

Trafiksäkerhet för gående och cyklister
i Danmark, Nederländerna och
Sverige

Krister Spolander
Fotgängarnas förening FOT





FOTGÄNGARNAS FÖRENING – FOT

**Trafiksäkerhet för gående och cyklister
i Danmark, Nederländerna och Sverige
En jämförande analys med slutsatser för svensk del**

Förord

Denna rapport har tagits fram med ekonomiskt stöd från Trafikverkets Skyltfond. Ståndpunkter, slutsatser och arbetsmetoder är författarens och överensstämmer inte nödvändigtvis med Trafikverkets inom rapportens ämnesområde.

Den jämförande analysen av olycksriskerna i Danmark, Nederländerna och Sverige har diskuterats enskilt via mail med följande forskare och experter: Rune Elvik, Transportøkonomisk institutt TØI, Sara Gebhard, SWOV Institute for Road Safety Research, Rob Methorst, SWOV Institute for Road Safety Research, Bjørn Olsson, Rådet for Sikker trafik, Danmark, Paul Schepers, Rijkswaterstaat, Ministry of Infrastructure and Water Management, Helena Stigson, Folksam trafiksäkerhetsforskning, Dick de Ward, University of Groningen.

Därutöver har resultaten diskuterats vid ett seminarium på VTI med Jenny Eriksson, Jones Karlström och Magnus Larsson vid VTI Cykelcentrum samt Sonja Forward, VTI.

Jag har också fått synpunkter på ett rapportutkast från Järda Blix, FOT, Ruggero Ceci, Trafikverket, Rune Elvik, Transportøkonomisk institutt TØI, Jenny Eriksson, VTI Cykelcentrum, Sonja Forward, VTI och FOT, Bjørn Olsson, Rådet for Sikker trafik, Björn Sax Kaijser, Sweco och FOT

Ett stort tack till dem alla för värdefulla uppslag och konstruktiva synpunkter.

Stockholm 12 september 2022

Krister Spolander
Fotgängarnas förening FOT
krister@spolander.se
+46 70 421 70 36
www.fot.se

Innehåll

Sammanfattning	3
Summary	4
1 Bakgrund	7
2 Mått och data	9
3 Fotgängar- och cykeltrafikarbetet	10
4 Populationsrisker	12
5 Exponeringsrisker	13
6 Faktorer bakom resultaten	15
Befolkningstäthet och geografisk struktur	15
Infrastruktur	17
Cyklistpopulationerna	18
Cykelhjälmarna	20
Trafiksäkerhetsprogrammen	21
7 Trafikpolitiska slutsatser	22
Referenser	23
Bilaga 1 Resvaneundersökningarna i DK, NL och SE	26
Bilaga 2 Resultatdiskussion med experter och forskare	27

Sammanfattning

Ambitionen i Sverige är att öka gång- och cykeltrafiken. Det finns ett aktuellt förslag, framtaget på regeringens uppdrag, att cykeltrafiken ska fördubblas till 2035. Gångtrafiken ska också främjas men här finns inte lika preciserade mål.

Frågan är vad som då händer med trafikolyckorna.

Danmark och Nederländerna kan ge en bild av utvecklingen. Skillnaden är stora mellan dessa båda länderna och Sverige, särskilt när det gäller cyklingen. Människor i Nederländerna cyklar fyra gånger mer än i Sverige, mätt som genomsnittlig cykelsträcka per person. I Danmark handlar det om drygt dubbelt så mycket. För gångtrafiken är skillnaderna mindre, men ändå en tredjedel större än i Sverige.

Större populationsrisker men samma exponeringsrisker

För cyklingens del avspelas skillnaderna i olyckstalen. Risken att omkomma i en cykelolycka är drygt fem gånger större i Nederländerna än i Sverige, mätt som antalet dödade per miljon invånare. I Danmark är populationsrisken drygt dubbelt så hög som i Sverige.

Däremot finns det inga statistiskt signifikanta skillnader i exponeringsrisk, alltså antalet dödade per cykelkilometer.

Det senare är något överraskande. Infrastrukturen för cyklister är mer välutvecklad i de båda cykelländerna och därför borde exponeringsriskerna vara lägre.

För gångtrafikanter finns inga signifikanta skillnader, vare sig i populationsrisker eller exponeringsrisker.

Tänkbara förklaringar

En analys av tänkbara förklaringar antyder att den geografiska strukturen kan ha betydelse. Befolkningsstätheten, särskilt i Nederländerna, är avsevärt större. Det gäller också de större städerna. Det innebär tätare trafik med fler trafikanter och därmed också fler interaktioner per kilometer med fler potentiella kollisioner att hantera för de nederländska och danska cyklisterna.

En annan tänkbar förklaring är att man prioriterat framkomlighet framför säkerhet. Det kan gälla de nederländska satsningarna på ökad cykling från 1990, The Bicycle Master Plan, liksom också motsvarande satsningar i Danmark två decennier senare i En Grøn Transportpolitik.

Andra tänkbara skillnader kan handla om regleringen av korsande trafik, klimat och väglag, ålder och andra egenskaper hos cyklisterna, bilförarbeteendet gentemot cyklister och gående, för att nämna några.

Inga slående skillnader har emellertid framkommit där. Åldersfördelningen bland omkomna cyklister är ungefär densamma, drygt hälften är äldre från 65 år och uppåt.

Det finns emellertid en skillnad i användningen av cykelhjälm som rimligen har betydelse. I Nederländerna är hjälmen sällsynt, det handlar om ett par procent. I Danmark och Sverige ligger användningen numera på nästan femtio procent.

Enligt en beräkning från SWOV skulle hjälmen nästan halvera antalet dödade i Nederländerna vid konsekvent användning. Den låga hjälm användningen kan också återspeglas i antalet dödade per cykelkilometer. Det är 25-30 procent högre i Nederländerna än i de båda andra länderna, en skillnad som visserligen inte är statistiskt signifikant men som kan spegla hjälmens betydelse.

Slutsatser för svensk del

Det mest uppenbara resultatet gäller populationsriskerna. Sambandet är starkt mellan cyklingens omfattning och antalet dödade, rimligen kausalt. Ju större cykeltrafik, desto fler dödade. Sambandet är dock inte direkt proportionellt. Vid fördubblad trafik ökar cykelolyckorna med 70-80 procent och fotgängarolyckorna med 55-75 procent att döma av sambanden över svenska kommuner.

För svensk del krävs minst två saker vid ökad cykel- och gångtrafik.

Det ena är en medveten satsning på säkerhet i infrastrukturen, inte bara framkomlighet.

Det andra är att helt andra resurser krävs. Idag är statens finansiering av cykelinfrastruktur är mycket blygsam, uppgår till ett par procent i den senaste infrastrukturplanen. Staten bör ta ett finansiellt ansvar också för kommunal infrastruktur i kraft av sitt nationella ansvar för landets trafiksäkerhet. Den nationella infrastrukturplanen bör få ett uttalat trafiksäkerhetssyfte för den oskyddade trafiken. Det kan exempelvis ske med ett särskilt trafiksäkerhetsavtal, likt nuvarande stadsmiljöavtal, där kommuner kan få medfinansiering till infrastrukturåtgärder för säk-rare gång- och cykeltrafik.

Data

Analysen omfattar de sju åren 2014-2020 och har baserats på data från statistikmyndigheterna i de tre länderna. Exponeringsdata kommer från de rullande nationella resvaneundersökningarna. De har samma principiella upplägg i de tre länderna. Likheter och olikheter diskuteras i rapporten.

Resultaten, särskilt exponeringsriskerna, har diskuterats med experter från de tre länderna.

Summary

The ambition in Sweden is to increase pedestrian and bicycle traffic. There is a current proposal, drawn up on behalf of the government, that bicycle traffic should be doubled by 2035. Walking should also be promoted, but here there are no set targets.

The question is what then happens with traffic accidents.

The development in Denmark and the Netherlands can provide us with some answers. The difference is large between these two countries and Sweden, especially when it comes to cycling. People in the Netherlands cycle four times more than in Sweden, when measured as average cycling distance per person. In Denmark, it is about twice as much. For pedestrian traffic, the differences are smaller, but still a third larger than in Sweden.

Greater population risks but the same exposure risks

For cycling, the differences between the countries are reflected in the accident rates. The risk of being killed in a bicycle accident is roughly five times greater in the Netherlands than in Sweden, measured as the number of deaths per million inhabitants. In Denmark, the population risk is roughly twice as high as in Sweden.

However, there are no statistically significant differences in exposure risk, i.e. the number of people killed per cycling kilometre.

The latter is somewhat surprising. The infrastructure for cyclists is more well developed in the two cycling countries and therefore the exposure risks are expected to be lower.

For pedestrians, there are no significant differences, either in population risks or exposure risks.

Possible explanations

An analysis of possible explanations suggests that the geographic structure may be important. The population density, especially in the Netherlands, is considerably greater. This also applies to the larger cities. This means denser traffic with more road users and more interactions per kilometre which results in a greater potential for collisions.

Another possible explanation is that accessibility has been prioritized over safety. This may apply to the Dutch investments in increased cycling from 1990, The Bicycle Master Plan, as well as corresponding investment in Denmark later in The Green Transport Policy.

