

---

# STRATEGIE WALSTROOM ROTTERDAMSE HAVEN.

---

OKTOBER 2020

---



# VOORWOORD

De Rotterdamse haven werkt aan een transitie: wij stappen over van fossiele energie naar duurzame energie. Daar is walstroom een belangrijk onderdeel van. Jaarlijks bezoeken tienduizenden schepen onze internationale haven. Afgemeerd aan de kade draaien de schepen nog veelal op generatoren voor de benodigde energie aan boord. Hierbij vindt uitstoot plaats van onder andere fijnstof, stikstof en CO<sub>2</sub>. Walstroom biedt ons nu de kans om die uitstoot te verminderen door schepen te voorzien van een schone energiebron.

In het verleden hebben we al grote stappen in Rotterdam gemaakt met walstroom voor de binnenvaart. In deze Strategie Walstroom van de gemeente en het Havenbedrijf Rotterdam wordt een volgende stap gezet met de komst van walstroom voor andere scheepstypen. Het is noodzakelijke stap want met de omschakeling van scheepsdiesel naar schone walstroom op basis van zonne- en windparken behalen we flinke milieuvoordelen. Minder geluid, een verbeterde luchtkwaliteit in de stad en een significante daling van de CO<sub>2</sub>-uitstoot in onze haven.


Met deze gezamenlijke strategie bereidt de Rotterdamse haven zich voor op de transitie naar een schonere scheepvaart. Dat is een mooie uitdaging die we als partners graag gezamenlijk oppakken.



Wethouder Arno Bonte  
*Duurzaamheid,  
luchtkwaliteit en  
energietransitie*



Allard Castelein  
*CEO Havenbedrijf  
Rotterdam NV*



Gebruik generator  
walstroom besoc

---


# AANLEIDING

---

In het Rotterdams Klimaatakkoord is afgesproken dat de uitstoot van CO<sub>2</sub> in Rotterdam in 2030 is gehalveerd ten opzichte van 2017. De gemeente Rotterdam en het Havenbedrijf Rotterdam werken samen aan het behalen en realiseren van de gestelde klimaatdoelen én streven naar een klimaat neutrale haven. Tegelijkertijd staat ook de internationale zeevaart voor een verduurzamingsopgave: de Internationale Maritieme Organisatie (van de Verenigde Naties) heeft de doelstelling om de CO<sub>2</sub>-uitstoot van de gehele zeevaart met vijftig procent te verminderen.

Een breed scala aan maatregelen gaat bijdragen aan het verduurzamen van de (internationale) zeevaart. Van dat pakket aan maatregelen is walstroom een van de meest kansrijke én technisch haalbare opties op de korte termijn. Walstroom voorziet aan de kade gelegen schepen van duurzaam opgewekte energie. De aangemeerde schepen kunnen hierdoor hun hulpmotoren uitschakelen. Dat zorgt niet alleen voor een flinke CO<sub>2</sub>-reductie, het zorgt er ook voor dat aangemeerde schepen op dat moment geen stikstof en fijnstof meer uitstoten. Daar bovenop vermindert het ook nog de geluidbelasting van de schepen op de directe omgeving.

Duurzame walstroom draagt dus niet alleen bij aan de (internationale) klimaatdoelstellingen, maar levert ook een bijdrage aan de reductie van de stikstofdepositie in Natura2000-gebieden en het verbetert de leefomgeving rondom de Rotterdamse haven. Dit zijn drie belangrijke redenen om de ontwikkeling van walstroom te stimuleren. Daarom hebben het Havenbedrijf Rotterdam en de gemeente Rotterdam besloten een gezamenlijke strategie te ontwikkelen om tot een versnelling in het walstroomdossier te komen en Rotterdam als Europese koploper op het dossier te positioneren.



verboden,  
hikbaar

Het totale elektriciteitsverbruik van stilliggende zeeschepen in Rotterdam wordt geschat tussen 700 GWh en 840 GWh per jaar. Dat is vergelijkbaar met het verbruik van 250.000 tot 300.000 huishoudens. De totale CO<sub>2</sub>-uitstoot gerelateerd aan het kadeverblijf wordt geschat op ruim 600.000 ton per jaar en de stikstofuitstoot tot 8000 ton per jaar.

