



# Alles wat je wilt weten over Hutchison Ports ECT Rotterdam

voor je werkstuk  
of spreekbeurt



# Welkom bij ECT

Met leerzame filmpjes



Ga je voor school een werkstuk of een spreekbeurt maken? Ben je nieuwsgierig naar de haven en de wereld achter de container? Kijk dan rustig rond. Hier vind je voldoende informatie om je nieuwsgierigheid te stillen óf je belangstelling naar ons bedrijf en -wie weet- de mogelijkheden voor jou in toekomst te vergroten. Dit document bevat veel informatie inclusief foto's en filmpjes.

En leuke tips voor een goede spreekbeurt.



en handige tips!

## Op bezoek bij ECT?

Wil je eens met eigen ogen zien hoe het er aan toe gaat bij ECT? Dat kan! Het eerste weekend van september worden de Wereldhavendagen georganiseerd. Tijdens de Wereldhavendagen is ECT ook te bezoeken. Kom samen met je ouders kijken, rijd in een **MTS-trein** en zie met eigen ogen hoe hoog een **kadekraan** is.



Voel jezelf even een ECT'er.



Ervaar hoe hoog een kadekraan is.



[www.wereldhavendagen.nl](http://www.wereldhavendagen.nl)

### Foto's en illustraties

Voor meer fotomateriaal, video's en folders en brochures kun je kijken in het mediacentre van de website van ECT

[www.ect.nl/nl/media-center](http://www.ect.nl/nl/media-center)

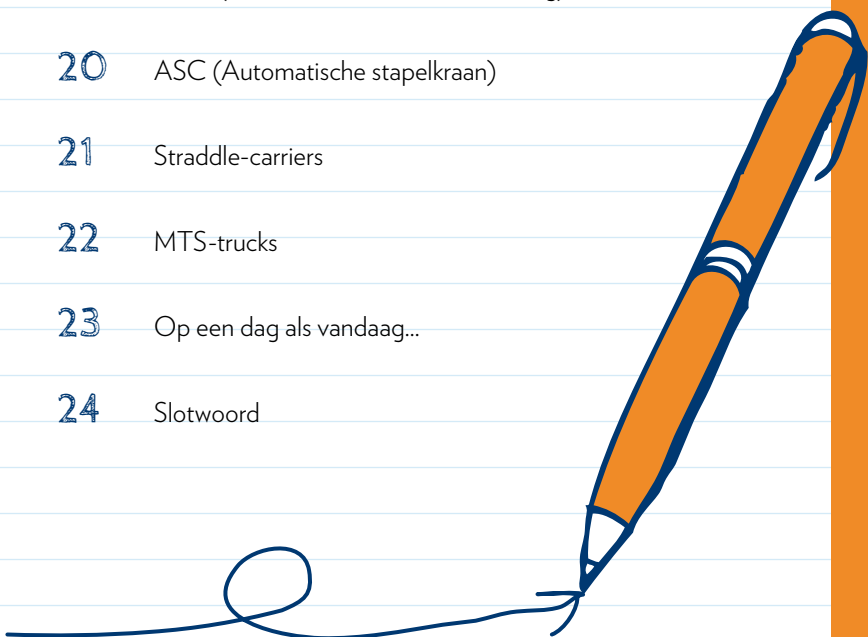
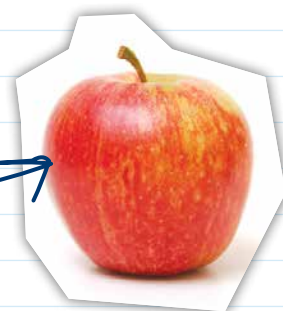






# Inhoudsopgave

- 4 Inleiding
- 5 Waar ligt ECT
- 6 Geschiedenis
- 7 Containerterminal
- 8 Route van de container
- 10 Uit de hele wereld
- 11 Logistiek
- 12 Werken bij ECT
- 14 De container
- 16 Containerschepen
- 17 De haven van Rotterdam
- 18 Kadekranen
- 19 AGV (Automatisch Gestuurd Voertuig)
- 20 ASC (Automatische stapelkraan)
- 21 Straddle-carriers
- 22 MTS-trucks
- 23 Op een dag als vandaag...
- 24 Slotwoord





Containerterminal.

# Inleiding

Welkom bij ECT. 's Werelds eerste containerterminal die voor een groot deel door computers wordt bestuurd.

Een **containerterminal** is een plaats waar containers aankomen en vertrekken met een schip, zowel zeeschepen als binnenvaartschepen, met vrachtwagens of met treinen.

De **geschiedenis** van ECT is een bijzonder verhaal. ECT dankt haar oprichting aan het ontstaan van de **container**. Dit is een hele grote stalen doos waarin allerlei spullen, ook wel goederen genoemd, worden verpakt. Per jaar laadt en lost ECT maar liefst ongeveer 5 miljoen containers. Dat **laden en lossen** noemen we overslag. Alle machines waarmee ECT dat doet, zijn gebouwd om dat werk zo snel en veilig mogelijk te doen. Al heel wat jaren zijn er van over de hele wereld mensen komen kijken hoe we de containers in de haven van Rotterdam laden en lossen.



## Wist je dat...

Een container ook wel doos wordt genoemd door de ECT'ers.



ECT is officieel opgericht in 1967.

## Wist je dat...

ECT lost ieder jaar ongeveer 5 miljoen containers. Wanneer je deze containers achter elkaar zou zetten, kun je wel 1 x om de aardbol!!



1 x  
de aarde  
rond!!



Het laden en lossen van containers.



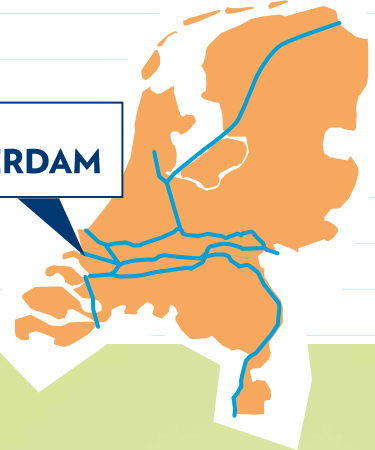
# Waar ligt ECT

De ECT Euromax Terminal is een van de meest moderne en milieuvriendelijke containerterminals ter wereld. De Euromax terminal ligt op de Maasvlakte, direct aan de Noordzee.



ECT heeft twee terminals in Rotterdam:

De **Hutchison Ports ECT Delta terminal** en de **Hutchison Ports ECT Euromax terminal**. Bij elkaar zijn ze zo groot als maar liefst 530 voetbalvelden. De containers komen uit en gaan naar alle werelddelen. Het organiseren van dat vervoer noemen we **logistiek**.



De Delta terminal is de eerste terminal ter wereld waar veel automatisch gebeurt. De Delta terminal is daarom ook een voorbeeld geweest voor terminals die later gebouwd werden.

Goed idee!



Malcolm McLean.

# Geschiedenis

De geschiedenis van ECT begon met het **ontstaan van de container**.

In 1956 bedacht de Amerikaan Malcolm McLean, dat veel losliggende spullen in scheepsruimen of loods en beter vervoerd konden worden in grote stalen dozen: containers. Die containers moesten wel allemaal dezelfde afmetingen hebben. Dit is nodig om het stapelen gemakkelijk te maken. Daarvoor werden aangepaste schepen, kranen en vervoersmiddelen ontwikkeld. En zo komen we bij ECT terecht. In **1966** sprak een aantal Rotterdamse bedrijven af om samen containers te gaan lossen en te laden. Dit was **het begin van ECT**.

## Wist je dat...

Het eerste containerschip de Atlantic Span kwam in 1967 aan in de Prinses Margriet haven in Rotterdam.



Het vervoer van goederen in containers werd een groot succes. Er kwamen steeds meer containers naar Rotterdam. Zoveel, dat in 1982 de bouw start van een nieuwe grote containerterminal op de Eerste Maasvlakte; deze wordt geopend in **1984**. Deze supermoderne **ECT Delta terminal** ligt dichterbij de Noordzee zodat de grote containerschepen niet helemaal de Nieuwe Waterweg af hoeven te varen, en weer terug natuurlijk. Dat scheelt veel tijd en dus ook veel geld voor de rederijen.