Other conceivable differences may concern the regulation of crossing traffic, climate and road conditions, age and other sociodemographic characteristics of the cyclists, driver behaviour towards cyclists and pedestrians, to name a few.

However, no striking differences have emerged regarding the above. The age distribution among killed cyclists is roughly the same, just over half are older than 65 years and above.

However, there is a difference in the use of bicycle helmets. In the Netherlands the helmet is rarely used, it is about a couple of percent. In Denmark and Sweden, the use is now almost fifty percent.

According to a calculation by SWOV, the helmet would almost halve the number of cyclists killed in the Netherlands if used consistently. The low helmet use can also be reflected in the number of killed per cycling kilometre. It is 25-30 percent higher in the Netherlands than in the other two countries, a difference which is admittedly not statistically significant but which can illustrate the importance of the helmet.

Conclusions from a Swedish perspective

The most obvious result concerns the population risks. The connection is strong between the extent of cycling and the number of killed, reasonably causal. The greater the bicycle traffic, the more killed. However, the relationship is not directly proportional. If traffic is doubled, bicycle accidents increase by 70-80 percent and pedestrian accidents by 55-75 percent, judging by the correlations across Swedish municipalities.

For the Swedish part, at least two things are required in case of increased bicycle and pedestrian traffic.

One is a serious investment in infrastructure safety, not just accessibility.

The second is that completely more resources are required. Today, the state's funding of cycling infrastructure is very modest, amounting to a couple of percent in the latest infrastructure plan. The state should take financial responsibility for municipal infrastructure also, given its responsibility for national road safety. The national infrastructure plan should therefore have a stated traffic safety purpose for unprotected road users. This can be done, for example, with a special traffic safety agreement, like the current urban environment agreement, where municipalities can receive co-financing for infrastructure measures for safer pedestrian and bicycle traffic.

Data

The analysis covers the seven years 2014-2020 and has been based on data from the statistical authorities in the three countries. Exposure data comes from the ongoing national travel surveys. They have the same basic structure in the three countries. Similarities and differences are discussed in the report.

The results, particularly the exposure risks, have been discussed with experts from the three countries.

1 Bakgrund

Ambitioner, mål och förebilder

Att främja gång och cykling är sedan länge en ambition i svensk trafikplanering, framför allt inom kommuner och regioner, men också nationellt. Det är bra för hälsa och välbefinnande. Bidrar det till att dämpa biltrafiken så är det bra också för miljön, särskilt i tätort.

Cyklandet har emellertid minskat sedan nittiotalet, kraftigast i kommuner utanför de större tätorterna.¹ För att vända den negativa utvecklingen tog regeringen fram en **nationell cykelstrategi** 2017. Där prioriterades fem insatsområden. Bland annat ska cykeltrafikens roll i samhällsplaneringen lyftas fram med en mer funktionell och användarvänlig infrastruktur (Regeringskansliet 2017).

Också säkrare cykeltrafik är ett av de prioriterade insatsområdena. Cyklister är nämligen den största trafikantgruppen som skadas allvarligt och, som regeringen då skrev, ”prognoser fram till 2020 visar att sammanhållna och effektiva åtgärder för minskat antal omkomna och allvarligt skadade saknas” (Regeringskansliet 2017).

Som del i den nationella cykelstrategin har VTI därefter på regeringens uppdrag tagit fram förslag till mål för cykeltrafikens utveckling. Förslaget innebär att cykeltrafiken ska **fördubblas fram till 2035** (Eriksson m fl 2022). Någon analys av vad en fördubbling innebär för trafiksäkerheten gjordes inte annat än att antalet dödade och allvarligt skadade cyklister ”troligen kommer att öka om inget görs”.

För **gångtrafiken** finns inte lika preciserade mål men i de transportpolitiska målen slås fast att förutsättningarna att välja gång, cykel och

kollektivtrafik ska förbättras. Det kommer till uttryck i exempelvis policydokument och handledningar av typen ”Så skapas det gångvänliga samhället” (Trafikverket 2013) och ”Mobilitet för gående, cyklister och mopeder” (SKR & Trafikverket 2022).

Frågan är vad som händer med trafiksäkerheten när gång- och cykeltrafiken ökar?

Danmark och Nederländerna kan ge en bild av utvecklingen. Där är infrastrukturen för cykling mer välutvecklad än hos oss. Biltrafiken antas vara bättre reglerad utifrån de oskyddade trafikanternas behov av säkerhet, utrymme och framkomlighet. NL och DK är föregångare i många avseenden och har under årens lopp utvecklat många nya koncept och trafiklösningar, såväl övergripande som i detaljer. Ett exempel är den klassiska manualen ”Sign Up for the Bike” från 1993 som fått internationell betydelse (CROW 1993).² Ett annat exempel är ”The Dutch Bicycle Master Plan” som den nederländska regeringen tog fram 1990 för att motverka den då minskande cykeltrafiken (Welleman 1999).

Nysatsningar av detta slag har, tillsammans med goda geografiska förutsättningar i form av täta och närliggande tätorter, lett till att gång och i synnerhet cykel svarar för en väsentligen större del av mobiliteten än i andra jämförbara länder.

Jämfört med Sverige är gångtrafiken lite större i DK och NL. De stora skillnaderna gäller emellertid cykeltrafiken. I DK cyklar man drygt dubbelt så mycket som i SE. I NL handlar det om fyra gånger mer.³

Begreppet Safety in Numbers lanserades för tjugo år sen innebärande att antalet skadade relativt exponeringen, alltså per resa eller

¹ Från ca 2018 kan man se en ökning, figur 2.

² Nyare uppdatering: Design Manual for Bicycle Traffic, CROW 2017.

³ Mätt i antal kilometer per invånare och år enligt de nationella resvaneundersökningarna i respektive länder sjuårsperioden 2014-2020.

kilometer, minskar när den oskyddade trafiken ökar (exempelvis Jacobsen 2003). I kraft av detta har föreställningen vuxit fram att också trafiksäkerheten för de oskyddade är bättre i NL och DK.

Senare studier pekar emellertid på att det inte handlar om några större skillnader, exempelvis Castro m fl 2018 i en analys av ett flertal länder.⁴ Men också i en senare rapport från European Safety Council ligger NL, DK och SE på ungefär samma nivå när det gäller antalet dödade per miljard cykelkilometer, den senare lite tillförlitligare eftersom exponeringsdata hämtats från flera år (Adminaité-Fodor & Jost 2020).⁵

Syfte

Detta projekt har tre syften.

(1) Analysera populations- och exponeringsrisker för fotgängare och cyklister i NL, DK och SE för en längre tidsperiod för att minska effekten av tillfälliga variationer i olycks- och exponeringsdata. Resultaten finns i avsnitten 3-5.

(2) Belysa tänkbara orsaker till resultaten efter diskussion med experter från de berörda länderna (bilaga 2). Deras synpunkter har integrerats i avsnitt 6.

(3) Dra trafikpolitiska slutsatser av de danska och nederländska erfarenheterna för svensk del. Det finns i avsnitt 7.

⁴ Exponeringsdata för DK och SE avsåg bara ett enstaka år.

⁵ Begreppet Safety in Numbers är relevant när det gäller utvecklingen inom ett land eller område, men inte för olika länder. Om cyklingen fördubblas så fördubblas inte antalet olyckor utan ökar kanske med bara 70 procent. Skillnaden mellan 100 och 70 procent är ett uttryck för den samhälleliga anpassningen till

den ökade trafiken (bättre infrastruktur, regleringar, trafikanternas anpassning osv). Det är det som ibland kallas Safety in Numbers. Men begreppet fungerar inte särskilt bra när det gäller att jämföra olika länder. Det är för stor variation i de grundläggande faktorerna för trafiksäkerhet mellan olika länder.

2 Mått och data

Två mått används i denna analys, populationsrisk och exponeringsrisk.

Populationsrisken mäts med antalet dödade per miljon invånare, ett gängse mått i hälsosammanhang för hur vanliga olika slags olycksfall eller sjukdomar är, samt **exponeringsrisken** med antalet dödade per miljard kilometer till fots respektive på cykel.

Tre slags data behövs för detta. Dödade fotgängare och cyklister, befolkningarnas storlek och antalet gång- och cykelkilometer inom respektive land.

För att minska effekten av tillfälliga variationer har data tagits från en relativt lång tidsperiod, sjuårsperioden 2014-2020.

Antalet dödade

Uppgifter om antalet dödade har hämtats från de officiella källorna i de tre länderna.⁶ Dödade definieras på samma sätt, avliden inom trettio dagar och är den enda olycksstatistik som kan användas i internationella jämförelser.⁷

Befolkningsmängd

Uppgifter om befolkningsmängd kommer från officiella befolkningsregister. Eftersom EUs gränser numera är öppna så finns en viss skillnad mellan faktisk och boenderegistrad/mantalsskriven befolkning. Antagligen är skillnaden likartad i de tre länderna och spelar därmed ingen större roll.

⁶ DK: Færdseluheld, Danmarks Statistik. NL: Statline, Statistics Netherlands CBS. SE: Vägtrafikskador, Trafikanalys.

Gång- och cykeltrafikarbetet

Uppgifter om gång- och cykeltrafikarbetet i termer av det årliga antalet fotgängar- respektive cykelkilometer kommer från nationella resvaneundersökningar.

