

Memo mijnbouwactiviteiten in windenergiegebied Nederwiek (N & Z)

Van	EBN
Aan	EZK DGGO TDO: Joëlle Rekers, Ewout Pikaar & Michiel Hendrickx EZK Wind: Karin Heijmen & Jan Wouter Vorderman Ministerie van I&W: Titia Kalker & Titus Hielkema
Betreft	Overzicht huidige en mogelijke toekomstige mijnbouwactiviteiten* in windenergiegebied Nederwiek (N&Z) ter ondersteuning van de Ministeries van EZK en I&W voor de inrichting van dit toekomstige windenergiegebied.
Memo versie	1
Datum	19 december 2023

1. Inleiding

Energie Beheer Nederland (EBN) is een publiek energiebedrijf dat kennis, kunde en financiële slagkracht investeert om samen met belanghebbenden zo snel mogelijk een duurzaam energiesysteem te bouwen. Onze activiteiten richten zich op drie kerngebieden: de gastransitie, de warmtetransitie en CO₂ opslag- en transportsystemen. Als gebruiker van de Noordzee voor onder andere gaswinning en CO₂-opslag heeft EBN het Noordzee Akkoord (NZA) mede geïnitieerd en ondertekend.

Om de verduurzaming van de energiesector mogelijk te maken onderzoekt EZK momenteel de mogelijke locaties voor wind op zee (Figuur 1). Belangrijk hierbij is onder andere de invulling van artikel 4.12 van het NZA, dat stelt dat bij de aanwijzing van nieuwe windenergiegebieden een integraal afwegingskader gehanteerd moet worden waarbij een aantal punten onderzocht en transparant afgewogen moeten worden, waaronder het effect op andere gebruikers van de Noordzee. Waar nodig moet er gezocht worden naar oplossingen waarmee meervoudig ruimtegebruik mogelijk is.

Dit memo is bedoeld om een zo compleet mogelijk beeld te geven van de verschillende mijnbouwbelangen binnen windenergiegebied Nederwiek (N&Z) en het kan worden gebruikt om de afstemming over de inrichting en fasering van dit windenergiegebied tussen de Ministeries, de olie- en gasector en de windsector te faciliteren. Ook geeft dit memo inzicht in eventuele synergiën tussen de verschillende gebruikers van het gebied, zodat het ruimtegebruik van alle (huidige en toekomstige) activiteiten in dit gebied geoptimaliseerd kunnen worden.

**Mijnbouwactiviteiten= gas- en olie opsporing, winning, transport en decommissioning, opslag en transport van CO₂ en opslag en transport van waterstof of een waterstofmengsel*



Figuur 1: Locatie van het windenergiegebied Nederwiek (N&Z) op de Noordzee (VAWOZ 2031-2040 Programma Verkenning Aanlanding Wind op Zee - 2023)

Gehanteerde data

De participatie van EBN in circa 200 olie en gas joint-ventures, CO₂-opslag projecten en verkennende onderzoeken naar waterstofopslagcapaciteit op de Nederlandse Noordzee geeft EBN toegang tot openbare en vertrouwelijke data. Dit stelt ons in staat om bestaande en toekomstige mijnbouwactiviteiten op de Noordzee in kaart te brengen, inclusief de bijbehorende fasering in tijd en ruimte.

In dit memo zijn openbare en EBN data en informatie m.b.t. mijnbouwactiviteiten in windenergiegebied Nederwiek bijeengebracht. Hierbij is gekeken naar de verschillende typen gebruik van de diepe ondergrond en bijbehorende bovengrondse installaties, zowel actueel als beoogd (O&G, CO₂- en waterstofopslag).

Leeswijzer

Dit memo bestaat uit 5 hoofdstukken. Daarin worden de volgende zaken behandeld:

- 1) Een overzicht van de overlap van het windenergiegebied met de huidige mijnbouwvergunningen,
- 2) Een overzicht van de bestaande mijnbouwvergunningen (uit 1) en geldigheidsduur,
- 3) De mogelijke toekomstige O&G-activiteiten in de twee windenergiegebieden,
- 4) De mogelijke CO₂- en waterstofopslag activiteiten in de twee windenergiegebieden,

