

Bijlage 3

Input Havenbedrijf – Klimaatplan 2030 Stad Antwerpen

Omwille van haar bijzondere positie in de stad wordt het havengebied niet gevat door de doelstellingen voor stedelijk grondgebied. Het havengebied betreft immers 3 gemeenten, en heeft door haar specifieke industriële en logistieke activiteiten een andere benadering nodig, die rekening houdt met Europese en internationale regels en evenwichten.

Mitigatie in het havengebied

Inleiding

Het Havenbedrijf Antwerpen is een partner van de Vlaamse, federale en Europese overheid in het bereiken van de klimaatdoelen van Parijs. PoA voert een beleid dat bedrijven in de Antwerpse haven actief ondersteunt bij het verlagen van hun broeikasuitstoot. Dit doet ze o.m. door in te zetten op hernieuwbare energie, door de shift te maken naar een economie met blauwe en groene waterstof als belangrijkste energiedrager, door walstroom aan te bieden, door de verdere ontwikkeling van Antwerpen als een Multi Fuel Port, met een divers aanbod aan klimaatneutrale brandstoffen, door een project rond CCU/CCS te helpen ontwikkelen en door ruimte voor te behouden (proeftuin) voor nieuwe klimaattechnologie. Op die manier kan het ecosysteem van de haven van Antwerpen ook wereldwijd exporteerbare klimaatinnovatie opleveren.

PoA ondersteunt en stimuleert verder bedrijven in en rond de haven om de bestaande havenactiviteiten te verduurzamen (hefboomrol). Via sensibilisering en met behulp van haar instrumentarium wil ze onder meer de modal shift helpen realiseren.

Aansluitend op haar infrastructurele taakstelling werkt PoA in samenwerking met partners aan een backbone voor de opvang van CO₂, ondersteunt ze de aanleg van een performant open-access pijpleidingennetwerk voor stoom, restwarmte & waterstof en zet ze stappen richting een open-accesnetwerk voor chemicaliën.

Verder trekt PoA industrie aan die de transitie richting circulaire economie vorm geeft en creëert ze randvoorwaarden die de opschaling van bestaande circulaire pilotprojecten mogelijk maakt. Zo worden reststromen niet langer als afval beschouwd, maar als producten die zo hoogwaardig mogelijk worden ingezet in de economie.

Tot slot geeft PoA alvast het goede voorbeeld en verlaagt ze haar CO₂-voetafdruk aanzienlijk door de graduele vergroening van de eigen vloot, door de circulariteit van haar eigen afval- & recyclagebeheer te optimaliseren, door een duurzaam en circulair aankoopbeleid te voeren en door in te zetten op maximaal circulair bouwen.

Naar een klimaatneutrale scheepvaart

PoA neemt maatregelen om de haven van Antwerpen te ontwikkelen als een Multi Fuel Port, waar door de zeescheepvaart en de binnenvaart alternatieve brandstoffen (onder andere LNG, methanol, waterstofgas en elektrische energie) worden gebunkerd. PoA neemt hiervoor actie vanuit haar vier rollen:

- 1) **Landlord/grondeigenaar**: beschikbaar maken van terreinen speciaal bestemd voor de ontwikkeling van een LNG- en een waterstofbunkerstation, kortingen op havenrechten o.b.v. de **Environmental Ship Index (ESI)**

- 2) **Operator**: zelf geven we niet alleen het goede voorbeeld door een sleepboot om te bouwen naar methanol (**Methatug**), en een nieuwe sleepboot te leasen op waterstof (**Hydrotug**), maar dankzij deze projecten effenen we ook het pad op regelgevend vlak, op vlak van supply chain, opleiding van personeel, ...
- 3) **Regulator**: we creëren op lokaal vlak a.d.h.v. de Gemeentelijke Havenpolitieverordening een juridisch en operationeel kader voor bunkeren van alternatieve brandstoffen. Zo werden door de havenkapitein in 2019 de eerste twee vergunningen uitgereikt voor **LNG-bunkerschepen** (LNG London en Flexfueler 001). Ook maakten we o.b.v. een risicoanalyse een **LNG-bunkerkaart**, die aangeeft welke operaties op welbepaalde locaties in de haven kunnen plaatsvinden. Dit kader zal in de komende jaren verruimd worden naar andere brandstoffen zoals waterstof, methanol, ...
- 4) **Community Builder**: we werken samen met de havengemeenschap (bunkerbedrijven, agenturen, terminals, ...) om de doelen te bereiken. Dankzij een sterke samenwerking met havens wereldwijd binnen het **World Ports Sustainability Program**, realiseren we bovendien een harmonisering van de regelgeving (Clean Marine Fuels Audit Tool en operationele LNG bunkerprocedures) en wordt de Environmental Ship Index gebruikt door tientallen havens. Daarnaast nemen we engagementen op binnen internationale initiatieven zoals de **Getting to Zero Coalition**

