

# LUKA ROTTERDAM I NJEN POLOŽAJ U SKLOPU LUKA HAMBURG – LE HAVRE NIZA

MARTINA JAKOVČIĆ

## 1. UVOD

Luka je mjesto povezivanja pomorskog i kopnenog prometa te mjesto prekrcanja tereta. Budući da suvremenu luku čini skup manje ili više specijaliziranih terminala prikladnije bi bilo koristiti termin lučki sustav. Sistemološki promatrano, luka je organizirani prostor koji povezuje dva područja (zaleđa) uz pomoć odgovarajuće infrastrukture i organizacije. Pomorsko i kopneno područje (zaleđe) te lučka infrastruktura i organizacija zajedno čine lučki triptih.

Nakon II. svjetskog rata dolazi do značajnih promjena u funkciji luka. Luke prestaju biti usmjerene isključivo na tranzitni promet, već se u njima počinje javljati industrija. U početku je ta industrija vezana uz brodove i njihovo održavanje no s vremenom se sve više javlja prerađivačka industrija. Dolazi do razvoja lučko – industrijskih zona (Maritime Industrial Development Area ili Zone Industrielle Portuaire). Prva lučko – industrijska zona bila je zona Botlek u luci Rotterdam. Funkcije lučko – industrijskih zona te industrije koje su u njima zastupljene se s vremenom također mijenjaju. Općenito možemo razlikovati četiri generacije lučko – industrijskih zona, ovisno o dominaciji pojedinih vrsta industrije. U zonama I. generacije industrija se bazirala na nafti te se razvija teška industrija, metalurgija i industrija obojenih metala. U zonama II. generacije dolazi do prestrukturiranja industrije što je posljedica naftnih kriza. U zonama III. generacije razvijaju se industrije za preradu polugotovih i gotovih proizvoda te sve više jačaju skladišne i distributivne funkcije. U zo-

nama posljednje, IV. generacije, prevladavaju skladišne i distribucijske funkcije a industrija se sve više izmješta iz luke.

Promjenom funkcija luka tijekom vremena, mijenja se njihov izgled i utjecaj na određeni prostor (određeno zaleđe). Zadaća je geografa otkriti kako se promjene koje se odvijaju u lukama (promjene u obujmu tereta, vrstama tereta...) odražavaju na promjene u izgledu same luke te kako se odražavaju na promjene u zaleđu (veličina zaleđa, dostupnost...).

## 2. LUKE I GLOBALIZACIJA

Posljednjih nekoliko desetljeća u svijetu je sveprisutan proces globalizacije. Razumljivo da je takav proces prisutan i u prometu. Globalizacija na području prometa podrazumijeva otpremu tereta u sve regije svijeta. Pri tome uloga luka sve više raste. Luke sve više postaju servisni centri te postaju dio logističkog niza.

Razvoju globalizacije na području pomorskog prometa pridonijele su promjene u prijevozu tereta. Možemo reći da '60-ih godina XX. stoljeća dolazi do revolucije u prijevozu tereta morem. Tada se u komercijalnoj upotrebi javljaju kontejneri (u vojne svrhe se počinju koristiti već tijekom I. svjetskog rata). Iako još 1958. godine Sealand uvodi redovitu kontejnersku liniju New York – Puerto Rico, godina 1967. označila je prekretnicu kako u razvoju prijevoza tereta tako i u razvoju luke Rotterdam. 05.05.1967. godine Sealandov brod "US Fairland" sa 226 kontejnera prvi je put preplovio Atlantik na relaciji Baltimore – Rotterdam/Bremen. Zahvaljujući brojnim

prednostima vrlo brzo dolazi do porasta kontejnerskog prometa i porasta nosivosti brodova. Tako se danas već koriste kontejnerski brodovi V-te generacije, nosivosti 4 500 TEU i brzine 28 nm/h, a u pripremi su i tzv. Concord brodovi nosivosti svega 1 320 TEU no brzine i do 42 nm/h.

Osim povećanja nosivosti brodova posljednjih godina javljaju se još neki procesi koji uvjetuju značajne promjene u razvoju i poslovanju luka. Zbog potreba za povećanjem brzine i smanjenjem troškova, broj zaustavljanja broдова se smanjuje na svega nekoliko luka. Te luke dobivaju ulogu hub-ova. Hub je čvor na magistralnom ili glavnom pravcu koji okuplja veći broj sporednih prometnih pravaca. Luke na sporednim pravcima nazivaju se spokes. (Taaffe, 1996.). Osim hub & spoke sustava u razvoju luka dolazi do razvoja još jednog sustava, mainport – feeder sustava. Prema pojedinim autorima (Klink, 1998.), u završnoj fazi razvoja luka<sup>1</sup> dolazi do razvoja lučke mreže u kojoj jedna luka ima funkciju mainporta. Mainport je prometni čvor koji obuhvaća fizičku distribuciju tereta različitim prijevoznim sredstvima te prateće usluge i industrije. S ostalim lukama u sustavu mainport je povezan feederima. Feederi su manji brodovi za prijevoz tereta nosivosti do 120 TEU i brzine 12 nm/h.

Prijevoznike kompanije su te koje biraju u kojim će lukama vršiti svoja zaustavljanja. Izbor se vrši na osnovi geografskog položaja u odnosu na glavna tržišta, efikasnost i tehničku opremljenost luke i veze s zaleđem. Važnu ulogu pri izboru ima ugled jer on garantira kvalitetu usluge. Sve to dovodi do sve veće konkurencije među lukama te do potrebe za specijalizacijom kao jedinim rješenjem koje će omogućiti opstanak i daljnji razvoj velikom broju luka.

### 3. PROSTORNI RAZVOJ LUKE ROTTERDAM

Rotterdam ima dugu tradiciju. Prvi puta se spominje kao mala ribarska luka 1283. godine kada je na rječici Rotti izgrađena brana<sup>2</sup>. Razvoj grada se pouzdano može pratiti od 1328. godine kada grad dobiva municipalna prava. Tijekom XVI st. grade se bazeni na desnoj obali rijeke Nieuwe Maas. Od druge polovine XVII. st. pa sve do kraja XVIII. st. trajalo je “zlatno razdoblje Nizozemske” tijekom kojeg luka doživljava nagli razvoj. U tom razdoblju dolazi do razvoja trgovine pri čemu je upravo luka Rotterdam odigrala važnu ulogu. Nakon dvadesetogodišnje krize, tijekom francuske vlasti (1795. – 1815.), ponovno je uslijedilo razdoblje razvoja.

