

FRILUFT I STAN

EN BÄTTRE MILJÖZON I STOCKHOLM



PER ANKERSJÖ
JANUARI 2025

OM FÖRFATTAREN



Per Ankersjö (C) var år 2010 till 2014 borgarråd i Stockholms stad. I egenskap av stadsmiljöborgarråd var han ordförande för miljö- och hälsoskyddsnaämnden och stadsmiljörådet. Idag jobbar han som konsult.

© Timbro

JANUARI 2025

www.timbro.se

info@timbro.se

Sättning: Erik Johnsson

Omslag: Erik Johnsson

På nyårsafton år 2024 skulle en miljözon klass 3 införas för första gången i Sverige. På några gator i Stockholms stadskärna skulle det bli förbjudet att köra något annat motorfordon än de som går på el och biogas. Miljözonen överklagades och Länsstyrelsen beslutade i slutet av november att pausa införandet.

Precis som de allra flesta länder i världen har Sverige genomgått en kraftig urbanisering sedan industrialismens tid på 1800-talet. Idag bor nio av tio av landets befolkning i en tätort och 40 procent bor i någon av de tre storstadsregionerna¹. Till 2030 förväntas siffran ha ökat till 63 procent.²

I takt med urbaniseringen och framväxten av tätbefolkade städer och förorter uppstod behovet av transporter, inte minst privatbilism. Under de senaste 100 åren har biltrafiken utvecklats explosionsartat, från att vara en lyxprodukt för få till att bli ett folkligt transportmedel. Bilen och utvecklingen av biltrafiken har påverkat hur våra städer ser ut idag – inte minst vad gäller stadsplanering, miljö och hälsa.³

Frågan om städernas luftkvalitet har under 2000-talet vuxit i takt med att forskningen kunnat visa hur utsläppen påverkar de som bor där. Även om luften i städerna blivit avsevärt bättre sedan braskaminer och oljepannor ersattes av el och fjärrvärme, orsakar kväveoxider och partiklar fortsatt betydande hälsoproblem. Dessa utsläpp kommer primärt från stads-trafiken, och till skillnad från tidigare föroreningar kan de inte förnimmas genom lukt eller rökpelare.

Det elektrifierade transportsystemet och elbilen har varit hoppet för den framtida biltrafiken. Under det senaste året har dock utvecklingen vänt och försäljningen av elbilar viker nedåt. I september 2024 kunde branschorganisationen Mobility Sweden rapportera att 2024 hittills inneburit en 21-procentig minskning av elbilsförsäljningen. Det är tydligt att större incitament krävs för att inte elektrifieringen ska komma av sig. Kan miljözoner i städer vara ett sådant incitament?

Luften i städerna måste bli bättre, samtidigt som transportsektorns elek-

1 <https://www.scb.se/hitta-statistik/sverige-i-siffror/miljo/tatorter-i-sverige/>

2 <file:///Users/philip/Downloads/badersten,+Tidskriftsansvarig,+02+Lidstr%C3%B6m+Westin+Eklund.pdf>

3 Ray Hudson, Fordism, International Encyclopedia of Human Geography. 2020

trifiering måste påskyndas. Frågan är hur detta ska regleras på ett sådant sätt att tillväxt, utveckling och frihet inte påverkas negativt. Mot den bakgrunden avslutas rapporten med ett förslag och en färdplan för hur Stockholms innerstad kan bli en friluftszon - en ultralåg utsläppszon till 2035.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

STADEN OCH BILEN – EN KÄRLEKSHISTORIA SOM BLIVIT KOMPLICERAD.....	9
BILENS TIDIGA DAGAR (1900–1930)	9
EFTERKRIGSTIDEN OCH FRAMVÄXTEN AV FÖRORTER (1930– 1960)	9
BILENS DOMINANS OCH BÖRJAN PÅ MOTSTÅND (1960–1990)	10
SENARE DELEN AV 1900-TALET OCH FRAMVÄXTEN AV HÅLLBAR MOBILITET (1990–2020).....	11
NUTID OCH FRAMTIDA UTSIKTER (2020-IDAG).....	12
STÄDERNAS UTVECKLING UNDER SAMMA PERIOD	12
STÄDERNAS LUFTKVALITET – EN TICKANDE HÄLSOBOMB.....	15
VAD FINNS I LUFTEN, HUR HAMNAR DET DÄR OCH HUR PÅVERKAR DET MÄNNISKOR?	15
VAD ÄR EN MILJÖZON?.....	17
EU-DIREKTIV OCH KLIMATMÅL.....	18
LUFTKVALITETEN I STOCKHOLM ÖVER TID.....	19
INTERNATIONELLA EXEMPEL PÅ MILJÖZONER	21
PARIS.....	21
LONDON.....	23

SANTA MONICA, LOS ANGELES	25
BERLIN	25
MILJÖZONER UTIFRÅN ETT MARKNADSLIBERALT PERSPEKTIV ... 29	
MILJÖZONER SOM STYRMEDEL	29
MARKNADSMISSLYCKANDEN OCH BEHOVET AV REGLERING	30
UTMANINGAR MED MILJÖZONER.....	31
MILJÖZON KLASS 3 I STOCKHOLM.....	33
FÖRVÄNTADE EFFEKTER AV MILJÖZON KLASS 3 I INNERSTADEN	34
EN FÄRDPLAN FÖR ATT INFÖRA EN ULTRALÅG UTSLÄPPSZON I HELA STOCKHOLMS INNERSTAD TILL 2035.....	37
ULTRALÅG UTSLÄPPSZON ETT BÄTTRE ALTERNATIV.....	37
FLER PARKERINGAR GER MINSKADE UTSLÄPP	37
GÖR HELA STOCKHOLMS INNERSTAD TILL EN ULTRALÅG UTSLÄPPSZON.....	38
TILLÅT LADDHYBRIDER I DEN ULTRALÅGA UTSLÄPPSZONEN	39
LÅT ZONEN VÄXA ORGANISKT OCH DYNAMISKT	39
FEM PUNKTER FÖR ATT INFÖRA EN ULTRALÅG UTSLÄPPSZON I STOCKHOLMS INNERSTAD:	40
REFERENSER	43

STADEN OCH BILEN – EN KÄRLEKSHISTORIA SOM BLIVIT KOMPLICERAD

BILENS TIDIGA DAGAR (1900–1930)

I början av 1900-talet var bilar en nyhet, främst ägda av de förmögna. Vid den här tiden dominerades stadens gator främst av fotgängare, hästkärror och cyklar. Men med massproduktionsens intåg – framför allt när Henry Ford införde det så kallade ”löpande bandet” – blev bilen mer tillgänglig för allmänheten. Under 1920-talet började bilar bli en allt vanligare syn i många städer.⁴

Trots detta var de flesta stadskärnor ännu inte anpassade för biltrafik. Gatorna var smala och infrastruktur som trafiksignaler och parkeringsplatser var minimala eller obefintliga. Bilens ökande närvaro skapade nya utmaningar när städerna kämpade med att rymma den nya transportformen utan att störa de existerande rörelsemönstren. Tidiga trafiklösningar, som de första trafikljusen (installerade i USA 1914, i Sverige kort därefter),

var enkla men nödvändiga svar på det ökande antalet fordon.

Stockholm, liksom många andra städer, började uppleva bilens påverkan under denna tid. Stadens gatunät, som planerats långt innan bilen uppfanns, var inte utrustat för att hantera det plötsliga inflödet av fordon. Trafikstockningar började bli ett problem, och eftersom fler människor strävade efter att äga bilar, blev behovet av stadsplaneringslösningar uppenbart.⁵

EFTERKRIGSTIDEN OCH FRAMVÄXTEN AV FÖRORTER (1930–1960)

Perioden efter andra världskriget präglades av en betydande ökning i bilinnehav, drivet av ökade inkomster och ekonomisk tillväxt i många delar av världen. I städerna ledde detta till både positiva och negativa utvecklingar. Å ena sidan gjorde den ökade mobiliteten det möjligt för människor att resa längre sträckor för arbete och

4 Ray Hudson, Fordism, International Encyclopedia of Human Geography. 2020

5 Pär Blomkvist, Den goda vägens vänner. Väg- och billobbyn och framväxten av det svenska bilsamhället 1914–1959.

fritid, vilket gav upphov till förortsutveckling.⁶

Efterkrigstiden såg också början på stora infrastrukturprojekt som syftade till att underlätta bilresor. Städer som Los Angeles blev modeller för bilcenterad stadsplanering, med motorvägar och vidsträckt förorter designade för att underlätta bilkörning och bygga samman städer. Även inom städer byggdes vägar med utgångspunkt att ge snabbare rutter för bilister. Dessa utvecklingar omformade dramatiskt den fysiska utformningen av många städer, ofta på bekostnad av fotgängare och offentliga utrymmen. Gator breddades, historiska byggnader revs ibland, och kollektivtrafiksystem försumrades till förmån för vägeexpansion.