De har ungefär samma uppläggning i de tre länderna, rullar året runt, genomförs med intervjuer/enkäter av representativa urval av befolkningen och avser intervjupersonernas resor en bestämd dag som valts så att årets alla dagar täcks (se vidare detaljer i bilaga 1).

Det finns skillnader. I DK görs intervjuerna via webb och telefon och NL med frågor online. SE använde telefonintervjuer till och med 2016 och från 2019 en kombinerad pappers-och webbenkät. Undersökningen pausades 2017-2018 och för dessa båda år redovisas interpolerade data.

Undersökningarna omfattar numera åldrarna från 6 år. I DK och NL finns numera ingen övre åldersgräns. I SE är den övre gränsen 84 år. Fram till 2015 var det danska urvalet 10-84 år. I NL ingick även barn under sex år fram till 2017. Från detta år inkluderades även semesterdagar i den nederländska undersökningen.

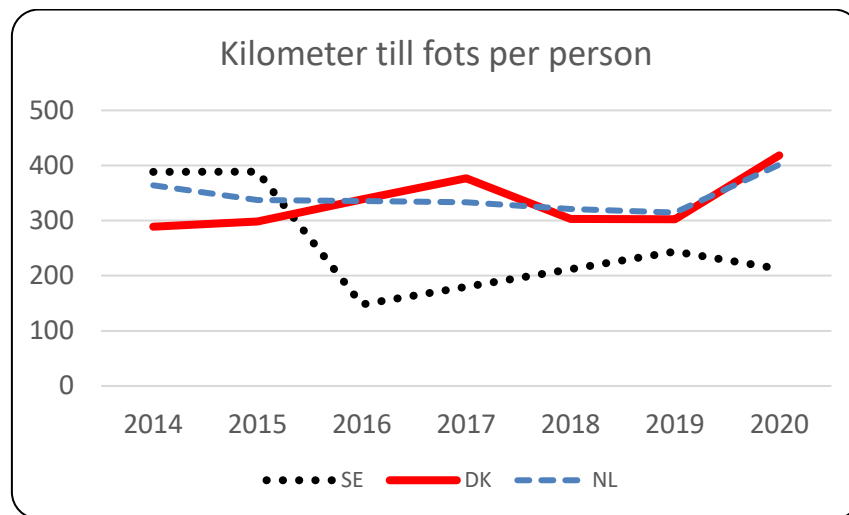
Bortfallen är stora. Vid uppräknigen till populationsnivå används diverse viktningar för att kompensera för bortfall, stratifieringar mm.

⁷ Uppgifter om skadade varierar mellan olika länder vad gäller definitioner, insamlingsmetoder mm. Mörkertalen är stora, särskilt för cyklister. Därför kan skadestatistik inte utan vidare användas i internationella analyser.

3 Fotgängar- och cykeltrafikarbetet

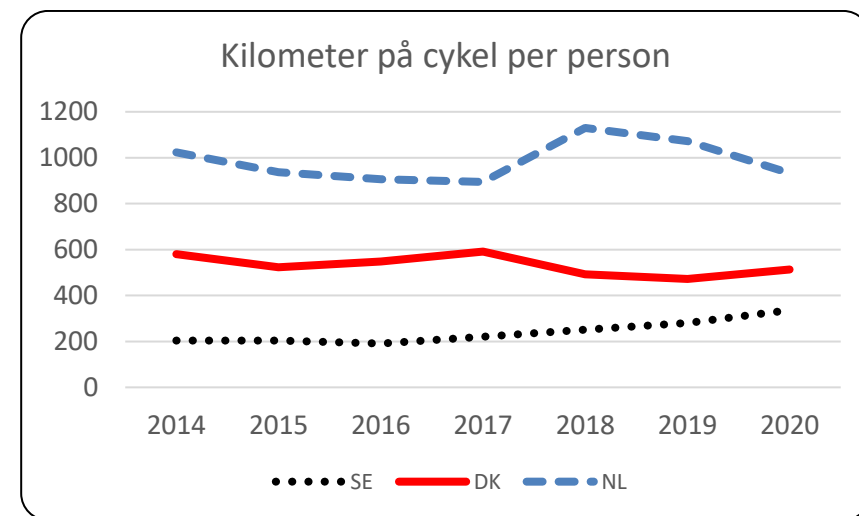
Data om gång- och cykeltrafikarbetet gäller populationerna från 6 års ålder, den nedre gränsen för resvaneundersökningarna. Populationssiffrorna har justerats med hänsyn till det.⁸ För DK innebär det en viss underskattning 2014-2015 eftersom man då startade vid 10 år.

Motsvarande justering har inte gjorts för den övre gränsen på 84 år som SE har haft hela perioden och som DK hade 2014-2015. Också det innebär en viss underskattning av genomsnittssiffrorna. Detta har emellertid ingen större betydelse eftersom trafikarbetet i åldrarna över 84 år är marginellt i sammanhanget.



Figur 1. Antal kilometer till fots per person och år (från 6 år).

I Danmark och Nederländerna förflyttade sig människor ca 340 km till fots i genomsnitt per år under den aktuella perioden. Det är en tredjedel mer än genomsnittssvensken som ligger på ca 250 km. Det svenska resultatet är lite för högt eftersom det dras upp av de båda första åren 2014-2015 som ligger en bra bit över efterföljande år. Möjligen kan det hänga ihop med det senare metodbytet, men också 2016 genomfördes på samma sätt som 2014-2015, så det är inte hela förklaringen. Hur som helst, vardagliga förflyttningar till fots i just trafikmiljö är svåra att mäta med intervjuer och det återspeglas i de icke signifikanta resultaten för fotgängares exponeringsrisker i avsnitt 5 längre fram.



Figur 2. Antal kilometer på cykel per person och år (från 6 år)

⁸ Åldrarna under 6 år har tagit bort från totalpopulationerna när antalet km per person och år beräknats i figurerna 1-2.

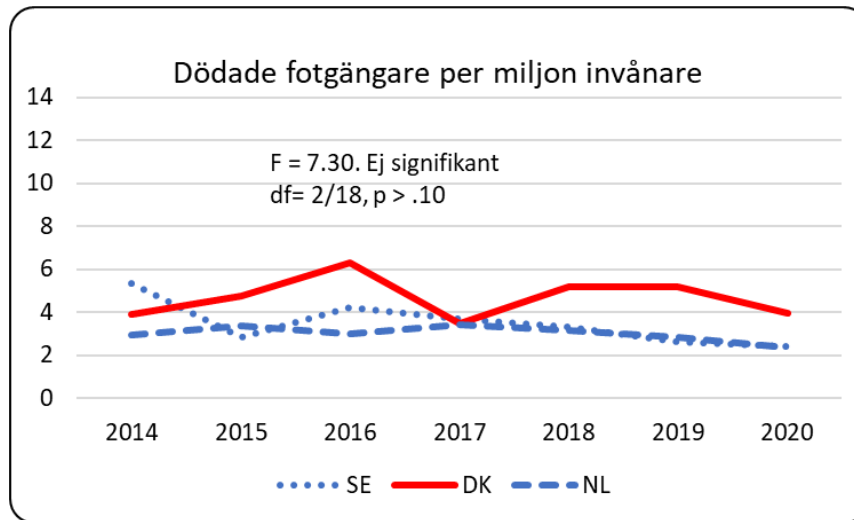
För cyklingen är resultaten klarare. Människor i NL cyklade i genomsnitt nästan 1000 km per år och person under den aktuella perioden, det är fyra gånger mer än i SE med ca 240 km. I DK låg cyklandet på ca 530 kilometer per år och person, drygt hälften mot NL men drygt dubbelt så mycket som i SE.

För SE finns en uppåtgående trend. Per person ökade cyklandet med 65 procent under den aktuella perioden. Cykeltrafikarbetet ökade ännu mer, med 76 procent (skillnaden beror på att befolkningen ökat under samma tid).⁹

⁹ Befolkningen i åldrarna över 5 år ökade med 7 procent från 2014 till 2020.

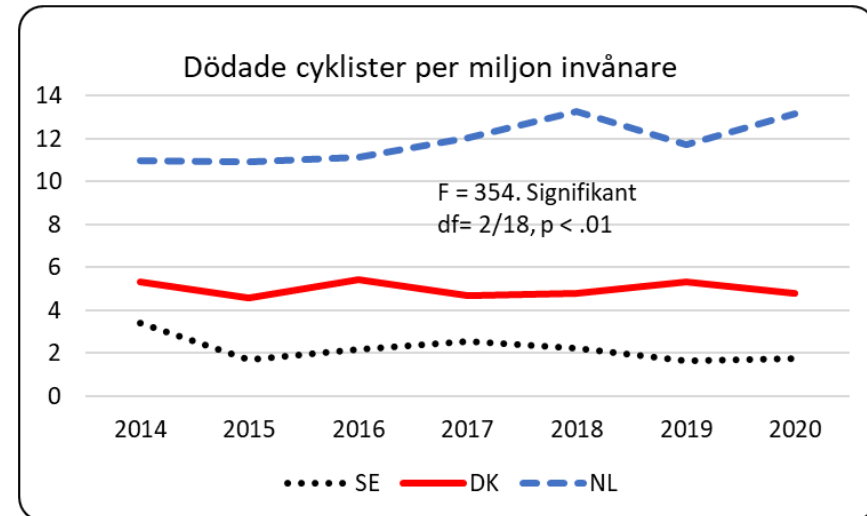
4 Populationsrisker

Populationsrisken är alltså antalet dödade i relation till befolkningen.