### HUDIGDE SITUATIE IN ROTTERDAM

In en rondom Rotterdam is de afgelopen jaren een goede start gemaakt met de ontwikkeling en aanleg van walstroom. Zo beschikken vrijwel alle wachtplaatsen voor binnenvaartschepen over een walstroomaansluiting. Ook de ferry's van de Stena Line in Hoek van Holland gebruiken walstroom. Op dit moment wordt er aan het Calandkanaal bij Rozenburg gewerkt aan de realisatie van één van de grootste walstroominstallaties van Europa. Daarnaast lopen er meerdere studies en onderzoeken, waaronder naar de haalbaarheid van walstroom op diverse locaties in het havengebied en de bruikbaarheid van verplaatsbare walstroomconcepten.

### WALSTROOM: ONTWIKKELING AFGELOPEN JAREN

Tot op heden zijn walstroominstallaties overal ter wereld veelal gerealiseerd vanuit politieke wensen en volledig tot stand gekomen met subsidies, vaak ten bate van de lokale luchtkwaliteit en geluidbelasting. Zo ook de walstroomaansluitingen in Rotterdam voor binnenvaartwachtplaatsen en de walstroominstallatie van Stena Line in Hoek van Holland. In het buitenland betreft het vooral walstroominstallaties voor cruiseschepen en ferry's. Deze gerealiseerde projecten tonen het belang en de haalbaarheid aan van het walstroomconcept.

Ondanks de positieve resultaten zijn de fundamentele onzekerheden bij marktpartijen nog niet weggenomen. Tegelijkertijd zijn de technische mogelijkheden van wal-

stroom voor de zeevaart nog volop in ontwikkeling en is vooral de inpassing bij de bestaande terminals een opgave. Walstroom wordt weliswaar gestimuleerd, maar er is nog geen uniform beleid dat het gebruik van walstroom voor de zeevaart verplicht. Vanuit de Europese Commissie lopen diverse initiatieven die zowel de ontwikkeling van walstroominfrastructuur als het gebruik van klimaat neutrale brandstoffen (waaronder walstroom) gaan beïnvloeden. De verwachting is dan ook dat de Europese beleidscondities voor walstroom in de komende vijf jaar veranderen.

### VERSNELLING EN OPSCHALING

Een versnelling in de bredere uitrol van walstroom in en rondom Rotterdam vraagt om een gezamenlijk ontwikkelprogramma. Inclusief een bijbehorend leerproces met belanghebbenden. Tijdens het ontwikkelprogramma stimuleren we zowel technische als commerciële innovatie. Dit innovatieve ontwikkelprogramma stelt ons tegelijkertijd in staat om een schaa sprong in het walstroomdossier te realiseren. Hiermee worden ook de belangrijkste belemmeringen en bezwaren voor marktpartijen weggenomen. Een grotere beschikbaarheid van walstroominstallaties maakt het voor rederijen aantrekkelijker om over te stappen op walstroom.

### ROLLEN HAVENBEDRIJF EN GEMEENTE

Het Havenbedrijf Rotterdam en gemeente Rotterdam kiezen voor een pragmatische aanpak. We stellen ons op als betrouwbare partners waarbij we ook de tijdelijke rol van medeontwikkelaar op ons nemen. Een mooi voorbeeld is de realisatie van een walstroomvoorziening nabij het Calandkanaal. Hier hebben meerdere partijen in de waardeketen zich ingespannen om walstroom te ontwikkelen, waarin Havenbedrijf en de gemeente Rotterdam een actieve rol hebben vervuld. Onze rol verandert wanneer de walstroommarkt volwassen is en de financiële haalbaarheid verbetert. Onze inzet zal zich vanaf dan meer richten op het verder uitbouwen van internationaal draagvlak en de standaardisatie van walstroom.