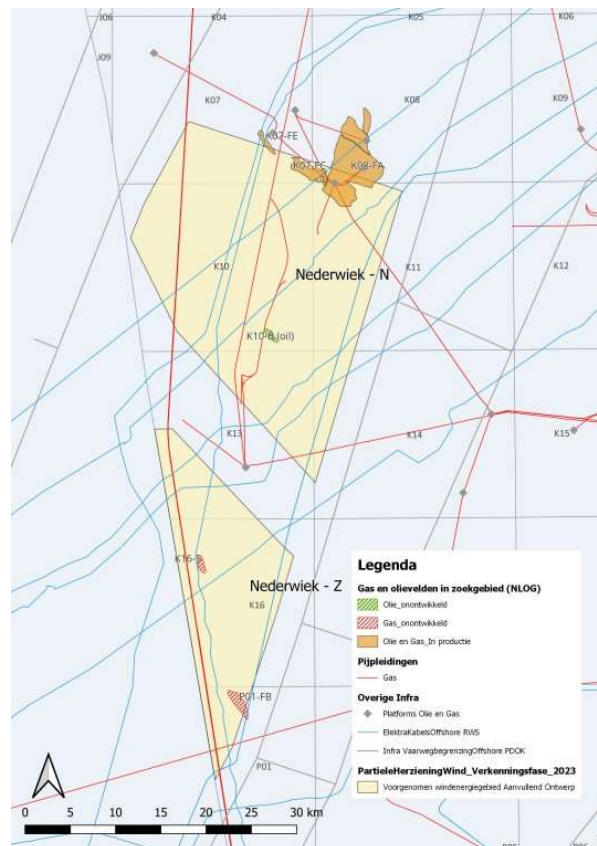
5) Een overzicht van bestaande en mogelijke toekomstige infrastructuur voor mijnbouwactiviteiten.
Dit alles is gebaseerd op openbare data en informatie, evenals EBN-inzichten die openbaar gedeeld kunnen worden.

Deze analyse is een momentopname en is gebaseerd op de huidige kennis en inzichten van EBN. Het bevat geen commercieel gevoelige informatie. Daarnaast zijn er mogelijk plannen bij marktpartijen, die nog niet zijn gedeeld met EBN. Plannen van de houders van mijnbouwvergunningen kunnen veranderen (zowel qua ruimtegebruik als tijdlijnen) als gevolg van kennisontwikkeling en de verdere ontwikkeling van mijnbouwactiviteiten. De houders van mijnbouwvergunningen bepalen derhalve welke van de onderstaand genoemde plannen zij zullen uitwerken. Waarbij de voorwaarde is dat de benodigde vergunningen verleend worden. Als direct belanghebbenden zijn zij een essentiële gesprekspartner in de planologische besluitvorming over het windenergiegebied zodat hun rechten en belangen onderdeel zijn van het beslissings- en afwegingsproces.

2. Overlap van het windenergiegebied Nederwiek N&Z met de mijnbouwvergunningsblokken

Voor de mijnbouwsector en de windsector gelden twee verschillende vergunningstelsels. Voor de verlening van mijnbouwvergunningen is de Noordzee opgedeeld in vergunningsblokken, steeds aangeduid door een combinatie van een hoofdletter en een cijfer. De begrenzing van de beoogde windenergie gebieden voor vergunningsaanvraag wordt aangegeven met behulp van coördinaten.

Windenergiegebied Nederwiek overlapt geheel of gedeeltelijk met een aantal vergunningsblokken (zie figuur 2).



Figuur 2: Overzicht van de vergunningsblokken in de omgeving van windenergie gebieden Nederwiek N en Z.

3. Overzicht met status van huidige mijnbouwvergunningblokken

Bij de ontwikkeling van mijnbouwactiviteiten wordt eerst middels een exploratievergunning gezocht naar koolwaterstofvoorkomens. Indien in de exploratiefase koolwaterstoffen zijn aangetoond en deze naar verwachting economisch te winnen zijn, zal een operator een winningsvergunning aanvragen.

De exploratievergunningen worden voor een beperkt aantal jaren afgegeven. Winningsvergunningen zijn ook gelimiteerd in tijd, maar zijn van veel langere duur en vaak gebaseerd op de tijd die nodig is om de koolwaterstoffen economisch te ontwikkelen en te winnen.

De mijnbouwvergunningen voor olie en gas geven de vergunninghouders het recht op het winnen van delfstoffen in de ondergrond (gebruiksrecht) met bijbehorende bovengrondse mijnbouwwerken (platforms, pijpleidingen). De winning van delfstoffen kenmerkt zich door kapitaalintensieve projecten met een lange terugverdientijd (zie ook hoofdstuk 4).

Tabel 1 en Figuur 3 geven een overzicht van de huidige open en vergunde gebieden in windenergiegebied Nederwiek. NAM is de enige actieve O&G Operator in dit windenergiegebied met twee mijnbouwvergunningen verleend tot en met 2030.

