

Øresund. Dobra čezmejna praksa nad in pod vodo

Bertil Hylén

Neodvisni svetovalec za področje prometa

Pregled vsebine 1 Uvod. – 2 Zgodovina. – 3 Geografija. – 4 Problematika tehnologije in interoperabilnosti. – 5 Organizacija železniškega in javnega prometa. – 6 Postajališča in vozovnice Øresundståg. – 7 Zaključek. – 8 Zahvale.

1 Uvod

Če pogledamo razvoj čezmejnih povezav v Evropi na splošno, opazimo znatne razlike tako v uporabljenih pristopih kot tudi pri zagotavljanju infrastrukture. Te razlike izhajajo iz različnih lokalnih kontekstov, ki so lahko bolj ali manj ugodni za razvoj interakcij med sosednjimi območji. Med najpomembnejšimi vidiki so zgodovina držav, gospodarske izmenjave, kulturne in jezikovne razlike.

Povezave na dolge razdalje so verjetno bolj razvite kot povezave na kratke razdalje, namenjene lokalnemu prevozu. V redkih primerih pa se ti dve dimenziji prekrivata in v teh primerih obstaja možnost za posebej napredne rešitve za čezmejno mobilnost. Med te sodi povezava Øresund med Dansko in Švedsko, ki je vsekakor izjemen primer. V tem poglavju so predstavljene glavne značilnosti te povezave, ki že 20 let združuje dve državi preko morske meje.

2 Zgodovina

Zamisli, da bi zgradili most ali predor med Švedsko in Dansko, segajo že v drugo polovico 19. stoletja in so se v 20. stoletju večkrat ponovno pojavile, dokler v devetdesetih letih ni prišlo do odločitve, da se vse načrtovanje in razprave med državama uresničijo v praksi.

Med pogovori, ki so trajali več kot stoletje, se je vedno razpravljalo o alternativnih poteh Helsingborg-Helsingør ali Malmö-Copenaghen, od katerih je prva predstavljala precej krajši predor pod morjem. Končna odločitev švedske in danske vlade leta 1995 je videla velik potencial pri dajanju prednosti povezavi med večjima primestnima območjema mest Copenaghen in Malmö. Prvič, to južno območje ima približno 2.600.000 prebivalcev v primerjavi s 300.000 alternativne poti Helsingborg-Helsingør. Drugič, predor na povezavi Helsingborg-Helsingør bi prav tako predstavljal težave pri tranzitnem prometu v občinah na danski strani. Poleg tega bi bil predor daljši kljub razmeroma kratki morski razdalji med obema mestoma (manj kot 5 km) zaradi obstoječih zgradb in globine vode (največ 41 m v primerjavi s 10-15 m na območju sedanje povezave, ki se nahaja južneje). Zaradi teh razlogov so se odločili za najjužnejšo povezavo, čeprav so proge Helsingborg-Helsingør in druge opcije še vedno na dnevnem redu. Istočasno, januarja 2021, pa je bilo predloženo danski in švedski vladi poročilo o možnih alternativah.

Do leta 2000 je bilo med Dansko in Švedsko več trajektnih povezav. Najpogostejši je bil trajekt Helsingør-Helsingborg, ki vozi po najožjem delu Øresunda vsakih 20 minut ali pogosteje. Pomembne so bile tudi trajektna povezave med južno Švedsko in severno Nemčijo, kot je trajekt Trelleborg-Travemünde, ki do neke mere še vedno ohranja svoj pomen. Trajektna linija Helsingør-Helsingborg še vedno vozi na 20-30 minut in jo še vedno uporabljajo nekateri čezmejni dnevni migranti.

Gradnja povezave Øresund se je začela leta 1995, otvorila pa se je 1. julija 2000 v mejah finančnega načrta in tri mesece pred načrtovanim rokom. Povezava je stala 2 milijardi EUR, cestne in železniške povezave na Danskem in Švedskem pa 1 milijardo EUR. Od tega je EU prispevala 140 milijonov EUR, preostanek so financirali s posojili, ki sta jih jamčila švedska in danska vlada.

Čeprav so povezavo lokalno podpirali politiki, podjetja in družba na splošno, je prišlo do protestov, zlasti s strani okoljevarstvenikov, ki so trdili, da bo povezava povzročila porast cestnega prometa. Danes, po 20 letih obstoja, skoraj ni nenaklonjenosti do te prometne povezave.