Prekretnicu u razvoju luke označilo je prokopavanje kanala Nieuwe Waterweg (“Novi vodeni put”). Kanal, izgrađen prema nacrtu Pietra Calanda, otvoren je 09.03.1872. godine. Kanal dug 33 km povezo je unutrašnjost luke sa Sjevernim morem i na taj način značajno skratio trajanje putovanja. (Sl.1.)

Razvoj od kraja XIX st. pa do II. Svjetskog rata obilježile su promjene u bazenu Ruhra. U tom periodu Rotterdam je bio glavna luka za uvoz ruda u njemačko zaleđe. Tome je pridonio sporazum o slobodnoj plovidbi Rajnom i njenim pritocima<sup>3</sup>.

Od druge polovine XIX. st. luka se prostorno sve više širi. U početku se grade bazeni na desnoj (sjevernoj) obali, a nakon 1877. godine počinje gradnja bazena na lijevoj (južnoj) obali. S vremenom se bazeni sve više šire na zapad duž obala Nieuwe Maasa prema moru. U prvoj polovini XX st. izgrađeno je nekoliko većih bazena: Waalhaven (1922.), Merwehaven (1923.), Petroleumhaven I (1929.) i Petroleumhaven II (1938.).

<sup>1</sup>Prema H.A. Klinku postoje četiri faze u prostornom i funkcionalnom razvoju luka: lučki grad; lučko područje; lučka regija; lučka mreža.

<sup>2</sup>Rotterdam u prijevodu znači “brana na Rotti”

<sup>3</sup>Sporazum u Manhaimu iz 1868. godine

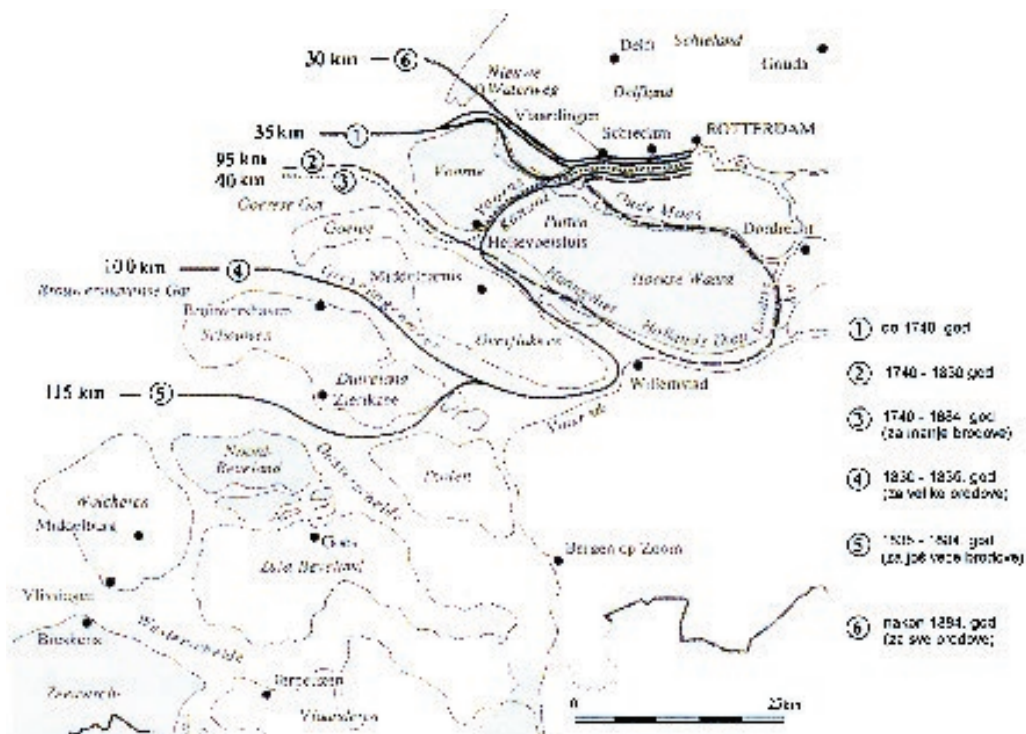
Tijekom II. Svjetskog rata luka je pretrpjela višekratna razaranja od strane njemačkih i savezničkih snaga, no nakon rata uslijedila je brza obnova zahvaljujući činjenici da je Rotterdam bio glavna luka za dopremu američke pomoći Europi. Nakon rata i obnove luka se širi na zapad izgradnjom 30 km dugog industrijskog područja koji je obuhvatio tri lučko – industrijske zone: Botlek (1957. god), Europort (1958. god) te Maasvlakte (1974. god) a u izgradnji je kompleks Maasvlakte II čije se dovršenje očekuje 2005. godine. Sredinom '70-ih godina počinju se uređivati stari lučki bazeni. Neki bazeni se osposobljavaju za nove vrste tereta, a u nekima (npr. Oudehaven) se uređuju rezidencijalne četvrti.

Ukupna površina luke iznosi 10 500 ha od čega 3 500 ha čini akvatorij luke<sup>4</sup>. Zahva-

ljujući niskim amplitudama morskih mijena, od svega 1.8 m, u luci Rotterdam nema dokovskih bazena niti ustava, uz izuzetak dviju ustava u Hartel kanalu. Općenito dubina bazena raste prema moru. Unutrašnji bazeni u blizini središta grada imaju dubinu od 7.9 m do 10.6 m. U središnjem dijelu u području zone Botlek dubine bazena se kreću od 12.6 m do 14.5 m. Najvećih dubina su bazeni u području lučko – industrijskih kompleksa Europort i Maasvlakte. Bazeni u tim područjima dosežu dubinu od 21.6 m.

U sklopu luke Rotterdam nalaze se četiri paralelna vodena puta različite namjene:

Najsjeverniji je kanal Nieuwe Waterweg dužine 33 km i širine 400 m. Dubina kanala iznosi 21.95 m. Kanal je namjenjen brzom prolasku oceanskih brodova.



Sl. 1: Povezanost luke Rotterdam sa Sjevernim morem

<sup>4</sup>Akvatorij luke je cjelokupna površina mora ili vode koja se nalazi pod upravom luke.