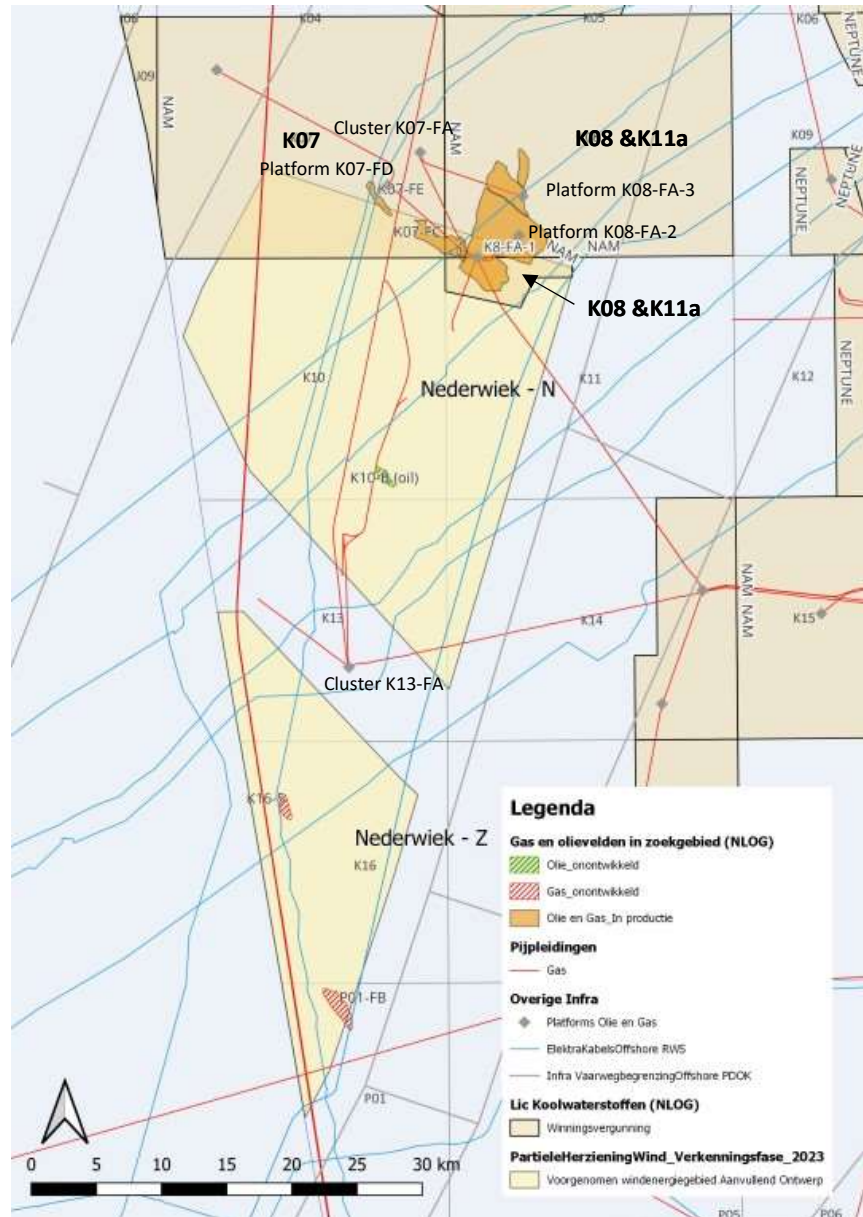
Daarnaast kennen open gebieden potentie voor olie- en gaswinning, CO₂ opslag en waterstofopslag. Vergunningen in deze open blokken kunnen aangevraagd worden door geïnteresseerde operators. Bijvoorbeeld op basis van exploratie en winningsactiviteiten in nabije blokken. Zie hoofdstukken 4 en 5 voor nadere toelichting toekomstige activiteiten.

Tabel 1: Overzicht status van de vergunningsblokken in het windenergiegebied, samen met de naam van de operator en de einddatum van de vergunning.

Vergunning	Type	Operator	Einddatum	Overlap met windenergiegebied Nederwiek N/Z
K07	Winningsvergunning	Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V	31-12-2030	Deels Nederwiek N
K08 & K11a	Winningsvergunning	Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V	31-12-2030	Deels Nederwiek N
K10	Open	nvt	nvt	Deels Nederwiek N
K11	Open	nvt	nvt	Deels Nederwiek N
K13	Open (zie opmerking hieronder)	nvt	nvt	Deels Nederwiek N en Z
K14	Open	nvt	nvt	Deels Nederwiek N
K16	Open	nvt	nvt	Deels Nederwiek Z
P01	Open	nvt	nvt	Deels Nederwiek Z

Opmerking: K13 is open gebied. Dat wil zeggen dat er geen lopende mijnbouwvergunningen gelden voor dit gebied. In het gebied staat echter nog wel een mijnbouwwerk (platform), gebouwd toen K13 nog een winningsvergunning was. Vanwege een

cruciale doorvoerfunctie is dit platform nog actief, hoewel het gebied volgens de mijnbouwwet de status “open” heeft. Dit is een uitzonderingssituatie die verder nergens in Nederland voorkomt.



Figuur 3: Overzicht van de momenteel verleende O&G vergunningen in de omgeving van het windenergiegebied Norderwiek N en Z.

Het is derhalve noodzakelijk dat vergunningen voor de windsector die overlappen met bovengenoemde mijnbouwvergunningen zorgvuldig moeten worden verleend, zodat wind- en mijnbouwactiviteiten elkaar niet in de weg staan en deze complementair aan elkaar uitgevoerd kunnen worden, mogelijk zelf synergetisch. Belangrijk is daarbij te realiseren dat er voor verschillende activiteiten (tijdelijk) meer ruimte nodig is, bijvoorbeeld voor aanvullende onderzoeken, zoals seismische acquisitie, helikoptertransporten en aan- en afvoerroutes van booreilanden (rigs) of werkschepen.