In **1993** wordt hier weer een nieuwe supermoderne terminal geopend.

Deze terminal heette toen de **Delta Sea-Land Terminal**. Dit is de eerste containerterminal ter wereld die bijna helemaal is geautomatiseerd. Alle computerprogramma's en automatische voertuigen zijn zelf bedacht en ontwikkeld. Er kwamen steeds meer containers naar Rotterdam en de Delta Terminal groeide verder. In **2008** is er een nieuwe hypermoderne terminal, de **ECT Euromax terminal** bij gekomen op de punt van de Eerste Maasvlakte.



1982 Bouw Delta terminal.



1984 opening Delta terminal.



2008 opening Euromax terminal.



1993 opening Sea-land terminal.



In 2016 bestond ECT 50 jaar.



Geschiedenis van de Rotterdamse haven



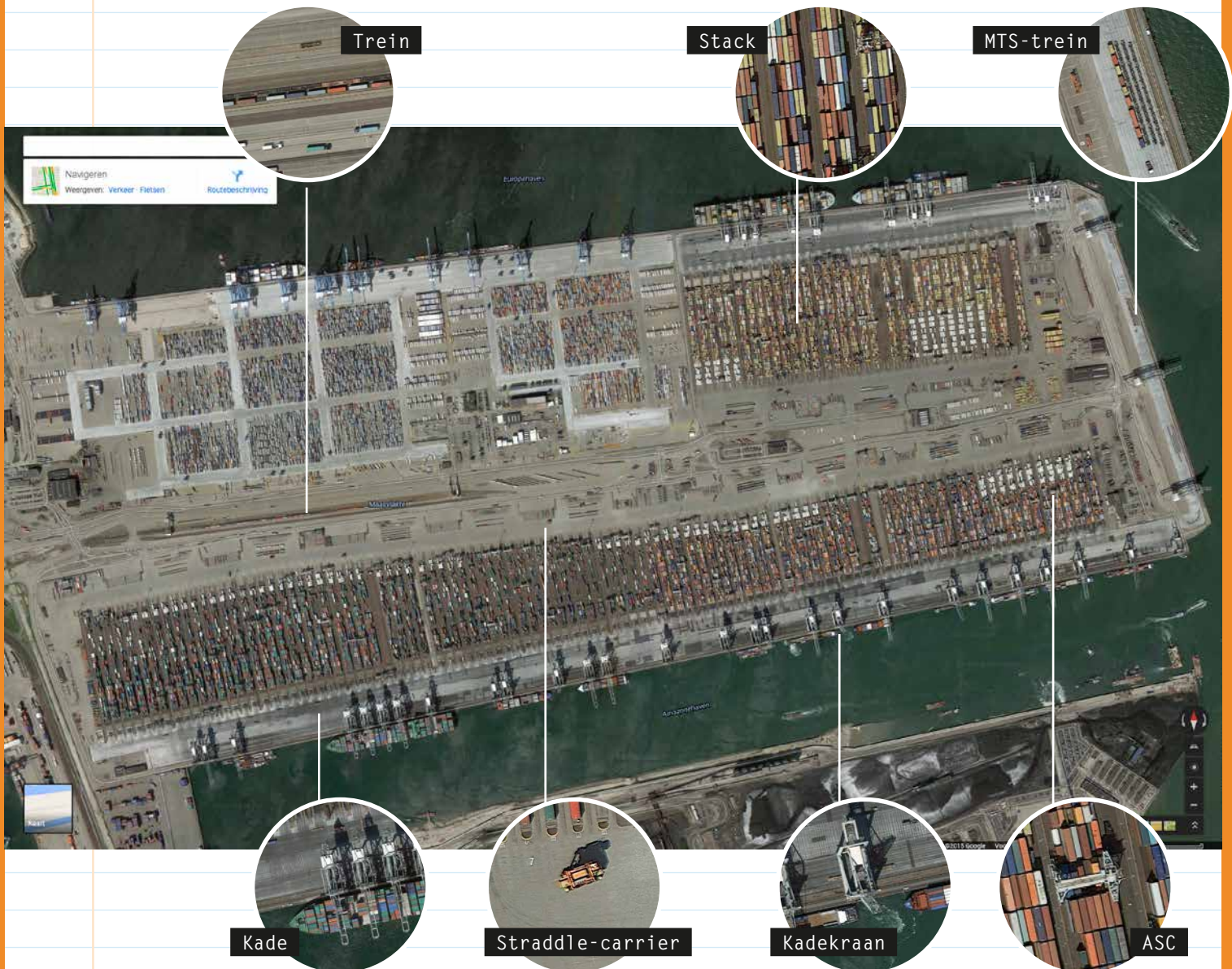
# Containerterminal



Een **terminal** is een plek waar mensen en/of goederen aankomen of vertrekken. Denk aan een vliegveld, een treinstation, een busstation of een haven. De aankomst- en vertrekplekken in de haven noemen we terminals en voor containers heet dat een containerterminal. Zo'n terminal is heel groot. Het bestaat uit een **kade** waar de schepen liggen en ruimte om containers op te slaan, dit noemen we opslaggebied of **stack**.

## Wist je dat...

De **stack** is een soort parkeerplaats voor containers.



De ECT Delta terminal vanuit de ruimte



### Tip voor je spreekbeurt!

Bekijk tijdens je spreekbeurt de terminals van ECT vanuit de ruimte op het Smartboard met Google maps en zoom eens in. Wat zien jullie allemaal?





# Route van de container

## Van schip naar stack

1 Containerschip meert af aan de kade.



2 Spreader pakt de container op.

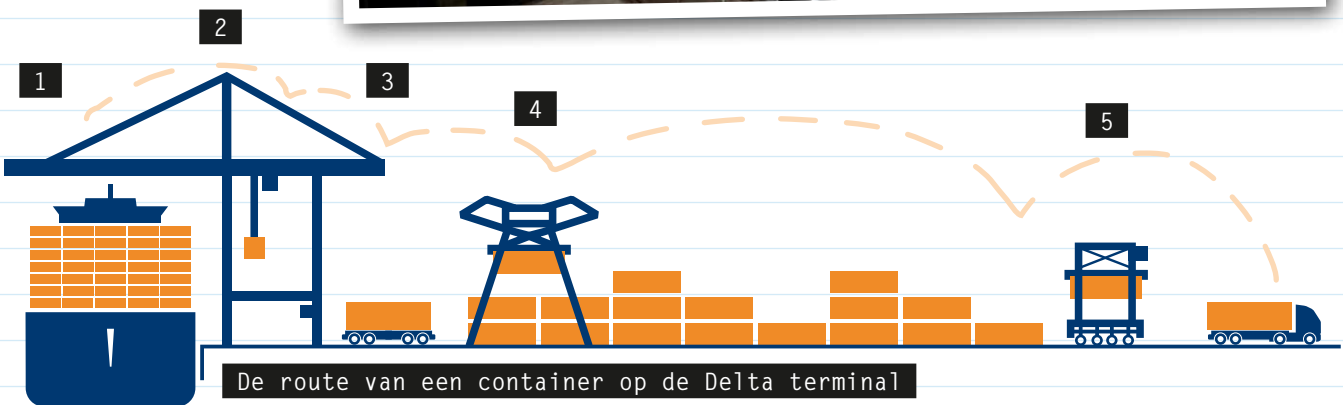


3 Container wordt op een AGV gezet.



Containers van ECT naar Europa

4 De AGV brengt de container naar de ASC. Een ASC plaatst de container in de stack.





# Route van de container

## Van stack naar vrachtwagen, binnenvaartschip of trein



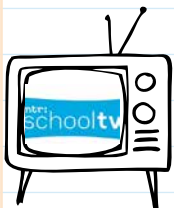
5 Wanneer de containers door een vrachtwagen worden opgehaald, plaatst een straddle-carrier de container op een vrachtwagen.