Stockholm, likt många andra europeiska städer, upplevde en period av snabb tillväxt och modernisering under denna tid. Utvecklingen gick dock fortare i jämförelse med många andra länder och under stora delar av 50-talet var Sverige ett av det privat-

bil-tätaste landet i hela Europa - en utveckling som höll i sig ända fram till 1970-talet.^{7,8} Även om bilen blev allt viktigare i det svenska samhället, behöll Stockholm ett fokus på kollektivtrafik tillsammans med utvecklingen av bilinfrakturen. Stockholms tunnelbana, som öppnade 1950, hjälpte till att balansera den växande bilanvändningen med tillhandahållandet av effektiv kollektivtrafik.⁹

BILENS DOMINANS OCH BÖRJAN PÅ MOTSTÅND (1960–1990)

På 1960- och 1970-talen hade bilen blivit det dominerande transportmedlet i många städer runt om i världen.¹⁰ Trafikstockningar var ett växande problem, särskilt i stadskärnorna, och de negativa miljöeffekterna av bilanvändning blev alltmer uppenbara. Som svar började vissa städer motsätta sig bilens dominans.¹¹

I Europa uppstod under denna tid rörelser som förespråkade skydd av offentliga platser och minskad bilan-

6 Pär Blomkvist, Den goda vägens vänner. Väg- och billobbyn och framväxten av det svenska bilsamhället 1914–1959.

7 Pär Blomkvist, Den goda vägens vänner. Väg- och billobbyn och framväxten av det svenska bilsamhället 1914–1959

8 <https://www.scb.se/hitta-statistik/redaktionellt/bilens-arhundrade/>

9 Pär Blomkvist, Den goda vägens vänner. Väg- och billobbyn och framväxten av det svenska bilsamhället 1914–1959

10 <https://www.scb.se/hitta-statistik/redaktionellt/bilens-arhundrade/>

11 <https://www.tn.se/inrikes/33290/bilfri-innerstad-splittrar-expert-skapar-motsattningar/>

vändning i stadskärnorna. Amsterdam blev till exempel en föregångare när det gällde att främja cykling som ett alternativ till bilkörning. I New York började medborgare engagera sig mot framväxten av de stora motorlederna. Det främsta exemplet är när Jane Jacobs tog strid mot Robert Moses och lyckades stoppa planerna på en stor motorväg tvärs över nedre Manhattan.¹²

Stockholm följde en liknande bana och skrotade planerna på nya trafikleder i innerstaden som föreslagits i slutet av 1960-talet. Istället började staden gradvis införa åtgärder för att minska de negativa effekterna av biltrafiken. Under 1970- och 1980-talen började Stockholm implementera trafikdämpande åtgärder i bostadsområden samt utveckla infrastruktur för fotgängare och cyklister. Den svenska huvudstaden var också tidig med att införa miljöpolitiska åtgärder, med ambitioner att minska utsläppen och främja renare transportformer. En viktig utveckling var fortsatt expansion av stadens kollektivtrafiksystem, vilket hjälpte till att mildra beroendet av bilar.¹³

SENARE DELEN AV 1900-TALET OCH FRAMVÄXTEN AV HÅLLBAR MOBILITET (1990–2020)

På 1990-talet brottades städer runt om i världen med de utmaningar som decennier av bilcentrerad stadsplanering hade skapat och många städer började utforska alternativ till privat bilism som primärt transportmedel. Denna period såg framväxten av konceptet hållbar stadsutveckling, som syftade till att skapa mer balanserade och levande städer – städer som i första hand var ämnade att bo och leva i, inte bara färdas igenom.

I Europa genomförde många städer åtgärder för att minska biltrafiken, särskilt i tätbefolkade områden. Trängselavgifter, som de som infördes i London och Stockholm, utformades för att minska trafiken i stadskärnor genom att ta betalt av bilister för att köra in i vissa områden under rusningstid. Dessa åtgärder visade sig vara effektiva för att minska trängsel och förbättra luftkvaliteten.

Stockholms trängselskatt, som infördes 2006, blev en modell för andra städer som ville minska biltrafiken. Systemet ledde till en betydande

12 <https://www.theguardian.com/cities/2016/apr/28/story-cities-32-new-york-jane-jacobs-robert-moses>

13 Peter Lundevall, 2006. Stockholm: Den planerade staden

minskning av antalet fordon som körde in i stadskärnan, samt förbättringar i luftkvaliteten och folkhälsan.

Samtidigt som trängselskatten infördes satsade Stockholm på cykling och gång som viktiga delar av sin strategi för stadens utveckling.¹⁴ Staden implementerade exempelvis omfattande cykelinfrastruktur och dedikerade cykelbanor¹⁵. Insatserna resulterade i att antalet cyklisterna ökade med 16 procent jämfört med 2005. Samtidigt minskade cykelolyckorna med nästan 20 procent på de gator där cykelåtgärder utförts.¹⁶

Under denna period togs också beslut om att bygga ut Stockholms tunnelbananät med två nya linjer. Utbyggnaden samplanerades med bostadsbyggnad i närförorter och i kranskommunerna i syfte att skapa ett hållbart och attraktivt alternativ till privatbilism.

NUTID OCH FRAMTIDA UTSIKTER (2020-IDAG)

I många städer finns en växande insikt om att minskat bilberoende är nyckeln

till att skapa mer hållbara och levande urbana miljöer. Elbilar och autonoma fordon lyfts ofta fram som lösningar på de miljöproblem som förknippas med bilism. Men många städer fortsätter också att även minska det totala antalet bilar på vägarna, oavsett deras energikälla.

Stockholm anses av många vara en ledande stad inom hållbar mobilitet och arbetar aktivt för att bli fossilfri till 2040, med fokus på att minska användningen av privatbilar och främja alternativa transportformer. Denna inriktning har varit central oavsett vilka partier som styrt i staden och regionen. Till 2030 ska utsläppen från transportsektorn minska med 80 procent i staden, jämfört med 2010, och till samma år ska Stockholms innerstad vara utsläppsfri.¹⁷

STÄDERNAS UTVECKLING UNDER SAMMA PERIOD

Samtidigt som biltrafiken har utvecklats har städer förändrats för att anpassa sig till den ökande mängden fordon. I början av 1900-talet var, som

14 Stockholm stads årsredovisning 2006, Stockholms stad. <https://insynsverige.se/documentHandler.ashx?did=30418>

15 <https://www.dn.se/sthlm/stockholm-lanar-ut-1500-cyklar-i-sommar/>

16 Stockholm stads årsredovisning 2006, Stockholms stad. <https://insynsverige.se/documentHandler.ashx?did=30418>

17 Stockholms stads klimathandlingsplan, Stockholms stad, 2024. <https://start.stockholm/globalassets/start/om-stockholms-stad/sa-arbetar-staden/miljo-och-klimat/bilaga-1-klimathandlingsplan-2030.pdf>

tidigare nämnts, städer anpassade för gång- och hästrafik, men alltefter som bilarna blev vanliga började man bygga bredare vägar, parkeringar och motorvägar.

Under mitten av 1900-talet ökade urbaniseringen dramatiskt, särskilt i Europa och Nordamerika. Stockholm, som många andra städer, såg en stor befolkningsökning och en tillväxt av förorter. Bilar gjorde det möjligt för människor att bo längre bort från sina arbetsplatser och städerna spred ut sig geografiskt.

I Sverige genomgick Stockholm stora förändringar under 1960- och 1970-talen, när stadsplaneringen styrdes av bilens behov. Trafiklösningar som Slussen, Centralbron och Essingeleden byggdes för att underlätta

biltrafikens framkomlighet. Tunnelbanenätet byggdes ut, men biltrafik var fortfarande i centrum för en stor del av stadsplaneringen.

Biltrafikens utveckling sedan dess inträde i samhället har haft stora effekter på stadsmiljön, inte minst i förhållande till luftkvalitet. För att förstå varför åtgärder så som miljözoner kan tänkas vara nödvändiga behöver man fördjupa sig i frågan om luftföroreningar och vilka effekter dessa utsläpp har. I följande avsnitt undersöks luftkvaliteten närmare, med fokus på de huvudsakliga utsläppskällorna, föroreningar och deras hälsoeffekter samt de regelverk som reglerar luftkvaliteten inom EU och Sverige.

STÄDERNAS LUFTKVALITET – EN TICKANDE HÄLSOBOMB

Miljözoner täcker främst stadskärnor, där luftkvaliteten ofta är ansträngd på grund av hög trafikbelastning. Syftet är att minska antalet högutsläppande fordon och därmed förbättra luftkvaliteten för stadens invånare. Genom att begränsa diesel- och bensinbilar skapas incitament för att övergå till renare fordon som el- och hybridbilar. Utöver omställning av fordonsflottan har miljözoner effekten att trafikbelastningen minskar i området, vilket reducerar utsläppen av skadliga partiklar till följd av däck- och vägslitage.

I Stockholm infördes den första miljözonen för personbilar på Hornsgatan, en av stadens mest trafikerade gator, år 2020. Här får endast fordon som uppfyller Euro 6-standarden eller bättre köra, vilket innebär att äldre bilar som släpper ut mer kväveoxider är förbjudna. Detta, i kombination med att det färdas färre bilar i området, har resulterat i minskade utsläpp och bättre luftkvalitet i området.¹⁸

VAD FINNS I LUFTEN, HUR HAMNAR DET DÄR OCH HUR PÅVERKAR DET MÄNNISKOR?

Transportsektorn är en av de största källorna till utsläpp av växthusgaser och föroreningar globalt. De transportrelaterade utsläppen bidrar till både klimatförändringar och luftföroreningar, vilket påverkar människors hälsa och miljön negativt. Huvuddelen av utsläppen av växthusgaser från transportsektorn kommer från vägtrafiken, där personbilarna står för över 90 procent av vägtrafikens utsläpp i Sverige.¹⁹

Trots en utveckling mot mer effektiva motorer och introduktionen av elbilar och andra rena tekniker, kvarstår alltså stora utmaningar när det gäller att minska CO₂-utsläppen och föroreningar från biltrafiken.