Figur 3. Antal dödade fotgängare per miljon invånare.

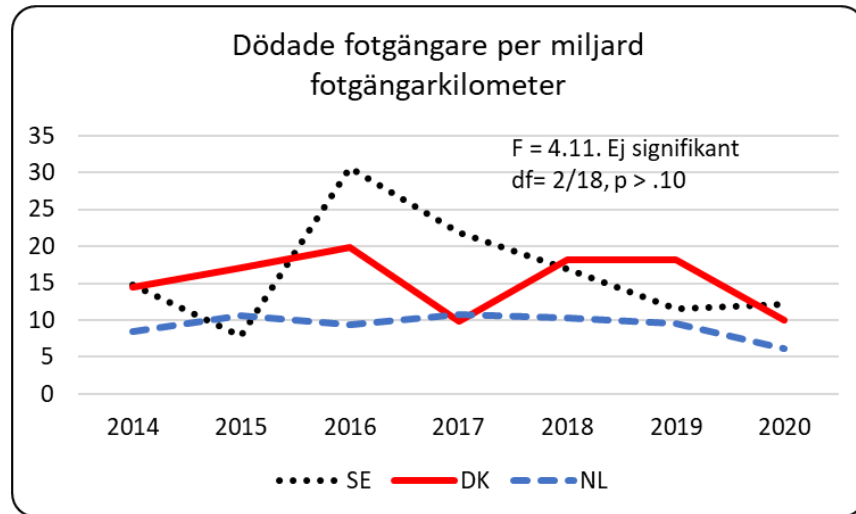
Visserligen är antalet fotgängarkilometer större i NL och DK, men inte tillräckligt mycket för att slå igenom på populationsriskerna, som framgår av figur 3. Det finns skillnader, DK ligger lite högre än SE, men skillnaderna är långt ifrån statistiskt signifikanta.



Figur 4. Antal dödade cyklister per miljon invånare.

För cyklister är bilden klarare. Det är kraftiga skillnader i populationsrisk. I NL är den drygt fem gånger större än i SE, och i DK drygt dubbelt så stor i snitt över hela perioden.

5 Exponeringsrisker

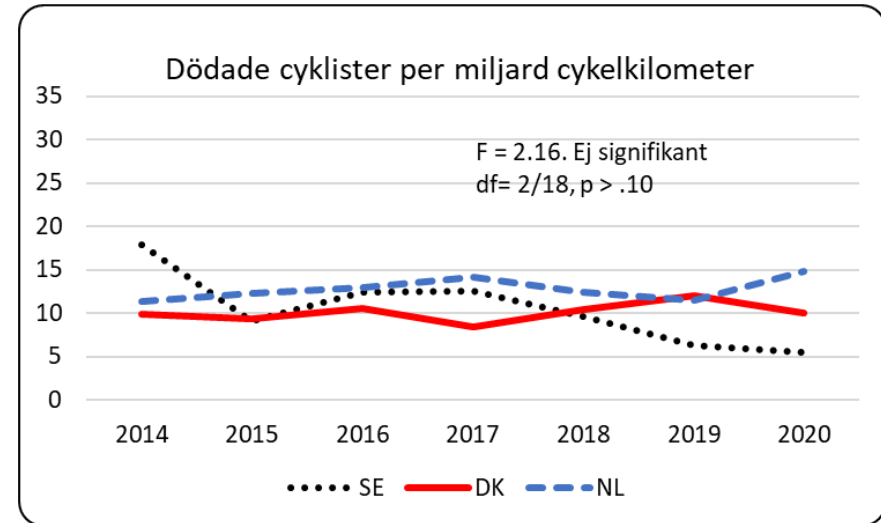


Figur 5. Antal dödade fotgängare per miljard kilometer

Det finns ingen statistiskt signifikant skillnad mellan de tre länderna när det gäller antalet dödade per miljard kilometer till fots. Som framgår av figur 5 går det upp och ner mellan åren, den oförklarade variationen är stor. Dock ligger NL lägst med drygt 9 dödade i genomsnitt över hela perioden, medan SE och DK ligger högre, ca 15 dödade per miljon fotgängarkilometer. Det kan uttrycka en sann skillnad i säkerhetsförhållandena, men skillnaderna är som sagt långt ifrån signifikanta. Snarast tyder det på en viss svajighet i exponeringsdata. Det är, som tidigare

¹⁰ Utvecklingen för SE bör inte övertolkas utan bör bedömas tillsammans med motsvarande populationsrisker i figur 4.

sagts, säkert svårare att mäta vardagliga förflyttningar till fots än andra färdssätt och det slår förstås igenom också på exponeringsriskerna.



Figur 6. Antal dödade cyklister per miljard kilometer

Det finns ingen statistiskt signifikant skillnad mellan de tre länderna när det gäller antalet dödade per miljard cykelkilometer, som framgår av figur 6 ovan. Genomsnitten över de sju åren ligger inom intervallet 10-13 dödade (NL i den övre delen, SE och DK i den lägre).¹⁰

Andra studier på senare tid har kommit fram till samma sak, alltså inga signifikanta skillnader i exponeringsrisk (exempelvis Castro m fl 2018, Adminaité-Fodor & Jost 2020).

Hur hållbara är resultaten?

Populationsriskerna är inte mycket att orda om, siffrorna handlar om totalräknad kvalitetssäkrad statistik från statistikmyndigheten i respektive land. Data om populationsriskerna är rimligen så tillförlitliga man kan begära.

Resultaten för populationsriskerna är också de primära. Det är de som anger det viktiga, nämligen säkerhetsproblemets storlek

Det är en annan sak med exponeringsriskerna. Exponeringsdata kommer från urvalsundersökningar med välkända problem om bland annat bortfall och representativitet. De har visserligen samma principiella upplägg i de tre länderna, det är förstås en styrka för jämförande analyser. De skiljer sig emellertid åt i detaljerna.

Man kan spekulera om skillnaderna och vilken betydelse de kan ha. Likheter är emellertid större än skillnaderna. Varje land har lagt upp sina undersökningar så att de ska ge en så riktig bild som möjligt av trafikarbetet. Och det är de enda data som finns att utgå från.

Och det finns inget i data som talar för att exponeringsriskerna skulle skilja sig åt signifikant i de tre länderna, tvärtom. Därför får man betrakta dem som samma tills andra data framkommer som säger något annat.

6 Faktorer bakom resultaten

Resultaten för populationsrisker är förstås ingen överraskning. Ju vanligare en aktivitet är desto fler blir olyckorna som aktiviteten genererar. Eftersom cyklingen är så mycket vanligare i NL och DK så är följaktligen olyckorna fler.

Däremot kan exponeringsriskerna överraska. Infrastrukturen är mer välutvecklad i NL och DK, särskilt för cyklister, och därför borde risken per kilometer vara lägre än hos oss.

För att få synpunkter kring detta skickades resultaten ut till ett antal experter i de berörda länderna för en maildiskussion (bilaga 2). Därutöver genomfördes också ett seminarium vid VTI. Frågan gällde varför det inte finns någon skillnad i exponeringsrisk när det ”borde” göra det.

Erhållna synpunkter har integrerats i detta avsnitt.

Vidare koncentreras diskussionen i det fortsatta på cyklistproblematiken. Kontaktade nederländska experter ifrågasatte om det finns några större skillnader i fotgängarinfrastruktur. De är i vart fall mindre dramatiska än för cyklister där skillnaderna är mycket större i infrastruktur, cykling och cykelkultur.¹¹ Också den danska experten gjorde samma bedömning att det är i infrastrukturen för cyklister som skillnaderna finns.¹²

Dessutom är fotgängarresultaten mindre intressanta eftersom inga större skillnader kan konstateras i populationsrisk. I exponeringsrisk

¹¹ Sara Gebhard, SWOV: - Firstly, regarding pedestrian risks, we do not see a strong reason to expect that any of the three countries would be much safer than the other, at least not due to infrastructure. Of course, there will be infrastructural differences, but these are less dramatic than for cyclists and it is not clear to us that one country does “better” than another. Both the Netherlands and Sweden are working on a safe system approach, have similar speed limits,

kan det finnas skillnader där NL uppvisar lägre siffror och SE och DK högre, men de är inte statistiskt signifikanta (till följd av svajiga exponeringsdata för fotgängare).¹³

Olyckor och skador genereras i samhällsliga processer där många mer eller mindre kritiska faktorer interagerar. Det är komplext nog i ett land. Att jämföra länder sinsemellan tar upp komplexiteten till en ännu högre nivå. Det finns många andra faktorer utöver dem som tas upp här, exempelvis bilförarbeteendet gentemot cyklister och gående, men det får tas upp i annat sammanhang.

I det fortsatta kan det förstås bara bli fråga om en spekulerande diskussion, med mer eller mindre intressanta hypoteser. En del kan kanske bli föremål för fortsatta studier.