Vrachtwagens rijden de terminal op om de containers te halen of te brengen. Een mobiele kraan, de **straddle-carrier** laadt de container(s) op de vrachtwagen.

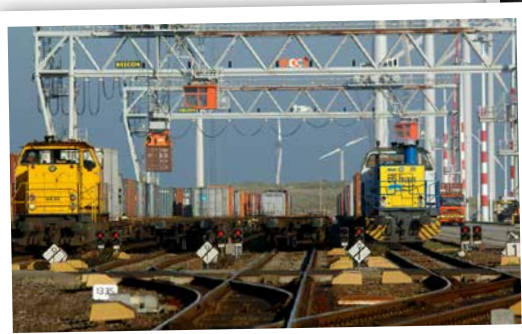
Als de container met de trein of een binnenvaartschip verder wordt vervoerd, brengt een speciale **MTS-trein** de container naar de spoorterminal of de kade waar binnenvaartschepen worden geladen of gelost.



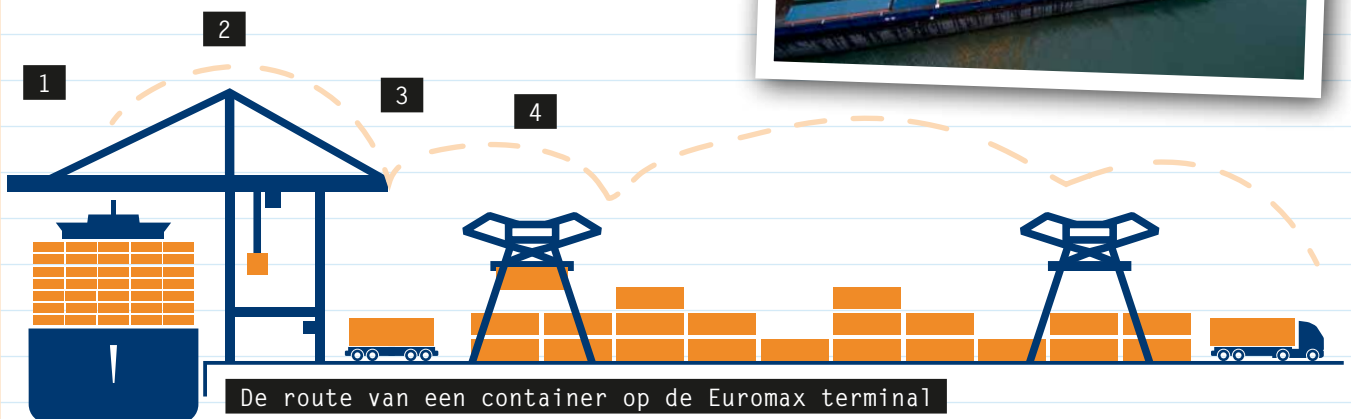
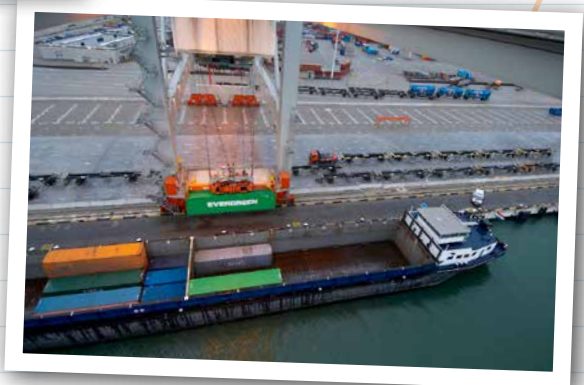
6 De container wordt over de terminal vervoerd met een speciale MTS-trein.



Containers op de Delta terminal



Op de **Euromax terminal** is het lossen en laden nog verder geautomatiseerd. Inmiddels zijn er ook in andere havens in de wereld geautomatiseerde terminals gekomen, maar ECT loopt nog steeds voorop in de ontwikkelingen.





## Uit de hele wereld

Van over de hele wereld komen goederen in containers aan. Ze komen aan in steeds groter wordende containerschepen. En al die containers moeten naar de klanten van de rederijen. De goederen in de containers moeten op tijd in de winkels of fabrieken aankomen. Dat gebeurt per trein, per binnenvaartschip, feeder (dit is een kleiner containerschip voor vervoer binnen Europa) of per vrachtauto. Veel van de routes naar de klant gaan via spoor- en/of binnenvaartterminals. ECT heeft ook eigen binnenvaart- en spoorterminals in Venlo Moerdijk, maar ook in Duitsland en in België. Deze terminals zijn een onderdeel van wat we een **logistiek netwerk** noemen. En dat netwerk groeit, want er worden steeds meer spullen in containers vervoerd.

## Wist je dat...

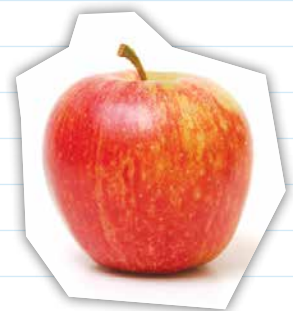
Een rederij is de eigenaar van het schip. Soms bezitten rederijen heel veel grote schepen en die varen allemaal continu over de wereld om spullen op te halen en naar andere landen te brengen. In elke haven die het schip bezoekt, heeft de rederij een scheepsagent in dienst. De scheepsagent regelt alles voor het schip en voor de rederij.



Fruit vanuit Chili naar de supermarkt

### De reis van een appel uit Chili

De appel wordt geplukt in Chili. De appels worden in kisten in een container per schip naar Rotterdam vervoerd. Vanuit ECT gaat het vervoer van de appels per binnenvaartschip en vrachtwagen naar de klant.



### Tip voor je spreekbeurt!

Neem een appel mee en vertel de klas dat deze appel uit Chili komt. Vertel welke reis hij heeft gemaakt om hier naartoe te komen.







De containers die bij ECT aankomen blijven niet allemaal in Nederland. Een onderdeel van ECT, European Gateway Services, is gespecialiseerd in het vervoer met vrachtwagen, trein of binnenvaartschip verder Europa in. We noemen dit het achterland. European Gateway Services heeft een groot netwerk van inlandterminals om de containers naar het achterland te vervoeren.

[www.europeangatewayservices.com](http://www.europeangatewayservices.com)

# Logistiek

Logistiek lijkt heel ingewikkeld. Maar eigenlijk is het niets meer of minder dan ervoor te zorgen dat de juiste goederen zo goedkoop mogelijk op de juiste tijd, in de juiste hoeveelheid en op de juiste plaats terecht komen. Het is de manier om spullen (denk aan spelcomputers, tv's of kleding) van de fabriek naar de klant te brengen. Vaak komen die goederen uit een ver land zoals China of Brazilië. Het vervoer moet het liefst zo snel en goedkoop mogelijk gebeuren. Automatisering helpt daarbij want hoe minder handelingen er gedaan hoeven te worden, des te goedkoper de spullen worden. Logistiek is dus een belangrijk onderdeel geworden van de economie. De kunst is daarom om alles rondom die processen goed te organiseren en te beheersen.

## Mieren en logistiek

Een mooi voorbeeld van een logistiek proces is een mierennest. Mieren zoeken blaadjes en voedsel. Dat moet allemaal naar het nest worden gebracht. In een lange keten of rij, op een vast spoor is het een komen en gaan van mieren. Op de weg naar het nest sjouwen de miertjes van alles mee. Ze vertrekken direct weer voor de volgende lading.



Logistiek lijkt chaotisch

## Wist je dat...

De Euromax terminal het begin is van de Betuweroute? Deze spoorroute is maar liefst 160 kilometer lang. De spoorlijn ligt tussen de Rotterdamse haven en Duitsland. Deze spoorlijn verbindt Rotterdam met het Europese achterland.



De spoorterminal in beeld gebracht





Werken bij ECT

# Werken bij ECT

## Wist je dat...

Er heel veel verschillende beroepen en mogelijkheden zijn binnen ECT?