Luftkvaliteten i många städer är kraftigt påverkad av biltrafik. Vid förbränning av fossila bränslen som bensin och diesel bildas kväveoxider (NO_x), kolmonoxid (CO), partiklar (PM) och kolväten. Alla dessa är skad-

18 Transportstyrelsen (2023), Miljözoner & Sveriges Riksdag, Trafikförordning (1998:1276)

19 <https://www.naturvardsverket.se/data-och-statistik/klimat/vaxthusgaser-utslapp-fran-inrikes-transporter/>

liga för människors hälsa och för miljön. Föroreningarna är kopplade till bland annat hjärt- och kärlsjukdomar och luftvägssjukdomar.²⁰

Kväveoxider, specifikt kvävedioxid (NO₂), och partiklar är de luftföroreningar som har de högsta nivåerna i Stockholms stad i jämförelse med de gränsvärden som finns till för att skydda människors hälsa. Utsläpp av partiklar är framför allt kopplat till däckslitage, men uppstår även vid förbränning i motorer. Vilken mängd partiklar som slits upp vid körning beror dels på dubbdäcksanvändning och hastighet, dels på bilens vikt. Partiklar kan andas in av människan och kan därför vara skadliga för hälsan. De mest utsatta för negativa effekter av luftföroreningar är barn, äldre och personer med astma, lung- eller hjärt-kärlsjukdom. Både slitagepartiklar och avgaspartiklar ger upphov till ökad dödlighet, även om det är troligt att kopplingen är starkare för avgaspartiklar.²¹

Utsläppen av kväveoxider har minskat med cirka 70 procent sedan 1990. Dieseldrivna fordon har hittills

inte haft någon effektiv rening av kväveoxider och står numera för över 60 procent av utsläppen från transportsektorn.²² Kvävedioxid minskar kroppens motståndskraft mot infektioner och är förknippad med en ökning av kroniska luftvägssjukdomar och förtidigt åldrande av lungorna. Kvävedioxidföroreningar ledde till att 52 000 människor i EU dog i förtid under år 2021. Den Europeiska miljöbyrån uppskattar att omkring 250 000 dödsfall i EU under 2021 kan hänföras till utsläpp av partiklar, som genereras av väg-, däckslitage och förbränningsmotorer. De totala dödsfallen kopplat till de två farligaste utsläppen från vägtrafiken i EU under 2021 var därmed fler än 300 000.²³

Trots de teknologiska framstegen finns det fortfarande flera utmaningar med utrullningen av lågutsläppsfordon. Elbilar är fortfarande dyrare än sina motsvarigheter med förbränningsmotorer, vilket bromsar deras utbredning. Dessutom kvarstår utmaningar kopplade till tillgång till laddningsinfrastruktur och tillräcklig elproduktion från förnybara källor för

20 https://www.slbanalys.se/slb/rapporter/pdf8/slb2023_043.pdf

21 <https://bransch.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/miljo---for-dig-i-branschen/Luft/vagtrafikens-luftfororeningar/>

22 <https://bransch.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/miljo---for-dig-i-branschen/Luft/vagtrafikens-luftfororeningar/>

23 <https://www.eea.europa.eu/sv/highlights/for-hoga-luftfororeningar-fortsatter-att>

att försörja den växande fordonsflottan.

Forskningen kring hur vi kan minska utsläppen från biltrafik utvecklas snabbt - med fokus på teknologiska innovationer, styrmedel och konsumentbeteende. Utvecklingen mot fler elbilar och bättre bränsleeffektivitet pekar på positiva framtidsutsikter.

VAD ÄR EN MILJÖZON?

Sverige var först i världen med införande av miljözoner år 1996.²⁴ Miljözonen infördes efter att dåvarande Vägtrafikkungörelsen ändrades 1992 och gav Sveriges kommuner rätt att reglera vissa fordon inom särskilt miljökänsliga områden. Kommunerna gavs möjlighet att förbjuda tung dieseldriven trafik och våren 1993 beslutade kommunfullmäktige i Stockholms stad att verka för sådant förbud.²⁵ Sedan dess har miljözonen som styrmedel spridits inom EU och utvecklats i olika former.

I Sverige avser miljözoner en begränsning av vilka fordon som tillåts inom en viss zon. Miljözonens olika klasser regleras i Trafikförordningens 4 kap 22–24 §§²⁶ och det är kommunerna själva som bedömer vilket område som ska utgöra miljö-

zon. Miljözoner får införas i områden som lever upp till vissa kriterier, bland annat att:

- många människor vistas i området
- att de som vistas där utsätts för buller och/eller föroreningar (utsläpp av avgaser och partiklar)
- det ska finnas en tydlig nytta, alternativa transportsätt och att eventuella negativa effekter är begränsade sett till nyttan.

Miljözonens klass 1 omfattar tunga fordon medan miljözon klass 2 omfattar lätta fordon och personbilar. Klass 3 omfattar alla fordon i klass 1 och 2.

Flera kommuner har sedan tidigare infört miljözoner av klass 1 och 2. Sedan 1 juli 1996 omfattas större delen av Stockholms innerstad av miljözon klass 1. Den 1 januari 2021 skärptes reglerna för miljözon 1 så att endast Euro 6-klassade tunga fordon får köra i miljözonen.

Miljözoner finns i flera svenska städer, men Stockholm har varit pionjär inom detta område. Utöver miljözonen på Hornsgatan, som är en klass 2-zon, har andra svenska städer som Göteborg och Malmö börjat införa

24 https://www.trafa.se/globalassets/pm/2011-2015/2015/pm-2015_13-miljozoner-for-personbilar-i-eu.pdf

25 <https://insynsverige.se/documentHandler.ashx?did=103978>

26 Transportstyrelsen (2023), Miljözoner & Sveriges Riksdag, Trafikförordning (1998:1276)

liknande zoner. Framöver förväntas fler miljözoner införas, både i Stockholm och andra städer, med målet att uppfylla nationella och internationella klimatmål.²⁷

EU-DIREKTIV OCH KLIMATMÅL

EU har två direktiv som innehåller bestämmelser om luftkvaliteten inom EU. För Sverige och övriga medlemsländer innebär det att direktiven ska införlivas i respektive lands lagstiftning.

I mars 2024 nådde det europeiska rådet och parlamentet en överenskommelse om stärkta luftkvalitetsnormer i EU. Rådets ordförandeskap och Europaparlamentets företrädare har nått en preliminär politisk överenskommelse om ett förslag om att fastställa EU-luftkvalitetsnormer som ska uppnås och på så sätt bidra till en giftfri miljö i EU senast 2050. Den ska också anpassa EU:s luftkvalitetsnormer till Världshälsoorganisationens (WHO) rekommendationer.²⁸

Inom ramen för EU:s klimatpaket Fit for 55 har medlemsländerna beslu-

tat om skarpare krav på lätta fordon. Förordningen innebär att utsläppen från personbilar behöver minska med 55 procent till 2030 (lätta lastbilar med 50 procent) jämfört med 2021 och att det från 2035 och framåt i praktiken endast kan säljas lätta fordon med el- eller bränslecellsdrift.²⁹ Sverige hade tidigare högst koldioxidutsläpp per kilometer för nya personbilar inom Europa men numera är det bara Norge och Island som har lägre utsläpp än Sverige.³⁰

Sedan 2017 har Sverige ett klimatpolitiskt ramverk bestående av en klimatlag, klimatmål och ett klimatpolitiskt råd. Det långsiktiga målet är att Sverige inte ska ha några nettoutsläpp av växthusgaser senast 2045, för att därefter uppnå negativa utsläpp. För att nå det långsiktiga målet finns det bland andra ett etappmål för inrikes transporter. Målet innebär att utsläppen från inrikes transporter, förutom inrikesflyg, ska minska med minst 70 procent senast år 2030 jämfört med 2010.³¹

27 <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1364052/FULLTEXT01.pdf>

28 <https://www.europarl.europa.eu/topics/sv/article/20230822ST004226/luftfororeningar-vad-ar-foljderna-och-vad-gor-eu-for-att-minska-dem>

29 <https://www.consilium.europa.eu/sv/infographics/fit-for-55-emissions-cars-and-vans/>

30 Vägtrafikens utsläpp 2023, Trafikverket, 2023 https://bransch.trafikverket.se/contentassets/bdc6eaeef-796497dbf5720a71e607fd1/pm_vagtrafikens-utslapp-2023.pdf

31 <https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/klimatomstallningen/sveriges-klimatarbete/sveriges-klimatmal-och-klimatpolitiska-ramverk/>

LUFTKVALITETEN I STOCKHOLM ÖVER TID

Luftkvaliteten i Stockholm har mätts i flera årtionden och den långsiktiga trenden är att utsläppen av luftföroreningar har minskat kraftigt och att luftkvaliteten har blivit mycket bättre. Det beror bland annat på strängare utsläppskrav på fordon och industrier, utbyggnad av fjärrvärme, infasning av renare bränslen och elbilar, miljözoner, trängselskatt och dubbdäcksförbud.³²

Ett första steg att förbättra luftkvaliteten i Stockholms stadsmiljö togs, som beskrivits i föregående avsnitt, genom att begränsa utsläppen från tung trafik inom miljözon klass 1 – vilken sedan dess införande gäller inom i stort sett hela innerstaden. Regleringen riktade sig mot tunga dieseldrivna fordon, vilka stod för en stor del av utsläppen av kväveoxider och partiklar i stadsmiljön. Miljözonen har sedan införandet haft en positiv effekt på luftkvaliteten i staden med påtagligt minskade utsläpp av bland annat kväveoxider, kolväten och partiklar. Den har också fungerat som ett sätt att gradvis vänja företag och privatpersoner vid strängare miljöregler

- något som senare blev en grund för vidareutveckling av miljözon 2 och 3.³³

Utöver miljözon klass 1 råder miljözon klass 2 sedan 2020 på Hornsgatan, då en av de mest trafikerade gatorna i staden. När staden utvärderade miljözonens effekter i en rapport från 2023 beräknas att de totala utsläppen av kväveoxider från vägtrafiken har minskat med 45 procent på Hornsgatan, i jämförelse med år 2019. Minskningen beror på förändrad fordonspark vad gäller fordonstyper, bränslen/drivlinor och euroklasser samt att trafiken totalt sett har minskat något. Rapporten konstaterar att den förändrade fordonsparken har påskyndats av miljözonerna, främst klass 1 för tunga fordon, men även klass 2 för lätta fordon har bidragit till förbättringarna.³⁴