## AANPAK KOMENDE JAREN

Diverse scheepssegmenten beschikken al over de juiste technische kenmerken om gemakkelijk over te stappen op walstroom en op te schalen. Maar er zijn ook scheepssegmenten waar dat een stuk lastiger is, of waar aansluiten op walstroom om technische redenen nog helemaal niet mogelijk is. Innovatie en standaardisatie zijn voor deze segmenten dan ook noodzakelijk. Voor de verbetering van de luchtkwaliteit, de reductie van de stikstofdepositie en de verduurzaming van de scheepvaart kiezen we bewust voor een brede ontwikkeling volgens drie pijlers:

### PIJLER 1

#### KWALITEIT VAN DE LEEFOMGEVING CENTRAAL

Aangemeerde (zee)schepen dicht bij bewoond gebied of Natura2000-gebieden zorgen voor geluidshinder, een verminderde luchtkwaliteit en stikstofdepositie. Dat kan en moet dus anders:

- Het is ons streven om in 2030 de publieke kades in het stedelijk gebied van walstroom te voorzien en dat tenminste 90 procent van de scheepsbezoeken met gebruik van walstroom plaatsvindt.
- Voor de private kades die niet onder pijler 2 benoemd zijn en waar walstroom een bijdrage kan leveren aan de leefomgeving, onderzoeken we de mogelijkheden om private aanlegplaatsen versneld van walstroom te voorzien. In deze onderzoeken nemen we het effect van walstroom op de leefomgeving en stikstofdepositie mee en kijken we naar commercieel opschaalbare walstroomoplossingen.
- Voor zowel de publieke als private kades onderzoeken we een breed scala aan stimuleringsmaatregelen om walstroom aan te leggen om het gewenste effect te bereiken.

### PIJLER 2

#### GROTE STAPPEN, DAAR WAAR HET KAN

Roll-on Roll-off-, ferry-, cruise- en grote containerschepen beschikken over technisch kenmerken waardoor walstroomoplossingen voor deze segmenten binnen handbereik komen. Bovendien hebben deze grote schepen een hoge en voorspelbare energievraag, dit maakt het mogelijk dat walstroom een structurele en financieel aantrekkelijke én haalbare oplossing wordt.

Voor de investeringen in walstroom is het noodzakelijk om per scheepsegment de belanghebbende partijen in de waardeketen samen te brengen en te komen tot een

gezamenlijk investeringsbesluit. Het vormen van internationale coalities draagt bij aan de haalbaarheid van walstroom wereldwijd.

Afhankelijk van beschikbare subsidies is het ons streven om in 2030:

- gedurende ten minste 90 procent van de scheepsbezoeken van de Roll-on Roll-off-, offshore-, ferry- en cruiseschepen walstroom te laten gebruiken;
- tenminste 50 procent van de scheepsbezoeken van de grootste containerschepen (ULCS: >10,000 TEU nominale capaciteit) aan te sluiten op walstroom.

### PIJLER 3

#### INNOVATIE EN STANDAARDISATIE STIMULEREN DAAR WAAR HET MOET

Complexere scheepsegmenten waar de technische mogelijkheden voor walstroom (nog) niet beschikbaar zijn, gaan we actief ondersteunen op het gebied van innovatie en standaardisatie. Denk bij complexe scheepsegmenten aan natte bulk en droge overslag.

- **Internationale samenwerking**

Hiervoor is een internationale samenwerking en het opstellen van een beleid voor standaardisatie van cruciaal belang voor de ontwikkelingen. Daarom zetten we ook in op een samenwerking met internationale partners voor de totstandkoming van internationale technische standaarden voor de walstroommarkt

- **Strikter beleid**

In sommige gevallen, bijvoorbeeld als er walstroomvoorzieningen zijn getroffen om geluidshinder en luchtkwaliteit te verbeteren, is het stimuleren van het gebruik van walstroom of zelfs het verplichten hiervan op zijn plaats.

# WALSTROOM IN ROTTERDAM

In Rotterdam werken Gemeente en Havenbedrijf samen aan verduurzaming van stad en havengebied. Hierbij wordt ook ingezet op walstroom. Door zeeschepen aan de kade van duurzame stroom te voorzien, kunnen generatoren aan boord uit. Zo draagt walstroom bij aan het behalen van de klimaatdoelstellingen en verbetering van de leefomgeving.



## ONTWIKKELPROGRAMMA

Gemeente en Havenbedrijf hebben een vijfjarig programma opgesteld met drie pijlers om een schielsprong met walstroom te maken.



