaties binnen de gemeentegrenzen ✓ Onderzoeken benodigde vergunning om veilig waterstof te kunnen produceren	- Bedrijven - Netbeheerders - Projectontwikkelaars	Ambtelijke inzet voor procesbegeleiding. Inhoudelijke, juridische en technische ondersteuning	€ 15.000,00

	✓	Onderzoeken van een aansluiting van waterstofproductiefaciliteiten op het bestaande energienetwerk.	▪ Grondeigenaren HNS ▪ Provincie Zeeland ▪ Veiligheidsregio Zeeland		
7. We nemen waterstof integraal mee in gebiedsontwikkelingen	✓ ✓	Meenemen als optie in toekomstige ruimtelijke plannen Opstellen van duurzaamheidsnormen die het gebruik van waterstof in nieuwe ontwikkelingen stimuleren	▪ Veiligheidsregio Zeeland	Ambtelijke inzet voor procesbegeleiding.	N.v.t.
8. Agrariërs en GWW: We werken mee aan plannen om sectoren met zwaar materieel te ondersteunen een transitie te maken naar waterstof	✓ ✓	Uitvoeren van een behoefte- en haalbaarheidsanalyse voor de overstap naar waterstof in de agrarische en GWW-sector. Bieden van technische expertise en advies voor de omschakeling naar waterstof aangedreven machines en voertuigen.	▪ Bedrijven ▪ Provincie Zeeland	Ambtelijke inzet voor procesbegeleiding.	€ 10.000,00
9. Vrachtvervoer: De regionale waterstofketen geeft bedrijven de mogelijkheid om vrachtvervoer uit te voeren met E-fuels.	✓	Activiteit implementeren in de ketenaanpak	▪ Bedrijven ▪ Transportsector ▪ Provincie ▪ Ketenpartners	Ambtelijke inzet voor procesbegeleiding.	Onderdeel van ontwikkeling waterstofketen (nr. 3)
10. Personenvervoer: In de gemeente Kapelle wordt niet ingezet op een particulier waterstoftankstation, gebruikers kunnen hiervoor terecht bij het Schone tankstation in Goes.		▪ Doelgerichte voorlichting en communicatie	▪ Inwoners ▪ Media	Ambtelijke en bestuurlijk inzet	n.v.t.
11. We werken samen met partners voor een veilige- en milieuvriendelijke energietransitie.		▪ Kennis delen en adviezen borgen in besluitvorming	▪ Veiligheidsregio Zeeland ▪ Regionale uitvoeringsdienst Zeeland	Ambtelijke inzet voor procesbegeleiding.	n.v.t.
12. De aanleg en beheer van een regionaal of lokaal waterstofnet gebeurt bij		▪ Afstemming met Stedin	▪ Stedin	Ambtelijke inzet voor procesbegeleiding.	n.v.t.

	voorkeur door Stedin.				
13.	Scheepvaart: Wanneer initiatieven ontstaan voor tankinfra voor scheepvaart staat de gemeente open om dit te verkennen.	Bijwonen van overleggen met relevante stakeholders om de behoeften en mogelijkheden te bespreken.	N.v.t	Ambtelijke inzet voor procesbegeleiding.	n.v.t.
14.	Gebouwde omgeving: de komende jaren monitort de gemeente initiatieven en projecten voor het inzetten van waterstof in woningen in de gebouwde omgeving.	- Monitoring van lopende initiatieven om daarmee de kansrijkheid en toepasbaarheid voor Kapelle af te wegen - Informereren van het publiek en lokale stakeholders over de redenen waarom de gemeente op dit moment niet inzet op waterstof in woningen	N.v.t	Ambtelijke inzet voor procesbegeleiding.	n.v.t.
Rol gemeente					
15.	Gemeente Kapelle neemt in de initiatiefasen een initiërende en faciliterende rol.	- Organiseren van informatiesessies en om bewustzijn en kennis over waterstof te vergroten en om initiatiefnemers te informeren over beschikbare ondersteuning - Fungeren als het eerste aanspreekpunt voor initiatiefnemers, om hen te begeleiden door de verschillende fasen van projectontwikkeling	N.v.t	1. Ambtelijke inzet voor procesbegeleiding.	1. n.v.t.
16.	Deze bouwsteen is het beleidsuitgangspunt voor het nemen van besluiten voor de ketenonderdelen voor waterstof.	Implementatie in beleid en advisering besluitvorming	- Interne organisatie - RUD Zeeland - Keterpartners	Ambtelijke en bestuurlijk inzet	n.v.t.
17.	We brengen een scheiding aan tussen bestuurlijke portefeuilles / ambtelijke zaakbehandeling als de gemeente naast bevoegd gezag ook mede ontwikkelaar is.	Implementatie in organisatie-model	Interne organisatie	Ambtelijke en bestuurlijk inzet	n.v.t.
18.	Voor interbestuurlijke samenwerking gebruiken we bestaande samenwerkingsstructuren.	Benutten bestaande structuren	- RES - Regio De Bevelanden - OZO	Ambtelijke en bestuurlijke deelname aan overleggen	n.v.t.