Voor zowel zeeschepen als binnenschepen zet PoA in op **walstream** als klimaatneutrale oplossing wanneer de schepen afgemeerd zijn in de haven.

- Voor de zeeschepen doen we dit door bij nieuwe infrastructuurprojecten (of renovaties) ruimte te voorzien voor walstream. En we nemen onze rol op als community builder om samen met terminalexploitant, netbeheerder, rederij, ... te werken aan een business case.
- Voor de binnenschepen baat PoA in het Antwerpse (zee)havengebied 25 publieke walstroomkasten uit. Ook in de toekomst overweegt PoA de installatie van walstroomkasten bij alle nieuwe (of vernieuwde) infrastructuur voor wachtplaatsen, waarbij de (maatschappelijke) meerwaarde steeds streng bewaakt wordt bij de investeringsbeslissing.
- Momenteel baat PoA ook in de Antwerpse stadshaven drie publieke walstroomkasten voor de riviercruises uit. Die zullen op termijn overgedragen worden naar de stad Antwerpen.
- Voor haar eigen vloot (sleepboten en baggerschepen) geeft PoA het goede voorbeeld en heeft het 30 private walstroomkasten in gebruik.

Daarnaast aligneert PoA zich voor vergroening van de binnenvaart met de doelstellingen van de **Verklaring van Mannheim** (2018), die ook onderschreven werden door de Vlaamse minister van Mobiliteit en Openbare Werken. Op langere termijn (2050) streeft PoA met alle betrokkenen naar een klimaatneutrale binnenscheepvaart. Tussentijds wordt er tegen 2035 gestreefd naar een reductie van broeikasgassen en verontreinigende stoffen met 35% t.o.v. 2015. PoA neemt alvast enkele concrete initiatieven in die richting:

- **Europees project Clean Inland Shipping:** dankzij monitoring van de emissies aan boord van meer dan 40 binnenschepen, verkrijgen we inzicht in de actuele uitstoot van de binnenvaart. Op basis hiervan zullen er tegen 2021 door het internationale consortium voorstellen geformuleerd worden m.b.t. Europees beleid voor vergroening van de binnenvaart.
- **Vergroeningsconsulent Binnenvaart:** PoA is samen met Kenniscentrum Binnenvaart Vlaanderen en De Vlaamse Waterweg initiatiefnemer voor dit project, dat als doel heeft om de Belgische binnenvaartondernemers bekend te maken met en te begeleiden in de vergroening. PoA zal samen met haar partners de opportuniteiten overwegen van de voortzetting na afloop in 2021.

Aangezien de **eigen vloot** (sleeptboten en baggerschepen) verantwoordelijk is voor meer dan 80% van de CO₂-voetafdruk van PoA, zullen ook hier grote inspanningen geleverd worden m.b.t. vergroening. De ombouw van een sleepboot naar methanol, de leasing van een nieuwe sleepboot op waterstof en de aanschaf van twee nieuwe hybride handhavingsvaartuigen zijn alvast stappen in die richting.