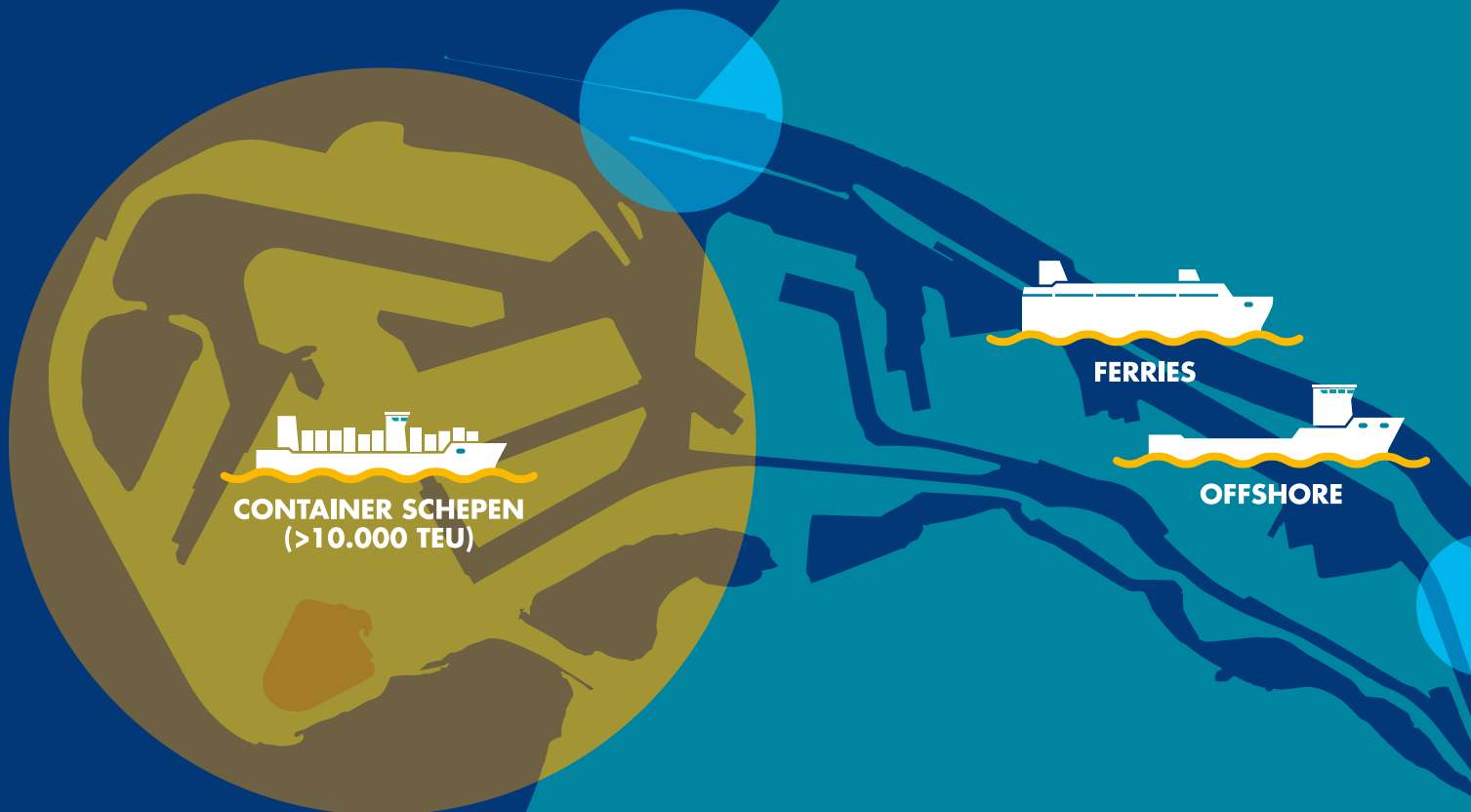
## WAT IS ER AL?

De afgelopen jaren is walstroom voor binnenvaartschepen en voor ferries in Hoek van Holland gerealiseerd. Aan het Calandkanaal is begin 2021 een installatie gepland.



## INVESTERINGEN

Voor 8-10 nieuwe projecten is een investering van €125 miljoen nodig. Gemeente en Havenbedrijf vragen hiervoor €50 miljoen subsidie.