3 Geografija

Pri opisu celotne povezave je treba upoštevati infrastrukturne naložbe in izboljšave na Danskem in Švedskem [sl. 1]. Treba je omeniti, da te izboljšave koristijo tudi prometu v obeh državah in ne le čezmejnemu. Glavni deli povezave so:

- 12 km** avtoceste in železniške povezave na Danskem. Dve novi postaji za regionalne vlake, vključno s tistima v Øresundu. Nova postaja na letališču Københavns Lufthavn (letališče CPH) in dvotirna tovorna linija mimo letališča. Nov depo za danske vlake, ki zaključujejo pot na letališču CPH.
- 4 km** dolg tunel Drogden z 2+2 pasovoma in dvema tiroma [sl. 2].
- 4 km** dolg umetni otok Peberholm, kjer se tunel spremeni v most. Peberholm ni dostopen za javnost.
- 8 km** dolg most z 2+2 pasovoma in dvema tiroma. Na mostu je državna meja med Dansko in Švedsko.
- 10 km** avtoceste in železniške povezave na Švedskem. Tri nove postaje (Svågertorp, Hyllie, Triangeln) za regionalne vlake vključujoč storitve Øresund. Večja rekonstrukcija glavne postaje v mestu Malmö.

Dejanska dolžina povezave Øresund od obale do obale znaša $4+4+8=16$ km.



Slika 1 Železniško omrežje v Skånu in vzhodnem Sjaellandu (Danska) prikazuje enojne in dvotirne proge. (_____ enojni tir ===== dvojni tir)



Slika 2 Prezrez predora Drogden

4 Problematika tehnologije in interoperabilnosti

Mednarodne železniške storitve so zapletene in pogosto je pri njih treba upoštevati stoletno tradicijo, tehnologijo in pravila vpletenih. Švedske železnice uporabljajo elektrifikacijo 15 kV 16,7 Hz, ki so jo izbrale okoli leta 1910, ko je bil ta »nemški« sistem najboljša možnost za elektrifikacijo glavnih povezav. V sedemdesetih letih je Danska izbrala 25kV 50Hz za svoje glavne povezave. To je bila najboljša možnost v času, ko povezave s Švedsko ali Nemčijo niso bile aktualne. V današnjem železniškem prometu prehod med švedskim in danskim vlečnim sistemom poteka samodejno v Lernackenu, na švedski strani, vzhodno od mosta.

Danska in Švedska imata različne sisteme za avtomatsko zaščito vlakov (ATP). Sistem ATP ter nacionalni varnostni režimi in nadzor prometa se v Peberholmu samodejno spremenita. Podpisali so pogodbo za namestitev ERTMS (STM). Prišlo je do začetnih težav z ATP, zavore vlaka so bile napačno uporabljene, kar je povzročilo zamude in motnje v delovanju.

Potniški vlaki morajo biti opremljeni tudi s sistemom neupoštevanja zasilne zavore. Trenutno (januar 2021) imajo to funkcijo samo vlaki X31K/ET in X2K z več enotami (EMU), niso pa z njo opremljeni potniški vlaki. Ko je luksuzni Orient Express obiskal Švedsko, so morali starodobne vagonne prepeljati prazne čez povezavo Øresund in potnike z avtobusom.

Okolje v predoru Drogden je tako vlažno, da je vplivalo na tirna vezja, ki so osnova za večino varnostnih sistemov vlakov. Del proge (bloka) bi lahko napačno zaznali kot zasedenega (vendar ne obratno). Tirna vezja so zato zamenjali z osnimi števci, pogosto uporabljena rešitev na celini, vendar dokaj redka v Skandinaviji.

Ker gre za zelo inovativno in še posebej kompleksno infrastrukturo, je neizogibno, da so se pojavile tudi težave. Pojavilo se je več infrastrukturnih težav in pomanjkljivosti - predvsem v zvezi z železnico - zaradi pomanjkanja naložb v železniški sistem in povečanega povpraševanja po železniškem prevozu potnikov in blaga. Pomanjkljivo vzdrževanje v kombinaciji z močno obremenjeno prometno infrastrukturo vodi v vedno večjo obrabo in posledično tudi do motenj v prometu, ki negativno vplivajo na potnike in blago, kar se prenaša iz območja Øresund na celotno Dansko in Švedsko. Hkrati pa gostota prometa otežuje obvladovanje motenj, saj je čas za njihovo odpravo zelo omejen. Kljub temu se je promet še povečal, točnost pa se je v zadnjih letih izboljšala. Trenutno potekajo znatne naložbe v infrastrukturo, zlasti na koridorju Lund -Malmö. Vendar pa name-rava Skånetrafiken razvijati promet na prednostnih koridorjih, kot na primer na železniški liniji Helsingborg-Lund-Malmö-København, pa vlagati v hitre avtobuse v večjih mestih.