Befolkningstäthet och geografisk struktur – fler interaktioner per km

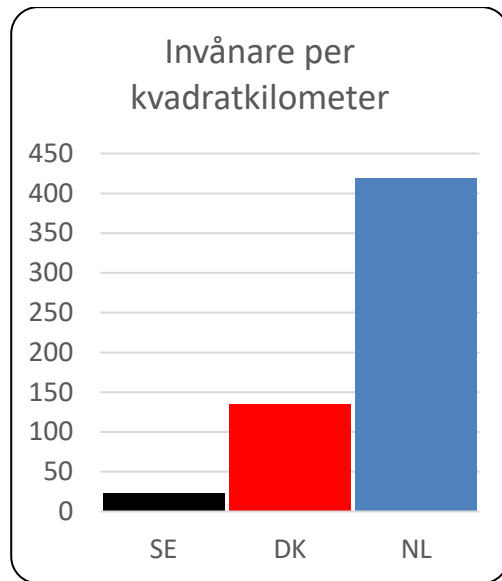
En uppenbar strukturell skillnad mellan de tre länderna är **befolkningstätheten**. SE är ett stort land med liten befolkning, NL ett litet land med stor befolkning. Befolkningstätheten är kolossalt mycket större i NL, 18 gånger fler invånare per kvadratkilometer än i SE.

DK ligger emellan med en täthet 6 gånger större än SE (figur 7).

traffic calming, raised intersections, etc. That cyclists show no significant difference in risk is more surprising, as there are indeed much larger differences in bicycle usage, infrastructure, and culture.

¹² Bjørn Olsson, Rådet for Sikker trafik.

¹³ Som tidigare nämnts är det svårare att med intervjuer definiera vardagliga förflyttningar till fots i trafikmiljö, än förflyttningar som sker med fordon.



Figur 7. Befolkningstäthet i SE, DK och NL

Också **tätorterna** i NL och DK är tätare, i varje fall de större. Tätast i NL är Hague med 6 650 inv/km². Amsterdam har 5 300 och Utrecht 3 800.

Köpenhamn ligger på 8 500 och Frederiksberg på 11 900 inv/km².

De större svenska städerna ligger på hälften. Malmö toppar med 4 200 inv/km². Stockholm har 3 900 och Göteborg 2 600. Tittar man på alla våra drygt tvåtusen tätorter är de ganska glesbefolkade, medianen ligger på 615 inv/km².

Vad innebär den större tätheten i NL och DK?

Tätheten är bra, framför allt för cykling. Kortare avstånd och närmre målpunkter inom tätorter och mellan närliggande tätorter gör cykeln till ett attraktivt alternativ till motoriserade färdmedel. Att cyklingen är så stor i NL och DK och så jämförelsevis liten hos oss har att göra med just tätheten.

Men det innebär också trafiken är tätare med fler trafikanter och därmed också fler interaktioner = fler upphinnanden, omkörningar och möten. Korsningarna kan ligga tätare med fler korsande cykelbanor och fler korsande möten per sträckenhet som följd.

Allt detta innebär **fler interaktioner per kilometer** att hantera för de nederländska och danska cyklisterna. Och fler potentiella kollisioner.

Så en nederländsk eller dansk cykelkilometer är inte som en svensk. Att man inte har fler olyckor per kilometer kan i så fall bero på bättre cykelinfrastruktur och effektivare reglering av biltrafiken. Det är möjligt att man därför skulle komplettera exponeringsmättet kilometer med något som avspeglar frekvensen kritiska punkter.

Detta är förstås en hypotes. Korsningstäthet och separeringsgrad kan studeras i NVDB¹⁴ och motsvarigheterna i DK och NL.

Tätort – landsbygd

Cykeln är ett tätortsfordon. Där sker också de flesta olyckor. På landsväg är emellertid risken för dödliga skador relativt sett högre beroende på det större krockvåldet. I EU-länderna inträffar något mer än 40 procent av dödsolyckorna på landsväg och inte fullt 60 procent i tätort.

¹⁴ Nationella vägdatabasen <https://www.nvdb.se/sv>

Fördelningen är i stora drag likartad inom EU-länderna (EU-kommissionen 2021).¹⁵

Infrastruktur

Prioritet för tillgänglighet och framkomlighet

Cykeltrafiken minskade i NL på sextio- och sjuttiotalen när massbilismen slog igenom. Det ledde till en trafikpolitisk omprövning under åttiotalet som resulterade i en satsning på ökad cykling, The Dutch Bicycle Master Plan som sjuösattes i början av nittioalet (Welleman 1999). Cyklandet ökade och antalet dödade cyklister minskade, men det är möjligt att satsningen på ökad cykeltrafik ledde till att tillgänglighet och framkomlighet kom i förgrunden framför säkerheten.

Att så kan vara fallet tyder en ingående analys av cykelinfrastrukturens utveckling de senaste hundra åren på. Enligt den har de nationella myndigheterna drivit cykelfrågorna främst som en lösning av den dåliga framkomligheten i en tätad motortrafik, för bättre luftkvalitet och som del i klimatarbetet (Dekker 2022). Trafiksäkerheten har därigenom blivit en fråga för lokala myndigheter och kan därför fått lägre prioritet i det nationella perspektivet.

I DK skedde en motsvarande satsning efter en längre tids generell nedgång i cykeltrafiken.¹⁶ Det startade med en särskild pott för cykeltrafik i ”En Grøn Transportpolitik”, en cykelpulje på danska, där kommuner m fl kunde ansöka om statlig medfinansiering till

cykelfrämjande projekt. Syftet var primärt att öka cyklingen, säkerhet fanns förstås med men inte primärt (Vejdirektoratet 2016).

Reglering av korsande trafik

Avvägningen mellan framkomlighet och säkerhet på detaljnivå finns exempelvis i reglering av korsningar där cykeltrafikens framkomlighet kan ha prioriterats mera än säkerheten.

Prioritet för cykeltrafiken i cirkulationsplatser och korsningar ger bättre framkomlighet, men enligt nederländska erfarenheter lite sämre säkerhet. Likväl anses cykeltrafikens framkomlighet så viktig att den prioriteras framför motortrafiken i exempelvis cirkulationsplatser.¹⁷

Den större tätheten i NL och DK, innebärande större trafikflöden, tycks ha gjort signalreglerade korsningar vanligare, särskilt stora komplexa korsningar. Vi i SE har faiblesse för antingen oreglerade överfarter/korsningar eller fysiskt farddämpade. Om så är fallet och vilken säkerhetsbetydelse det har, är en fråga för fortsatt forskning.

Detaljutförningen spelar roll. Ett gammalt välkänt exempel är avkortade cykelbanor där cyklister inför korsningar leds ut i övrig fordonstrafik. Nya data från en aktuell dansk studie visar starka positiva effekter, en halvering av olyckor när cykelbanan kortas av ett tjugotal meter före korsningen. Och gör man tvärtom, förlänger en avkortad cykelbana fram till korsningen så tycks olyckorna i stället tredubblas (Jensen & Sørensen 2020, Vejdirektoratet 2020).

Är den typen av designlösningar vanliga, så har de rimligen en effekt på de nationella olyckstalen, liksom andra säkerhetsfrämjande åtgärder av typ farddämpande gupp, fartgränser, trafikdämpande åtgärder,

¹⁵ “No geographical region in the EU really stands out in terms of the distribution of cyclist fatalities by road type.”

¹⁶ Minskad cykeltrafik generellt med två undantag: Köpenhamn och Odense.

¹⁷ Fact Sheets från SWOV. Roundabouts and other intersections: <https://swov.nl/en/fact-sheet/roundabouts-and-other-intersections>

bilfria zoner, kameraövervakning osv. I vilken utsträckning de tre länderna skiljer sig åt i sådana avseenden går bara att avgöra efter en inventering. En del data för fortsatta studier finns i de nationella vägdata-baserna.

Drift och underhåll

För ett så underlagskänsligt känsligt fordon som tvåhjulig cykel spelar vinterklimat, drift- och underhåll förstås en viktig roll, särskilt halkbekämpningen vintertid.

Vinterperioden är längre i SE. Å andra sidan säsongsvarierar cyklandet mera. Det går ner med två tredjedelar under vinterperioden medan den ”bara” halveras i DK och förmodligen ännu mindre i NL (Spolander 2018, DTU 2022).

Väglaget sägs fluktuera mera mellan halka och barmark i DK och NL, innebärande att överraskande halka är vanligare. En annan skillnad är att många svenska vintercyklister kör på dubbdäck medan det är ovanligt i DK och NL.