## PIJLER 1

### KWALITEIT VAN DE LEEFOMGEVING CENTRAAL

Doel is om in 2030 de publieke kades in stedelijk gebied van walstroom te voorzien met een gebruikspercentage van min. 90%. Ook wordt gekeken naar versnelde invoering van walstroom voor private kades.

## PIJLER 2

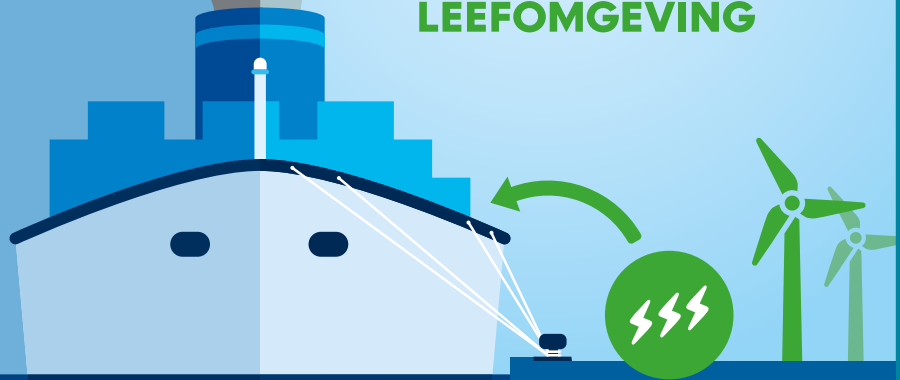
### GROTE STAPPEN WAAR HET KAN

Doel is om in 2030 minimaal 90% van de bezoeken van roll-on roll-off, offshore, ferries en cruiseschepen walstroom te laten gebruiken. Voor de grootste containerschepen (ULCS) ligt het doel op 50%.

600.000  
TON CO<sub>2</sub>

8.000  
TON STIKSTOF

**DRAAGT BIJ AAN  
KLIMAATDOELEN  
EN KWALITEIT  
LEEFOMGEVING**



### 2020

Het elektriciteitsverbruik van stilliggende zeeschepen in Rotterdam is vergelijkbaar met het jaarlijks verbruik van 250.000–300.000 huishoudens. Dat creëert een uitstoot van ongeveer 600.000 ton CO<sub>2</sub> en 8.000 ton stikstof per jaar.

### WAT LEVERT HET OP?

Met het ontwikkelprogramma kan in 2030 ongeveer 200.000 ton CO<sub>2</sub> en 2.500 ton stikstof per jaar worden bespaard. Dat is op beide fronten een forse reductie.

NATTE BULK

ROLL-ON ROLL-OFF

CRUISE SCHEPEN

## PIJLER 3

### INNOVATIES EN STANDAARDISATIE STIMULEREN WAAR HET MOET

Stimulering van innovatie binnen de meer complexe scheepsegmenten, zoals natte bulk en droge overslag, om walstroom technisch mogelijk te maken.



Gemeente Rotterdam



Port of  
Rotterdam

**ROTTERDAM. MAKE IT HAPPEN.**

De uiteindelijke dekkingsgraad van walstroom in de Rotterdamse haven is afhankelijk van meerdere factoren zoals de technologische ontwikkelingen en de benodigde investeringen. Bij de complexere scheepsegmenten waar de technische mogelijkheden voor walstroom niet beschikbaar zijn, kunnen uiteindelijk ook andere duurzame technieken toepasbaar en gewenst blijken. Uiteindelijk is het einddoel een klimaatneutrale haven tegen de laagste maatschappelijke kosten. Walstroom is hierin een middel en geen doel op zich.

### ONTWIKKELPROGRAMMA

Om invulling te geven aan onze ambitie kiezen we voor een integrale aanpak en een ontwikkelprogramma waarin we gezamenlijk ervaring opdoen met de commerciële en operationele realisatie van walstroomprojecten.

De inzet in de komende vijf jaar dient voldoende te zijn om de marktimpasse (het 'kip-ei dilemma') te doorbreken, zodat de marktinvesteringen op gang komen binnen de door gemeente en Havenbedrijf gekozen strategie en ambitieniveau.

Binnen het programma richten we ons op:

- de samenwerking met diverse partners in de keten;
- het ontwikkelen van stimuleringsbeleid;
- het wegnemen van belemmeringen.