Tudi na Danskem imajo težave z zmogljivostjo, zlasti v bližini letališča Kopenhagen (CPH, Københavns Lufthavn), kjer ima postaja le dve

ploščadi. Te tire in ploščadi ne uporabljajo samo vlaki Øresund, ampak tudi domače linije z vse Danske, ki se tukaj končajo. Mimo potniške postaje potekata tudi dva tovorna tira, ki se lahko v prihodnosti obnovita in uporabita za potniški promet. Vsekakor pa je prostor med letališkim terminalom, avtocesto in bližnjim naseljem zelo omejen.

Ko vlak, ki prenaša nevarne snovi, prečka predor Drogden, tukaj niso dovoljeni drugi vlaki.

Nadaljnja težava, vezana na interoperabilnost, je različna valuta, ki je v veljavi na Švedskem in v Danski, kar bomo komentirali v poglavju namenjenemu vozovnicam.

In končno, danščina in švedščina sta si podobni in njuni govorniki se medsebojno razumejo, če se le malo učijo drugega jezika. Kljub temu obstajajo posebna jezikovna pravila za sporazumevanje med vlaki in kontrolo prometa, zlasti glede števil, kjer prihaja do velikih razhajanj med švedščino in danščino.

5 Organizacija železniškega in javnega prometa

Tako Danska kot Švedska sta v celoti izvajali pakete EU za železniški in javni promet (PT). Železniško infrastrukturo na Danskem upravlja Banedanmark, na Švedskem pa Trafikverket (ceste in železnice). Regije (21 na Švedskem, šest na Danskem) so odgovorne za vse načine lokalnega in regionalnega PT prek svojih nacionalnih uradov za promet (PTA), ki se skoraj izključno financirajo iz regionalnih davkov, vloga države pa je, da zagotovi železniško in cestno infrastrukturo.

Železniški vozni park (X31K), ki obsega 111 vlakov s tremi vagoni, je v lasti PTA in je na voljo izbranemu ponudniku za opravljanje storitev. Nekateri vlakovni kompleti so v lasti Danskih državnih železnic (DSB). Ustrezna PTA so MOVIA na Danskem in Skånetrafiken na Švedskem. Storitve se zdaj dodeljujejo na razpisih.

Javni prevoz na Švedskem ima na splošno približno 50 % stopnjo povračila stroškov, železniška storitev Øresund pa ima višjo stopnjo povračila stroškov. Subvencije plačuje PTA Skånetrafiken, organizacija iz regije Skåne. Sosednje regije v manjši meri prispevajo k prometu v Øresundu, kar je vezano na raven storitve v tej regiji.

Infrastrukturo povezave Øresund upravlja posebna organizacija, Øresundsbrokonsortiet, ločena od Banedanmarka in Trafikverketa, vendar podrobnejši opis ne sodi v ta prispevek. Za to povezavo ni posebne organizacije, ki bi nadzirala promet vlakov, to izvajata Banedanmark in Trafikverket, odgovornosti se spreminjajo v Peberholmu.

Sčasoma so razpisi za javnost, namenjeni nekomercialnim železniškim storitvam, postali standard na Švedskem in Danskem. Skånetrafiken je pogodbenica ali naročnica na Švedskem, na

Danskem pa je pristojno Ministrstvo za promet, ne PTA MOVIA. Sledi časovnica železniških storitev na ožini Øresund:

- 2000** 1. julija se je začel promet København - Malmö. Takrat so švedske državne železnice, zdaj SJ, izjavile, da storitve ne morejo opravljati pod komercialnimi pogoji. Švedska centralna vlada je za odgovornega švedskega partnerja določila regionalni organ Skånetrafiken. Vlake sta nato osem let upravljala SJ in DSB.
- 2009** Po razpisu je storitev prevzel DSBFirst, skupno podjetje med danskim državnim železniškim operaterjem DSB in britanskim prevoznikom FirstGroup.
- 2011** V DSBFirst so imeli resne finančne težave, zato so zahtevali več denarja za delovanje storitve. Skånetrafiken je začasno zagotovil več denarja, vendar je DSBFirst zaključil sodelovanje pred datumom, navedenim v pogodbi. Veolia je dobila celotno pogodbo, potem ko je Transdev dobil drugo pogodbo za švedski del storitve do leta 2020.
- 2020** Po razpisu je bila z družbo SJ podpisana 8+2-letna pogodba in SJ je prevzel upravljanje storitev decembra 2020. Organizaciji, ki opravlja to »posredniško« pogodbo sta Skånetrafiken in dansko Ministrstvo za promet.
- 2022** Od decembra 2022 bodo vlaki iz Švedske končali vožnjo pri Østerportu v severnem Københavnu, namesto da bi nadaljevali proti Helsingørju. Danske pogodbene organizacije ne bo, le Skånetrafiken, čeprav bodo še naprej obstajale čezmejne vozovnice. Skånetrafiken ima pravico do enostranskega dvoletnega podaljšanja pogodbe brez razpisa.