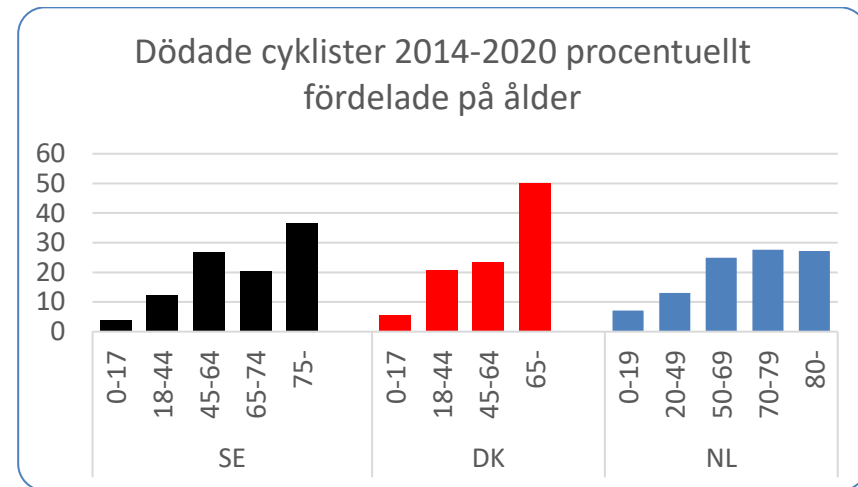
Cyclistpopulationerna

Ålder är en av de viktigaste faktorerna när det gäller risken för dödliga skador (Evans & Gerrish 2001, Evans 2001).¹⁸ Det gäller förstås också cyklister som framgår av figur 8 nedan.

¹⁸ Om exempelvis en sextiofemåring och en tjuugoåring utsätts för samma fysiska olycksvåld, löper den äldre fyra gånger större risk för dödliga skador. För en åttioåring är risken mer än tio gånger större.

¹⁹ I SE 58 procent, i DK 50 procent. I NL var 55 procent 70+ (annan åldersindelning i NL).

Hälften eller mer av de omkomna cyklisterna var 65 år eller äldre under den aktuella sjuårsperioden.¹⁹ Också för de äldsta är det inga dramatiska skillnader mellan de tre länderna.²⁰



Figur 8. Dödade cyklister åldersfördelade (obs åldersindelningarna skiljer sig något åt).²¹

Även i de yngre åldrarna under 65 år är fördelningen i stora drag likartad i de tre länderna.

Eftersom åldern är en så kraftfull faktor för skaderisken kan det vara värt att borra vidare i fortsatta studier, exempelvis genom att använda

²⁰ I SE var 37 procent 75 år eller äldre, i NL var 27 procent 80 år eller äldre.

²¹ Åldersfördelningarna gäller dödade cyklister 2014-2020 där antalet uppgick till 156 i SE, 201 i DK och 1425 i NL.

finare åldersindelning, särskilt i de högre åldrarna, tillsammans med exponeringsdata.

Självselektionen

Vanecyklister är en liten självselegerad grupp i SE medan ”alla” cyklar i NL vilket rimligen innebär en större variation i skicklighet och säkerhetsmedvetande. Sådana egenskaper har betydelse för säkerheten (exempelvis de Winter m fl 2019, Alhomaidat m fl 2017).

Det kan därför vara möjligt att de svenska cyklisterna i genomsnitt är bättre på att hantera detta så instabila fordon och samtidigt interagera med annan fordonstrafik. Det skulle i så fall delvis kompensera för bristerna i infrastrukturen.

Unsafe in high numbers

Den omfattande cyklingen i NL tillsammans med cyklingens prioritet i infrastrukturen kan ha skapat en cykelkultur där cyklisterna tar för sig, så att säga.

Det är en idé som framförts av ett par nederländska experter. En säkrare infrastruktur skulle alltså trigga ett osäkrare beteende i NL och DK. Det kan handla om ta företräde i korsningar, rödljuskörning, cykla alkoholpåverkad, hantera mobiltelefonen med ena handen, lita på att motorfordonsförare lämnar företräde och så vidare. Alltså ett uttryck för människans anpassningsförmåga på gott och ont – i säkrare förhållanden känner man sig tryggare och kan ta ut svängarna mera på marginalen.

²² Den höga hjälmanvändningen i Stockholm kan tyda på det.

²³ Fact Sheets from SWOV. Pedelects and speed pedelecs: <https://swov.nl/en/fact-sheet/pedelects-and-speed-pedelects>

I SE kan det vara tvärtom att den osäkrare infrastrukturen bidrar till ett relativt sett säkrare beteende.²²

Detta kan vara en av förklaringarna till varför det inte finns några mätbara skillnader i exponeringsrisker. En hypotes, förstås, intressant inte helt lätt att gå vidare med.

Elassisterade cyklar

Elassisterade cyklar väger mera och körs med högre hastigheter. Det resulterar i mera krockenergi. Ju vanligare elcyklarna blir, desto mer kommer de att påverka cykelsäkerheten. Om, och hur mycket, är en fråga för fortsatt forskning.

Elcyklar är en relativt ny företeelse. Expansionen tycks ha kommit längst i NL. En fjärdedel av totalantalet cykelkilometer 2020 gjordes på elcykel. En tredjedel av de dödade 2019-2020 var elcyklister.²³ Användningen är kopplad till ålder så andelarna behöver analyseras mera för att säga något om riskerna.

Också i SE har elcyklarna blivit vanligare under senare år. Försäljningen stimulerades initialt av ett statligt bidrag 2017-2018. Var femte cykel som såldes 2020/2021 var elcykel. Det finns ännu inte några nationella data om deras förekomst i trafiken, men man kan anta att en elcykel används mera än en konventionell.

I DK gjordes 9 procent av cykelresorna på elcykel 2019-2021.²⁴

Det finns alltså skillnader mellan länderna när det gäller elcykel, men det går ännu inte att bedöma vilken betydelse det kan ha för cykelsäkerheten.

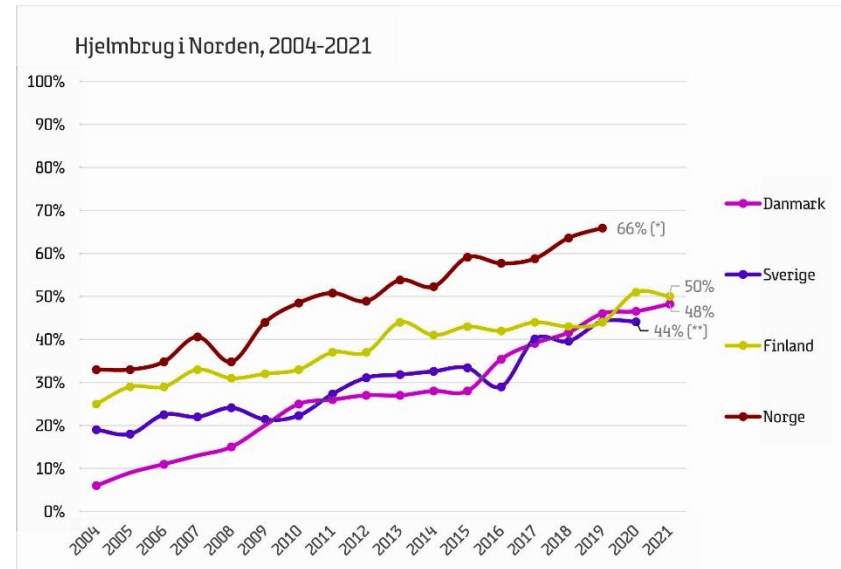
²⁴ Vejdirektoratet, Det Nationale Videnscenter for Cykelfremme. Faktaark om cykling i Danmark. https://api.vejdirektoratet.dk/sites/default/files/2022-06/Onepager_infografisk%20data_A4_WEB.pdf

Cykelhjälmen

Hjälmen är det enda effektiva skyddet för något så oskyddat som en människa balanserande på två hjul. Effekten är väldokumenterad, risken för dödliga eller svåra skador minskar kraftigt med hjälm enligt en aktuell meta-analys baserad på 55 studier (Høye 2018).

Det finns inga observationsdata om hjälmanvändningen i NL, men intervjudata tyder på att gruppen konsekventa hjälmanvändare är mycket liten, ett par procent. Majoriteten uppger sig aldrig använda hjälm.²⁵

I de nordiska länderna har hjälmanvändningen däremot kommit mycket längre (figur 9 nedan). Utvecklingen i DK och SE är likartad sedan 2010 och ligger nu på strax under 50 procent (Kany & Olsson 2021, Trafikverket 2021).



Figur 9. Hjälmanvändningen i DK och SE (de båda nedre kurvorna).
Från Kany & Olson 2021.

Skillnaderna i hjälmanvändning har rimligen betydelse. Hjälmen skulle nästan halvera antalet dödade i NL enligt en beräkning utifrån nämnda meta-analys (Weijermars m fl 2019).²⁶ Antalet dödade per cykelkilometer är också 25-30 procent högre i NL än i de båda andra länderna, en skillnad som visserligen inte är statistiskt signifikant men som kan belysa hjälmens betydelse (se figur 6 tidigare).

²⁵ Fact Sheets from SWOV. Bicycle helmets: <https://swov.nl/en/fact-sheet/bicycle-helmets>

²⁶ Effekten bygger på antagandet om en hundra procentig hjälmanvändning.

Trafiksäkerhetsprogrammen

Man kan fråga sig i vilken utsträckning som den särskilda cykelproblematiken tas upp i trafiksäkerhetsprogrammen, särskilt i NL där numera cyklister är den mest drabbade trafikantgruppen av dödliga och allvarliga skador, fler än biltrafikanterna som tidigare toppade statistiken. Antalet dödade cyklister har ökat där medan antalet dödade biltrafikanter kraftigt minskat sedan sekelskiftet, en illustration till de båda trafikantkategoriernas vitt skilda förutsättningar. Numera drabbas cyklister av en tredjedel av de dödliga olyckorna och mer än 60 procent av de allvarliga trafikskadorna.²⁷

Också i DK ökar antalet allvarligt skadade cyklister, trots att de dödliga och allvarliga skadorna totalt sett minskar.²⁸

Så i vilken utsträckning återspeglas denna problematik i de aktuella trafiksäkerhetsprogrammen?