4. Overzicht toekomstige O&G activiteiten

In verschillende vergunde blokken of onderdelen van blokken binnen of in de buurt van windenergiegebied Nederwiek zijn O&G activiteiten gepland die een ruimtelijke impact kunnen hebben op de inrichting van het windenergiegebied (zie figuur 3):

- ❖ In de vergunde gebieden K07, K08&K11a binnen windenergiegebied Nederwiek zijn toekomstige gasactiviteiten mogelijk. Het gaat om Near-Field Exploration en infill putten op de K07 en K08-velden die, indien aangeboord, mogelijk tot na 2030 produceren.
- ❖ In deze twee vergunde gebieden zijn een aantal *prospects* (i.e. nog niet aangetoonde koolwaterstofvoorkomens) geïdentificeerd. Indien aangeboord en aangetoond kunnen deze ook tot na 2030 produceren. Er zijn nog geen concrete tijdlijnen bekend.
- ❖ In de open blokken K10, K11, K13, K14 (deels), K16 en P01 zijn een aantal diepe *prospects* geïdentificeerd. Twee van deze *prospects* hebben een aanzienlijk verwacht gasvolume. Daarnaast wordt er ook in blok K10 olie verwacht in de ondiepere *prospects*. Indien aangeboord en aangetoond kunnen deze produceren tot na 2030.

5. Verwachte toekomstige activiteiten voor de opslag van CO₂ of waterstof

De ontwikkeling van toekomstige activiteiten op het gebied van CO₂-opslag en waterstofopslag in Nederland staan nog aan het begin en met name waterstofopslag bevindt zich nog slechts in de verkenningsfase.

5.1 CO₂-activiteiten

Voor wat betreft de lange termijn vooruitzichten voor CO₂-opslag in Nederland en de geassocieerde mijnbouwactiviteiten op de Noordzee, is het belangrijk om bekend te zijn met de noodzaak om niet alleen fossiele uitstoot terug te dringen, maar ook om voor de 'hard-to-decarbonise' industrieën (zoals de cement, staal, en petrochemische industrie) een oplossing te hebben na 2050. Deze industrieën hebben te maken met chemische processen waarbij CO₂ vrijkomt, zelfs als er geen fossiele brandstoffen worden gebruikt. Daarnaast is CO₂-opslag een belangrijk onderdeel van systemen met negatieve CO₂-emissies, waarbij snelgroeiende biomassa wordt gebruikt voor het opwekken van elektriciteit, en de (niet-fossiele) CO₂ permanent onder de grond wordt vastgelegd.

Nabij het windenergiegebied Nederwiek is K14 een actief CO₂-opslag project van Shell dat zich momenteel in de pre-FEED fase bevindt. Dit project is onderdeel van het Aramis initiatief en heeft daardoor een grote kans om gerealiseerd te worden. De bouwfase gaat naar verwachting van start in 2025. Er lijkt echter geen interferentie met de geplande windenergiegebieden Nederwiek N en Z.

K15 is een tweede actief CO₂-opslagproject van Shell dat zich momenteel in de feasibility fase bevindt om op Aramis aangesloten te worden in 2028-2029. Het is mogelijk dat er in de nabije toekomst nog meer opslagpotentieel wordt geïdentificeerd in andere lege gasvelden in het betreffende gebied, met name in Nederwiek N.

Het potentieel voor de opslag van CO₂ in zoutwaterhoudende aquifers is groot, met name rondom lege (depleted) gasvelden.

5.2 Waterstof-activiteiten

Ondergrondse waterstofopslag in gasvelden bevindt zich in de innovatie-/ontwikkelfase. Het huidige *Technological Readiness Level* is TRL 4, zie de link onder Referenties. Voor opslag van waterstof in gasvelden zal er voor 2030 een pilot in een Nederlands gasveld plaats moeten vinden, zoals genoemd in de TK-brief (EZK, 2023A) en de Routekaart Energieopslag (EZK, 2023B). Bij gebleken technische geschiktheid zal de ontwikkeling van 1 of meer waterstofopslagen in gasveld(en) plaats gaan vinden vanaf 2030, een dergelijke ontwikkeling zal zo'n 7-10 jaar in beslag nemen, van de eerste project specifieke haalbaarheidsstudies tot de start van exploitatie. Over de locatie van de toekomstige waterstofopslag pilot(s) en -projecten is nu nog weinig concreets