Tab.1: Veličina luke i dužina operativnih obala

|                         |           |
|-------------------------|-----------|
| Površina luke           | 10 500 ha |
| Površina akvatorija     | 3 500 ha  |
| Dužina luke             | 40 km     |
| Dužina operativne obale | 80 km     |
| Dužina lukobrana        | 185 km    |

Izvor: Uprava luke Rotterdam

Kanal Caland pruža se južnije od kanala Nieuwe Waterweg. Dubine 22.5 m. Caland kanal se prema zapadu nastavlja na Maasmond. Kanal Caland omogućuje prilaz bazenima Europoorta s morske strane.

Kanal Hartel pruža se s južne strane kompleksa Maasvlakte, Europoort i Botlek. Kanal omogućuje vezu između Europoorta i unutrašnjih plovnih putova.

Kanal Brielse Meer je najjužniji od četiri kanala, a koristi se isključivo u rekreacijske svrhe.

#### 4. GEOGRAFSKI POLOŽAJ LUKE ROTTERDAM

Geografski položaj svake luke rezultat je vrednovanja prostornog kompleksa, a ogleda se u odnosu luke prema zaleđu i drugim lukama (Stražičić, 1996.). Zaleđe je prostor koji je u prometnom smislu upućen na određeni prometni čvor. Veličina zaleđa ovisi o vrsti tereta, obliku prijevoza i izboru pravaca. No ne treba zanemariti ni druge faktore kao što su osobni, povijesni, psihološki i politički faktori (Klink, 1998.).

Svaka luka ima svoje primarno i sekundarno zaleđe. Primarno zaleđe je područje u kojemu je prometna usmjerenost na određenu luku neupitna. Primarno zaleđe luke Rotterdam

obuhvaća područje Randstad Hollanda. Iako u području Randstada postoji još nekoliko značajnijih luka poput Amsterdama ili IJmuidena dominacija luke Rotterdam je neupitna.

Sekundarno zaleđe obuhvaća područje u kojemu postoji konkurencija drugih luka. Sekundarno zaleđe Rotterdamu čini područje Heartlanda ili jezgre Europe, gospodarski najrazvijenije područje Europe.

Postoji više matematičkih modela pomoću kojih je moguće teorijski odrediti veličinu zaleđa, no o njima ovdje neće biti govora.

Osim podjele na primarno i sekundarno zaleđe se može podijeliti i na kopнено zaleđe ili hinterland i morsko zaleđe (pročelje) ili forland. Morsko pročelje obuhvaća luke s kojima dotična luka održava redovite linijske veze. O veličini morskog pročelja ovisi i veličina kopnenog zaleđa.

Veličina gravitacijske zone (zaleđa) luke Rotterdam posljedica je više faktora kao što su privredna razvijenost zaleđa, kvalitetna prometna infrastruktura, široko pročelje luke te razvijenost i opremljenost luke. Također vrlo važan, iako često zanemaren, faktor koji je uvjetovao takav razvoj luke je lučka uprava na čelu s Gradskom lučkom upravom (Municipal Port Authority).

Već je ranije spomenuto da veličina zaleđa u velikoj mjeri ovisi o izboru prometnog pravca. Od '90-ih godina na dalje sve se više razvija tendencija odvijanja prometa putem koridora. Koridori omogućuju dublji prodor te time povećanje zaleđa. No povećanje zaleđa pojedinih luka dovodi do njihovog međusobnog preklapanja te stvaranja zajedničkih zaleđa. Promjene u Srednjoj i Istočnoj Europi otvorile su nove mogućnosti za širenje zaleđa. No na to područja pretendiraju i ostale luke, a prije svega njemačke luke Hamburg i Bremen/Bremenhaven koje su sa dotičnim područjima povezane dobrim željezničkim vezama. Velika konkurencija na području Srednje i Istočne Europe mogla bi objasniti sve veće okretanje Rotterdamu prema Baltičkoj regiji kao potencijalnom zaleđu.

Veze s kopnenim zaleđem Rotterdam ostvaruje željezničkim, cestovnim, kanalskim i riječnim prometom. Unutar Nizozemske dominiraju cestovni i kanalski promet, a u povezivanju se ostalim odredištima prevladava željeznički promet. Zbog velike efikasnosti i relativno niske cijene uprava pridaje veliku važnost razvoju željezničke infrastrukture. Pruge prema zaleđu financirane su iz državnog proračuna i u vlasništvu su Nederlandse spoorwegena (Nizozemskih željeznica). Najbrojnije su linije prema njemačkom zaleđu s odredištima u Duisburgu, Dortmundu, Münchenu... Također kako bi se postigla veća efikasnost uvode se shuttle-ovi<sup>5</sup>. Godine 1994. Maersk, Sealand i P&O Nedlloyd osnivaju European Rail Shuttle BV s linijama prema većim gradovima (Varšava, Prag Bratislava, Mannheim, Stuttgart, München...). Iste godine u suradnji s Nizozemskim željeznicama u promet su puštene i shuttle-ovi prema Milanu i Padovi.

Godine 1997. otvoren je i freeway<sup>6</sup> Rotterdam – Hamburg i Rotterdam – Milano čime se je pokušalo još više pridonijeti konkurentnosti željeznice. Konkurentnosti željeznice bi trebala pridonijeti i gradnja pruge Betuweroute (Rotterdam – Kijfhoek – Tiel – Zevenaar) koja će biti namijenjena isključivo teretnom prometu.

Iako se u željeznički promet ulažu velika sredstva, cestovni promet još uvijek najvažniji oblik prometa prvenstveno zahvaljujući svojoj fleksibilnosti i brzini. No takva dominacija cestovnog prometa dovodi do velikih zagađenja i zakrčenosti. Samim time povećava se vrijeme dopreme i otpreme tereta čime se povećavaju troškovi.

Veliku važnost u transportu nafte i plina prema zaleđu imaju cjevovodi. Najznačajniji cjevovodi vode prema Njemačkoj i Belgiji pri čemu se posebno ističe RAP (Rotterdam – Antwerpen Pipeline) izgrađen 1971. godine

kojim je luka Antwerpen postala dio zaleđa luke Rotterdam.