32 https://miljobarometern.stockholm.se/content/docs/tema/luft/Luften_i_Stockholm2023_anpassad.pdf

33 https://www.slbanalys.se/slb/rapporter/pdf8/slb2023_009.pdf

34 https://www.slbanalys.se/slb/rapporter/pdf8/slb2023_009.pdf

INTERNATIONELLA EXEMPEL PÅ MILJÖZONER

PARIS

Paris har sedan tidigt 2000-tal satsat på hållbar mobilitet, vilket påtagligt har förändrat staden som tidigare var ökad för sin trafiksituation. Den franska huvudstaden har bland annat varit ledande i utvecklingen av konceptet ”15-minutersstaden”, och som ett led i att förbättra trafiksituationen i staden har en permanent miljözon införts i Paris. Under de senaste tio åren har luftföroreningarna i staden minskat med 40 procent.³⁵ Luftkvaliteten har förbättrats avsevärt i staden mellan åren 2000 till 2024, särskilt till följd av minskade utsläpp av kväveoxider och partiklar.³⁶

Bilen är dock fortfarande ett vanligt inslag i Paris stadsbild och staden kämpar med att få ned sina utsläpp av växthusgaser. Bilar upptar 50 procent av utrymmet i Paris och stod för 86 procent av stadens mobilitetsutsläpp år 2022, trots att de bara svarade för mindre än 40 procent av resorna i sta-

den. Men staden gör framsteg mot sitt mål att nå netto-nollutsläpp till 2050 när det gäller transport, med utsläppen som förväntas minska med 24 procent till 2030. Detta beror på införandet av en rad åtgärder som syftar till att minska bilanvändningen till förmån för gång och cykling.³⁷

Paris införde sin första miljözon, kallad ZPA (Zone de Protection de l’Air), år 2015. Den riktade sig mot äldre och mer förorenande dieselfordon, som inte längre tilläts köra inom stadens centrala delar. Miljözonen i Paris utvidgades 2019 och kallas sedan dess för ”Zone à Faibles Emissions mobilité” (ZFE), vilken täcker hela storstadsregionen Paris och påverkar alla fordonstyper.

Fordon kategoriseras enligt ett färgkodat klistermärke, kallat ”Crit’Air-vinjett, som speglar fordons miljöpåverkan. Skalan går från 0 till 5, där 0 är elbilar. Ju högre siffra, desto högre utsläpp. De mest före-

35 <https://www.politico.eu/newsletter/global-policy-lab/living-cities-anne-hidalgo-and-the-transformation-of-paris/>

36 <https://www.ecologie.gouv.fr/presse/journee-nationale-qualite-lair-2024>

37 <https://www.centreforcities.org/reader/accelerating-net-zero-delivery/how-we-move/#case-study-6--modal-shift-and-active-travel-paris-france>

nande fordonen (Crit’Air 4, 5 och fordon utan vinjett) är förbjudna att köra i zonen under veckodagarna. Bilar registrerade före 1997, samt lastbilar och bussar från före 2001, är förbjudna dygnet runt i de centrala delarna. Efterlevnad av reglerna sker med trafikövervakningskameror och vid överträdelser utfärdas böter om 68 – 375 euro beroende på vilket sorts fordon du framfört.³⁸

Den 1 januari 2025 sker det en stor utvidgning av systemet då även Crit’Air 3-bilar (dieslbilar registrerade före 2011 och bensinbilar registrerade före 2006) ska förbjudas. Detta för att på längre sikt fasa ut alla bilar med fossila bränslen senast 2030. Totalt beräknas expansionen omfatta cirka 422 000 privata fordon och 59 000 kommersiella fordon enligt en undersökning genomförd av Atelier Parisien d’Urbanisme (Apur) i 2023. Förare av Crit’Air 3-bilar kommer att få köra inom ZFE-området med ett 24-timmars “ZFE-pass” under högst 12 dagar om året. Föraren behöver då aktivera passet online innan de önskar använda det. Utvidgningen kan även komma att påverka omställningen av fordonsflottan i övriga delar av Frank-

rike. Marknaden för begagnade elbilar fortsätter att växa och efterfrågan av såväl personbilar till privatpersoner som företags- och taxibilar ökar. Elektrifieringen i städer, där Paris går i bräschen, har visat effekt även utanför städerna. Försäljningen av elbilar växer kraftigt på den franska landsbygden – under tredje kvartalet 2024 stod elbilarna för nästan 30 procent av försäljningen.³⁹

I november 2024 infördes den första zonen för begränsad trafik (ZTL) i centrala paris. Zonen ligger i stadens centrala delar, där all genomfartstrafik kommer att förbjudas. Endast motortrafikanter som kan visa att de har en målpunkt i zonen i form av arbete eller bostad, tillåts. Även kollektivtrafik, taxi och utryckningsfordon har undantag. Turistbussar förbjuds helt i zonen.

Införandet av miljözoner i Paris är kanske inte de förslag som väckt mest kritik utan det är i stället ett av borgmästaren Anne Hidalgos senare förslag. Ett förslag som minskar hastigheterna på Paris ringled till max 50 km/h. Tanken är att förslaget ska förbättra luftkvaliteten minska buller längs med leden. Förslaget har mötts med kritik både från invånare och politiker.

38 <https://www.environmentalbadge.com/eco-zone-paris/>

39 <https://www.avere-france.org/publication/lavere-france-et-mobilians-publient-la-troisieme-edition-du-barometre-du-marche-des-voitures-electriques-doccasion/>

Frankrikes transportminister Francois Durovray är en av flera politiker som försökt påverka Hidalgo att backa från förslaget. Men kritiken märks även i stödet från Paris invånarna. Stödet för Hidalgo har minskat och ligger nu på rekordlåga siffror.⁴⁰

LONDON

Londons så kallade Ultra Low Emission Zones (ULEZ) introducerades i de centrala delarna av staden 2019, men planerna presenterades redan 2015 av den dåvarande borgmästaren i London Boris Johnson. Miljözonen utökades av den nuvarande borgmästaren Sadiq Khan för att omfatta hela Londonområdet 2023⁴¹.

Fordonen som tilläts enligt ULEZ skulle möta standarden Euro 3 för motorcyklar och mopeder, Euro 4 för bensindrivna bilar och Euro 6 för dieseldrivna bilar. Förare med fordon som inte uppfyllde kraven för ULEZ och färdades in och ut ur centrala London skulle initialt betala 17,50 pund (5 pund för trängselskatt och 12,50 för ULEZ-skatt). På grund av ökade

trängselavgifter är de totala avgifterna nu 27,50 pund.⁴² Kostnaden har därmed mer än fördubblats på fem års tid. Kontroll av regelefterlevnad och utfärdande av avgifter sker genom att kameror läser av registreringsskyltarna på fordonen som kör in i zonen⁴³. Det finns undantag för exempelvis handikappanpassade fordon, taxibilar och vissa typer av minibussar som används i kollektivtrafiken.⁴⁴

Sadiq Khans beslut att utöka miljözonen har mötts av kritik, men borgmästaren stod på sig då han menar att arbetet är nödvändig för att rädda liv. Ett av de viktigaste argumenten var hur barn i London led av astma och att befolkningen dör i förtid på grund av föroreningarna orsakade av biltrafiken.⁴⁵

Kritiken har bland annat handlat om hur avgifterna drabbar privatekonomi i en redan svår tid men också om den korta tidsplanen från att ett beslut togs av Khanadministrationen till att det genomfördes.⁴⁶

För att påskynda omställningen infördes en skrotningssubvention. Förare

40 <https://www.politico.eu/article/paris-periph-road-speed-limit-anne-hidalgo-france-right-wing-opposition/>

41 <https://www.london.gov.uk/press-releases/mayoral/ultra-low-emission-zone> Hämtad 8/10

42 <https://www.intelligenttransport.com/transport-articles/148922/history-london-ultra-low-emission-zone/>

43 <https://tfl.gov.uk/modes/driving/ultra-low-emission-zone/ulez-road-signs>

44 <https://tfl.gov.uk/modes/driving/ultra-low-emission-zone/discounts-and-exemptions>

45 <https://time.com/5565883/sadiq-khan-london-mayor-air-pollution/>

46 <https://www.bbc.com/news/business-66268073>

som bor i London vars bil inte uppfyller ULEZ-kraven kan få upp till 2 000 pund för att skrota en bil och upp till 7 000 pund för en skåpbil eller minibuss. Detta har dock inte blidkat de hårdaste kritikerna.⁴⁷

Miljözonen i London har haft en positiv effekt på luftkvaliteten i staden. Den har minskat antalet äldre och mer förorenande fordon som körs i London, vilket har minskat nivåerna av skadliga luftföroreningar som Londonborna utsätts för. Utsläppen av kväveoxid har minskat med 53 procent och långsiktiga trender visar att de genomsnittliga koncentrationerna av föroreningarna i London har förbättrats i snabbare takt än i övriga England sedan 2023.⁴⁸

Sedan miljözonen infördes har efterlevnaden ökat markant och idag uppfyller cirka 95 procent av fordonen inom zonen de strikta utsläppskraven. Efter ULEZ senaste utvidgning i 2023 steg efterlevnaden i yttre London från cirka 90 procent till över 95 procent,

nära nivåerna i centrala London, där efterlevnaden är nästan 97 procent bland personbilar. Den höga efterlevnaden beror bland annat på effektiv kommunikation kring reglerna och en generös skrotnings- och uppgraderingsfond för fordon, vilket har lett till minskat behov av avgifter och bättre luftkvalitet för stadens invånare.⁴⁹

Londons omfattande skrotningsplan har hittills förmått över 37 000 fordonsägare att byta till renare alternativ, med särskilda bidrag för privatpersoner och småföretag.⁵⁰

Nybilsregistreringen av bensin- och dieselbilar har sjunkit i landet som helhet de senaste åren samtidigt som el- och laddhybrider ökar.⁵¹ I Storbritannien har begagnatmarknaden av elbilar och laddhybrider varit rekordhögt de senaste åren, där försäljningen av elbilar och laddhybrider ökade med 119 respektive 77 procent under 2021. Utvecklingen sammanfaller med de miljözoner som införts i bland annat London.⁵²

47 <https://www.bbc.com/news/articles/cn02nvgvppyo>

48 <https://www.london.gov.uk/programmes-strategies/environment-and-climate-change/environment-and-climate-change-publications/london-wide-ulez-six-month-report>

49 <https://www.london.gov.uk/programmes-strategies/environment-and-climate-change/environment-and-climate-change-publications/london-wide-ulez-six-month-report>

50 <https://www.london.gov.uk/new-report-shows-ulez-expansion-working-95-cent-vehicles-across-inner-and-outer-london-now-compliant>

51 <https://www.smmr.co.uk/vehicle-data/car-registrations/>

52 <https://www.rac.co.uk/drive/news/electric-vehicles-news/record-year-for-second-hand-ev-sales-as-used-car-market-grows/>

SANTA MONICA, LOS ANGELES

Europa har kommit betydligt längre i etableringen av miljözoner än resten av världen, men i Santa Monica, som är en del av Los Angeles storstadsområde, startades ett pilotprojekt 2022.