Naar een klimaatneutrale haven

PoA zet in op een verdere uitrol van:

- **de productie van hernieuwbare energie**, met aandacht op zowel wind- als zonenergie. Voor windenergie wordt de pioniersrol voor het plaatsen van windturbines te midden van havenactiviteiten verdergezet met een ontwikkeling in evenwicht met haven- en natuurontwikkeling. Samen met de stad Antwerpen wordt een kader gecreëerd waarin onnodige belemmeringen inzake tiphoogte een toename van de productie per windlocatie (grotere doormeters, hogere ashogtes) toelaat. Naast een toename in aantal locaties (thans 39) kan zo ook de output per locatie toenemen. Samen met de stad Antwerpen wordt tevens gepleit bij DSO en TSO voor een adequate netinfrastructuur die inperking van installeerbare capaciteit vermijdt. Tenslotte bepleiten stad en haven bij de VREG voor behoud van een werkbaar regulatorisch kader inzake directe lijnen, dit om inkoppeling van windturbines los van concessiegrenzen en openbare wegen in eigendom van PoA te vermijden. Voor zonne-energie zal PoA actief onderzoeken hoe, ondanks een gereduceerde banding factor en hoge vereisten inzake lokaal verbruik, voor bedrijven aanvaardbare investeringscases kunnen gecreëerd worden. Voor daken voor dewelke het OT-model voor

bepaling van de uitkering van groene stroomcertificaten geen aanvaardbaar investeringsrendement oplevert (onder meer wegens gebrek aan eigen verbruik) zullen de stad Antwerpen en PoA samen in dialoog treden met Vlaanderen.

- **De uitbouw van warmtenetten:** PoA zal in nauwe samenwerking met Fluvius de trekkersrol opnemen voor de ontsluiting van industriële restwarmte naar het grootstedelijk gebied. PoA zal actief de industriële bedrijven opzoeken en motiveren om gezamenlijk de mogelijkheid tot uitkoppeling van restwarmte binnen havengebied te evalueren en waar mogelijk te realiseren. PoA zal samen met Fluvius instaan voor de aanleg van de noodzakelijke warmtetransportleidingen op haar grondgebied. Ze zal de stad ondersteunen in haar missie om een marktwerking tot stand te brengen. Het project 'restwarmte Antwerpen Noord' is een eerste pioniersproject.
- **De uitbouw van CO₂-infrastructuur:** De aanwezigheid van de grootste geïntegreerde brandstof- en chemiecluster van Europa zorgt voor belangrijke emissies van CO₂ in de haven van Antwerpen. Tegelijkertijd is de haven van Antwerpen door de hoge concentratie aan bedrijven en door zijn schaal een zeer geschikte locatie om nieuwe samenwerkingen te creëren en innovatieve systemen te integreren die toelaten om de CO₂ uitstoot te verminderen. Zo kan de ontwikkeling van CO₂-infrastructuur in de haven van Antwerpen toelaten om klimaatvriendelijke technologieën zoals Carbon Capture & Storage (CCS) en Carbon Capture & Utilisation (CCU) toe te passen. Deze infrastructuur komt zowel ETS als niet-ETS industrie ten goede. Vanaf 2023 komen er internationale, off shore CO₂ opslag faciliteiten beschikbaar waarbij aansluiting gevonden kan worden. Mits de nodige financiële en beleidsondersteuning vanuit de overheid en vanuit Europa, laat dit toe om op relatief korte termijn op basis van CCS een nuttige, significante bijdrage te leveren aan de Vlaamse, Belgische en Europese klimaatdoelstellingen (mogelijks 2 tot 4Mt CO₂/jaar reductie tegen 2030. Op langere termijn wordt het reductiepotentieel geschat op 4 à 10 Mt jaar – de haalbaarheid hiervan dient verder onderzocht te worden). Bovendien zal CO₂ afvang- en transportinfrastructuur noodzakelijk zijn bij de verdere ontwikkeling van CCU. Vlaanderen/België zal daarom CCUS-speerpuntprojecten zoals Antwerp@C actief ondersteunen met de haar beschikbare regelgevende en financiële middelen.
- PoA neemt het voortouw door het opzetten van **demonstratie-projecten** daar waar deze kunnen bijdragen aan de transitie naar een circulaire economie in de context van **energievoorziening**: PoA zal maximaal haar rol als community builder/investeerder opnemen inzake de uitbouw van een waterstof import- en (open access) transporteconomie,
- **Chemie en brandstofproductie:**
 - a. productie van hernieuwbare brandstoffen en moleculen
 - b. Integratie van hernieuwbare moleculen in onze industriële productie
 - c. Transport: integratie van nieuwe combinatie circulaire brandstoffen-krachttreinen in het transportsysteem: Resultaatsverbintenis creatie open acces bunker- en tankfaciliteit voor LNG, MeOH, H₂ per 2025

d. Het uitbouwen van de nodige infrastructuur voor een klimaatneutraal toekomstmodel. Hierbij wordt ingezet op synergiën en het **opschalen van demonstratie-projecten** naar een economisch leefbaar verdienmodel. Hierbij kan PoA zowel haar rol opnemen als infrastructuurbeheerder als co-investeerder.