Kao jedan od najznačajnijih razloga razvoja luke Rotterdam često se navodi njen smještaj na početku Rajnskog prometnog pravca. Dostupnosti Rotterdamu te jačanju plovidbe Rajnom i Maasom značajno je pridonio Delta projekt. Tim projektom je uz pomoć niza brana smanjena opasnost od poplava, poboljšano gospodarenje vodom, a u isto vrijeme je povećana dostupnost luke.

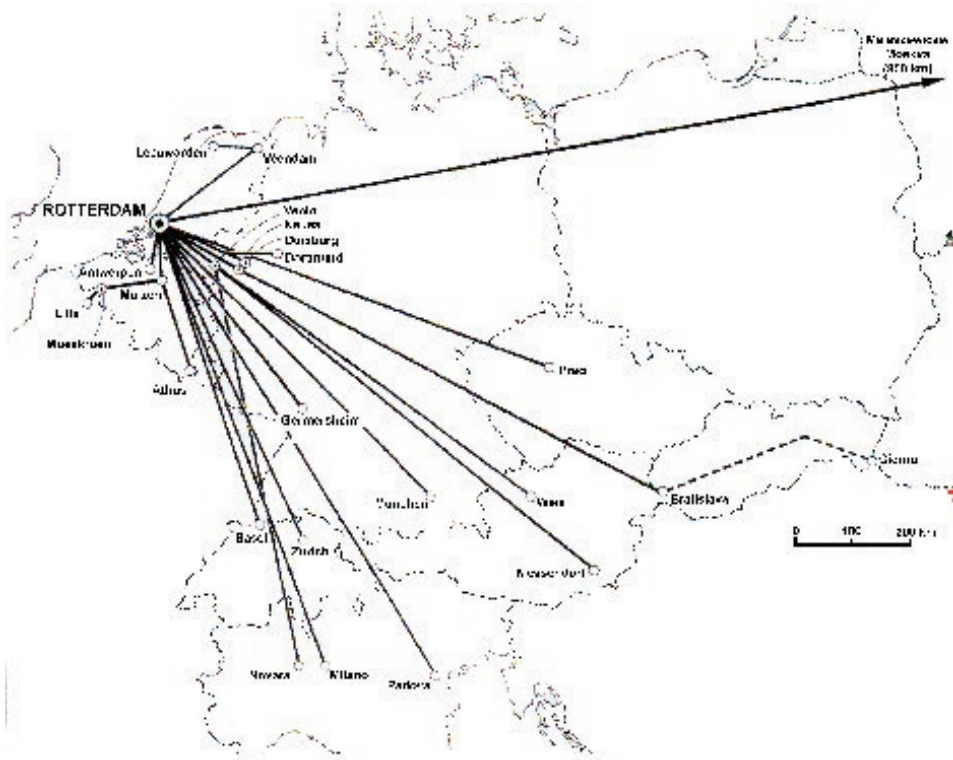
Iako se u razvoj riječnog i kanalskog prometa mnogo ulaže postoje određene poteškoće koje usporavaju njegov razvoj i otežavaju primjenu. Naime, riječni promet je relativno jeftin oblik prometa, no ukupni troškovi dopreme i otpreme tereta značajno rastu ukoliko im se pridodaju troškovi dopreme do luke i otpreme od riječne luke. Što se tiče prijevoza Rajnom te komparativnih prednosti Rotterdamu koje proizlaze iz njegovog smještaja na kraju Rajnskog plovnog puta potrebno je naglasiti da su prednosti Rotterdamu pod velikim pritiskom. To je posljedica činjenice da se sve više razvijaju regije koje nisu riječnom niti kanalskom mrežom povezane s Rotterdamom. Također sve više raste udio gotovih proizvoda koji traže brz, siguran i fleksibilan prijevoz. Kako bi se osigurao rast riječnog prometa potrebno je osim povećanja brzine plovidbe (što je već u velikoj mjeri ostvareno) poboljšati povezanost riječnih luka s zaleđem.

## 5. PROMETNA FUNKCIJA LUKE ROTTERDAM

Svaka luka ima primarne i sekundarne funkcije. Primarna funkcija luke je prometna ili prekrcajna funkcija. Sekundarne funkcije su trgovačka i industrijska funkcija. Nakon II. Svjetskog rata u luci Rotterdam sve više jačaju trgovačke i industrijske funkcije. Naime, lučka

<sup>5</sup>Shuttle je prijevozna usluga putem željeznice kojom se održava veza između dvaju mjesta prema točno određenom rasporedu.

<sup>6</sup>Freeway je željeznički koridor kroz više država namijenjen prometovanju isključivo teretnih vlakova.



Sl. 2: Željezničke veze shuttle-ovima iz luke Rotterdam

uprava je uočila opasnosti koje leže u razvijanju samo prekrcajne funkcije s obzirom da ona dovodi do stvaranja ovisnosti o zaleđu.

S obzirom na ukupnu količinu tereta kretanje prometa luke Rotterdam se može podijeliti u nekoliko razdoblja. Prvo razdoblje traje od 1930. do II. Svjetskog rata. Nakon pada ukupne količine tereta do 1932. godine uslijedio je nagli porast prometa od gotovo 100%. No II. Svjetski rat je doveo do velikih razaranja i pada prometa.

Drugo razdoblje traje od 1946. do 1973. godine. Razdoblje je obilježilo naglo povećanje obujma prometa. Godine 1973. zabilježen je ukupan promet od 309 820 000 T i ta količina će prvi puta biti premašena tek 2000. godine.

Treće razdoblje traje od 1973. do 1985. godine te je obilježeno naglim padom obujma prometa. Pad prometa je posljedica dvaju naf-

tnih šokova. Četvrto razdoblje traje od 1985. godine a karakterizira ga stabilan porast obujma prometa. No dinamika rasta nije tako velika kao što je to primjerice u lukama Istočne i Jugoistočne Azije. To je posljedica između ostalog i nešto niže stope ekonomskog rasta Zapadne Europe.