Knappast i paritet med problemen. De fundamentalt olika förutsättningarna för de oskyddade trafikanterna jämfört med biltrafikanter tas inte upp specifikt och vilka särskilda satsningar det motiverar, varken i de nederländska eller danska trafiksäkerhetsprogrammen.

I NL är trafiksäkerhetsarbetet decentraliserat. Infrastrukturministeriet har en överordnad roll men ansvaret för trafiksäkerheten finns hos provinserna, stadsregionerna och kommunerna.²⁹ Det finns en nationell trafiksäkerhetsorganisation, VVN Veilig Verkeer Nederland³⁰, som arbetar med information lokalt, regionalt och nationellt där cykling i och

för sig tas upp vid sidan av ”speeding, driving under the influence of alcohol, and road aggression”.

De överordnade principerna för det nederländska trafiksäkerhetsarbetet finns i programmet ”Sustainable Safety” som sträcker sig till 2030 (SWOV 2018). Där tas de oskyddade trafikanterna upp med utgångspunkt i hastighetsreglering av biltrafiken med ISA mm. Man pekar också på hinder och ojämnheter i infrastrukturen som orsakar singelolyckor.

I DK sker arbetet efter en handlingsplan fram till 2030. Den spänner över hela fältet: infrastruktur, fordon och säkerhetsutrustning, kampanjer, undervisning, trafikreglering, övervakning, sanktioner osv. Prioriterade områden är bland annat fordonshastigheter, hjälmanvändning, alkohol och droger, distraktion, bilbälten, kommunala trafiksäkerhetsplaner (Faerdselssikkerhedskommisionen 2020a-c).

Rådet for Sikker Trafik³¹ är den danska trafiksäkerhetsorganisationen som arbetar nationellt och lokalt med information generellt och undervisning i bland annat skolan. Inriktningen är på fotgängare, cyklister, barn, men också motorfordonstrafikanter. Bland annat administreras teoretiska och praktiska cykel- och fotgängarprov, cykelhjälmkampanjer, kampanjer för säkrare beteende i korsningar till både bilförare och cyklister, mot distraktion och mot höga hastigheter.

²⁷ SWOV FAct Sheets: <https://swov.nl/en/fact-sheets?f%5B0%5D=thema%3A1480>

²⁸ Personlig kommunikation med Bjørn Olsson, Rådet for Sikker trafik.

²⁹ <https://www.government.nl/topics/mobility-public-transport-and-road-safety/road-safety>

³⁰ Betyder Säker Trafik: <https://vvn.nl/>

³¹ <https://www.sikkertrafik.dk/>

7 Trafikpolitiska slutsatser

Vilken relevans har de nederländska och danska erfarenheterna för Sverige?

Det mest uppenbara gäller populationsriskerna som visar ett **starkt samband** mellan cyklingens omfattning och antalet dödade, rimligen kausalt. Ju större cykeltrafik, desto fler dödade. Sambandet är dock inte direkt proportionellt. Vid fördubblad trafik ökar cykelolyckorna med 70-80 procent och fotgängarolyckorna med 55-75 procent att döma av sambanden över svenska kommuner (Spolander 2016).³²

Det andra gäller exponeringsriskerna. Man har uppenbarligen inte fått ner antalet dödade per fotgängar- eller cykelkilometer i cykelländerna NL och DK mera än i SE, trots den större satsningen på cykelinfrastrukturen.

Den svenska regeringen fattade beslut om ett nytt etappmål där antalet omkomna i vägtrafik ska halveras och de allvarligt skadade med minst en fjärdedel till år 2030 (Regeringen 2030).³³

För cykeltrafiken finns, som nämnts, ett aktuellt förslag, framtaget på uppdrag av regeringen, att den ska fördubblas fram till 2035 (Eriksson m fl 2022).

Erfarenheterna från Nederländerna och Danmark visar att då krävs särskilda satsningar. Också utvecklingen i Stockholm stad understryker det, ett av de få områden i Sverige där cyklingen ökat. Där har antalet skadade cyklister i slutet sjukhusvård tredubblats de senaste tjugo åren

medan cykeltrafiken fördubblats. Numera svarar cyklisterna för över hälften av alla trafikanter i slutenvården i Stockholms län (FOT 2021).

Lyckas det nationella målet att öka cykeltrafiken kan man också räkna med att tillskottet består av mer eller mindre oerfarna cyklister, och elcyklister, kanske särskilt bland äldre.

Allt detta kräver en medveten satsning på säkerhet i infrastrukturen, i såväl övergripande avseenden som i detaljer, inklusive skötseln med drift och underhåll. Det handlar om att ta hand om potentiella konflikter, skapa fysiskt utrymme för den ökande cykeltrafiken och reglera såväl motortrafik som oskyddad trafik. En infrastruktur för de oskyddades säkerhet skiljer sig i många avseenden från infrastruktur för framkomlighet. Därutöver behövs generellt beteendepåverkande insatser gentemot trafikanterna för att få ut full effekt av säkrare infrastruktur.

För det andra behövs helt andra resurser med ett statligt finansieringsansvar. Cykeln får idag bara några enstaka procent av planeringsramen i den nationella planen för transportinfrastruktur.

Den nationella infrastrukturplanen bör få ett uttalat trafiksäkerhets-syfte för den oskyddade trafiken mot bakgrund av statens ansvar för landets trafiksäkerhet. Det kan ske med ett särskilt **trafiksäkerhetsavtal**, likt nuvarande stadsmiljöavtal, där kommuner kan få medfinansiering för säkerhetsåtgärder inom tätort för gång- och cykeltrafikanter. Avtalet bör också kunna finansiera sådana drift- och underhållsåtgärder som har ett direkt trafiksäkerhets-syfte (se vidare remissvaret på förslaget till nationell plan för transportinfrastrukturen, FOT 2022).

³² De lägre siffrorna i intervallen gäller singel- och falloolyckor, de högre kollisionsoolyckor.

³³ Utgångsvärden är medelvärden av utfallen år 2017–2019. I faktiska tal innebär det max 133 omkomna samt maximalt 3100 allvarligt skadade i vägtrafiken år 2030.

Referenser

Adminaité-Fodor D, Jost G. How safe is walking and cycling in Europe? European Transport Safety Council ETSC, PIN Flash Report 38, 2020. https://etsc.eu/wp-content/uploads/PIN-Flash-38_FINAL.pdf

Alhomaidat F, Kwigozile V, Oh J-S, Al-Fuqaha A. The relationship between cycling risk perception and skill level of different age groups. Conference paper, 6th Annual International Cycling Safety Conference, 2017. https://www.researchgate.net/publication/319716265_The_Relationship_Between_Cycling_Risk_Perception_and_Skill_Level_of_Different_Age_Groups

Castro A, Kahlmeier S, Gotschi T. Exposure-Adjusted Road Fatality Rates for Cycling and Walking in European Countries. International Transport Forum, Discussion paper, ITF Roundtable 168, 2018. <https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/exposure-adjusted-road-fatality-rates-cycling-walking-europe.pdf>

Covers H-J. Cycling Pathways. The Politics and Governance of Dutch Cycling Infrastructure, 1920-2020. Amsterdam University Press, 2022.

CROW. Sign up for the bike: Manual for a cycle-friendly infrastructure, CROW 1993.

CROW. Design Manual for Bicycle Traffic. CROW 2017. <https://www.crow.nl/publicaties/design-manual-for-bicycle-traffic>

Dekker H-J. Cycling Pathways. The Politics and Governance of Dutch Cycling Infrastructure, 1920-2020. Amsterdam University Press, 2022.

DTU. Fact sheet about cycling in Denmark 2016-2019. Center for Transport Analytics, 2022.

<https://www.cta.man.dtu.dk/transportvaneundersoegelsen/udgivelser/faktaark/fact-sheet-about-cycling-in-denmark-2016-2019>

Eriksson J m fl. Utredning av mål för ökad cykling i Sverige. Ett regeringsuppdrag. VTI rapport 1125, 2022. <http://vti.diva-portal.org/smash/get/diva2:1656343/FULLTEXT01.pdf>

EU-kommissionen. European Road Safety Observatory. Facts and Figures – Cyclists – 2021. European Commission, Directorate General for Transport, 2021. https://road-safety.transport.ec.europa.eu/system/files/2022-03/FF_cyclists_20220209.pdf

Evans L, Gerrish P H. Gender and age influence on fatality risk from the same physical impact determined using two-car crashes. Paper No 011174, Society of Automotive Engineers, Michigan 2001.

Evans L. Age and fatality risk from similar severity impacts. Journal of Traffic Medicine, 2001, 29 (1-2).