6 Postajališča in vozovnice Øresundståg

Storitve Øresundståg (vlaki Øresund na povezavi Helsingør-København-Malmö-Lund-Göteborg-Kalmar-Karlskrona) je treba obravnavati kot regionalno/medregionalno storitev. Linija Malmö-Kalmar je dolga 312 km. Po drugi strani je Helsingør-København (40 km) bolj lokalna/regionalna linija s pogostejšimi postanki in krajšimi časi potovanja. To je vzbudilo kritike v zvezi z izbranimi vlaki (X31K). Menijo, da niso dovolj udobni za 3 urne vožnje, kot je na primer pot Malmö-Kalmar, po drugi strani pa nimajo dovolj prostora za dnevne migrante na Danskem, ki se poslužujejo 20-minutnih potovanj. Vlak med Malmöjem in Københavnom z 20-minutno frekvenco je začel voziti leta 2000. Storitve so se od takrat razširile. Leta 2019 so vlaki vozili vsakih 20 minut iz Helsingøra v København-Malmö-Lund. Storitve se je nato razdelila in vlaki so nadaljevali pot do Göteborga, Kalmarja in Karlskrona z eno-urno frekvenco. V času prometnih konic vlaki vozijo vsakih 10 minut na povezavi København-Malmö-Lund (2019).

Leta 2019 je bilo na povezavi med Malmöjem in Københavnom v povprečju 15.000 potnikov na dan v vsaki smeri. Obstajajo tudi storitve švedskega operaterja SJ na popolnoma komercialni osnovi; 6-8 vlakov na dan vozi København-Malmö-Stockholm. Poleg tega vozi še 12-15 tovornih vlakov v obe smeri dnevno.

Na Danskem in Švedskem obstajajo tudi obsežne regionalne železniške storitve, ki ne prečkajo povezave Øresund. Te upravljajo različne kategorije EMU, ki delujejo samo na švedsko ali dansko elektrifikacijo, zato ne morejo opravljati storitev čez mejo. Obstaja pa tudi nekaj čezmejnih regionalnih avtobusnih linij.

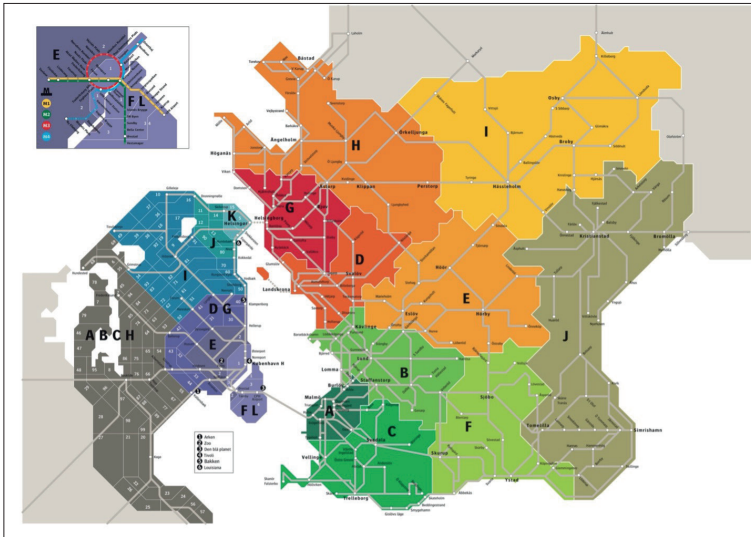


Slika 3 Železniško omrežje Øresundståg

Za povezavo Øresund veljajo posebne tarife s posebnimi conami [sl. 4]. Možno je kupiti enkratne ali 30-dnevne vozovnice, na primer za cono E v Københavnu do Kristianstada v coni I. Te vozovnice veljajo za vse PT, železnice (razen hitrih storitev), metroje, avtobuse in trajekte Helsingør - Helsingborg. Leta 2021 so uvedli tako imenovano vozovnico 10/30, ki velja 10 voženj v 30 dneh, kar je še posebej namenjeno potnikom, ki se ne vozijo vsak dan.