- **Proeftuin voor circulaire chemie- en brandstofproductie:** Omdat innovatie en de ontwikkeling en integratie van nieuwe technologieën sleutelementen zijn om de transitie richting een circulaire, klimaat neutrale haven te kunnen bewerkstelligen, ontwikkelt het Havenbedrijf Antwerpen een proeftuin. Deze proeftuin zal gericht zijn op de opschaling van nieuwe technologieën die ingezet kunnen worden in de chemie- en brandstoffensector. Hierbij wordt voornamelijk gekeken naar 'circulaire koolstof' technologieën, zoals Carbon Capture & Utilisation (CCU), chemische recycling, enz. Het doel is om technologie-ontwikkelaars en investeerders de mogelijkheid te bieden om nieuwe technologieën op te schalen tot commerciële schaal en dit in een industriële omgeving.
- **Power-to-methanol proefproject:** Alhoewel België geen uitzicht heeft op hernieuwbare energievolumes die bulkproductie van waterstof kunnen verantwoorden, zullen Power-to-X-concepten een belangrijke bijdrage leveren aan de integratie van hernieuwbare energie in het elektrische net. Doorheen onze transitie zal het opgestelde elektrische vermogen immers een veelvoud gaan bedragen van onze consumptie. Dankzij hun flexibele operatie en hun capaciteit om electronen om te zetten naar moleculen, kunnen ze bij dergelijke toenemende hernieuwbare vermogens een belangrijke netstabiliserende en bufferende bijdrage leveren. Methanol is hierbij een centrale molecule: vloeibaar en dus kostefficiënt qua stockage en transport, een substantieel bestaand verbruik in chemie en brandstofproductie (300kT/jaar), een potentiële building block voor duurzame (CCU)chemie en een kansrijke scheepsbrandstof voor de toekomst. Vlaanderen/België zal actief de oprichting van een industrieel proefproject ondersteunen (focus op CO₂-reductie in de range 5-10kT/jaar, waarbij de nadruk zal liggen op het aftasten van de grenzen van flexibele procesoperatie, de unieke industriële synergie (met restwaterstof, met afgevangen CO₂) van haar industriële clusters, kostefficiëntie en efficiënte certificeringsmechanismen. Deze proefopstelling wordt voorzien tegen 2023 en moet de aanloop zijn naar een volwaardige realisatie waarbij CO₂-reducties in de 100kTplus haalbaar is vanuit de Vlaamse context. In een best case scenario is dit realiseerbaar tegen horizon 2030.
- PoA zet in op **samenwerkingsverbanden** tussen bedrijven en overheden (lokaal, regionaal en Europees) om de transitie optimaal te begeleiden (op het vlak van kennis, wetgeving en financiële randvoorwaarden) en we werken samen met andere havenbedrijven om ervaringen en good practices uit te wisselen.

Naar de realisatie van een modal shift in het goederenvervoer

De haven van Antwerpen zet verder in op het verbeteren van de modal split door gerichte inspanningen op binnenvaart- en spoorvervoer. Door deze gerichte inspanningen zal een multimodaal vervoerbeleid worden ontwikkeld en uitgevoerd, waarbij zowel binnenvaart als spoor een belangrijk deel van de vervoersstroom voor hun rekening nemen. Specifiek voor de haven van Antwerpen zal de modal split voor containers in 2030 bestaan uit 43% wegvervoer, 42% binnenvaart en 15% spoor (tegenover 55% voor wegvervoer, 38% voor binnenvaart en 7% voor spoorvervoer in 2018). Vooral voor spoorvervoer zullen hier bijgevolg belangrijke inspanningen moeten geleverd worden (met ongeveer een verdubbeling van het bestaande aandeel in de modal split). Er wordt in dit geval vooral gefocust op **containers als trekker voor de modal shift** voor het goederenvervoer in het algemeen.