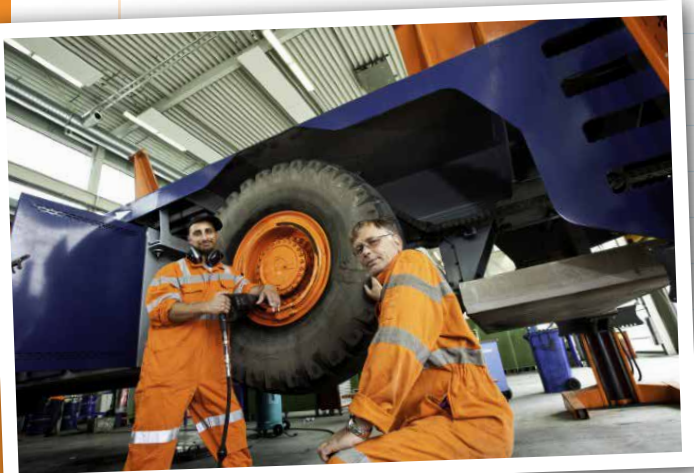
Op de ECT-terminals werken ongeveer **2.000 mensen**. Niet iedereen is er tegelijk, want er wordt in **5 ploegen** gewerkt. Het werk op de ECT-terminals gaat dag en nacht door. Er zijn heel veel verschillende soorten banen bij ECT. Je kunt hierbij denken aan **technisch werk, administratief werk, leidinggevende functies** en **uitvoerend werk**. Hieronder staan een aantal verschillende beroepen die bij ECT worden uitgeoefend:

## Kraanmachinist:

De kraanmachinist zit helemaal bovenin het glazen bakje van de kraan. Hij of zij (veel mensen denken dat dit echt een mannenberoep is, maar bij ECT werken er ook vrouwen op de kraan!) laadt en lost de containers van een schip. De kraanmachinist krijgt een lijst welke containers er op en er af moeten en weet precies waar alles staat aan boord. Hij werkt samen met een radioman-dek, die de kraanmachinist aanwijzingen geeft. Verder is er ook een radioman-wal. Hij zet alle ladinggegevens in de computer en kijkt de container na op schade. Het heet radio-man, omdat ze met elkaar praten via de radio ofwel portofoon.



Als je **kraanmachinist** wilt worden moet je nauwkeurig kunnen werken en geen hoogtevrees hebben!



Als je **monteur** wilt worden moet je geïnteresseerd zijn in techniek en het leuk vinden om na te denken over hoe machines werken.

## Monteur:

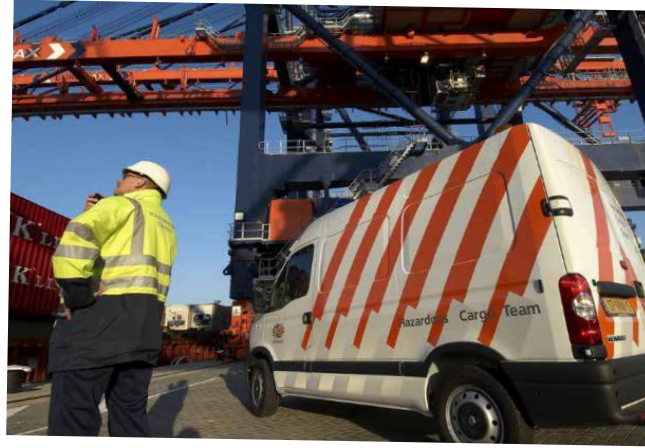
Er zijn heel veel verschillende voertuigen en machines op de ECT-terminals. Wij noemen dit met een Engels woord equipment. Om al dit equipment goed te laten werken is het nodig om het goed te onderhouden. Soms gaat er ook wel eens een onderdeel kapot. De monteur doet het onderhoud en de reparaties aan het equipment. Dit kan heel lastig zijn, want alle onderdelen werken met elkaar samen en het is niet altijd meteen duidelijk wat er kapot is.

**ECT WERKT  
VEILIG**



## Beambte Gevaarlijke Stoffen:

In sommige containers die bij ECT worden geladen of gelost, zitten gevaarlijke stoffen. Hiervoor gelden speciale regels. Ze worden bijvoorbeeld niet tussen de andere containers in de 'stack' gezet, maar op een apart terrein. De Beambte Gevaarlijke Stoffen (bij ECT korten we het af en noemen we dat BGS'er) controleert deze containers en zorgt ervoor dat er geen gevaarlijke situaties ontstaan voor de werknemers, maar ook voor het milieu. Een BGS'er helpt ook bij ongelukken op de terminal.



Als je **BGS'er** wilt worden moet je snel problemen kunnen oplossen en rustig kunnen blijven als er een gevaarlijke situatie is ontstaan.



Voor **medewerker planning/aansturing** is het belangrijk dat je het interessant vindt om met verschillende informatiesystemen te werken en dat je goed aan anderen uit kunt leggen wat er van ze verwacht wordt.

## Medewerker planning/aansturing

De medewerker planning/aansturing houdt zich bezig met de planning van de schepen en zorgt dat zijn collega's op de kade de schepen goed en snel kunnen lossen en laden. Dat betekent bijvoorbeeld het inplannen van het juiste aantal mensen en materieel, maar ook het aansturen van die medewerkers.

## Medewerker Gate Administration Desk

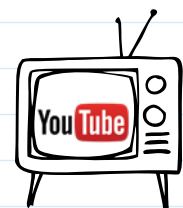
Bij alle containers die de terminal opkomen en verlaten komt veel informatie kijken. Veel is daarbij geautomatiseerd. De medewerker poort & administratiebalie leidt alle informatie in goede banen. Maar ook het inspecteren van containers op schade hoort bij het werk.

Als je als **baliemedewerker** bij ECT aan de slag wilt is het belangrijk dat je van alle (douane) regels afweet en dat je goed met computers kunt werken.



## Wist je dat...

Bij ECT draait alles 24 uur per dag door. Daarom werken we in ploegendiensten.



24 uur per dag  
Delta terminal

# De container

De container is een grote stalen doos gevuld met goederen. Welke goederen er precies in de container zitten is voor ons eigenlijk niet belangrijk om ons werk goed te doen, behalve als de lading speciaal behandeld moet worden.

Wat erin zit, weet alleen de douane en zij controleren de containers streng en vaak. Ze doen dat om te kijken of er niet wordt gesmokkeld. Bij ECT weten we dat we heel voorzichtig met containers om moeten gaan, want er zitten vaak veel dure spullen in, zoals computers, televisies, een auto, sportschoenen, speelgoed noem maar op.

Een container is een grote stalen kist die 2,4 meter breed en 2,6 meter hoog is. Containers zijn er in meerdere maten: de meest gebruikte zijn de 20 voet (voet wordt aangeduid met ') container, die is circa 6 meter lang en de 40 voet container van circa 12 meter lang. (1 voet = 30,48 centimeter.)

Containers worden aangeduid in TEU. Dat staat voor de Engelse term Twenty feet Equivalent Unit. Eén TEU is een container van 20 voet.

Dus twee TEU kan bestaan uit twee containers van 20 voet of uit één 40 voet container.



20' Standaard container



40' Standaard container



40' Open Top container

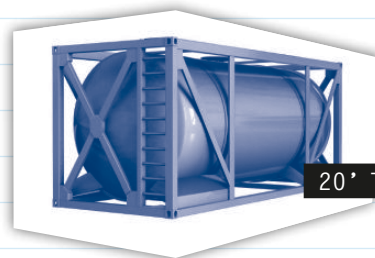


Er zijn bijvoorbeeld ook open containers (**flat racks**), tankcontainers waarin vloeistoffen worden vervoerd of **reefers**.

Een reefer is een heel grote koelkast of vrieskist waarin allerlei gekoelde of bevroren spullen worden vervoerd. Ze hebben allemaal dezelfde grondmaten als gewone containers.



20' Flat Rack container



20' Tank container

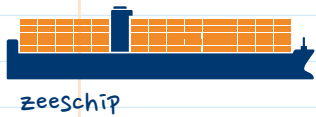
Voet wordt aangeduid met '.