Za potovanja s podjetjem Skånetrafiken na Švedskem obstaja aplikacija namenjena regionalnemu sistemu vozovnic. Za vožnjo z družbo MOVIA na Danskem obstaja sistem, ki temelji na conah.

Cene vozovnic morajo upoštevati nihanja valut, saj Danska in Švedska nista evro državi. Švedska ni članica evroobmočja, danska krona (DKK) pa je povezana z evrom ($\pm 2,5\%$).



Slika 4 Tarifne cone Øresund

Na število potnikov in na razvoj prometa so na splošno vplivali številni zunanji dejavniki, na katere PTA ali operaterji niso imeli vpliva. Sčasoma je prišlo do več dogodkov, ki so spremenili vzorce potovanja med državama. Nekateri od teh velja še posebej omeniti; leta 2012 je na Danskem prišlo do deregulacije delovnega časa trgovin. Z izjemo nekaterih praznikov lahko danske trgovine ostajajo odprte kot želijo. Taka deregulacija je bila na Švedskem izvedena že leta 1990, zato je danska deregulacija povzročila manj nedeljskih nakupovalcev iz Danske na Švedsko. Migracijska kriza, znana tudi kot begunska kriza, je leta 2015 prinesla v Evropo veliko število beguncev s severnoafriške in balkanske poti. Pred letom 2015 je bilo potovanje med Dansko in Švedsko kot schengenskima članicama dejansko brez ovir. Zaradi te krize je Švedska znova uvedla mejni nadzor z Dansko in razmere so se radikalno spremenile. Potniki so morali prestopati vlak na letališču v Kopenhagenu, čas vožnje pa se je zaradi mejne kontrole na Danskem in Švedskem podaljšal za 20-40 minut. Potem je pandemija COVID-19 na splošno zmanjšala obseg potovanj, zmanjšalo se je število službenih poti in to je trend, ki bo vplival na javni prevoz na splošno, tudi po koncu pandemije, če bo delo na daljavo ostalo razširjeno. Pravzaprav je pomembno vprašanje, kako se bo javni promet razvijal po COVID-19.

7 Zaključek

Železniška povezava Øresund s 15.000 potniki na dan v vsaki smeri je po našem mnenju uspešna. V tem poglavju ni dovolj prostora za obravnavo vseh vidikov tega projekta čezmejne mobilnosti. Vendar pa je treba na podlagi teh izkušenj izpostaviti nekatera splošna priporočila za čezmejno mobilnost:

- Ne osredotočajmo se le na najkrajšo povezavo ali na povezavo med nekaterimi večjimi mestnimi središči, upoštevajmo resnične potrebe potnikov in dnevnih migrantov, ki morda niso samoumevne.
- Večmodalne informacije in vozovnice so standard na Danskem in Švedskem že vrsto let, kar ne velja za vse evropske države.
- Mobilne telefone kot storitev (MaaS) moramo uvesti tudi čezmejno.
- Bodimo pripravljeni na nepredvidene scenarije. Transportni sektor ni mogel predvideti migracijsko krizo leta 2015.
- Poslušajmo obstoječe in potencialne uporabnike s pomočjo anket, fokusnih skupin itd.
- Pridobimo medije na našo stran in priznajmo napake, ne prekrivajmo dvomljivih postopkov.
- Stranke so pripravljene plačati za kakovost in točnost, ne pa za gnečo in zamude.

Ta priporočila se morda zdijo samoumevna, vendar jih je vredno ponovno izpostaviti. Med dolgoletnim avtorjevim delom na projektih in študijah v zvezi z železniškim in javnim prometom je bilo povsem očitno, da železniški in PT sektor ne delujeta vedno v skladu s prej navedenimi priporočili. Razvoj prometa v Øresundu pa kaže, da so nadaljnje izboljšave še vedno možne.

8 Zahvale

Podatke, navedene v pričujočem prispevku, smo pridobili iz uradnih virov, v glavnem od regionalnih organov za potniški promet (PTA) na južni Švedski, Skånetrafiken, in iz Wikipedije. Avtor se želi zahvaliti Magnusu Anderssonu, namestniku direktorja železnice pri podjetju Skånetrafiken, ki je pomembno prispeval in preveril osnutek tega članka. Če ni drugače navedeno, se številke nanašajo na leto 2019, na obdobje pred pandemijo COVID-19.