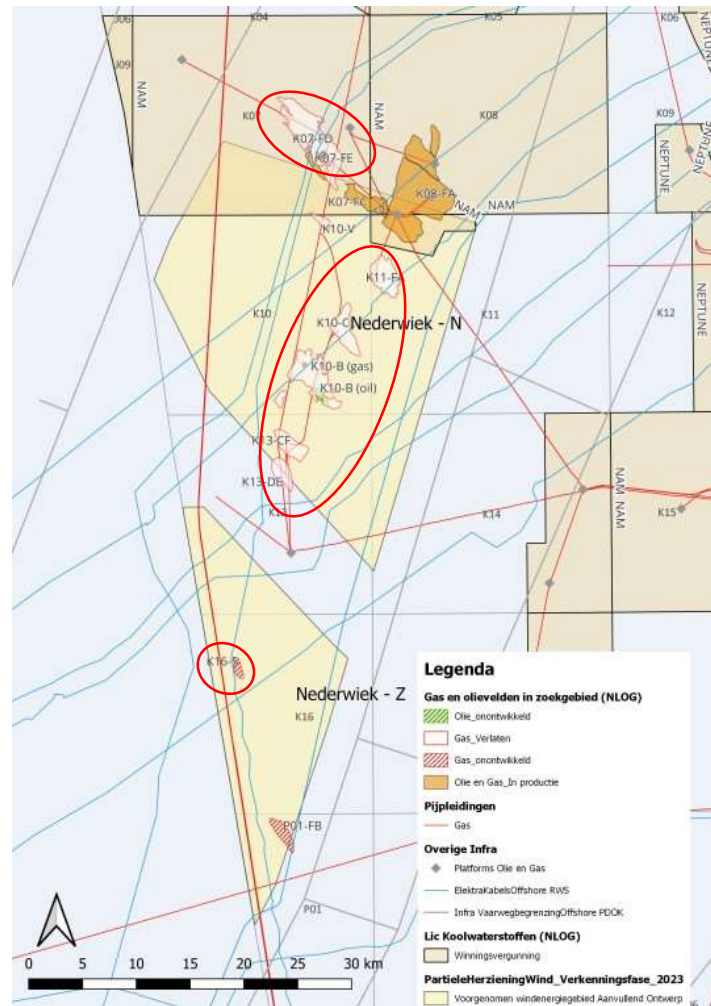
te zeggen; de komende jaren vindt veel onderzoek plaats om de geschiktheid (en beschikbaarheid) van de Nederlandse gasvelden voor waterstofopslag te bepalen, in combinatie met de doorlopende screening van specifieke velden. In tegenstelling tot CO₂ wordt voor ondergrondse waterstofopslag in Nederland niet gekeken naar aquifers.

De eerste screening (TNO/EBN, 2022) voor waterstofopslag in lege gasvelden in Nederland heeft o.a. mogelijke potentie laten zien in één uitgeproduceerd gasveld in het Nederwiek N windenergiegebied, namelijk K07-FC. Het veld K08-FA lijkt te groot voor waterstofopslag. Daarnaast zijn er enkele kleine velden die vanwege te weinig data niet in de TNO/EBN analyse zijn meegenomen, maar mogelijk wel in aanmerking zouden komen voor waterstofopslag als deze data beschikbaar zou kunnen worden. In deze categorie vallen lege gasvelden K07-FD, K07-FE en K10-V. Voor de overige velden zijn er op dit moment weinig gegevens voorhanden, zo is er b.v. voor deze (oude) gasvelden geen winningsplan te vinden op NLOG. Mogelijk dat er informatie in (papieren) rapporten bij TNO te vinden is. Onderstaande tabel en Figuur 4 geven een overzicht van de huidige screening voor geschiktheid van de O&G lege velden voor waterstofopslag.

Tabel 2: Overzicht geschiktheid lege O&G velden in windenergiegebied Nederwiek.

Veld	In TNO/EBN (2022)	GIIP (BCM)	Start productie	Opmerking
K07-FC	Ja	8,3	1998	Geschikt voor waterstofopslag
K07-FD	Nee	1,5	1998	Mogelijk geschikt voor waterstofopslag
K07-FE	Nee	1,7	2000	Mogelijk geschikt voor waterstofopslag
K08-FA	Nee	63,3	1978	Niet geschikt voor waterstofopslag: reservoir te groot
K10-V	Nee	2,26	1993	Mogelijk geschikt voor waterstofopslag
K10-C	Nee	onbekend	1983	Momenteel onvoldoende data beschikbaar
K10-B	Nee		1983	
K11-FA	Nee		1980	
K16-5	Nee		1987	
P01-FB	Nee		1980	
K13-A	Nee		1976	
K13-B	Nee		1977	
K13-CF	Nee		1978	
K13-DE	Nee		1979	

Verdere onderzoeken en analyses zijn de komende jaren nodig voordat met zekerheid gesteld kan worden welke pilots en projecten voor ondergrondse waterstofopslag er in windenergiegebied Nederwiek ontwikkeld zouden kunnen gaan worden.



Figuur 4: Overzicht met daarin leeg geproduceerde velden die mogelijk geschikt zijn voor waterstofopslag.

Ondergrondse waterstofopslag in zoutcavernes zit al verder in de innovatie-/ontwikkelfase (huidige TRL 5). De planning is dat er rond 2030 in Nederland vier zoutcavernes voor waterstofopslag ontwikkeld zijn, in Zuidwending (Groningen), zie ook TK-brief (EZK, 2023A) en de Routekaart Energieopslag (EZK, 2023B). Voor de opschaling van ondergrondse waterstofopslag zal er mogelijk ook gekeken worden naar nieuw te ontwikkelen zoutcavernes offshore. Daadwerkelijke ontwikkeling zou dan na 2030 plaats gaan vinden. Een dergelijke ontwikkeling zal ook zo'n 10 jaar in beslag nemen, van eerste project specifieke haalbaarheidsstudies tot start van de exploitatie. Over de locatie van pilot(s) en projecten is nu nog weinig concreets te zeggen. In de eerste screening (TNO/EBN, 2022) van offshore zoutstructuren voor de ontwikkeling van cavernes voor waterstofopslag is er in Norderwiek geen zoutstructuur geïdentificeerd voor de mogelijke ontwikkeling van offshore zoutcavernes.