## Wist je dat...

ECT lost ook tankcontainers met daarin allerlei gevaarlijke stoffen. Denk aan alcohol of spullen voor de fabrieken die bijvoorbeeld plastic maken. Maar wist je ook dat ECT speciale medewerkers in dienst heeft die BGS'ers heten? Dit betekent Beambte Gevaarlijke Stoffen. Als het nodig is controleren zij de tankcontainers die geladen zijn met gevaarlijke stoffen. En als er een keer een container lek is, zorgen zij ervoor dat die zonder gevaar wordt afgevoerd.







zeeschip



vrachtwagen



Feeder



Binnenvaartschip



Trein

Omdat containers een standaard grondmaat hebben, past de container goed in een **zeeschip**, op een **binnenvaartschip**, op een **vrachtwagen** of op een **treinwagon**. Je hoeft de container dus niet leeg te maken om je spullen verder te vervoeren. De container kan gewoon met de goederen erin naar de eindbestemming.

Hoe blijft een container nu precies op zijn plaats? In de containerschepen zijn ruimen waarin al die containers precies op elkaar passen. Bij dat stapelen hoort natuurlijk dat de containers veilig vast blijven staan. Daarom worden ze vastgezet met een speciaal 'slot': een **twistlock**. Op iedere hoek van de container zitten punten, waarin deze twistlocks passen. De containers worden zo op het schip vastgezet en vervolgens al stapelend op elkaar gezet. Een soortgelijk slot is de **stacker**. De stacker zorgt ervoor dat de container niet verschuift. Met een twistlock staan ze vast.



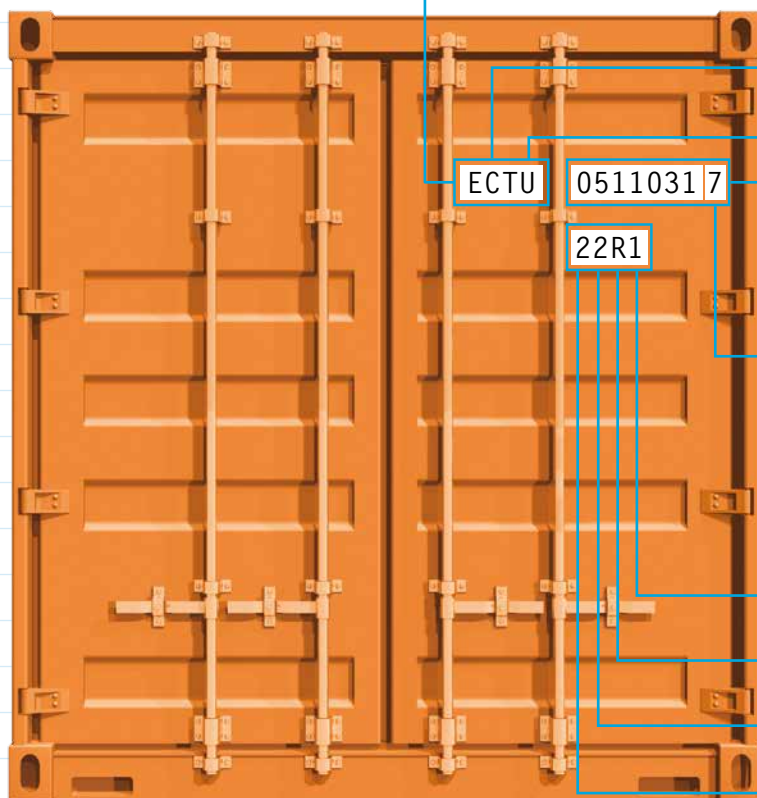
Stackers.



Een twistlock.

### Containercode

Containers lijken allemaal op elkaar, toch zijn ze allemaal anders. Elke container heeft namelijk een uniek eigen nummer. ECT gebruikt die nummers ook in de computersystemen. Zo weten we altijd precies waar een container op onze terminal staat. Alle containers van de hele wereld staan sinds 1969 genoteerd bij het bureau B.I.C. (Bureau International des Containers) in Parijs.



#### PREFIX

Alle rederijen hebben een eigen lettercode, prefix genaamd. Deze codes staan geregistreerd bij het Bureau International des Conteneurs in Parijs.

#### ECT

Is de fictieve lettercombinatie van ECT.

#### U

Staat voor internationaal gestandaardiseerde container.

#### SERIENUMMER

Dit serienummer verwijst naar de lengte, breedte en hoogte van de container.

#### CHECK DIGIT

Het laatste nummer op de container noemt men check digit. Dit cijfer wordt volgens een bepaalde rekenformule op basis van prefix en het serienummer berekend.

#### FORMAAT EN TYPE

Deze code verbergt het formaat van de container.

Dit is een aanvulling op de derde letter of het cijfer. 1 = machinaal koelen of vriezen

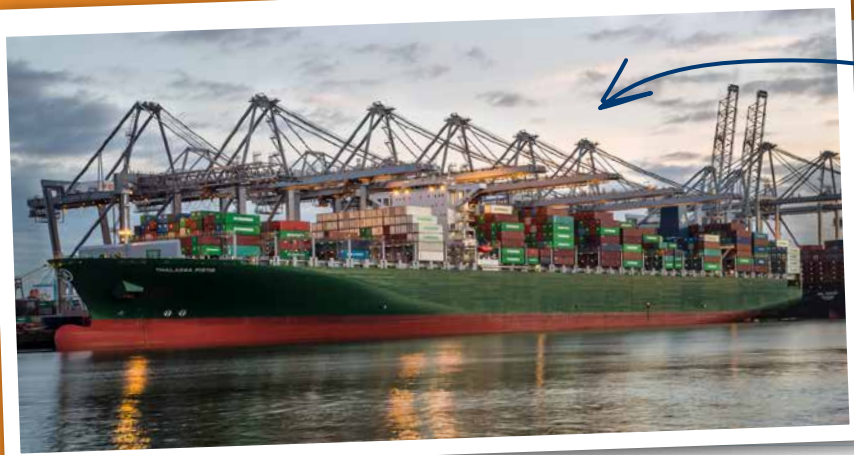
Deze letter (soms is dit een cijfer) geeft aan wat voor container het is. R = koel/vries container.

Hoogte van de container:

2 = 8,6 voet / 5 = 9,6 voet

Lengte van de container:

2 = 20 voet / 4 = 40 voet / 9 = 45 voet



In januari 2015 was de CSC Globe (zie de foto) even het grootste containerschip ter wereld. Aantal TEU 19.100, hoogte 73 meter, breedte 59 meter, lengte 400 meter. In mei 2015 was er alweer een groter schip, de MSC Oscar. Hierop kunnen 19.224 containers staan.

In juni 2017 ontving ECT de OOCL Hong Kong. Dit schip is op dat moment de allergrootste ter wereld. Dit schip kan 21.413 TEU vervoeren.

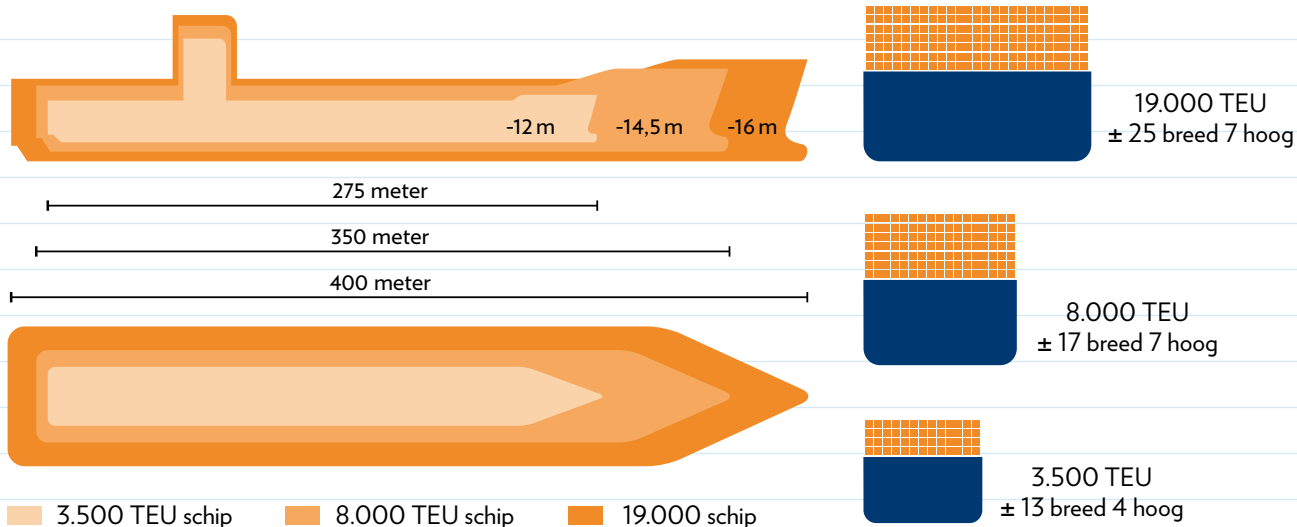
## Wist je dat...