Binnenvaart is reeds de voornaamste alternatieve modus voor het goederenvervoer in Antwerpen, maar dient in de toekomst nog verder te groeien. Hierbij staat het verhogen van het sterke marktaandeel van 38% in 2018 tot 42% in 2030 centraal. Hiervoor worden een set van maatregelen aangeboord om de efficiëntie van de afhandeling in de haven te verbeteren zoals het digitaliseren en bijeenbrengen van informatie om op die manier een efficiëntere planning tot stand te laten komen, het voorzien van dedicated binnenvaartcapaciteit bij de verdere uitbouw van de haven, een vergaande samenwerking en centrale lichterplanning en het vergroten van de call sizes voor aanlopen op de maritieme terminals. Daarnaast wordt tevens gewerkt aan een beter aanbod aan verbindingen met het achterland (zowel bestemmingen als frequenties).

Voor het realiseren van de **modal shift** richting het spoorvervoer zullen eveneens gerichte inspanningen nodig zijn. Dit houdt in dat zal ingezet worden op het realiseren van meer mogelijkheden voor behandeling van treinen met een (minimale) lengte van 750 meter. Het beheer van de havenspoorinfrastructuur en de sturing en coördinatie van het treinverkeer in het Antwerpse havengebied wordt hiervoor ook onder de loep genomen. Verder wordt de bestaande havenspoorinfrastructuur geoptimaliseerd zodat een evolutie richting de gewenste modal split mogelijk wordt gemaakt. Binnen het havengebied worden de bestaande laad- en losbundels op verschillende plaatsen geoptimaliseerd en waar nodig uitgebreid en worden wachtbundels gerealiseerd die zijn afgestemd op de capaciteit van de totale behandelingscapaciteit. Ook wordt specifiek ingezet op het bundelen van volumes om de mogelijkheden van het gebruik van het spoor te vergroten.

Vanuit de haven zal ook specifieke aandacht worden besteed aan het wegvervoer, omdat een groot aandeel van de (container)stromen vervoerd worden binnen een beperkte afstand (tot 150 km). In dit verband ondersteunt de haven de evolutie in de richting van een 24/7-economie. Het uitbreiden van de nachtlogistiek kan een oplossing zijn voor het uitvlakken van de pieken in vervoer zoals we ze vandaag vaststellen. De capaciteit is immers al voorhanden; enkel een 'time shift' en een 'mental shift' moeten worden gerealiseerd.. Door het verschuiven van stromen naar de nachturen wordt niet onmiddellijk een modal shift voorzien en is er geen direct effect naar klimaat toe. Er wordt echter wel gestreefd naar een reductie van congestie en efficiënter gebruik van de bestaande infrastructuur. Hierdoor kan er wel een indirect effect naar klimaat toe worden vastgesteld.. Voorwaarde voor een succesvol gebruik van de nachturen is echter dat de volledige logistieke keten hieraan moet meewerken (dus ook alle partijen in de logistieke keten). PoA zal

het initiatief nemen om de mogelijkheden binnen de haven onder de aandacht van verladers in het achterland te brengen.

Naar de realisatie van een modal shift in het personenvervoer, omslag naar een duurzame stedelijke logistiek en terugdringen van het aantal gereden kilometers

De bereikbaarheid van de haven voor personenvervoer moet verder worden verhoogd door het voorzien van filevrije, flexibele, betaalbare en betrouwbare alternatieven voor het individueel vervoer per wagen. Het betreft hier vooral (1) het verhogen van de bereikbaarheid van de haven over het water (DeWaterbus), (2) het verbeteren van de mogelijkheid van Scheldekruisend verkeer (Fietsbus tussen Rechteroever en Linkeroever, DeWaterbus), (3) het voorzien van een overkoepelend netwerk van collectief vervoer waarbij bestaande initiatieven worden gebundeld en uitgebreid en (4) het voorzien van een netwerk en systeem van elektrische fietsen dat openbaar vervoer in de omgeving van de haven verbindt tot aan de werkplek in de haven. PoA heeft het initiatief genomen voor het in de markt zetten van deze initiatieven en was bijgevolg een belangrijke katalysator of 'tijdelijk vliegwiel' voor het aanbod van alternatieven voor het autoverkeer. Al deze initiatieven moeten toelaten dat het autosolisme wordt teruggedrongen en dat de werknemers aangespoord worden om alternatieve modi te gebruiken bij hun woon-werkverkeer.