6. Overzicht van bestaande en mogelijke infrastructuur voor mijnbouwactiviteiten

6.1 Bestaande en mogelijk toekomstige O&G-infrastructuur

Platformcluster K08-FA wordt naar verwachting niet voor 2031 ontmanteld, net zoals de andere platformen en platformclusters in blokken K07 en K08 (zie Figuur 3). De bijbehorende pijpleidingen, die al verlaten zijn of buiten gebruik, worden momenteel niet ontmanteld door de operators en blijven dus in het windenergiegebied liggen.

Prospects in blokken K07 en K08 zouden op deze bestaande infrastructuur aangesloten kunnen worden. Voor het in productie brengen van *prospects* in andere vergunningen dient nieuwe infrastructuur (platforms en pijpleidingen) geïnstalleerd te worden.

Platform cluster K13-A, een voormalig productieplatform gelegen tussen de twee windenergiegebieden, vormt momenteel een cruciaal onderdeel van het WGT-extensie gas en condensaat evacuatiesysteem dat loopt van J6-A naar Den Helder. Deze rol is verder gedetailleerd in het memo over de status en rol van K13-A d.d. 7 november 2023 van EBN aan EZK. Hierin wordt uitgelegd dat het platform K13-A nog lange tijd belangrijk is voor alle gasproductie en doorvoer van gas vanuit het Verenigd Koninkrijk via de WGT-pijpleiding. Het gas, dat geëvacueerd wordt via het WGT-systeem, betreft gas van de K4/K5 blokken geopereerd door Total, gas van de blokken K7, K8, K14, K15, K18 en L13, geopereerd door NAM en ook (doorvoer)gas vanuit het Verenigd Koninkrijk via een processing overeenkomst tussen J6-A (of J6-Markham, geopereerd door Spirit Energy) en o.a. Chiswick. Daarnaast kan zonder de functionaliteit van het K13-A platform het aardgas downstream van K13-A ook niet geëvacueerd worden.

6.2 Mogelijke infrastructuur voor CO₂ en waterstofopslag

Wanneer aangevraagde CO₂-exploratie vergunningen die overlappen met het windenergiegebied Nederwiek vergund gaan worden, dient er rekening mee gehouden te worden dat er CO₂- opslag- en transportactiviteiten ontwikkeld kunnen worden. En dient rekening te worden gehouden met ruimtebeslag voor deze activiteiten.

Om (depleted) aquifers te ontwikkelen voor CO₂-opslag zal er infrastructuur moeten worden aangelegd. K14 en K15 zullen op Aramis worden aangesloten met een pijpleiding. Voor ontwikkeling van de aquifers in de westelijke K-blokken kunnen dan weer leidingen gelegd worden vanaf K14-K15, en zullen wellhead-platforms nodig zijn. Het alternatief is dat de aquifers worden ontwikkeld met een shipping concept; in dat geval zijn er wellhead platforms en shipping access nodig.

EBN kan op dit moment echter geen exacte locatie aanwijzen waar die platforms en corridors precies moeten komen. Dit zal in nader overleg gepland moeten worden op basis van verder onderzoek van de ondergrond, en nadat CO₂-opslag ontwikkelings-concepten van operators beter uitgewerkt zijn. In het geval de projecten technisch uitvoerbaar en economisch haalbaar zijn, zal constructie naar verwachting rond 2028-2030 starten.

De maturiteit van waterstofopslag projecten is nog laag. Bij dergelijke pilots en projecten moet bovengrondse en ondergrondse gasinfrastructuur (platforms en pijplijnen) hergebruikt of nieuw geïnstalleerd worden. De locaties en omvang daarvan zijn momenteel onbekend vanwege de lage maturiteit van de technologieën, maar zijn wel relevant voor het efficiënt inrichten van het windenergiegebied. EBN pleit ervoor de synergie tussen wind en mijnbouw zo vroeg mogelijk te toetsen zodat de locaties van de hubs voor wind/waterstof (eiland of platforms) in goed overleg met mogelijke waterstofopslag projecten in de ondergrond afgestemd kunnen worden. Mogelijke synergiën met CO₂-activiteiten zouden ook onderzocht moeten worden en hierin meegenomen worden. Hiermee ontstaat een optimalisatie van het ruimtegebruik.

Gasunie heeft een schets gepresenteerd van een waterstofhoofdleiding aan te leggen in de Noordelijke Nederlandse offshore. Deze leiding moet een aantal elementen van de toekomstige offshore waterstofketen in dit gebied verbinden met elkaar en met de hoofdinfrastructuur richting Duitsland en op het Nederlandse vasteland, zie onderstaande kaart en Gasunie (Figuur 5). Deze leiding zou ook het windenergiegebied Nederwiek doorkruisen.