		▪ Provincie		
--	--	-------------	--	--

8 Communicatie en participatie

8.1 Algemeen

We sluiten aan bij het overkoepelende communicatieplan over de Duurzaamheidsagenda en het participatiebeleid. Uitgangspunten van dit communicatieplan zijn:

- ✓ Dicht bij de doelgroep
- ✓ Transparant en oprecht communiceren
- ✓ Communicatiemiddelen op maat (online en offline)
- ✓ Goede voorbeelden vanuit de samenleving
- ✓ Inspelen op actualiteiten en uitgaan van kansen en mogelijkheden in plaats van problemen en opofferingen.

We stimuleren participatie door keuzes aan de samenleving over te laten waar mogelijk. We betrekken inwoners, ondernemers en (maatschappelijke) organisaties op een actieve manier wanneer nodig. Daarnaast sluiten we aan bij bestaande plannen, zowel op landelijk als provinciaal niveau. Verder is in de uitvoeringsmatrix opgenomen welke communicatieactiviteiten er plaatsvinden en welke stakeholders waarbij betrokken worden.

8.2 Ketensamenwerking

De transitie naar een duurzame energievoorziening is een complexe uitdaging die een geïntegreerde aanpak vereist. In dit kader speelt ketensamenwerking een belangrijke rol, vooral als het gaat om de ontwikkeling en implementatie van waterstof als een duurzame energiedrager. In onze regio zijn diverse stakeholders betrokken bij deze transitie, waaronder de provincie, netbeheerders, veiligheidsregio's, grondeigenaren en lokale bedrijven met een hoog energieverbruik.

Momenteel wordt er gewerkt aan een samenwerking tussen de gemeente, lokale bedrijven, de netbeheerder en de provincie. Het doel is om bedrijven op het bedrijventerrein aan te sluiten op de toekomstige landelijke waterstofinfrastructuur. Twee initiatiefnemers spelen hierin een belangrijke rol. De focus ligt enerzijds op het verduurzamen van de agrarische sector anderzijds op de foodsector, voedselproductie en glastuinbouw. Deze sectoren zijn grootverbruikers van energie en staan open voor de mogelijkheden die waterstof biedt. Er worden momenteel gesprekken gevoerd met de 14 grootverbruikers om de mogelijkheden verder te inventariseren. Om dit te realiseren wordt een subsidieaanvraag voorbereid met verschillende werkpakketten, variërend van het inventariseren van de waterstofbehoefte tot het onderzoeken van de herbruikbaarheid van bestaande infrastructuur. Deze werkpakketten zijn gedetailleerd en omvatten verschillende projectstappen, zoals het verzamelen van gegevens, het analyseren van processen en het bepalen van de benodigde hoeveelheden en infrastructuur.

Daarnaast is de Veiligheidsregio Zeeland nauw betrokken bij dit project en wordt geconsulteerd wanneer nodig. Dit is een belangrijk aspect, gezien de unieke veiligheidsuitdagingen die het gebruik en transport van waterstof met zich meebrengen.

Ketensamenwerking is essentieel voor het succes van de waterstoftransitie. Alleen door een geïntegreerde aanpak en samenwerking tussen diverse stakeholders kunnen we de ontwikkeling en implementatie van waterstof als een duurzame energiedrager ontwikkelen. De huidige initiatieven en geplande activiteiten vormen de start voor de toekomstige ontwikkeling van de waterstofeconomie in onze regio.