Sinds 1 juli 2017 is de Waterbus als alternatieve vervoersmodus beschikbaar. PoA heeft het initiatief genomen om waterbussen in te leggen op de zuidelijke zone tussen Hemiksem en het Steenplein. Ondertussen werd ook een noordelijke route opgestart tussen het Steenplein en Lillo. PoA heeft met het initiatief de haalbaarheid van deze modus bewezen en de exploitatie ervan wordt vanaf 2020 overgenomen door het Vlaams Gewest.

Het verbeteren van het Scheldekruisend verkeer door het fundamenteel verkorten van het traject in lengte en tijd voor fietsers was de finaliteit voor het voorzien van een Fietsbus in de haven van Antwerpen doorheen de Tijsmans- en Liefkenshoektunnel. Het gebruik van de fiets wordt door PoA nog verder ondersteund door het uitvoeren van een Masterplan Fietsinfrastructuur, dat de veiligheid op de bestaande fietspaden moet verhogen (vooral aan sluizen en kruispunten) en dat missing links voorziet zodat een dicht netwerk van kwaliteitsvolle fietspaden wordt gerealiseerd. Daarnaast zal de waterbus en zijn extra geplande haltes ook zorgen voor bijkomende mogelijkheid om de Schelde over te steken met de fiets.

Vandaag bestaan diverse initiatieven voor collectief vervoer bij de bedrijven. Deze worden gebundeld en uitgebreid zodat een uitgebreid netwerk van vervoersmogelijkheden ontstaat. Het doel is om meer passagiers aan te trekken door een verhoging van de frequentie, het netwerk uit te breiden en op termijn het systeem te ontsluiten voor alle werknemers uit de haven. Hiertoe zullen hubs moeten worden voorzien, waar lijnen en reizigers worden geconcentreerd, om overstap- en bundelingsmogelijkheden te voorzien. Daarnaast zal ook de nadruk worden gelegd op het bepleiten van begeleidende maatregelen zoals het voorzien van vrije busbanen, zodat de doorstroming van collectief vervoer gegarandeerd is.

Tenslotte wordt door de haven ook ingezet op het voorzien van een netwerk van collectieve elektrische fietsen,. Deze zullen prioritair worden voorzien aan locaties van openbaar vervoer om als dusdanig deze hubs te verbinden met de werkplekken in de haven. Op die manier wordt het gebruik van alternatieve modi vergemakkelijkt door een vast connectie te voorzien.

Adaptatie in het Havengebied.

Uitdagingen met betrekking tot droogte en hitte

De Antwerpse Haven is door zijn ligging in Vlaanderen, een regio met een ernstig watertekort, gevoelig voor droogte.

Deze droogte stelt als eerste een uitdaging aan het garanderen van het **dokwaterpeil**. Op rechteroever is het Albertkanaal de grootste zoetwaterbron, tijdens droge periodes vermindert het debiet van dit kanaal echter zeer sterk. Het dokpeil kan gegarandeerd worden door het gravitair toevoegen van water vanuit de Schelde. Evenwel tijdens doortij-periodes is de waterstand op de Schelde te laag om water gravitair in te laten in het doksysteem. Tijdens deze doortijperiodes in combinatie met droogte kan het moeilijk worden om het dokwaterpeil te garanderen. Een stabiel dokwaterpeil is echter uiterst belangrijk voor de garantie van de nautische toegankelijkheid en als randvoorwaarde om de modal shift-ambities te kunnen verwezenlijken.

Ten tweede heeft de droogte ook een impact op de Antwerpse industrie. De petrochemische industrie is de grootste **drinkwaterverbruiker** van alle industriële sectoren in Vlaanderen¹. Dit maakt hen echter ook erg afhankelijk van deze grondstof, want 80% geeft aan geen alternatief te hebben². De bedrijven werken met het N-2 principe voor alle grondstoffen, met uitzondering van water. Dit maakt hen dan ook sterk gevoelig voor calamiteiten, waterprijsschommelingen en veranderende wetgevingen. De aanwezigheid van de Petrochemische cluster in het havengebied, kan echter ook als een troef gezien worden om bij te dragen aan een robuuster Vlaanderen m.b.t. droogte.