## 6. POLOŽAJ ROTTERDAMA U SKLOPU LUKA HAMBURG – LE HAVRE NIZA

Hamburg – Le Havre niz ili Sjevernomorski pojas čini niz luka koje se protežu između estuarija Seine i Labe. Luke se mogu podijeliti u tri skupine: francuske luke ili luke zapadnog krila, njemačke luke ili luke istočnog krila te luke jezgre. Luke jezgre obuhvaćaju luke na ušćima Schelde, Maasa i Rajne. Niz obuhvaća devet većih te više manjih luka. Veće luke su

Tab.2: Kretanje prometa luke Rotterdam od 1930. do 2000. godine (1000 T)

| Godina | Uvoz    | Izvoz  | Ukupno  | Indeks promjene |
|--------|---------|--------|---------|-----------------|
| 1930.  | 20 894  | 14 204 | 35 098  | -               |
| 1932.  | 12 420  | 8 883  | 21 303  | 60.6            |
| 1934.  | 16 004  | 9 003  | 27 324  | 128.3           |
| 1938.  | 24 504  | 17 867 | 42 371  | 155.1           |
| 1946.  | 6 226   | 1 870  | 8 096   | 19.1            |
| 1950.  | 17 415  | 12 273 | 29 688  | 366.7           |
| 1955.  | 45 286  | 20 928 | 66 214  | 223.0           |
| 1960.  | 61 551  | 21 854 | 83 405  | 125.9           |
| 1965.  | 95 125  | 27 580 | 122 705 | 147.1           |
| 1970.  | 165 181 | 60 607 | 225 790 | 184.0           |
| 1973.  | 224 503 | 85 317 | 309 820 | 137.2           |
| 1977.  | 208 669 | 71 272 | 279 941 | 90.4            |
| 1980.  | 216 477 | 59 960 | 276 437 | 98.7            |
| 1985.  | 195 269 | 55 692 | 250 961 | 90.8            |
| 1990.  | 223 285 | 64 407 | 287 692 | 114.6           |
| 1995.  | 230 300 | 63 100 | 293 400 | 102.0           |
| 2000.  | 249 040 | 73 032 | 322 072 | 109.8           |

Izvor: Shipping statistics i Uprava luke Rotterdam

Rotterdam, Antwerpen, Hamburg, Bremen/Bremerhaven, Zeebrugge, Gent, Dunkerque, Le Havre i Amsterdam.

Iako se u Zapadnoj Europi na relativno malom području nalazi veliki broj luka njihova konkurencija nije izražena u onoj mjeri u kojoj bi se to moglo pretpostaviti. Sve luke nisu međusobno konkurentne, što je posljedica veće ili manje specijalizacije pojedinih luka za određenu vrstu tereta. Specijalizaciju su uvjetovali kako prirodni tako i ekonomski faktori.

S obzirom na obujam prometa luka središnjeg dijela niza (luka jezgre) luke s najvećim obujmom prometa su Rotterdam i Antwerpen koje čine 75% ukupnog prometa. S obzirom na ukupnu količinu prometa, Rotterdam ima značajno veći obujam prometa od luke Antwerpen (za 168%). To je posljedica znatno veće količine rasutog tereta u ukupnoj strukturi prometa. Ograničavajući čimbenik u razvoju luke Antwerpen predstavlja činjenica da je Antwerpen luka dokovskog tipa s ustavama koje otežavaju pristup najvećim brodovima.

Ograničavajući faktori koji su onemogućili ostvarivanje većeg prometa rasutim teretom uvjetovali su orijentaciju luke Antwerpen na promet generalnim teretom. To je vidljivo iz strukture tereta luke Antwerpen prema kojoj generalni teret čini gotovo 45%.

S obzirom na stupanj specijalizacije posebno se ističe luka Zeebrugge. U strukturi prometa luke Zeebrugge generalni teret čini čak 68%. Za razliku od ostalih luka Hamburg – Le Havreniza koje imaju razvijenu industriju, zbog mogućnosti turističke valorizacije područja, u luci Zeebrugge nema industrije, a od 1983. godine u luci se ne pretovaruje sirova nafta. (Charlier, 1996.).

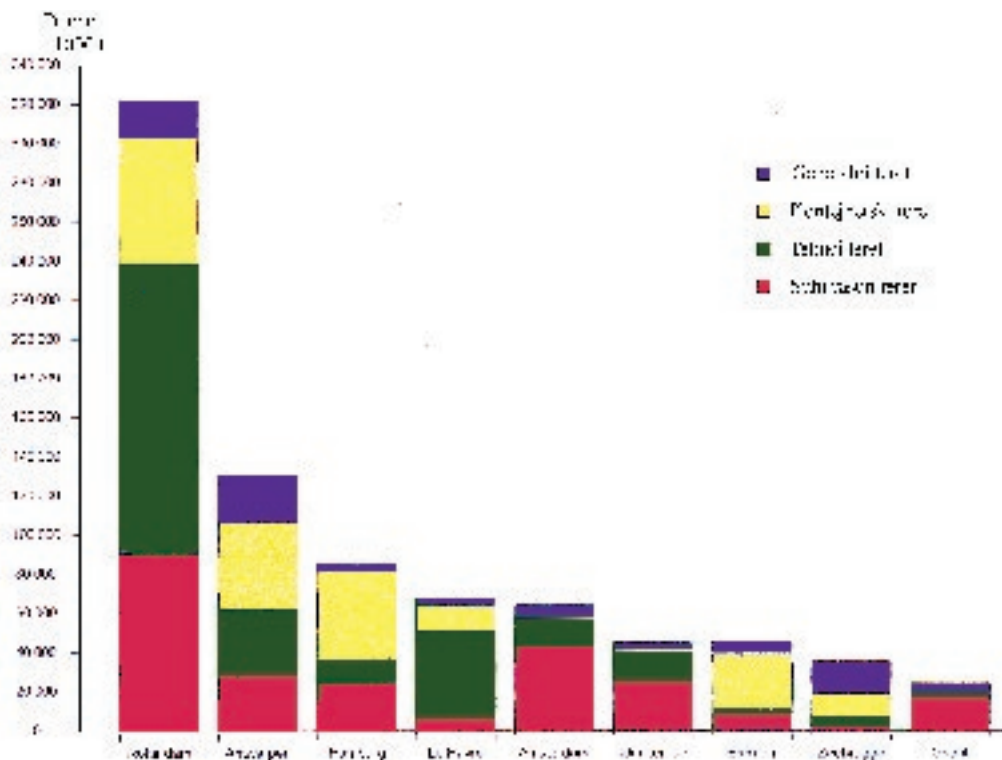
Najveći promet među lukama Hamburg – Le Havre niza imaju luke Rotterdam i Antwerpen, no najbrži porast količine prometa, u posljednjih dvadeset godina (1980. – 2000.), bilježe luke Amsterdam i Zeebrugge. Jedan od razloga naglog razvoja luke Zeebrugge su velika javna ulaganja. Drugi razlog je relativno laka dostupnost luke za veće brodove.