8.3 Informatiebank

Binnen de ketensamenwerking wordt veel kennis en ervaring opgebouwd. De kennis delen we voor geïnteresseerde partijen met een kennisbank op www.duurzaamkapelle.nl. Op deze wijze borgen we ook dan partijen binnen de ketensamenwerking, door samenwerking met de gemeente, een kennisvoorsprong opbouwen gemeente ten nadele van niet deelnemers. Uiteraard gaan we diskreet om met bedrijfsgevoelige informatie van ketenpartners.



Samen verbonden aan
**duurzaam
Kapelle**

Aldus vastgesteld tijdens de raadsvergadering van 31 oktober 2023.

De gemeenteraad van Kapelle,

*De griffier,
H.J. Horden*

*De voorzitter,
C.G. Jansen op de Haar*

Bijlage 1: Literatuur

De volgende literatuur is gebruik voor het opstellen van deze bouwsteen:

- Zeeuwse Omgevingsvisie 2021, [Zeeuwse Omgevingsvisie | Provincie Zeeland](#)
- Omgevingsplan Zeeland 2018, [Omgevingsbeleid | Provincie Zeeland](#)
- Provinciaal Meerjarenprogramma Infrastructuur Energie en Klimaat [Energiesysteem 2050 | Provincie Zeeland](#)
- Visie op de regionale opgaven van de Bevelanden 'Het vitale hart van Zeeland' 2021-2026 D21.255316
- Duurzaamheidsagenda Kapelle
 - o Bouwsteen Warmte in de gebouwde omgeving, <https://www.duurzaamkapelle.nl/warmte-de-gebouwde-omgeving>
 - Transitievisie warmte,
 - Regionale structuur warmte,
 - o Bouwsteen Mobiliteit, <https://www.duurzaamkapelle.nl/mobiliteit>
 - o Bouwsteen Elektriciteit, <https://www.duurzaamkapelle.nl/elektriciteit>
- Waterstofnetwerk Zuidwest Nederland
 - o [Realisatie van het waterstofnetwerk Zuidwest-Nederland › Hynetwork Services](#)
 - o [Waterstofnetwerk Zuidwest-Nederland \(rvo.nl\)](#)
- [Hoe waterstof energietransitie transportsector kan versnellen \(tno.nl\)](#)
- [Hyzon HyMax Series | Zero Emission, Hydrogen-Powered Vehicle | Hyzon Motors - Hyzon Motors](#)
- [BMW iX5 Hydrogen \(G05\): Waterstofmobiliteit en technische gegevens | BMW.nl](#)
- [Volkswagen legt uit waarom waterstofauto's geen goed idee zijn \(topgear.nl\)](#)
- Op weg naar een emissieloze en innovatieve vrachtovervoersector, 31-05-2023 Ministerie van I&W: <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwiBwrOm0J-AAxV30AIHHVYJCKYQFnoECBAQAO&url=https%3A%2F%2Fwww.tweedekamer.nl%2Fdownload%2Fdocument%3Fid%3D2023D24786&usq=AOvVaw30diZXMa6Njus9JPz7RdDk&opi=89978449>
- <http://publications.tno.nl/publication/34636875/KDhcac/vankranenburg-2020-efuels.pdf>
- [Schoon tankstation | Gemeente Goes](#)
- [A hydrogen strategy for a climate-neutral Europe](#)

Bijlage 2: Begrippen en afkortingen

- EZK: Het ministerie van Economische zaken en Klimaat
- HSN: Hynetwork services, 100% dochter van de Gasunie
- RVO: Rijksdienst voor ondernemend Nederland.
- OZO: Overleg Zeeuwse Overheden
- TVW: Transitie visie warmte
- RSW: Regionale structuur warmte
- Groene waterstof: Waterstof geproduceerd vanuit hernieuwbare elektriciteit d.m.v. Elektrolyse
- Backbone: Waterstof transportnetwerk
- pMIEK: Provinciaal Meerjarenprogramma Infrastructuur Energie en Klimaat
- RES: Regionale Energie Strategie
- IPO: Interprovinciaal overleg
- CCS: Carbon capture storage (Koolstof opvang en opslag)