Naar verwachting leidt dit op termijn tot haalbare business cases, aan zowel de scheepzijde als aan de walkant. Dit neemt niet weg dat in de komende vijf jaar subsidies nodig zijn om de onrendabele top van de 'first movers' te compenseren. De beschikbaarheid van voldoende Europese, nationale en lokale subsidiemiddelen zijn daarom randvoorwaarden voor het ambitieniveau en de rol die Havenbedrijf en gemeente Rotterdam in dit programma kunnen aannemen.

Binnen het gezamenlijke programma zijn onder andere de volgende activiteiten voorzien:

- Aangaan van samenwerkingen met o.a. Stedin, Rotterdam Shore Power B.V. en andere energie- en techniekleveranciers;
- Aangaan van internationale coalities met havens, terminals en rederijen (o.a. in World Port Climate Action Program-verband) voor verschillende scheepsegmenten;
- Bijdragen aan het vormen van beleid op nationaal en Europees niveau;
- Inventarisatie van de elektriciteitsvraagprofielen van schepen en het samenbrengen in een portfolioanalyse voor de Rotterdamse haven;
- Het doen van haalbaarheidsonderzoeken voor walstroombinstallaties, zowel voor individuele locaties als binnen een gebiedsoplossing;
- Het maken van concept systeemontwerpen, business cases voor walstroombinstallaties en verkennen van marktbenaderingsconcepten;
- Mede-investeren in walstroombinstallaties;
- Uitvoeren van innovatieve pilots;
- Onderzoeken van mogelijke beleidsmaatregelen en instrumenten die het gebruik van walstroom kunnen stimuleren;
- Toewerken naar (verbeterde) internationale walstroomstandaarden;
- Identificeren van subsidie- en financieringsmogelijkheden in nationale en Europese context;

Juist omdat het ontwikkelen van walstroomprojecten technisch en commercieel complex is, kiezen we voor een traject met een open ontwikkelingsprogramma:

- Samen met de **netbeheerder** maken we plannen voor de noodzakelijke netwerkuitbreiding;
- Met de **rederijen** en de **terminals** kijken we naar kosteneffectieve walstroomtechnieken en zoeken we naar operationele en ruimtelijke inpassing;
- Met de **walstroombaanbieders** onderzoeken we het betaalbaar maken van de oplossingen en het verbreden van het servicemodel.

Dit alles vereist substantiële investeringen en een goede balans tussen de publieke en private belangen en risico's. Dit veelzijdige traject met de verschillende partijen maakt het walstroomb dossier extra waardevol omdat het als springplank kan fungeren voor verdere stappen in de energietransitie. Zo kan de aanleg van walstroomfaciliteiten ook een belangrijke rol spelen bij de ontwikkeling van hybride of elektrisch varen of de verdere elektrificatie van het havenindustriële complex.

### PROJECTEN EN INVESTERINGEN

Zowel Havenbedrijf als gemeente Rotterdam dragen financieel bij aan het realiseren van de gezamenlijke ambitie. Daar bovenop is er in de komende vijf jaar minimaal 50 miljoen euro subsidie nodig om de walstroomprojecten binnen het programma te realiseren en om de ambitie van Europees koploper waar te maken.

Havenbedrijf en gemeente Rotterdam zetten zich in om deze subsidiebehoefte in te vullen met middelen vanuit diverse overheden, zowel lokaal, nationaal als Europees. Hiermee dekken we de onrendabele top af – of geven we noodzakelijke garanties – voor naar verwachting acht tot tien marktprojecten met een totale geïnstalleerde capaciteit van 120MW. Dit vertegenwoordigt een totaal investeringsbedrag van ongeveer 125 miljoen euro, dus met ongeveer 40 procent subsidie. Dit percentage is in lijn met de internationale publieke bijdrage aan walstroomprojecten (die varieert tussen de 20 procent en 100 procent van de investeringskosten). Afhankelijk van de ontwikkeling van de projectportfolio kan in 2030 waarschijnlijk jaarlijks tenminste 2500 ton stikstof en 200 kton CO<sub>2</sub> worden bespaard. De uiteindelijke besparing is ook afhankelijk van het gevoerde beleid met betrekking tot het stimuleren (of verplichten) van de aansluiting voor de zeevaart.