De eigenaren van de NGT en NOGAT offshore pijpleidingen hebben voor een waterstofhoofdleiding gekeken naar hergebruik van huidige aardgasleidingen. Ook in het nog te publiceren EIPN (Energie Infrastructuur Plan Noordzee) rapport wordt hergebruik van aardgasleidingen voor offshore waterstoftransport verder onderzocht. Op basis van de eerste analyse lijken hergebruikplannen niet te conflicteren met windzoekgebied Nederwiek.



Figuur 5: Mogelijke waterstofhoofdleiding op de Noordzee. Bron: Gasunie (2022)

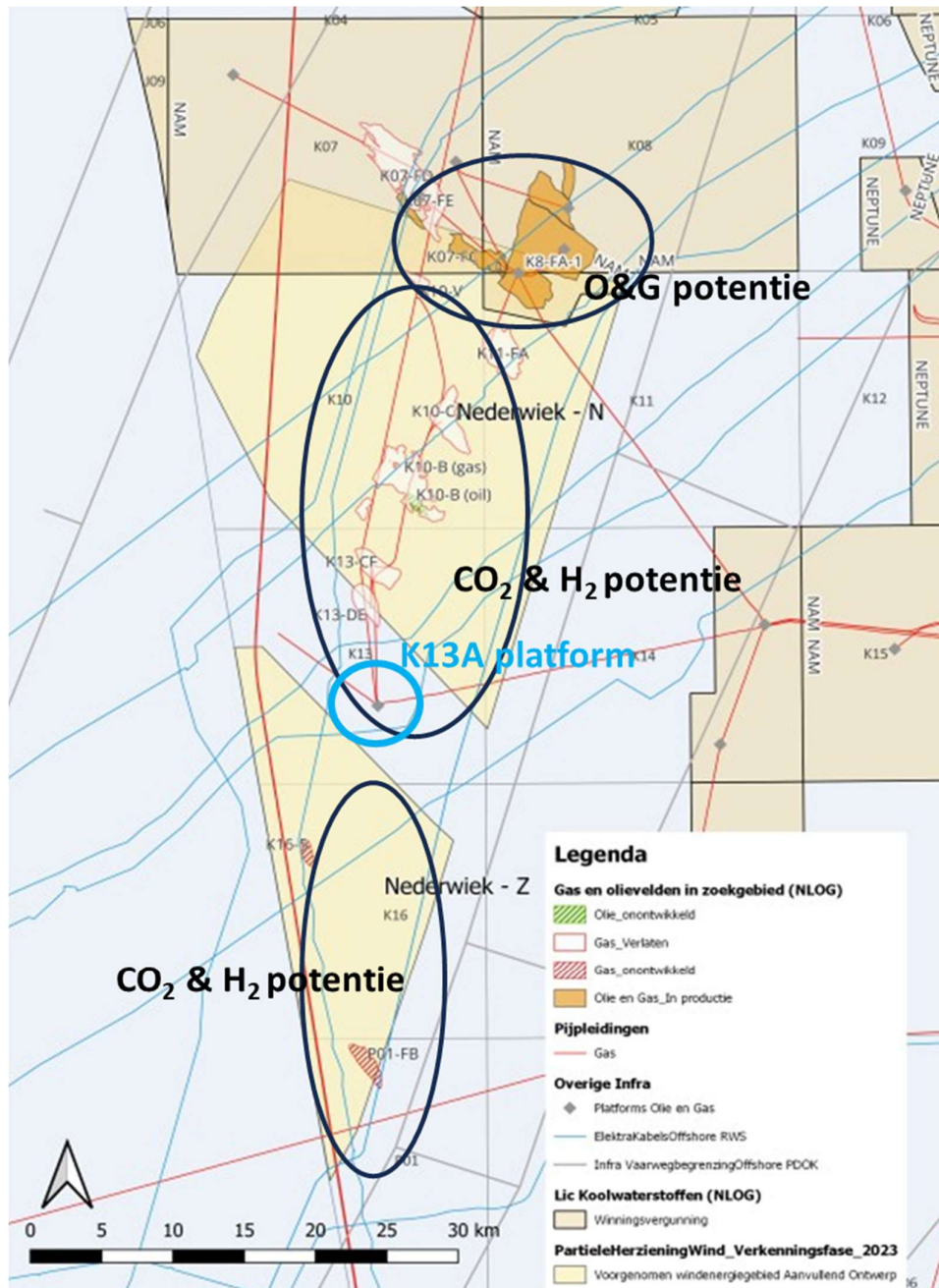
Bij bestaande (en toekomstige) infrastructuur vinden allerlei activiteiten plaats: uitbreidingsactiviteiten (infill putten, exploratie putten, subsea completion, nieuwe pijpleidingen...), onderhoudsactiviteiten en, aan het einde van de levensduur van de infrastructuur, ontmantelingsactiviteiten. De installatie van windturbines in de nabije omgeving van deze infrastructuur moet in goed overleg gedaan worden zodat deze activiteiten in de ruimte maar ook in de tijd niet beperkt zullen worden.