Projektet kallades för Zero Emissions Delivery Zone (ZEDZ) och riktade sig specifikt till ”last-mile”-leveranser, med fokus på mikromobilitet. Nollutsläppszonen omfattade delar av Santa Monicas innerstad där hemleveranser genomfördes med eldrivna leveransbilar, e-cyklar och batteridrivna robotar. För att uppmuntra deltagande i projektet fick alla leveransfordon med nollutsläpp tillgång till prioriterade parkeringszoner. Flera stora företag så som Ikea, Nissan och Shopify deltog i piloten.⁵³

Utöver prioriterade parkeringar gavs eldrivna leveransfordon företräde på körbanorna och via kameror i zonen studerades programmets påverkan på leveranseffektivitet, försäkerhet, trängsel och gasutsläpp. Tekniken möjliggjorde också tillgång till realtidsdata om parkeringsmöjligheter för att hjälpa ZEDZ-förare.

Även om pilotprojektet i Santa Monica var frivilligt har det gett ringar på vattnet i andra delar av USA, där Portland blivit landets första stad som provat en reglerad version av ZEDZ.⁵⁴ Vidare är projektet i Santa Monica sannolikt en väg för att så småningom övergå till en utvidgad och regionomfattande lågutsläppszon. Särskilt med tanke på Los Angeles klimatåtgärdsplan som syftar till att göra hela regionen koldioxidneutral till 2045.⁵⁵

BERLIN

På 1970- och 80-talet tog Berlin itu med sitt stora smogproblem genom en kampanj som uppmuntrade människor att göra sig av med kolpisar. Under 90- och 2000-talet kampanjade staden hårt mot en annan typ av farliga luftföroreningar – utsläpp från transporter. Huvudproblemet är kvävedioxid (NO₂), som främst släpps ut av dieseldrivna bilar och lastbilar. Detta ledde till att staden 2008 införde en miljözon, så kallad ”Umweltzone”, i stadens centrum där endast lågutsläppsfordon får köra. Berlin använder ett miljömärkningssystemet som är indelat i tre färger – röd, gul och

53 <https://www.santamonica.gov/zero-emission-delivery-zone>

54 https://urbanfreightlab.com/research_keywords/zero-emissions-freight/

55 <https://www.nbctv.com/news/local/la-city-council-authorizes-loading-zones-for-zero-emission-vehicles-only/2627666/>

grön – baserat på fordonets utsläppsnivåer. För tillträde till Berlins miljözon krävs sedan 2010 en grön dekal, vilket innebär att fordonet måste ha en relativt hög emissionsstandard, vanligtvis Euro 4 eller högre för bensinbilar och Euro 5 för dieslbilar.⁵⁶

Eftersom tyska städer enligt lag är skyldiga att minska luftföroreningar, och eftersom luftkvaliteten i Berlin inte förbättrades tillräckligt efter införandet av lågutsläppszonen 2008, beslutade staden att förbjuda dieslbilar på vissa gator från och med den 1 november 2019. Totalt handlar det om 8 gator i stadens centrum där det inte är tillåtet att köra med äldre och mer förorenande dieselmotorer.⁵⁷

Generellt var många politiker, inte minst på federal nivå, tveksamma till att införa dieselförbud eftersom det riskerade att skada Tysklands mäktigaste industri – bilindustrin. Dessutom drevs vid den tiden mer än 15 miljoner bilar i Tyskland, en tredjedel av alla personbilar, med diesel.⁵⁸ Den alltmer stigande kritiken mot dieseldrivna fordon i samband med avslöjanden om att Volkswagen fuskat med

sina utsläppstester drev emellertid på utvecklingen mot ett dieselförbud som blev verklighet 2019.

Dieselestraktionerna började gälla i november 2019 på flera centrala gator och gäller för äldre dieslbilar som inte uppfyller Euro 6-standard. Detta innebär i praktiken att de flesta bilar tillverkade före 2015 inte är tillåtna på dessa sträckor. Liknande förbud infördes i andra större tyska städer, som Stuttgart och Hamburg, som också lider av höga utsläppsnivåer.

Berlin överväger ytterligare åtgärder för att minska utsläpp och luftföroreningar, med potentiellt utökade förbud för dieslbilar som inte uppfyller höga emissionsstandarder i framtiden.⁵⁹

Berlins marknad för elbilar är viktigt för Tysklands övergång till mer hållbar mobilitet och för att förbättra luftkvaliteten i staden, och andrahandsmarknaden för elfordon växer snabbt i hela landet. Precis som i andra storstäder bidrar Berlins nyförsäljning av elbilar till att skapa ett betydande utbud av begagnade fordon som gynnar köpare i mindre urbaniserade

56 <https://www.berlin.de/en/tourism/travel-information/1760452-2862820-environmental-zone.en.html>

57 <https://www.germanemissionssticker.com/low-emission-zone-in-berlin/>

58 <https://www.politico.eu/article/merkel-balks-at-diesel-bans/>

59 <https://www.germanemissionssticker.com/low-emission-zone-in-berlin/>

områden när bilmodellerna sjunker i pris.⁶⁰

60 <https://www.cardino.de/en/blog-posts/germanys-ev-market>

MILJÖZONER UTIFRÅN ETT MARKNADSLIBERALT PERSPEKTIV

Marknadsliberalismens kärna handlar om individens frihet och minimalt statligt ingripande, där marknaden ses som en självreglerande mekanism för att tillgodose behov och resurser. När det gäller miljöfrågor och hälsopåverkande utsläpp, som i fallet med miljözoner i urbana områden, ställs individens frihet att köra bil på fossila bränslen mot det kollektiva behovet av ren luft och säker livsmiljö. Är det möjligt för marknadsliberaler att argumentera för införande av miljözoner, vilket skulle kunna hävdas inskränka andras friheter?

MILJÖZONER SOM STYRMEDEL

Miljözoner är ett styrmedel som används för att minska utsläppen i tätbefolkade områden och därmed förbättra luftkvaliteten.⁶¹ Genom att begränsa tillträdet för vissa fordon – ofta de som drivs av fossila bränslen och släpper ut skadliga ämnen som kväveoxider och partiklar – kan miljözoner bidra till bättre hälsa för stadens invånare.⁶²

Miljözoner är ett exempel på ett styrmedel där frihetsbegreppet prövas mot andra allmänintressen. Två olika friheter står på spel; å ena sidan friheten att köra sin bil och å andra sidan friheten att inte få hälsan nedsatt i sin boendemiljö.

Att köra en fossildriven bil som avger hälsovådliga avgaser är en frihet som innebär negativa konsekvenser för andra. Friheten att köra en fossildriven bil är därmed inget absolut, utan relativt i förhållande till de negativa externa effekter det kan orsaka för andra.

Friheten att vara trygg och säker i sin bostad kan hävdas väga tyngre. Den kan dessutom betraktas som universell eftersom liv och hälsa står på spel. Flera av luftföreningarna det handlar om drabbar dessutom barn svårare än vuxna, i och med att barnen kan drabbas av nedsatt livskvalitet och sjukdomar under hela sin livstid som konsekvens av en uppväxt bland luftföreningar.

61 <https://www.transportstyrelsen.se/sv/vagtrafik/miljo/miljozoner/>

62 https://www.slbanalys.se/slb/rapporter/pdf8/slb2023_009.pdf

En miljözon begränsar visserligen den enskildes frihet att röra sig med sitt fordon, men detta kan legitimeras eftersom friheten att köra en fossildriven bil inte får inskränka rätten till god hälsa och ren luft. Om miljözonen definieras så att det är tillåtet att köra bilar vars utsläpp som inte hotar hälsan hos befolkningen, som elbilar, finns det dessutom en fortsatt möjlighet att utöva sin frihet att köra en privat bil i staden, till priset av att man kan behöva investera i denna teknik.

MARKNADSMISSLYCKANDEN OCH BEHOVET AV REGLERING

I ekonomisk teori, även inom marknadsliberalism, erkänns att vissa marknadsmisslyckanden kräver statliga ingrepp. Ett marknadsmisslyckande är en situation där den fria marknaden inte leder till en optimal resursanvändning i samhället. Utsläpp från vägtransporter utgör ett exempel på ett sådant marknadsmisslyckande, eftersom de negativa externa effekterna av trafiken överträffar de positiva effekterna på samhället. Det är därför möjligt att argumentera för att miljözoner är ett rimligt statligt ingripande för att korrigera marknadens misslyckande

och skydda det gemensamma goda – ren luft och hälsa.