De grootste schepen op dit moment zijn wel 400 meter lang. Dat is ruim twee keer zo lang als de Euromast in Rotterdam hoog is, die is 185 meter hoog.

# CONTAINERSCHEPEN

Containerschepen zijn speciaal gebouwd voor het vervoer van containers. En hoe meer containers aan boord, hoe beter want er worden steeds meer spullen in containers vervoerd. Daarom worden de schepen alsmar groter en groter.

De scheepsgrootte wordt ook in TEU uitgedrukt. In 1966 nam het eerste containerschip de ss Fairland 226 containers (TEU) mee. Nu vervoeren de grotere schepen tussen de 12.000 en 19.000 containers (TEU) en de allergrootste bijna 22.000 containers (TEU)! Op dit moment zijn er steeds meer van deze allergrootste schepen in de vaart. Op dit moment zijn de grootste containerschepen ter wereld zo'n 400 meter lang, 60 meter breed en het hebben een diepgang van 15 meter. De diepgang van een schip geeft aan hoe diep het in het water ligt.







Vanuit Rotterdam gaan de containers heel Europa in.

# DE HAVEN VAN ROTTERDAM

## Wist je dat...

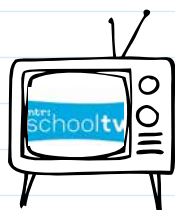
De haven van Rotterdam was vroeger een klein vissershaventje. Tegenwoordig is het een van de belangrijkste havens ter wereld!

Rotterdam is een hele grote haven. Hier komen de goederen samen die bestemd zijn voor landen in Europa. Rotterdam staat op de vijfde plaats van grootste havens ter wereld, en op de 12e plaats als containerhaven. Rotterdam is in Europa verreweg de grootste haven. Beroemd is ook de diepgang in de Rotterdamse haven. Dat betekent dat de allergrootste schepen onze haven kunnen invaren zonder dat ze de bodem raken.



De Rotterdamse haven

Door de natuurlijke plek van de haven aan de Maas en de monding van de Rijn is Rotterdam een belangrijke **doorvoerhaven** geworden. Dit betekent dat de grote zeeschepen hier gelost en geladen worden en als de containers zijn gelost, de containers met kleinere zeeschepen, binnenvaartschepen, trein of truck verder het binnenland in vervoerd worden, of omgekeerd natuurlijk. Rotterdam is een doorvoerhaven voor Nederland, Duitsland en verder Europa in. Langs de rivieren maar ook via de weg en het spoor vinden veel goederen hun weg naar meer dan 350 miljoen consumenten in Europa. Consumenten zijn de kopers van al die spullen. Ook gaat er lading vanuit Rotterdam naar heel veel andere landen in de wereld.

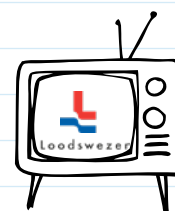


Het Klokhuis: De Rotterdamse haven

Jaarlijks wordt er in de Rotterdamse haven circa 440 miljoen ton aan goederen overgeslagen. Denk aan tankers met ruwe olie voor de raffinaderijen, schepen vol containers of schepen met ruimen vol losse producten. **Olie, chemicaliën, kolen en ertsen** vormen het grootste deel van de overslag. **Containers** maken één derde uit van het totaal. Volgens het havenbedrijf biedt de haven werk aan zo'n 86.000 mensen in Rotterdam en daarbuiten nog eens aan ongeveer 200.000 mensen.

## Wist je dat...

Omdat de Rotterdamse haven op sommige plekken wel 24 meter diep is, kunnen de grootste en zwaarste schepen van de wereld Rotterdam in. Om de kapitein van een schip te helpen, komt er een loods aan boord die het schip door de diepste vaargeul loodst.



Het werk van een loods

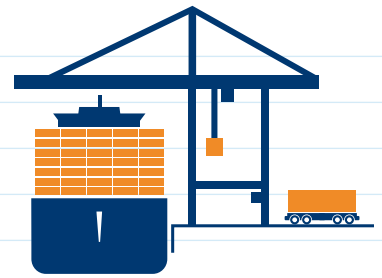


De nieuwste containerkranen zijn wel 90 meter hoog. Opgetopt (omhoog geklapt) zijn ze zelfs 135 meter hoog!



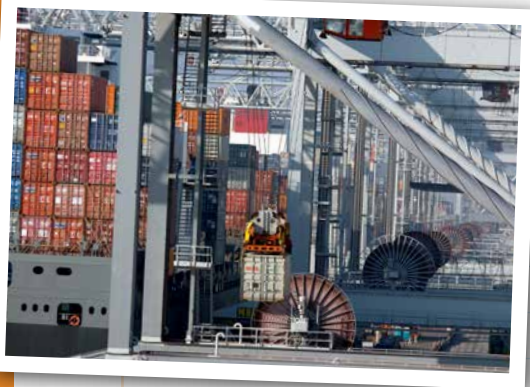
Aankomst nieuwe kranen per schip

# Kadekranen



Bij een hijskraan denk je meestal aan een grote toren met een hijsarm en een takel. Dit soort kranen werden al in de Middeleeuwen gebruikt. Maar de ontwikkelingen hebben niet stilgestaan. Zo zorgde de uitvinding van de container ervoor dat er speciale kranen zijn bedacht en gemaakt. Kranen die snel de containers kunnen oppakken en verplaatsen.

De nieuwste containerkranen zijn grote stalen reuzen van wel 90 meter hoog. Als de kranen niet bezig zijn met laden en lossen, worden ze omhoog geklapt. Dit noemen we opgetopt. Dan zijn de kranen zelfs wel 135 meter hoog. Ze zijn heel sterk en staan stevig op hun poten. Ze zijn over rails verrijdbaar en voorzien van een zware draagbalk. Die draagbalk wordt de **klap** genoemd. Hierover rijdt een machine, dit heet een **loopkat**, waaraan een **hijstakel** en een **kraancabine** hangt. De kraan pakt de containers op met een **spreader** (grijper). Dit is een uitschuifbaar metalen raam waarmee containers worden vastgepakt en opgetild. Omdat spreaders uitschuifbaar zijn, kunnen ze verschillende maten containers oppakken.



De spreader pakt de container op.