Tab.3: Promet luka Hamburg – Le Havre niza prema vrstama tereta 2000. godine (1000 T)

| Luka      | Suhi rasuti tereti | Tekući teret | Kontejneri (1000 T) | Generalni teret | Ukupno  |
|-----------|--------------------|--------------|---------------------|-----------------|---------|
| Rotterdam | 90 487             | 147 709      | 65 143              | 18 734          | 322 073 |
| Antwerpen | 27 754             | 34 039       | 44 525              | 24 212          | 130 531 |
| Hamburg   | 24 830             | 11 613       | 45 286              | 3 365           | 94 001  |
| Le Havre  | 5 762              | 44 595       | 13 781              | 3 354           | 67 492  |
| Amsterdam | 43 418             | 13 795       | 782                 | 6 056           | 64 051  |
| Dunkerque | 25 712             | 14 810       | 1 327               | 3 434           | 45 284  |
| Bremen*   | 9 168              | 1 963        | 27 527              | 6 310           | 44 968  |
| Zeebrugge | 2 456              | 5 070        | 11 610              | 16 339          | 35 475  |
| Gent      | 16 751             | 2 827        | 142                 | 4 320           | 24 040  |

\*Bremen obuhvaća luke Bremen i Bremerhaven

Izvor: Lučka uprava Antwerpen



Sl.3. Struktura prometa luka Hamburg – Le Havre niza 2000. godine



Naime, u sklopu luke Zeebrugge postoje bazeni dokovskog tipa, ali i vanjski otvoreni dio luke većih dubina. Razvoja luke Amsterdam također u velikoj mjeri ovisi o poticajima. Naime posljednjih godina prisutna je tendencija dekoncentracije lučkih aktivnosti te razvoja lučkih mreža. Tome bi trebao pridonijeti i razvoj luke Amsterdam (lučkog kompleksa Amsterdam – IJmuiden). Na taj način bi se smanjila zagušenost luke Rotterdam.

Jedina luka koja je u posljednjih dvadeset godina zabilježila pad prometa je luka Le Havre. Razlog tome mogla bi biti usmjerenost luke na prekrcaj nafte koja čini preko 50% prekrcajanog tereta (1998. godine nafta je činila 55% ukupno prekrcajanog tereta).

Među lukama istočnog krila na promet naftom usmjerena je luka Wilhelmshaven. Najveći obujam prometa među lukama istočnog krila ima luka Hamburg. Razlog relativno slabom razvoju luke Hamburg u usporedbi s lukama Rotterdam i Antwerpen leži u činjenici da je do 1990. godine luka Hamburg imala značajno suženu gravitacijsku zonu. No u bu-

dućnosti se očekuje povećanje prometa luke Hamburg zbog blizine i dobre povezanosti s prostorom Srednje i Istočne Europe. S obzirom na strukturu prometa, veliki udio prometa luke Hamburg čini promet kontejnerima.

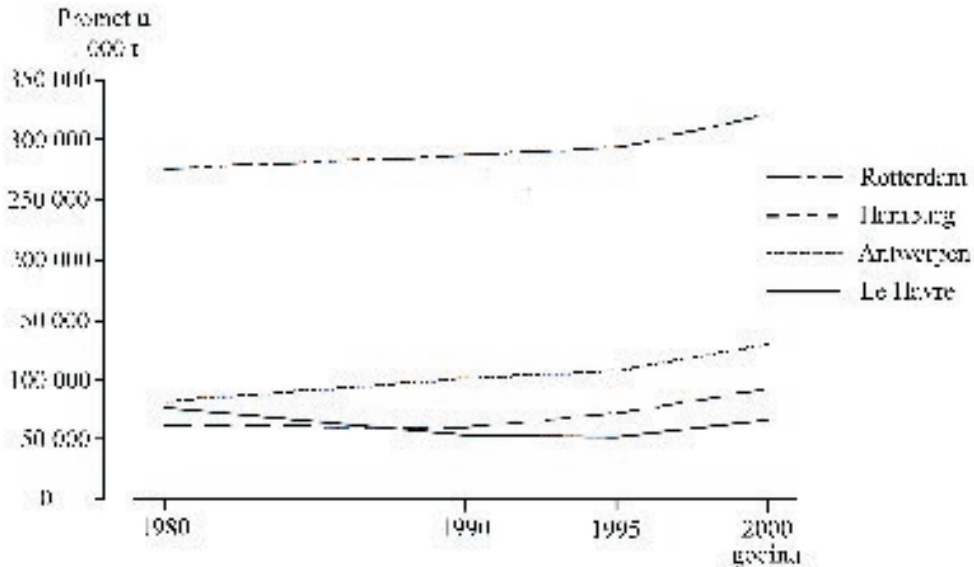
## 7. SEKUNDARNE FUNKCIJE LUKE

Već je ranije naglašeno da se funkcije luke s vremenom mijenjaju te da današnje luke imaju razvijene trgovačke i distribucijske funkcije. Takav je slučaj i sa lukom Rotterdam. Kako bi se razvile funkcije predtržišta te se luka afirmirala kao distribucijski centar, na prostoru luke su podignuti brojni skladišni prostori različitih namjena. Danas se u luci Rotterdam nalazi veliki broj specijaliziranih skladišta unaprijed opremljenih za pohranu određene vrste tereta. Manje je poznata činjenica da je luka Rotterdam glavni europski centar za rashladni i duboko smrznuti teret te glavni centar za rukovanje poljoprivrednim proizvodima.