Detta kan göras genom skatter, avgifter eller andra restriktioner som korrekt prissätter utsläpp och därmed skapar incitament för övergång till renare fordon.⁶³ Miljözoner kan således användas för att minska den ohälsosamma påverkan utan att avskaffa biltrafik, samtidigt som incitamenten för fossildriven biltrafik i känsliga områden minskar. Friheten att köra sin privata bil i miljözonen blir således prissatt till att bilisten behöver betala en avgift eller investera i en teknik som är påbjuden i zonen och som inte inskränker andras frihet och rätt till ett friskt liv.

När städer inför miljözoner med krav på låga eller inga utsläpp, skapas en efterfrågan på fossilfria och lågutsläppande fordon. Detta kan stimulera eller påskynda företagets utveckling och tillhandahållande av dessa lösningar, vilket i förlängningen kan leda till ökad konkurrens och lägre priser på miljövänliga alternativ.

63 <https://snsse.cdn.triggerfish.cloud/uploads/2020/11/svensk-energi-och-miljobeskattning--ett-reformforslag.pdf>

UTMANINGAR MED MILJÖZONER

Miljözoner är inte utan kritik, särskilt eftersom de kan slå mot låginkomsttagare som saknar resurser att investera i nyare eller elfordon eller exempelvis företagare som behöver röra sig i zonen i sin yrkesverksamhet.⁶⁴ Man kan därför argumentera för att omställningen bör underlättas genom fördelningspolitisk kompensation till låginkomsttagare, eller att hantverkare och tillfälliga besökare i staden ska betala avgifter snarare än att drabbas av direkta förbud.

Miljözoner måste vara rättvist utformade, transparenta och ta hänsyn till alternativa val för individen. Ett exempel på en sådan avvägning kan vara att utgå från en transparent, förutsägbar och långsiktig tidplan/infasning för implementeringen av miljözonen.

64 <https://www.svd.se/a/qPmgoe/riv-upp-beslutet-om-miljozonen-i-stockholm-skriver-jennie-albinsson>

MILJÖZON KLAS 3 I STOCKHOLM

Den planerade miljözonen klass 3 i Stockholms city innebär att tjugo kvarter i innerstaden reserveras för fordon med låga utsläpp för att förbättra luftkvaliteten. Denna nya miljözonklass kommer att tillåta elfordon, bränslecellsfordon och gasfordon med utsläppsklass Euro 6. Laddhybrider med utsläppsklass Euro 6 tillåts för tunga fordon, men inte för personbilar och andra lätta fordon. Bensin- och dieselfordon är förbjudna.

I bestämmelserna finns det regler om undantag för vissa fordon som används för vissa angivna tjänster och ändamål. Till exempel undantas fordon som används i samband med färdtjänst, fordon vars förare eller passagerare innehar ett parkeringstillstånd för rörelsehindrade och fordon som anpassats eller anskaffats med bilstöd.⁶⁵

Planen om att införa zonen i Stockholms innerstad aviserades hösten 2022 av den rödgröna politiska majoriteten och godkändes slutgiltigt av Stockholms kommunfullmäktige våren 2024.

I september 2024 publicerade Stockholms stad en enkätundersökning (ca 2 500 respondenter) som genomförts på uppdrag av Trafikkontoret. Syftet med undersökningen var att identifiera hur stockholmarna tror att de kommer påverkas av miljözonen samt om de som bor utanför området kommer resa annorlunda för att ta sig till området när det blir miljözon.

Bland de deltagande trodde 65 procent att de kommer påverkas lite av den nya miljözonen. En av fem tror att de kommer påverkas mycket och bland dessa finns det en överrepresentation av män samt boende i innerstaden. De positiva effekter som framförs av respondenterna handlar ofta om att det blir renare luft, en trevligare stadsmiljö, mindre buller och bättre framkomlighet för gångtrafikanter och cyklister. De negativa effekterna som förs fram rör bland annat svårare framkomlighet, köbildning och mer utsläpp på andra platser, sämre förutsättningar för transporter och leveranser i området samt att inte ha tillgång eller möjlighet till elbil.

65 <https://transportstyrelsen.se/sv/vagtrafik/Miljo/Miljozoner/>

Drygt hälften, 56 procent, bedömer att de kommer påverkas positivt av miljözonen. En av fem bedömer att de kommer påverkas negativt.⁶⁶

FÖRVÄNTADE EFFEKTER AV MILJÖZON KLASS 3 I INNERSTADEN

En direkt effekt av miljözonen förväntas bli minskade utsläpp av kvävedioxid (NO₂), eftersom äldre dieslbilar och andra fordon med högre utsläppsnivåer begränsas.

Ett annat mål med miljözonen är att påskynda övergången till en fordonsflotta med lägre utsläpp. Privatpersoner och företag som vill köra med lätta fordon i innerstadszonen behöver uppgradera till el-, bränslecells- eller gasfordon. Vad gäller den tunga trafiken gäller samma krav, men med undantaget att även laddhybrider tillåts. Denna omställning kan även driva på innovation och efterfrågan på renare teknologier, vilket i sin tur kan leda till en bredare marknadsanpassning där tillgängligheten och priset på miljövänliga fordon förbättras.⁶⁷

Vidare är andelen miljöfordon (el-, hybrid- och gasfordon) större än andelen icke-miljöfordon av den totala mängden nyregistreringar av personbilar - andelen var 68 procent i Stockholms län år 2023.⁶⁸ Detta torde ha en positiv effekt på omställningen av fordonsflottan i hela landet, eftersom de fordon som säljs som nya i Stockholm idag blir tillgängliga på andrahandsmarknaden om några år - och då ofta till lägre priser⁶⁹.

Förslaget har dock problem. Zonen är för liten för att påverka luftkvaliteten och bilparken i Stockholm. Den tillåter inte den populära hybridtekniken. Den använder förbud i stället för pris. Den kommer inte att lösa stadens utsläpp av kväveoxider och partiklar. Den kommer inte heller att påverka omställningen av den svenska fordonsflottan, eller ens nybilsförsäljningen avseende elbilar. Och den ska införas väldigt snabbt. Företag som är beroende av transporter inom miljözonen kan behöva göra investeringar för att uppgradera till tillåtna fordonstyper, vilket kan slå hårdare mot mindre företag. Privatpersoner med äldre for-

66 https://vaxer.stockholm/siteassets/stockholm-vaxer/tema/dialog-och-samrad/medborgarpanelen/resultat/miljozon-2024-klass-3/resultat-miljozon-medborgarpanelen_sep-2024.pdf

67 https://www.slbanalys.se/slb/rapporter/pdf8/slb2023_043.pdf

68 <https://miljobarometern.stockholm.se/trafik/miljobilar-och-fornybara-branslen/andel-miljobilar-i-nybilsforsaljningen/compare>

69 <https://alltomtebil.se/volkswagen-och-tesla-har-elbilarna-med-bast-andrahandsvarde/>

don kan också påverkas, särskilt om de inte har ekonomisk möjlighet att byta till ett nyare fordon. Om zonen ska kunna utvidgas, vilket har meddelats i stadens budget för 2025, måste det finnas en bredare acceptans hos stockholmarna.

EN FÄRDPLAN FÖR ATT INFÖRA EN ULTRALÅG UTSLÄPPSZON I HELA STOCKHOLMS INNERSTAD TILL 2035

ULTRALÅG UTSLÄPPSZON ETT BÄTTRE ALTERNATIV

I arbetet för ett Stockholm med renare luft bör staden istället för miljözon 3, införa liknande avgifter som London har gjort. Som beskrivits i tidigare kapitel påförs en avgift för den som färdas i Londons miljözon (ULEZ) med fordon som inte uppfyller zonens krav. Det är alltså tillåtet att köra i zonen, men med stadens trängselavgift och en miljözonsavgift finns incitament att byta ut sitt fordon eller nyttja andra färdmedel.

I London har utsläppen av kväveoxider halverats och 95 procent av fordonen inom miljözonen uppfyller utsläppskraven. Miljözoner och avgifter i kombination med ekonomiska incitament och stöd för företag och privatpersoner att byta till fordon med låga utsläpp påskyndar omställningen av fordonsflottan.

FLER PARKERINGAR GER MINSKADE UTSLÄPP

För att underlätta övergången till mer hållbara transportlösningar behöver fler infartsparkeringar anläggas runt innerstaden och vid viktiga knutpunkter för kollektivtrafiken. Dessa parkeringsplatser skapar smidiga möjligheter för pendlare att lämna sina privata bilar och fortsätta sin resa med kollektivtrafik eller andra tillåtna transportmedel, som exempelvis elfordon eller cyklar/mikromobilitet.

Infartsparkeringar är därför viktiga i omställningen av fordonsflottan. Genom att erbjuda bekväma alternativ för att kombinera bilåkning med kollektivtrafik kan fler motiveras att välja utsläppsfria transportmedel, samtidigt som den privata biltrafiken i innerstaden minskar. Detta bidrar inte bara till att uppnå målen med miljözoner, utan stärker även utvecklingen mot ett mer integrerat och hållbart transportsystem i hela regionen.

GÖR HELA STOCKHOLMS INNERSTAD TILL EN ULTRALÅG UTSLÄPPSZON

I Stockholm skulle en miljözon i kombination med trängselavgifter, utbyggd kollektivtrafik, cykling och mikromobilitet, kunna leda till stadens mål om en utsläppsfri innerstad 2030.

Stockholms stad bör anta en tydlig och långsiktig färdplan för att stegvis omvandla hela innerstaden till en miljözon. En sådan plan skulle skapa öppenhet och transparens, vilket är avgörande för att boende, besökare och näringslivet ska kunna förbereda sig och anpassa sig till den nödvändiga teknikomställningen. Genom att kommunicera de olika stegen och tidsramarna på förhand kan aktörer i staden planera sina investeringar och lösningar för att möta de nya kraven.