De **secundaire gevolgen** van de droogte met name toenemende verzilting evenals de stijgende temperatuur van het dokwater en het zuurstofgehalte van het water zijn tevens uitdagingen voor haveninfrastructuur, havengebruikers en ecologie. Ook de doelstellingen van de Kaderrichtlijn Water voor het sterk gewijzigd waterlichaam “Antwerpse havendokken + Schelde-Rijnverbinding” zijn in dezer te respecteren.

Naast rechtstreekse en secundaire uitdagingen met betrekking tot droogte stellen er zich ook uitdagingen met betrekking tot **hitte**. Eerder onderzoekswerk heeft immers uitgewezen dat de stijgende omgevingstemperatuur in omgevingen met weinig ‘groen’ zullen versterkt worden door het zogenaamde hitte-eiland-effect.

Doelstellingen & actieprogramma's

De haven wil met betrekking tot adaptatie focus leggen op het creëren van een veerkrachtige haven, waarbij ze tracht de toegankelijkheid van de dokken en de werking van de haven te allen tijde te garanderen: een haven sterk tegen droogte en sterk tegen hitte. Ook de belangrijke vaststelling van o.a. stijgende verzilting en de geplande aanpak maakt hier deel van uit.

¹ Bron: Socio-economische studie, 2019, Vlakwa

² Bron: Voka 2019, Water, ons vloeibaar goud

Om aan deze uitdagingen en ambities antwoord te bieden focust PoA zich op volgende aspecten die enerzijds in uitvoer zijn in het huidige Ondernemingsplan (2018-2020) of worden verankerd in het Ondernemingsplan 2021-2023.

Om het **dokpeil** te garanderen zal worden ingezet op een innovatief geautomatiseerd model om proactief het dokpeil te kunnen beheren.

Studie- en onderzoekswerken zullen worden opgestart met andere stakeholders om kennis te vergaren rond de meest efficiënte maatregelen om **watergarantie** voor scheepvaart te bewaken.

Om de aanlevering van **zoetwater** te kunnen garanderen zal verder worden ingezet op de optimalisatie van bestaande (inter)nationale verdragen terzake. Ook zal worden ingezet op het sturen van Vlaamse leidende documenten (in casu SGBP) en het beheer van de eigen sluiswerking.

Samen met de industrie zal worden ingezet om de efficiëntie van de bronnen te verhogen en het primaire grondstoffenverbruik te verlagen (reduce, reuse & replace). Er zal studie- en onderzoekswerk worden opgezet, samen met andere stakeholders, en opgevolgd om zo efficiënte en duurzame maatregelen te kunnen nemen.

Hierbij faciliteert PoA bedrijven om het primair grondstoffenverbruik én afvalstromen te reduceren en efficiënter aan te wenden en maximaal in te zetten op hergebruik van processtromen. PoA versterkt een industriële recyclage cluster met overslagactiviteiten op of nabij de haven van Antwerpen. Ze faciliteert bedrijven en detecteert projecten om tot een systemische benadering te komen en de link naar de bestaande industriële cluster in en rond de haven van Antwerpen te versterken. PoA identificeert materiaalstromen & waardenketens om industriële symbiose te stimuleren in het havengebied.

PoA zal onder andere via **pilootprojecten** op Oosterweeleiland en CHsite (ex-GM) experimenteren met klimaatrobuuste maatregelen om droogte en hitte tegen te gaan. Zo worden in de bevragingen die in functie van de inrichting van deze sites worden opgemaakt klimaatrobuuste maatregelen opgenomen in het kader van duurzaamheidscriteria en zal er een studie naar de mogelijkheden rond infiltratie en gebruik van alternatieve bronnen worden opgezet. Uit de opvolging van de resultaten hiervan zal kennis worden opgebouwd.

De eerdere **kennisopbouw** met betrekking tot effecten van verdroging en voornamelijk verzilting op industrie en ecologie zullen verder in beeld worden gebracht o.a. via enquêtes bij betrokken stakeholders.