Tab.4: Kretanje prometa luka Hamburg – Le Havre niza od 1980. do 2000. god (1mil T)

| Luka      | 1980. | 1990. | 1995. | 2000. | Promjena<br>1980-2000.<br>(%) |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------------------------------|
| Hamburg   | 62.4  | 61.4  | 72.1  | 94.0  | 50.6                          |
| Bremen *  | 27.0  | 30.2  | 31.2  | 44.9  | 66.3                          |
| Amsterdam | 22.4  | 47.0  | 50.3  | 64.1  | 186.2                         |
| Rotterdam | 276.8 | 287.9 | 294.3 | 322.1 | 16.4                          |
| Antwerpen | 81.9  | 102.0 | 108.1 | 130.5 | 59.3                          |
| Ghent     | 18.4  | 24.4  | 21.6  | 24.0  | 30.4                          |
| Zeebrugge | 10.7  | 30.4  | 30.6  | 35.5  | 231.8                         |
| Dunkerque | 41.1  | 36.5  | 39.4  | 45.3  | 10.2                          |
| Le Havre  | 77.4  | 54.0  | 53.8  | 67.5  | - 12.8                        |

\* Bremen obuhvaća dvije luke Bremen i Bremerhaven  
Izvor: Shipping statistics i Uprava luke Rotterdam



Sl. 4: Kretanje prometa najznačajnijih luka Hamburg - Le Havre niza

Kako bi se potaknulo daljnje jačanje kontejnerskog prometa na području luke se podižu Distriparkovi. Distriparkovi su prostrana područja s objektima u kojima se vrši skladištenje, raspakiranje, ponovno pakiranje i distribucija kontejnera. Nalaze se u blizini velikih kontejnerskih terminala, a karakterizira ih dobra povezanost s ostalim dijelovima luke i zaleđem. Procesi ponovnog pakiranja, sastavljanja, označavanja te kontrole kvalitete omogućavaju povećanje dodane vrijednosti tereta. Uz pomoć Distriparkova lučka uprava potiče razvoj Rotterdama iz prometnog i skladišnog centra u logistički i distribucijski centar.

U luci Rotterdam postoje tri Distriparka: Eemhaven, Botlek i Maasvlakte.

## 8. PERSPEKTIVE RAZVOJA LUKE ROTTERDAM

Kako bi se osigurao daljnji napredak luke Rotterdam te omogućilo zadržavanje sadašnjih pozicija lučka uprava je izradila

nekoliko projekata. Najznačajniji su Port Plan 2010., Betuweroute te plan izgradnje bazena Maasvlakte II.

Port Plan 2010. ili Havenplan 2010. objavljen je 1991. godine. U njemu su date glavne odrednice razvoja luke na temelju kojih bi se trebali izrađivati daljnji detaljniji planovi. Planom se ispituje ekonomska važnost luke, njezine funkcije i perspektive razvoja. Glavni ciljevi su porast stope zaposlenosti, optimalizacija iskorištenosti prostora u luci, poboljšanje ekoloških uvjeta uvođenjem strožih ekoloških zakona. Plan pretpostavlja proširenje lučke zone za 2 500 ha, izgradnjom bazena na sjevernoj strani Nieuwe Waterwega, na zapadu izgradnjom kompleksa Maasvlakte II te prenamjenom pojedinih bazena.

Port Plan 2010. je godine 1993. nadopunjen te je izdan Plan razvoja regije Rotterdam – Rijnmond (ROM). Osim lukom, ROM se bavi i okolnom regijom te utjecajem luke na razvoj regije.

Provedba plana Betuweroute trebala bi pridonijeti konkurentnosti željezničkog pro-

meta. Naime plan Betuweroute pretpostavlja gradnju 160 km duge pruge od Rotterdama do njemačke granice. Pruga bi bila namijenjena isključivo teretnom prometu čime bi se povećala brzina te smanjili zastoji i odgode zbog potrebe usklađivanja s putničkim prometom. Plan izgradnje pruge, na relaciji Rotterdam – Kijfhoeck – Tiel – Zevenaar, potakao je upravu luke Antwerpen da donese plan izgradnje pruge Steel Rhine koja bi se pružala paralelno s prugom Betuweroute no nešto južnije.

Plan izgradnje bazena Maasvlakte II podrazumijeva izgradnju bazena površine 1000 ha na krajnjem zapadu luke. Bazen će biti namijenjen prvenstveno prekrcavanju, skladištenju i distribuciji kontejnera.

Osim tih projekata postoji još nekoliko projekata čija provedba već traje, a čiji je cilj povećanje dostupnosti luke te uključivanje luke Rotterdam i Nizozemske u cjelini u mrežu željeznica velikih brzina.

## ZAKLJUČAK

Rotterdam je najznačajnija europska luka čije zaleđe obuhvaća ekonomski najrazvijeniji prostor Europe. Tendencija koncentracije magistralnih pravaca te stvaranje koridora omogućili su širenje zaleđa luke dublje u unutra-

šnjost kontinenta. Veze s zaleđem i dalje se u najvećoj mjeri ostvaruju cestovnim prometom, što uzrokuje veliku zakrčenost i ekološke probleme. No sadašnja politika razvoja luke koji primjenjuje lučka uprava i dalje vodi u pravcu daljnjeg povećanja količine prekrcanog tereta što će dovesti do još veće opterećenosti lučke infrastrukture i otežanja pristupa.

Općenito među lukama Zapadne Europe postoji velika konkurencija, no niti jedna luka nije dovoljno jaka da istisne sve ostale. Razlozi su djelomično fizičke, a djelomično financijske prirode. Naime, niti jedna luka ne bi mogla osigurati dovoljno skladišnih prostora niti odgovarajuće prekrcajne kapacitete za toliki obujam prometa. Također dobit od korištenja brodova velike nosivosti bila bi manja od troškova feedera i daljnje distribucije tereta.

Zbog toga nije realno očekivati da će doći do velikog slabljenja ili čak obustave prometa pojedinih luka. Moguće je pak pretpostaviti da će doći do daljnje specijalizacije pojedinih luka.

Što se tiče općenitog razvoja pomorskog prometa, u bližoj budućnosti se ne očekuje značajnije povećanje nosivosti brodova zbog prevelikih troškova prilagodbe terminala te otežanog pristupa lukama.