Färdplanen kan med fördel implementeras i etapper, där zonens omfattning utökas successivt. Mellan varje etapp kan staden införa kontrollstationer för att utvärdera effekterna av åtgärderna och vid behov justera planen. Detta tillvägagångssätt ger flexibilitet och säkerställer att övergången sker på ett genomtänkt och effektivt sätt som tar hänsyn till stadens olika intressen och behov.

De nuvarande trängselkatterna i Stockholm (och Göteborg) var ursprungligen utformade för att minska trafikstockningar och förbättra framkomligheten i städerna. Därutöver tjänar också som finansieringskälla för ny infrastruktur. Trots sitt namn och splittrade motiv, är trängselkatten ett exempel på ett marknadsliberalt verktyg, eftersom den prissätter den ändliga resursen gatuyta.

En ultralåg utsläppszon som bygger på avgifter är också en marknadsliberal åtgärd som bygger på principer som att internalisera kostnader och låta förorenaren betala (Polluter Pays Principle).

Miljözoner kan, om de utformas rätt, ses som ett effektivt komplement till trängselkatter – precis som tillämpningen sker i London. De inte bara förstärker effekten av minskad trafikbelastning, utan är också ett naturligt steg framåt i arbetet för att nå en trafikmiljö helt fri från utsläpp.

Målet bör vara att hela Stockholms innerstad ska bli en ultralåg utsläppszon enligt Londons modell. En sådan zon skulle inte bara kraftigt minska de negativa hälsoeffekterna av trafikens utsläpp, utan också fungera som en effektiv drivkraft för elektrifieringen av transportsektorn i hela Sverige. Genom att ligga i framkant kan Stock-

holm bli en förebild för andra svenska städer och bidra till att accelerera den nationella omställningen till hållbara transporter.

TILLÅT LADDHYBRIDER I DEN UTRALÅGA UTSLÄPPSZONEN

Laddhybrider är en viktig del av övergången till en elektrifierad fordonsflotta och dessa bör därför avgiftbefrias i en ultralåg utsläppszon. Som jämförelse tillåts laddhybrider med utsläppsklass Euro 6 för tunga transporter i Miljözon 3, men inte personbilar.

Den tekniska utvecklingen runt geofencing är beprövad och under snabb utveckling. Exempelvis kan ett hybridfordon få tillträde till en zon förutsatt att det styrs över till eldrift. Pilotprojekt i bland annat Oslo och Berlin har visat positiva effekter av att använda geofencing i miljözoner, bland annat minskade utsläpp av koldioxid och ökad andel eldrift i zoner. ⁷⁰ Att använda denna teknik som ett verktyg för att tillåta laddhybrider i den ultralåga utsläppszonen bör därför övervägas.

Att tillåta laddhybrider underlättar även harmonisering med kommande lagstiftning, då det just nu pågår ett

arbete i EU med att införa nya avgaskrav enligt euroklass-standarderna. De nya avgaskraven kallas Euro 7, vilken skärper utsläppskraven på personbilar, lätta och tunga vägfordon. I Euro 7 införs dessutom en möjlighet att certifiera laddhybridfordon för geofencing. Detta innebär att fordonen kan programmeras för att automatiskt växla till enbart eldrift när de kör in i en zon där förbränningsmotorer är avgiftsbelagda.

I den nya euroklassen ställs för första gången också krav på slitagepartiklar från däck. Det kommer även krav på partikelutsläpp från bromsar och där är kraven strängare för elfordon. Dessa regler väntas träda i kraft 2029.⁷¹ Eftersom dessa parametrar påverkar luftkvaliteten är det rimligt att de också förr eller senare påverkar villkoren för fordon som färdas i en ultralåg utsläppszon.

LÅT ZONEN VÄXA ORGANISKT OCH DYNAMISKT

Effekten av den ultralåga utsläppszonen beror förstås på hur stor del av innerstaden som omfattas av regleringen. Genom att i en färdplan med kontrollstationer, stegvis utöka

70 <https://trafikverket.diva-portal.org/smash/get/diva2:1902403/FULLTEXT01.pdf>

71 <https://omev.se/2024/04/25/eus-nya-avgaskrav-euro-7-utslapp-slitagepartiklar-och-batteriprestanda/>

zonens omfattning till fler områden i takt med att fler fossilfria alternativ blir tillgängliga, kan man gradvis vänja invånarna och undvika chockeffekter för företag och privatpersoner. På så sätt kan omställningen ske mer kontrollerat och fler människor ges möjlighet att förbereda sig för de nya kraven.

För att maximera effekten skulle man kunna införa dynamiska restriktioner i miljözonen, där de mest restriktiva kraven gäller under tider då luftkvaliteten vanligtvis är sämre, såsom under rusningstid och/eller säsonger då förutsättningarna för en god luftkvalitet är mindre gynnsamma. Detta skulle kunna göra zonen mer flexibel och anpassad efter faktiska behov, samtidigt som det skulle minska trängsel och utsläpp under de tidpunkter då de påverkar hälsan mest.

FEM PUNKTER FÖR ATT INFÖRA EN ULTRALÅG UTSLÄPPSZON I STOCKHOLMS INNERSTAD:

1. En ultralåg utsläppszon till 2035
I stället för den planerade lilla zonen i Stockholm City bör hela innerstaden till år 2035 omvandlas till en ultralåg utsläppszon som

är avgiftsbaserad enligt Londons modell.

2. Nationellt regelverk för ultralåga utsläppszoner med geofencing
För att påskynda omställningen till ett elektrifierat transportsystem föreslås att riksdag och regering tar fram ett nationellt regelverk för ultralåga utsläppszoner. Inom dessa zoner skulle laddhybrider som är utrustade med geofencing-teknik, vilket garanterar att de körs på el inom zonen, få samma avgiftsfrihet som rena elbilar. Detta skulle ge fordonsägare och tillverkare tydliga incitament att utveckla och använda dessa teknologier i väntan på nya EU-regelverk.

3. Dialog med näringslivet, medborgarna och staten
Eftersom stadens luftkvalitet kräver åtgärder bör staden vara tydlig med att en ultralåg utsläppszon kommer att införas. Däremot kan staden föra en löpande dialog med handeln, transportbranschen och andra särskilt berörda om vilka områden och vilken tidtabell som gäller för genomförandet. Det är även viktigt att föra en dialog med såväl stockholmarna som staten.

4. Utbyggd kollektivtrafik och fler infartsparkeringar vid knutpunkter
För att minska biltrafiken i innerstaden och samtidigt underlätta för pendlare att kombinera bilåkning med kollektivtrafik, bör Stockholms stad, regionen och länets kommuner samarbeta för att bygga fler infartsparkeringar. Dessa parkeringsplatser ska placeras strategiskt vid kollektivtrafikens knutpunkter, vilket gör det enklare för resenärer att lämna bilen och fortsätta resan med hållbara transportmedel. Samtidigt är det viktigt att fortsätta bygga ut kollektivtrafiken och cykelinfrastrukturen för att erbjuda alternativa färd sätt.
5. Stegvis utvidgning av miljözonen
För att nå målet om en ultralåg utsläppszon i hela innerstaden kan miljözonen utvidgas i etapper. Detta innebär att fler områden gradvis inkluderas i zonen, vilket ger både boende och näringslivet tid att anpassa sig till de nya reglerna. Varje steg i utvidgningen kan följas av utvärderingar och justeringar, för att säkerställa en balanserad och effektiv övergång till en utsläppsfri trafikmiljö. Däremot är det viktigt att sätta ett årtalsmål för att skapa tydliga och långsiktiga spelregler.

- Allt om elbil, Elbilarna med bäst andrahandsvärde, nedladdad 17 januari, 2025 <https://alltomelbil.se/volkswagen-och-tesla-har-elbilarna-med-bast-andrahandsvarde/>
- Avere France, L'Avere-France et Mobilians publie la troisième édition du baromètre du marché des voitures électriques d'occasion, nedladdad 17 januari, 2025 <https://www.aver-france.org/publication/lavere-france-et-mobilians-publie-la-troisieme-edition-du-barometre-du-marche-des-voitures-electriques-doccasion/>
- BBC, Ulez scrappage scheme to close for applications, nedladdad 17 januari, 2025 <https://www.bbc.com/news/articles/cn02nvgvppyo>
- BBC, Ulez: What is it and why is its expansion controversial?, nedladdad 17 januari, 2025 <https://www.bbc.com/news/business-66268073>
- Berlin, Low-emission zone, nedladdad 17 januari, 2025 <https://www.berlin.de/en/tourism/travel-information/1760452-2862820-environmental-zone.en.html>
- Blomqvist, B, Den goda vägens vänner: Väg och billobbyn och framväxten av det svenska bilsamhället 1914-1959 (2001)
- Brännlund, R och Krister, B, Svensk energi- och miljöbeskattning – ett reformförslag (2020)
- Cardino, Statistics Speak: Germany's Booming EV Market and Future Trends, nedladdad 17 januari, 2025 https://www.cardino.de/en/blog-posts/germanys-ev-market?oc368a56_page=2
- Centre for cities, Accelerating net zero delivery: What can UK cities learn from around the world?, nedladdad 17 januari, 2025 <https://www.centreforcities.org/reader/accelerating-net-zero-delivery/how-we-move/#case-study-6--modal-shift-and-active-travel-paris-france>
- City of Santa Monica, Zero emission delivery zone, nedladdad 17 januari, 2025 <https://www.santamonica.gov/zero-emission-delivery-zone>
- DN, Stockholm lånar ut 1500 cyklar i sommar, nedladdad 17 januari, 2025 <https://www.dn.se/sthlm/stockholm-lanar-ut-1500-cyklar-i-sommar/>
- Eklund, N, och Westin, K, Stadsregioner som demos i Sverige? (2017)
- Environmentalbadge.com, Ecological zone Paris, nedladdad 17 januari, 2025 <https://www.environmentalbadge.com/eco-zone-paris/>
- Europaparlamentet, Luftföroreningar: vad är följderna och vad gör EU för att minska dem?, nedladdad 17 januari, 2025 <https://www.europarl.europa.eu/topics/sv/article/20230822STO04226/luftfororeningar-vad-ar-foljderna-och-vad-gor-eu-for-att-minska-dem>
- European Environment Agency, För höga luftföroreningar fortsätter att vara den största miljörelaterade hälsofaran i Europa, nedladdad 17 januari, 2025 <https://www.eea.europa.eu/sv/highlights/for-hoga-luftfororeningar-fortsatter-att>