Ook **innovatie** zal verder zijn intrede vinden. Zo zal met de invoering van slimme watersensoren voor onder meer het zoutgehalte de bestaande monitoring geoptimaliseerd worden en kan kennis worden opgebouwd ten bate van de belangrijkste stakeholders van PoA.. De aansluiting op bestaande digital twin van de haven zal hierbij een belangrijke randvoorwaarde zijn.

Naast het proactief omgaan met de klimaatverandering is het ook van wezenlijk belang om in te zetten op **risicobeheerplannen**. PoA volgt in het kader daarvan actief de opmaak van een “reactief afwegingskader bij dreigende tekorten” op, met als penhouder de Vlaamse Milieu Maatschappij (VMM).

Verder zal PoA bekijken hoe ze haar instrumenten verder kan vorm geven en nuttig en efficiënt kan inzetten om haar adaptatiebeleid en deze doelstellingen verder vorm te geven .

In het kader daarvan werkt PoA in uitvoering van zijn ondernemingsplan 2018-2020 aan een project ter modernisering van zijn **concessiebeleid**. Dit zal inzichtelijk maken hoe dit

instrument ondersteunend kan werken voor maatregelen rond klimaatadaptatie in het havengebied.

Op vlak van **bemaling en grondwaterwinningen** in de nabijheid van beschermde flora die gevoelig is aan grondwatertafelschommelingen adviseert PoA steeds te werken met een retourbemaling. Het aantal bemalingen en permanente grondwaterwinningen in het havengebied is echter zeer beperkt.

Ook op vlak van **ontharding en infiltratie** adviseert PoA lozingen van hemelwater in de KAH op het openbaar domein en op de dokken .

PoA liet in 2012 een studie uitvoeren naar de toepasbaarheid van de gewestelijke **hemelwaterverordening** in het Antwerps zeehavengebied op de rechteroever en de mogelijke rol van infiltratie in het tegengaan van de verzilting van het grondwater ³. De studie wijst uit dat een verwachte vermindering van de infiltratie tot 2030 niet leidt tot significante wijziging van de heersende grondwaterstromingsprocessen en grondwaterkwaliteit. Bij zeespiegelrijzing met sterk verminderde infiltratie breidt de verzilting door infiltratie vanuit de schorren uit, waarbij wel plaatselijk, brakwater tot de dokken doordringt. In de opgespoten terreinen ten oosten van de dokken blijft het grondwater zoet, en is er geen doorslag van brakwater naar de polders. Ter hoogte van het Schelde-Rijnkanaal neemt de infiltratie van brakwater toe.

Aangezien de studie reeds uit 2012 dateert, enkel voor rechteroever gebeurde, en een aantal aspecten zoals langere droogteperiodes destijds nog minder belicht werden, kan verder studie- en onderzoekswerk bijkomende inzichten verstrekken.

Het **Soortenbeschermingsprogramma** Antwerpse haven (2014-2019), waarin netwerk ecologische infrastructuur is uitgewerkt om het voortbestaan van bepaalde beschermde soorten (fauna en flora) in het havengebied te garanderen, wordt thans door PoA herzien. Het netwerk, grotendeels gerealiseerd op openbaar domein, zal hierbij blijven bestaan. Hoewel het hier in eerste instantie niet op gericht is, kan dit netwerk een rol spelen als blauw-groen netwerk.

Om de **eigen haveninfrastructuur** klimaatrobuust te maken en de operationaliteit van de haven te garanderen werkt PoA tot slot ook een nieuwe visie uit rond de dimensionering van riolering binnen het assetbeleid voor wegen in het havengebied, in feite van de gekanaliseerde afvoer van hemelwater. PoA is daarbij bereid tot investering als gebiedsbeheerder in collectieve voorzieningen. Uitgangspunten hierbij zijn dat de collectieve investeringen robuust zijn tegen korte en hevige regenbuien, een efficiënter economisch ruimtegebruik faciliteren en tot slot een lagere investeringskost voor de havengebruikers garanderen .

³ International Marine & Dredging Consultants i.s.m. GROMO (Universiteit Gent) en Resource Analysis, 'Onderzoek over de toepassing van het hemelwaterbesluit in het Antwerps havengebied op de rechteroever, in het bijzonder de mogelijke rol van infiltratie in het tegengaan van de verzilting van het grondwater (K2205)', 2012.