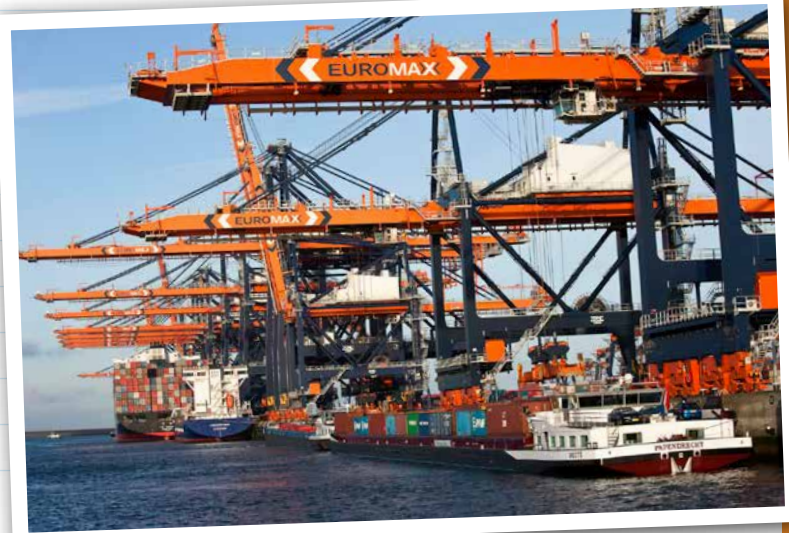
Afhankelijk van de grootte van het schip, de hoeveelheid containers die moeten worden gelost en geladen en de geplande vertrektijd van het schip, worden meerdere kranen tegelijk op een schip ingezet. De klappen van de kranen zijn zo lang dat ze over de hele breedte van het schip dat aan de kade ligt kunnen lossen en laden. De nieuwste kranen kunnen containerschepen lossen waarop zo'n 25 rijen containers naast elkaar staan!

Het eerste wat je ziet als je in de buurt komt van ECT zijn de kranen. Als de klap van een kraan omhoog staat is de kraan 'opgetopt'. Dat betekent dat er dan niet met de kraan wordt gewerkt, de kraan staat in een soort parkeerstand.

Als de klap naar beneden is, is de kraan 'afgetopt' en aan het werk!

## Wist je dat...

Een kraan wel 25 containers breed kan rijken. Dat is zo ver als een voetbalveld breed is!



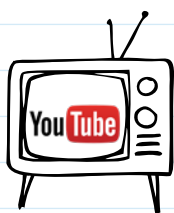




AGV's op de Euromax terminal. Iedere AGV heeft een nummer.



AGV op de Delta terminal.



Hybride AGV

## AGV (automatisch gestuurd voertuig)



Aan de waterzijde van de Delta terminal en de Euromax terminal zorgen de oranje robotwagens voor het transport van de containers. Ze heten Automatisch Gestuurd Voertuig, afgekort AGV's. De AGV's rijden tussen de kadekraan en de stack, de plek waar de containers worden opgeslagen. De kadekraan hijst de container uit het schip en plaatst hem op de AGV. De robotwagen vervoert de container naar de opslagplek (de stack).

ECT gebruikt een groot en ingewikkeld computersysteem dat regelt dat de containers kunnen worden gelost en geladen. De AGV krijgt een opdracht van het computersysteem om via een bepaalde route heen en weer te rijden tussen de verschillende plekken op de terminal. De AGV heeft een navigatiesysteem, zeg maar een soort TomTom. Zo kan hij steeds zijn positie en richting controleren en zijn snelheid regelen. Dit navigatiesysteem krijgt zijn informatie van zenders die om de twee meter onder de bestrating van het AGV-gebied liggen. Die zenders noemen we transponders.

De AGV verzamelt de hele tijd informatie over de positie waar hij is, welke richting hij opgaat en zijn snelheid. Deze informatie stuurt hij iedere keer naar het computersysteem. Dit systeem bepaalt de routes van de verschillende AGV's die tegelijk op de kade rijden. Het systeem regelt zo ook wie er voorrang krijgt.

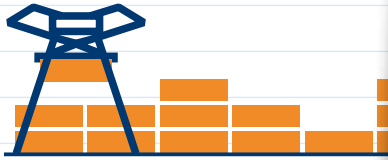
In totaal rijden er nu ongeveer 270 AGV's bij ECT. Ze rijden ongeveer 15 tot 22 kilometer per uur. Daarbij kunnen ze zowel vooruit als achteruit rijden. Omdat veiligheid heel erg belangrijk is, hebben de AGV's ook sensoren aan de uiteinden om ervoor te zorgen dat er geen botsingen gebeuren. Als er iets in hun rijgebied is dat er niet hoort, dan stopt de AGV direct. Er zijn AGV's die op diesel rijden maar steeds meer AGV's rijden voor een deel op elektriciteit. Dat is veel beter voor het milieu.

### Wist je dat...

Wist je dat een AGV zelf de temperatuur van de motor, de hoeveelheid olie en de brandstofvoorraad bewaakt? Als de brandstof op raakt, dan rijdt hij zelf naar de tankplaats. En als er iets bijzonders aan de hand is met de motor, dan geeft hij dit door aan het computersysteem.



In de controle kamer.

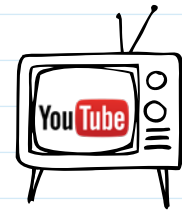


## ASC (automatische stapelkraan)

Op de Delta terminal en de Euromax terminal worden automatische stapelkranen gebruikt. Ze heten **ASC's** (Automatische Stapel Kraan of Automatic Stacking Crane in het Engels). Net als de **AGV's** zijn deze kranen gekoppeld aan het grote computersysteem. De ASC's zijn onbemande stapelkranen of robotkranen die via rails in het opslaggebied heen en weer rijden. Als de AGV de container naar **de stack** (het opslaggebied) heeft gebracht, dan pakt de ASC hem op en rijdt de container naar de juiste plek in de stack. De container blijft daar staan totdat de klant hem op laat halen.

In de stack op de Delta terminal kunnen de containers tot 4 hoog worden gestapeld en staan ze 6 rijen naast elkaar. Op de Euromax terminal worden de containers tot 5 hoog gestapeld en zijn de rijen maar liefst 10 containers breed.

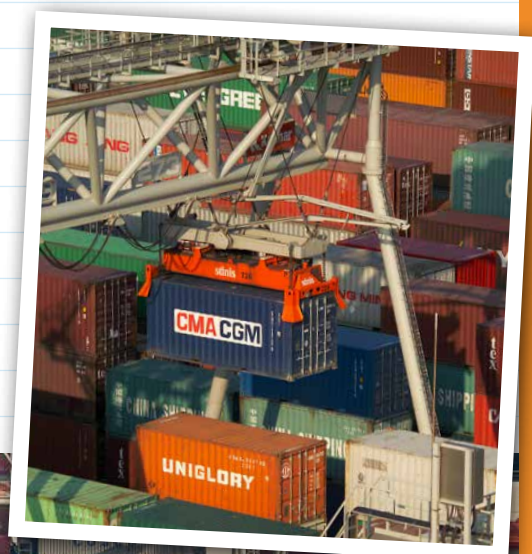
Maar hoe weet je nu precies waar de container staat? Elke container heeft een uniek nummer (zie ook pagina 15). Het grote computersysteem bepaalt een precieze opslagplek voor de container. De AGV's weten dan bij welke 'straat' de container moet worden afgeleverd. En de ASC's zetten hem op de juiste plek in de stack.



Automatisering AGV  
en ASC

### Wist je dat...

Wist je dat een ASC-kraan 140.000 kilo weegt. Ze kunnen maximaal 45.000 kilo tillen. Dat is net zoveel als ongeveer 30 personenauto's.