## LITERATURA

- Alexandersson, G.; Norström, G. (1963): World Shipping. An Economic Geography of Ports and Seaborn Trade, Almquistand Wiksell, Stockholm.
- Ban, I. (1998): Logistika – bitan čimbenik u morskim lukama, *Suvremeni promet* 18, 1 – 2, 27 – 30.
- Charlier, J. (1996): The Benelux seaport system, *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie*, 87, 4, 310 – 321.
- Deecke, H.; Läßle, D. (1996): German Seaports in a Period of Restructuring, *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie*, 87, 4, 332 – 341.
- Groene, H. De, Heijs.; J., Kleyn, W. (1995): Spatial economic policy until the year 2000, *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie*, 86, 5, 181 – 186.
- Haq, G. (1997): Towards Sustainable Transport Planning. A Comparison between Britain and the Netherlands, Avebury, Aldershot;
- Hayuth, Y. (1994): Multimodal Freight Transport, u: *Modern Transport Geography*, 199 – 214.
- Hilling, D.; Browne, M. (1994): Bulk Freight Transport, u: *Modern Transport Geography*, 179 – 198.
- Kiriazidis, T. (1994): European Transport: Problems and Policies, Avebury, Aldershot;
- Kirinčić, J. (1991): Luke i terminali, Školska knjiga, Zagreb.
- Klink, H. A. van. (1998)a: Crossing borders in port networks: Towards cooperation between Rotterdam and ports in the Baltic Rim, *Beiträge zur Regionalen Geographie*, 47, 80 – 87.
- Klink, H. A. van. (1998) b: Gateways and Intermodalism, *Journal of Transport Geography*, 6, 1, 1 - 9.
- Kreukels, T.; Wever, E. (1996) a: Dealing with competition: The port of Rotterdam, *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie*, 87, 4, 293-309.
- Kreukels, T.; Wever, E. (1996) b: Ports in Western Europe, *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie*, 87, 4, 291 – 292.
- Ministry of Foreign Affairs (1985): Compact Geography of the Netherlands, Utrecht / The Hague.
- Mrnjavac, E. (1998): Lučki prekrajni centri u logističkom sustavu prijevoza kontejnera, *Pomorski zbornik*, 36, 23 – 33.
- Natek, K.; Natek, M. (2000): Države Svijeta 2000, Mozaik knjiga, Zagreb.
- Notteboom, T. (1997): Concentration and load centre development in the European container port system, *Journal of transport geography* 5, 2, 99 – 116.
- Nuhn, H. (1998): Changes in the European Gateway System – the case of seaports, *Beiträge zur Regionalen Geographie*, 47, 88 – 102.
- Pomorska enciklopedija (1985): Sv. 7, Leksikografski zavod “Miroslav Krleža”, Zagreb.
- Rudić, D. (1997): Sigurnost rukovanja i prijevoza kontejnera u pomorskom prometu, *Suvremeni promet* 17, 1 – 2, 74 – 77.
- Sić, M. (1988): Ekspanzija lučke industrije u svijetu i problemi njezinog razvoja u Jugoslaviji, *Radovi* 23, 13 – 22.
- Stražičić, N. (1993): Kielski kanal – umjetna vrata Baltika, *Pomorski zbornik* 31, 265 – 292.
- Stražičić, N. (1995): Svjetska trgovačka mornarica dosegla je dosad najveću tonažu, *Pomorski zbornik*, 33, 11 – 30.
- Stražičić, N. (1996): Pomorska geografija Svijeta, Školska knjiga, Zagreb.
- Taaffe, E.; Gauthier, H. L., O’Kelly, M. E. (1996): *Geography of Transportation*, Prentice Hall, New Jersey.
- Trupac, I., Twrdy, E. (1998): Ports – an integral part of the European logistic system, *Suvremeni promet* 18, 1 – 2, 17 – 20.
- Vroom, K. (1991): Antwerp: A modern city with significant historic heritage, *GeoJournal*, 24, 3, 277 – 284.

- White, H. P.; Senior, M. L. (1983): Transport Geography, Longman Scientific and Technical, Essex.
  - Wirth, E. (1996): The Rhine as a shipping route – Changes since the Industrial Revolution and perspectives for the future, Beiträge zur Regionalen Geographie, 41, 58 – 71.
19. Shipping Statistics and Market Review, Vol. 44, No. 6, Bremen, 2000.
  20. Shipping Statistics and Market Review, Vol. 45, No. 5, Bremen, 2001.
  21. Shipping Statistics and Market Review, Vol. 45, No. 6, Bremen, 2001.

## IZVORI

1. Der Fischer Weltalmanach, Frankfurt, 2001.
2. Port statistics 1998., Rotterdam Municipal Port Management, Rotterdam, 1999.
3. Port statistics 2000., Rotterdam Municipal Port Management, Rotterdam, 2001.
4. Shipping Statistics and Market Review, Vol. 14, No. 11, Bremen, 1970.
5. Shipping Statistics and Market Review, Vol. 15, No. 14, Bremen, 1971.
6. Shipping Statistics and Market Review, Vol. 19, No. 12, Bremen, 1975.
7. Shipping Statistics and Market Review, Vol. 24, No. 10, Bremen, 1980.
8. Shipping Statistics and Market Review, Vol. 30, No. 7, Bremen, 1986.
9. Shipping Statistics and Market Review, Vol. 31, No. 5, Bremen, 1987.
10. Shipping Statistics and Market Review, Vol. 32, No. 8 - 9, Bremen, 1988.
11. Shipping Statistics and Market Review, Vol. 33, No. 11, Bremen, 1989.
12. Shipping Statistics and Market Review, Vol. 34, No. 9, Bremen, 1990.
13. Shipping Statistics and Market Review, Vol. 35, No. 10, Bremen, 1991.
14. Shipping Statistics and Market Review, Vol. 36, No. 6, Bremen, 1992.
15. Shipping Statistics and Market Review, Vol. 39, No. 5, Bremen, 1995.
16. Shipping Statistics and Market Review, Vol. 40, No. 6, Bremen, 1996.
17. Shipping Statistics and Market Review, Vol. 42, No. 4, Bremen, 1998.
18. Shipping Statistics and Market Review, Vol. 44, No. 5, Bremen, 2000.

## INTERNET ADRESE

1. <http://www.espo.be>
2. <http://www.portmanagement.com/UK/Portinfo>
3. <http://www.mainport-pmr.nl>
4. <http://www.portdedunkerque.fr>
5. <http://www.bremen-ports.de>
6. <http://www.hafen-hamburg.de>
7. <http://www.zeebruggeport.be>
8. <http://www.havenghent.be>
9. <http://www.portofantwerp.be>
10. <http://www.freightworld.com/ports.html>
11. <http://www.imo.org>
12. <http://www.ports.com>
13. <http://www.isl.org>
14. <http://www.betuweroute.nl>
15. <http://www.dzs.hr>
16. <http://www.nedtrain.nl>
17. <http://www.weltalmanach.de>