### HERIJING NA VIJF JAAR

Internationale ontwikkelingen zullen naar verwachting bijdragen aan het creëren van voldoende 'walstroom bereid(willig)heid' in de zeevaart. En daarmee ook een hogere benuttingsgraad van de Rotterdamse voorzieningen. Wanneer de marktimpasse is opgeheven, kunnen Havenbedrijf en de gemeente zich meer richten op de rol van lokale bestuurder, gebiedsontwikkelaar en promotor door te helpen de noodzakelijke internationale samenwerkingen en standaardisatie tot stand te brengen. Na het doorlopen van het vijf jaar durende ontwikkelprogramma is er naar verwachting dus voldoende marktzekerheid, een duidelijker beleidskader en kan een scherpe herijking van de gevoerde strategie en 2030-ambitieniveau plaatsvinden. In deze herijking wordt ook gekeken in hoeverre de lokale en (inter)nationale beleidsmaatregelen om de walstroombontwikkeling verder te versnellen voldoende zijn. Daarnaast is er oog voor het bieden van zekerheid aan de markt en het zorgen voor een 'level playing field'.



## VERSCHILLENDE SCHEEPSTYPES IN DE HAVEN

### CONTAINER



Containerschepen vervoeren wereldwijd containers, met daarin o.a. allerlei verschillende soorten consumptiegoederen of halffabrikaten. De ontwikkelingen worden gedreven door internationale wet- en regelgeving, waardoor vooral in de nieuwste en grootste schepen walstroomaansluiting aanwezig zijn. Containerschepen zijn een kansrijk scheepstype voor verdere ontwikkeling van walstroom.

### ROLL-ON ROLL-OFF



Met Roll-on Roll-off schepen worden auto's geïmporteerd of geëxporteerd of beladen vrachtauto's van en naar andere Europese bestemmingen vervoerd. Schepen met een vaste lijndienst lenen zich beter voor walstroom dan schepen die maar een enkele keer per jaar in Rotterdam komen. Roll-on-Roll off zijn een kansrijk scheepstype voor verdere ontwikkeling van walstroom.

### VLOEIBARE BULK TANKER



Vloeibare bulkschepen worden gebruikt om grote hoeveelheden vloeibare lading (ruwe olie, olieproducten, plantaardige olie, etc.) te vervoeren. Er zijn vrijwel geen vloeibare bulkschepen met een walstroomaansluiting. Innovatieve oplossingen zijn nodig om walstroom veilig aan boord van vloeibare bulk schepen te krijgen.

### DROGE BULK



Droge bulkschepen worden gebruikt om grote hoeveelheden droge lading (granen, ertsen, kolen, etc.) te vervoeren. Er zijn op dit moment vrijwel geen droge bulkschepen met een walstroomaansluiting.

### FERRIES



Met ferries worden vooral personen met hun auto en vrachtwagens van en naar Europese bestemmingen vervoerd. Ferries zijn een kansrijk scheepstype voor verdere ontwikkeling van walstroom.

### OFFSHORE



Offshore schepen worden gebruikt voor het doen van werk op zee (windmolens plaatsen, platformen plaatsen of verwijderen, etc.). In de offshore-industrie zien we een groei in de ontwikkeling van walstroom.

### CRUISE



De passagiers aan boord van cruiseschepen bezoeken Rotterdam en omgeving. Walstroom heeft ook voordelen voor de passagiers (of gasten) aan boord. Cruiseschepen zijn een kansrijk scheepstype voor verdere ontwikkeling van walstroom.

### GENERAL CARGO



Met general cargo schepen worden de goederen vervoerd die niet in een container passen, niet in bulk worden vervoerd en niet op wielen staan. Denk aan verschillende soorten ruwe metalen of grote en zware lading. Er zijn op dit moment weinig general cargo schepen met een walstroomaansluiting.

### BINNENVAART



Met binnenvaartschepen kunnen vrijwel alle ladingsoorten worden vervoerd. Deze schepen bevaren de Europese rivieren en kanalen en zijn daarom een stuk kleiner. Vrijwel alle binnenvaartschepen kunnen op walstroom aansluiten.



**ROTTERDAM.  
MAKE IT  
HAPPEN.**