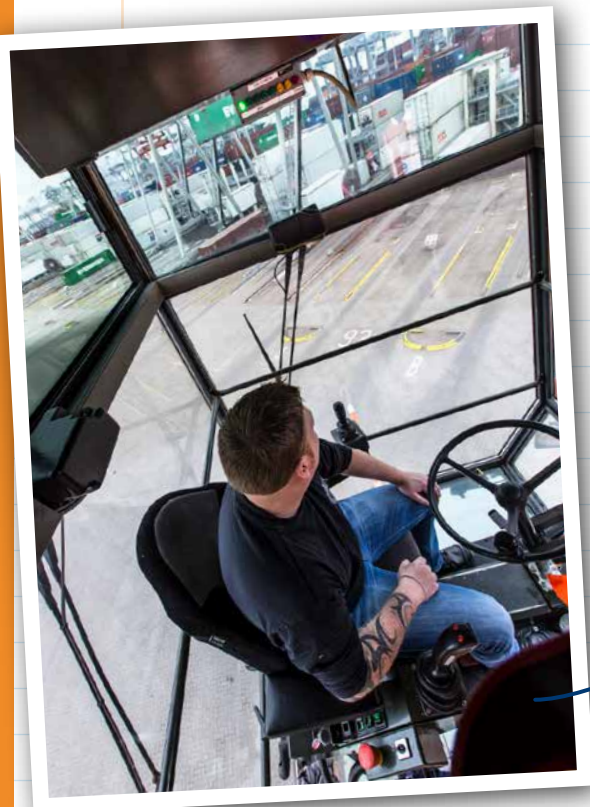




## Straddle-carriers



ECT gebruikt ook straddle-carriers. Dit zijn hoge mobiele containerkranen die worden bestuurd door een straddle-carrierchauffeur. Ze rijden boven een container, pakken hem op en rijden ermee weg. De straddle-carrierchauffeur zit in zijn cabine op zo'n dertien meter hoogte. Hij krijgt zijn laad- en losopdrachten via het grote computersysteem. Op de Delta Terminal plaatst de straddle-carrierchauffeur de container op de vrachtwagen.



De Straddele-carrier chauffeur zit in zijn cabine op zo'n 13 meter hoogte. Zo heeft hij goed overzicht.







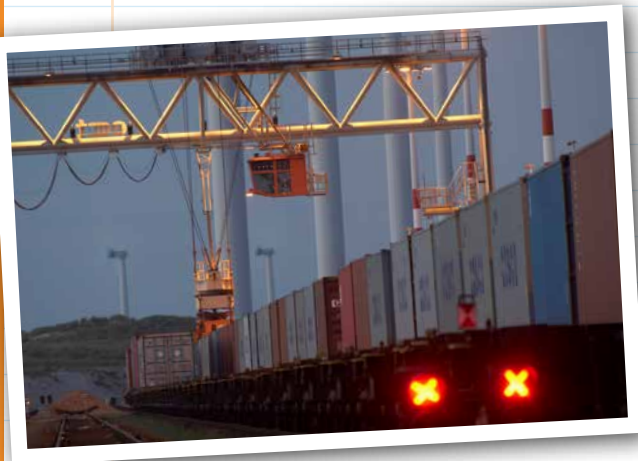
# MTS-trucks

## Wist je dat...

Op de Delta terminal rijden MTS-trucks. MTS staat voor Multi Trailer Systeem. De combinatie bestaat uit een hele sterke vrachtwagen met maximaal vijf 40-voet chassis erachter waarop containers staan. Deze sterke vrachtwagen kan een hele rij containers vervoeren. Het is daarom net een trein, maar dan niet op rails.

Een MTS-truck kan wel 20 containers tegelijk vervoeren.

De MTS-trein vervoert containers over de terminal naar de spoorterminal of naar de kade of naar de Douane scan.



Op de spoorterminal worden de containers door een spookraan van de MTS-trein op een goederentrein geladen.



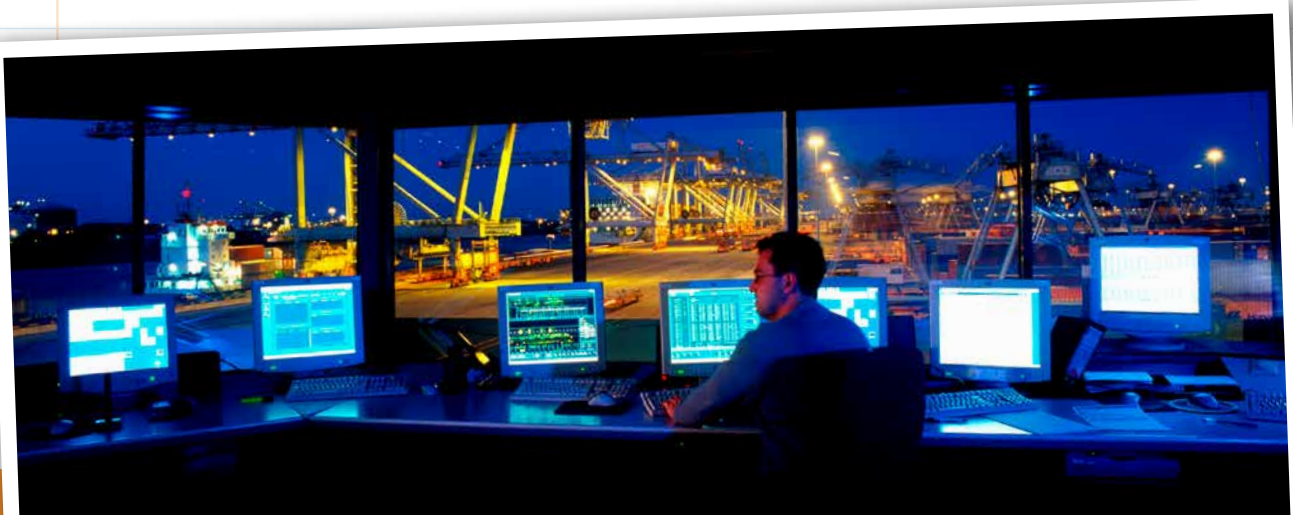
Langs de kade worden de containers door een kadekraan van de MTS-trein op een binnenvaartschip geladen.

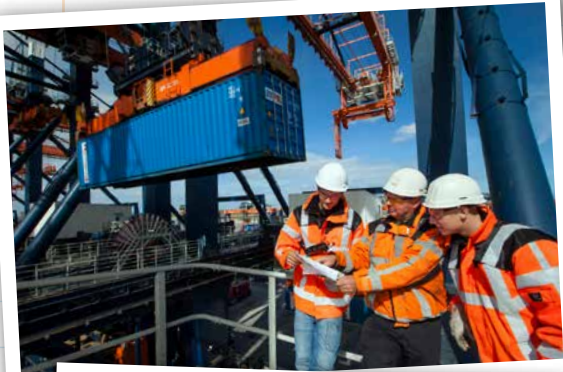




## Op een dag als vandaag... (alle Rotterdam terminals opgeteld en een druk maar aanvaardbaar totaal)

- Ligger er in de hele Rotterdamse haven ongeveer **115 schepen aan de kade**
- Worden er bij ECT **17.000 container** gelost en geladen (alle deepsea, feeders en binnenvaartschepen bij elkaar opgeteld).
- Zijn er in Rotterdam **100 kraanmachinisten** bezig met het laden en lossen van de containerschepen.
- Komen **3.200 vrachtwagens** op onze terminals containers halen en brengen.
- Zijn er **90 straddle-carrierchauffeurs** bij ECT aan het werk.
- Worden er **82.000 informatieberichten** verstuurd door de lucht.
- Worden er ongeveer **85 binnenvaartschepen met 3400 containers** geladen en gelost in de haven van Rotterdam
- Volgen **12 medewerkers van ECT een cursus**. In totaal volgen wel ongeveer 830 medewerkers van ECT een cursus
- Zijn er **60 medewerkers** aan het werk om het automatiseringssysteem zonder problemen te laten draaien
- Zijn er **44 stagiairs** aan de slag. Dit zijn leerlingen van verschillende scholen van het voortgezet onderwijs, studenten HBO (Hogere Beroepsopleiding) en Universiteit. Zij komen kijken hoe het werk bij ECT gaat.





# Slot

Nu weet je een heleboel over ECT. Wil je nog meer informatie? Kijk dan ook eens rond op de rest van onze website, daar is nog veel meer informatie te vinden. Heel veel succes met het maken van je spreekbeurt of werkstuk. En wie weet tot ziens bij ECT!



[www.ect.nl](http://www.ect.nl)



### Tip voor je spreekbeurt!

Sluit je spreekbeurt af met een leuke quiz over ECT. Maak een stuk of 10 vragen, die je de kinderen uit je klas kunt laten beantwoorden. Misschien maak jij er meerkeuzevragen van? Doe je best!



# Heel veel succes met je werkstuk of spreekbeurt

### Bronvermelding:

Wikipedia, Schooltv, Klokhuis, Youtube, GoogleMaps, Loodswezen