Faerdselssikkerhedskommissionen. Handlingsplan 2021-2030. Resumé. Vejdirektoratet 2020 (a). https://www.faedsselssikkerhedskommissionen.dk/media/eymfxr0n/fsk_resume_handlingsplaneng_2021-2030_final.pdf

Faerdselssikkerhedskommissionen. Handlingsplan 2021-2030. Mål och strategi. Vejdirektoratet 2020 (b). <https://www.faedsselssikkerhedskommissionen.dk/media/5usbkdl/maal-og-strategi.pdf>

Faerdselssikkerhedskommissionen. Handlingsplan 2021-2030. Anbefalinger til indsatser. Vejdirektoratet 2020 (c). <https://www.faedsselssikkerhedskommissionen.dk/media/d3wnmkle/anbefalinger-til-iindsatser.pdf>

FOT. Kompletterande analys till FOTs remissvar på Stockholms Trafiksäkerhetsplan och Cykelplan: Skadade cyklister 2001-2020, inlagda för slutenvård, för Stockholms stad, kranskommunerna och periferikommunerna. Fotgängarnas förening FOT, 2021-10-30. https://www.fot.se/wp-content/uploads/2021/11/Komplettering_FOTs_remissvar_Sthlms_trafiksakerhetsplan_och_cykelplan.pdf

FOT. Synpunkter på Förslag till nationell plan för transportinfrastrukturen 2022-2033. Fotgängarnas förening FOT, 2022-02-24. <https://www.fot.se/wp-content/uploads/2022/03/FOT-remissvar-transportinfrastruktur-2022-2033.pdf>

Høye A. Bicycle helmets – To wear or not to wear? A meta-analysis of the effects of bicycle helmets on injuries. Accident Analysis & Prevention, 2018 (117, pp 85-97).

Jacobsen P L. Safety in numbers: more walkers and bicyclists, safe walking and bicycling. Injury Prevention 2003: 9, 205-209.

Jensen M L, Sørensen M W J. Trafiksikkerhed ved afkortede og fremførte cykelstier i signalregulerede kryds. En før – efter ulykkesevaluering. Vejdirektoratet (Via Trafik), 2020. <https://www.vejdirektoratet.dk/sites/default/files/2022-04/Trafiksikkerhed%20ved%20afkortede%20og%20fremf%C3%B8rte.pdf>

Kany M S, Olsson B. Hjelmrapport: Brug af cykelhjelm 2021. Rådet for Sikker Trafik, 2022. https://sikkertrafik.dk/media/1hjc5lso/cykelhjelmsrapport-2021-final_juli.pdf

Regeringen. Nytt transportpolitiskt etappmål för trafiksäkerhet. Protokoll vid regeringssammanträde 2020-02-13. <https://bransch.trafikverket.se/contentassets/97b3a2f96ab341b590e9b1cd6d073fcf/beslut-etappmal-trafiksakerhet.pdf>

Regeringskansliet. En nationell cykelstrategi för ökad och säker cykling – som bidrar till ett hållbart samhälle med hög livskvalitet i hela landet. Näringsdepartementet N2017:19. https://www.regeringen.se/498ee9/contentassets/de846550ff4d4127b43009eb285932d3/20170426_cykelstrategi_webb.pdf

SKR & Trafikverket. Mobilitet för gående, cyklister och mopedister – En handbok med fokus på planering, utformning, underhåll och uppföljning. Sveriges Kommuner och Regioner & Trafikverket, publikation 2022:020. <https://skr.se/download/18.7a95dc2f1818012627d4f8e8/1656418260070/Mobilitet-for-gaende-cyklister-och-mopedister.pdf>

Spolander K. Safety in Numbers testad på kollision- och singelolyckor. Fotgängarnas förening FOT, rapport 2016. https://www.fot.se/wp-content/uploads/2019/03/Safety_in_Numbers_Spolander_FOT.pdf

Spolander K. Olyckor och risker som följd av ökad gång- och cykeltrafik. Analys av säsongsvariationerna. Fotgängarnas förening FOT, rapport 2018. https://www.fot.se/wp-content/uploads/2020/12/201801_FOT_Rapport_Spolander_Olyckor_och_risker_som_fo%CC%88ljd_av_utveckling_av_o%CC%88kad_ga%CC%8Ang-och_cykeltrafik.pdf

SWOV. Sustainable Safety 3rd edition. The advanced vision for 2018-2030. Principles for design and organization of a casualty-free road traffic system. SWOV 2018. https://swov.nl/sites/default/files/publicaties/rapport/dv3_en_kort_rapport_0.pdf

Trafikverket. Vägledning för gångplanering – Så skapas det gångvänliga samhället. Publikation 2013:057. <http://trafikverket.diva-portal.org/smash/get/diva2:1363991/FULLTEXT01.pdf>

Trafikverket. Cykel och mopedhjälmsanvändning i Sverige 2020. Publikation 2021:059. <https://trafikverket.diva-portal.org/smash/get/diva2:1540512/FULLTEXT02.pdf>

Weijermars W A M, Boele-Vos M J, Stipdonk H L, Commandeur J J F. Possible casualty reduction due to the bicycle helmet. Mogelijke slachtofferreductie door de fietshelm. SWOV The Institute for Road Safety Research NL, report R-2019-2 (in Dutch). <https://swov.nl/sites/default/files/publicaties/rapport/r-2019-02.pdf>

Vejdirektoratet. Cykelpuljen 2009-2014. Midtsvejsevaluering. Rapport 554, 2016. https://www.vejdirektoratet.dk/api/drupal/sites/default/files/publications/cykelpuljen_20092014.pdf

Vejdirektoratet. Vejtekniske løsninger for cyklister. Effekt på sikkerhed og opleved tryghed. Vejdirektoratet 2020.

Welleman T. The Dutch Bicycle Master Plan. Description an evaluation in an historical context. Ministry of Transport, 1999.

de Winter J C F, Kováčsová N, Hagenzieker M P. Cycling Skill Inventory: Assessment of motor-tactical skills and safety motives. Traffic Injury Prevention, 2019 (20). <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/15389588.2019.1639158>

Bilaga 1

Resvaneundersökningarna i DK, NL och SE

Danmark: TU årsrapporter från Transportvaneundersøgelsen, Center for Transport Analytics, DTU. <https://www.cta.man.dtu.dk/Transportvaneundersoegelsen>

Löpande datainsamling varje dag året runt sedan den tredje generationens TU startade 2006. Sker med intervjuer via web och telefon av personer över sex år, valda så att de är representativa för befolkningen bosatt i Danmark (fram till 2015 10-84 år). Intervjuerna avser reseaktiviteten en bestämd dag.

Nederländerna: Databasen Statline, Statistics Netherlands CBS. <https://www.cbs.nl/en-gb/onze-diensten/methods/surveys/korte-onderzoeksbeschrijvingen/dutch-national-travel-survey>

Dutch National Travel Survey ODIN startade 2018 och efterträdde OViN och avser åldrarna från sex år och uppåt (föregångaren OViN omfattade även åldrarna under sex år). Genomförs med frågeformulär online. ODIN omfattar även semestrar (holidays) vilket inte föregångaren gjorde. Avser resor en bestämd dag.

För ODIN finns data från 2018 på <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/en/dataset/84709ENG/table?ts=1647169546581>. För OViN finns data till och med 2017 på <https://theseus.swov.nl/single/?appid=549aeb93-b57f-4da9-8d02-3ffe5c0b77fd&sheet=2ec7806c-a666-46a7-aa44-a5cdf5542fb4&opt=cursel%2Cctxmenu>

Sverige: RVU Sverige, Trafikanalys. <https://www.trafa.se/kommunikationsvanor/RVU-Sverige/>

Telefonintervjuer till och med 2016. Pausade 2017-2018, interpolerade data då. Från 2019 kombinerad pappers-och webbenkät, 6-84 år. Urvalet till undersökningen dras ur registret över totalbefolkningen (RTB) och består av personer folkbokförda i Sverige i åldern 6–84 år. Varje respondent svarar för en specifik mättdag. Respondenternas mättdagar är utsprida så att de tillsammans täcker in undersökningens referensperiod. Respondenterna viktas sedan upp till befolkningen 6–84 år.

Data har hämtats från Transportarbete i Sverige 2000-2021, Trafikanalys, Statistik 2022:28. <https://www.trafa.se/globalassets/statistik/transportarbete/transportarbete-2000-2021.pdf>

Bilaga 2

Resultatdiskussion med experter och forskare

De statistiska resultaten i figurerna 3-6 sammanfattades i ett diskussionsunderlag och skickades till experter och forskare i NL, DK, SE och NO för synpunkter.

Frågan gällde varför ingen skillnad finns i exponeringsrisker när det ”borde” göra det eftersom cykelinfrastrukturen i NL och DK är så mycket mer välutvecklad och sammanhängande jämfört med SE. Diskussionerna fördes enskilt per mail där följande deltog:

Rune Elvik, TØI Transportøkonomisk institutt

Sara Gebhard, SWOV Institute for Road Safety Research

Rob Methorst, SWOV Institute for Road Safety Research

Bjørn Olsson, Rådet for Sikker trafik, Danmark

Paul Schepers, Rijkswaterstaat, Ministry of Infrastructure and Water Management

Helena Stigson, Folksam trafiksäkerhetsforskning

Dick de Ward, University of Groningen

Därutöver diskuterades resultaten vid ett seminarium på VTI med Jenny Eriksson, Jones Karlström och Magnus Larsson vid VTI Cykelcentrum samt Sonja Forward, VTI (22 juni 2022).

Synpunkterna har integrerats i avsnitt 6 där faktorer bakom resultaten diskuteras.