- Europeiska rådet, 55 % paketet: skärpta EU-regler för utsläpp från personbilar och lätta lastbilar , nedladdad 17 januari,2025 <https://www.consilium.europa.eu/sv/infographics/fit-for-55-emissions-cars-and-vans/>
- German emission sticker, Low-emission zone in Berlin, nedladdad 17 januari,2025 <https://www.germanemissionssticker.com/low-emission-zone-in-berlin/>
- Hudson,R, Fordism, International Encyclopedia of Human Geography (2020)
- London Assembly/ Mayor of London, Mayor confirms world's first Ultra Low Emission Zone, nedladdad 17 januari,2025 <https://www.london.gov.uk/press-releases/mayoral/ultra-low-emission-zone>
- Lundevall, P, Stockholm: den planerade staden (2006)
- Mayor of London/London Assembly, London-wide ULEZ Six Month Report, nedladdad 17 januari,2025 <https://www.london.gov.uk/programmes-strategies/environment-and-climate-change/environment-and-climate-change-publications/london-wide-ulez-six-month-report>
- Mayor of London/London Assembly, New report shows ULEZ expansion is working with 95 per cent of vehicles across inner and outer London now compliant with clean air standards , nedladdad 17 januari,2025 <https://www.london.gov.uk/new-report-shows-ulez-expansion-working-95-cent-vehicles-across-inner-and-outer-london-now-compliant>
- Ministères aménagement du territoire transition écologique, Journée nationale de la qualité de l'air 2024, nedladdad 17 januari,2025 <https://www.ecologie.gouv.fr/presse/journee-nationale-qualite-lair-2024>
- Naturvårdsverket, Inrikes transporter, utsläpp av växthusgaser, nedladdad 17 januari,2025 <https://www.naturvardsverket.se/data-och-statistik/klimat/vaxthusgaser-utslapp-fran-inrikes-transporter/>
- Naturvårdsverket, Sveriges klimatmål och klimatpolitiska ramverk , nedladdad 17 januari,2025 <https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/klimatomstallningen/sveriges-klimatarbete/sveriges-klimatmal-och-klimatpolitiska-ramverk/>
- NBC Los Angeles, LA City Council Authorizes Loading Zones for Zero-Emission Vehicles Only, nedladdad 17 januari,2025 <https://www.nbclosangeles.com/news/local/la-city-council-authorizes-loading-zones-for-zero-emission-vehicles-only/2627666/>
- omEV, EU:s nya avgaskrav euro 7 – utsläpp, slitagepartiklar och batteriprestanda, nedladdad 17 januari,2025 <https://omev.se/2024/04/25/eus-nya-avgaskrav-euro-7-utslapp-slitagepartiklar-och-batteriprestanda/>
- Politico, Living Cities: Anne Hidalgo and the transformation of Paris, nedladdad 17 januari,2025 <https://www.politico.eu/newsletter/global-policy-lab/living-cities-anne-hidalgo-and-the-transformation-of-paris/>
- Politico, Merkel balks at diesel bans, nedladdad 17 januari,2025 <https://www.politico.eu/article/merkel-balks-at-diesel-bans/>
- Politico, Too fast, too furious: Paris speed limit crashes into right-wing opposition, nedladdad 17 januari,2025 <https://www.politico.eu/article/paris-periph-road-speed-limit-anne-hidalgo-france-right-wing-opposition/>

- RAC, Record year for second-hand EV sales as used car market grows, nedladdad 17 januari, 2025 <https://www.rac.co.uk/drive/news/electric-vehicles-news/record-year-for-second-hand-ev-sales-as-used-car-market-grows/>
- SCB, Bilens århundrade, nedladdad 17 januari, 2025 <https://www.scb.se/hitta-statistik/redaktionellt/bilens-arhundrade/>
- SCB, Snabba fakta - Tätorter i Sverige, nedladdad 17 januari, 2025 <https://www.scb.se/hitta-statistik/sverige-i-siffror/miljo/tatorter-i-sverige/>, nedladdad 17 januari, 2025
- SLB analys, Miljözon klass 1 och 2 på Hornsgatan, nedladdad 17 januari, 2025 https://miljobarometern.stockholm.se/content/docs/tema/luft/Miljözön%20kl%201%20och%202_Hornsg.pdf
- SLB Analys, SLB 43:2023, nedladdad 17 januari, 2025 https://www.slbanalys.se/slb/rapporter/pdf8/slb2023_043.pdf
- SMMT, Car registrations, nedladdad 17 januari, 2025 <https://www.smmt.co.uk/vehicle-data/car-registrations/>
- Stockholm Stad, Miljöbarometern, Luften i Stockholm år 2023, nedladdad 17 januari, 2025 https://miljobarometern.stockholm.se/content/docs/tema/luft/Luften_i_Stockholm2023_anpassad.pdf
- Stockholm Stad, Miljözon för tung trafik i Stockholm 1996-2007, nedladdad 17 januari, 2025 <https://insynsverige.se/documentHandler.ashx?did=103978>
- Stockholm Stad, Miljözon Stockholm Stads Medborgarpanel, nedladdad 17 januari, 2025 https://vaxer.stockholm/siteassets/stockholm-vaxer/tema/dialog-och-samrad/medborgarpanelen/resultat/miljozon--2024-klass-3/resultat-miljozon-medborgarpanelen_sep-2024.pdf
- Stockholms Stad Miljöbarometern, Andel miljöbilar i nybilsförsäljningen, nedladdad 17 januari, 2025 <https://miljobarometern.stockholm.se/trafik/miljobilar-och-fornybara-branslen/andel-miljobilar-i-nybilsforsaljningen/compare>
- Stockholms Stad, Stockholm stads årsredovisning 2006, nedladdad 17 januari, 2025 <https://insynsverige.se/documentHandler.ashx?did=30418>
- Stockholms Stad, Stockholm stads klimathandlingsplan 2024, nedladdad 17 januari, 2025 <https://start.stockholm/globalassets/start/om-stockholms-stad/sa-arbetar-staden/miljo-och-klimat/bilaga-1-klimathandlingsplan-2030.pdf>
- SvD, ”Riv upp beslutet om miljözonerna”, nedladdad 17 januari, 2025 <https://www.svd.se/a/qPmgoe/riv-upp-beslutet-om-miljozonen-i-stockholm-skriver-jennie-albinsson>
- The Guardian, Story of cities #32: Jane Jacobs v Robert Moses , battle of New York’s urban titans, nedladdad 17 januari, 2025 <https://www.theguardian.com/cities/2016/apr/28/story-cities-32-new-york-jane-jacobs-robert-moses>
- Tidningen Näringslivet, Bilfri innerstad splittrar experter – ”Skapar motsättningar”, nedladdad 17 januari, 2025 <https://www.tn.se/inrikes/33290/bilfri-innerstad-splittrar-expert-skapar-motsattningar/>

- Time, 'The City I Love Is Making People Sick.' London Mayor Sadiq Khan on Making Polluters Pay, nedladdad 17 januari, 2025 <https://time.com/5565883/sadiq-khan-london-mayor-air-pollution/>
- Trafikanalys, Miljözoner för personbilar i EU, nedladdad 17 januari, 2025 https://www.trafa.se/globalassets/pm/2011-2015/2015/pm-2015_13-miljozoner-for-personbilar-i-eu.pdf
- Trafikverket, European LEZ (2010)
- Trafikverket, Geofencing: Att uppskatta effekter, potential och genomslagstakt (2022), nedladdad 17 januari, 2025 <https://trafikverket.diva-portal.org/smash/get/diva2:1902403/FULLTEXT01.pdf>
- Trafikverket, Vägtrafikens luftföroreningar, nedladdad 17 januari, 2025 <https://bransch.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/miljo--for-dig-i-branschen/Luft/vagtrafikens-luftfororeningar/>
- Trafikverket, Vägtrafikens utsläpp 2023, nedladdad 17 januari, 2025 https://bransch.trafikverket.se/contentassets/bdc6eacbf796497dbf5720a71e607fd1/pm_vagtrafikens-utslapp-2023.pdf
- Transport for London, Discounts and exemptions, nedladdad 17 januari, 2025 <https://tfl.gov.uk/modes/driving/ultra-low-emission-zone/discounts-and-exemptions>
- Transport for London, Ultra Low Emission Zone, nedladdad 17 januari, 2025 <https://tfl.gov.uk/modes/driving/ultra-low-emission-zone>
- Transport for London, ULEZ road signs, nedladdad 17 januari, 2025 <https://tfl.gov.uk/modes/driving/ultra-low-emission-zone/ulez-road-signs>
- Transportstyrelsen (2023), Miljözoner & Sveriges Riksdag, Trafikförordning (1998:1276)
- Transportstyrelsen, Miljözoner, nedladdad 17 januari, 2025 <https://www.transportstyrelsen.se/sv/vagtrafik/miljo/miljozoner/>
- Urban freight lab, Zero-Emission Delivery Zone: City of Portland SMART Grant, nedladdad 17 januari, 2025 https://urbanfreightlab.com/research_keywords/zero-emissions-freight/

Timbro är Nordens främsta marknadsliberala tankesmedja. Sedan starten 1978 är uppdraget att långsiktigt bilda opinion för marknadsekonomi, fri företagsamhet, individuell frihet och ett öppet samhälle.