7. Tot slot

Samenvattend kan gezegd worden dat er bestaande gasproductie alsmede prospectiviteit in het gebied van O&G winningsvergunningen K07 en K08 is. Verder is er mogelijk zowel waterstof als CO₂-opslag potentieel in en rond uitgeproduceerde velden K10, K11, K13, K14 en K16. Er dient rekening mee gehouden te worden dat wanneer opslag wordt gerealiseerd er ook infrastructuur zal moeten worden aangelegd of hergebruikt. In onderstaande figuur 6 en tabel 3 zijn de resultaten van de uitgevoerde analyse samengevat.

Zoals in de inleiding aangegeven, is deze analyse een momentopname en gebaseerd op de huidige kennis en inzichten van EBN. Plannen van de houders van mijnbouwvergunning kunnen veranderen (zowel qua ruimtegebruik als tijdlijnen) als gevolg van kennisontwikkeling en de verdere ontwikkeling van mijnbouwactiviteiten.

EBN pleit ervoor de synergie tussen wind en mijnbouw zo vroeg mogelijk te toetsen zodat de locaties van de hubs voor wind/waterstof (eiland of platforms) en windturbines in goed overleg met mogelijke O&G, CO₂- en /of waterstofopslag projecten in de ondergrond afgestemd kunnen worden. Hiermee ontstaat een optimalisatie van het ruimtegebruik.



Figuur 6: Overzicht van mijnbouwactiviteiten (O&G, waterstof en CO₂) in het windenergiegebied

Tabel 3: Overzicht van mijnbouwactiviteiten (O&G, waterstof en CO₂) in het windenergiegebied.

Rood= bestaande mijnbouwbelangen. Afstemming met vergunninghouders belangrijk.

Orange= nieuwe mijnbouwactiviteiten mogelijk. Afstemming tussen wind en mijnbouw noodzakelijk.

Groen= op dit moment nauwelijks of geen mijnbouwbelangen bekend.

Mijnbouw vergunningsblok	O&G belangen Tijdslijn	Potentie voor CO ₂ opslag Tijdslijn	Potentie voor H ₂ opslag Tijdslijn	Advies EBN m.b.t. de installatie van windinfrastructuur
K07	2024 - 2050		2030+	Discussie met EBN en O&G Vergunninghouder nodig
K08 & K11a	2024 - 2050		2030+	Discussie met EBN en O&G Vergunninghouder nodig
K10		2028+	2030+	Discussie met EBN en toekomstige CO ₂ opslag verg. houder nodig
K11		2028+	2030+	Discussie met EBN en toekomstige CO ₂ opslag verg. houder nodig
K13		2028+	2030+	Discussie met EBN en toekomstige CO ₂ opslag verg. houder nodig
K14		2025+	2030+	Discussie met EBN nodig
K16		2028+	2030+	Discussie met EBN nodig
P01			2030+	Discussie met EBN nodig

Voor verdere vragen graag contact opnemen met EBN (audrey.roustiau@ebn.nl).

8. Referenties

- ❖ Gasunie (2022), [Gasunie onderzoekt waterstofnetwerk op Noordzee](#) › Gasunie
- ❖ Memo van EBN aan EZK d.d. 7 november 2023 met antwoorden n.a.v. EZK vragen over Platform K13-A
- ❖ Neele, F., ten Veen, J., Wilschut, F., Hofstee, C., 2012. *Independent assessment of high-capacity offshore CO₂ storage options*. TNO report TNO-060-UT-2012-00414 / B
- ❖ Noordzeeakkoord [handlerdownloadfiles.ashx \(noordzeeoverleg.nl\)](#)
- ❖ Routekaart Energieopslag (EZK, 2023B) (hyperlink: [Routekaart Energieopslag voorjaar 2023 \(overheid.nl\)](#)).
- ❖ [Technology Readiness Levels \(TRL\) \(rvo.nl\)](#)
- ❖ TNO/EBN, 2022: Haalbaarheidsstudie Offshore Ondergrondse Waterstofopslag – dit rapport (in opdracht van EZK) beschrijft de (on-)mogelijkheden van ondergrondse waterstofopslag op de Nederlandse Noordzee. https://www.ebn.nl/wp-content/uploads/2022/10/Haalbaarheidsstudie-offshore-ondergrondse-waterstofopslag__EBN_TNO2022_R11212_v07.07.2022-2.pdf, begeleidende Kamerbrief <https://open.overheid.nl/documenten/ronl-281278d53541fd534620a12aacca1f4f7472e7c8/pdf>
- ❖ Tweede Kamer brief *Vormgeving instrumentarium hernieuwbare waterstof* (EZK, 2023A), (hyperlink: [Kabinetsaanpak Klimaatbeleid | Tweede Kamer der Staten-Generaal](#))
- ❖ VAWOZ: [Programma Verbindingen Aanlanding Wind Op Zee \(VAWOZ\) 2031-2040 \(rvo.nl\)](#)