

RAPPORT

Bynære motorveje og hastighedsnedsættelser

Internationale casestudier og motorvejsdesign



BAGGRUND

I dag er mere end 500.000 boliger i hovedstadsområdet belastet af trafikstøj over den vejledende grænseværdi på 58 decibel. Det har alvorlige konsekvenser for borgernes sundhed og livskvalitet. Forskning viser en direkte sammenhæng mellem trafikstøj og en øget risiko for blandt andet hjerte-kar-sygdomme, stress og søvnbesvær. Samtidig skaber trafikstøj store udfordringer for kommunernes muligheder for at planlægge nye byområder og fortætte de eksisterende byer. Trafikstøj er ikke bare en gene for borgerne. Det er en udfordring, der ligesom vores veje går på tværs af kommunegrænser og skal bekæmpes i fællesskab.

Silent City er et partnerskab mellem 17 af hovedstadsområdets mest støjplagede kommuner, Region Hovedstaden og Gate 21. Sammen arbejder vi for at reducere trafikstøjen markant for at forbedre sundheden og livskvaliteten for borgerne. Mindre trafikstøj kan også styrke kommunernes muligheder for at skabe attraktive og sunde byer, borgerne kan bosætte sig i.

Hastighedsnedsættelser som et effektivt værktøj

Silent City har tidligere fået belyst konsekvenserne af at nedsætte hastigheden til 80 kilometer i timen på motorveje og 50 på større kommunale trafikveje i hovedstadsområdet. Den analyse viste betydelige gevinster i form af reduceret støjbelastning og lavere CO₂-udledning mod få minutters længere rejsetid i den enkeltes bilists daglige pendlertransport.

Hastighedsnedsættelser er et af de mest effektive værktøjer til at reducere trafikstøj. Og det kan ske uden store, dyre ændringer i vores infrastruktur.

Nordeuropæisk sammenligning: Højere fart på danske motorveje

Konsulentfirmaet Trafitec har i denne rapport belyst hastighedsgrænser på bynære motorveje i en række nordeuropæiske storbyer - Oslo, Amsterdam, Hamborg, Stockholm og Göteborg.

Konklusionen er klokkeklar: Vi kører cirka 20 kilometer i timen hurtigere i hovedstadsområdet end i sammenlignelige storbyområder i vores nabolande. Mens byer som Amsterdam og Oslo har nedsat hastigheden af hensyn til faktorer som støj, luftkvalitet og trafiksikkerhed, fastholder vi i hovedstadsområdet en markant højere hastighed på motorveje gennem tæt befolkede områder.

Motorvejsdesign udfordres af hastigheden

Denne rapport belyser også selve designet af motorvejene rundt om København med konkrete eksempler på, hvor nuværende hastighedsgrænser udfordres af vejens faktiske indretning - eksempelvis ved tætte tilslutningsanlæg og korte til- og frakørselsramper.

En lavere hastighed kan bidrage til at reducere designudfordringerne, give sundhedsgevinster ved lavere trafikstøj samt øget trafiksikkerhed og en mere stabil afvikling af trafikken.

Viden til inspiration for handling

Det er Silent City's håb, at rapporten bidrager til debatten om hovedstadens udvikling og hensynet til de mange støjbelastede borgere, samt at de internationale erfaringer med lavere hastigheder på bynære motorveje kan være til inspiration i Danmark.

Øvrige analyser og viden fra Silent City kan findes på roligbolig.dk.



SILENT CITY

Bynære motorveje og hastighedsnedsættelser

Internationale casestudier og motorvejsdesign

Søren Underlien Jensen
Puk Kristine Andersson
Belinda la Cour Lund
23. februar 2026



Indhold

Sammenfatning	4
Introduktion	6
1. Erfaringer fra casebyer og USA	7
1.1 Oslo, Norge	7
1.2 Göteborg og Stockholm, Sverige	11
1.3 Amsterdam - Nederlandene	16
1.4 Hamborg - Tyskland	20
1.5 København - Danmark	25
1.6 Motorveje og hastighedsgrænser i USA	28
1.7 Opsummering	30
2. Hastighedsregulering på motorveje - Norge, Sverige og Nederlandene	32
2.1 Overordnede reguleringsmodeller for motorveje	32
2.2 Definition og betydning af by-/tætbebygget område	32
2.3 Hastighedsgrænser på motorveje i og nær byområder	33
2.4 Variable og tidsdifferentierede hastigheder	33
2.5 Beslutningsgrundlag: Trafiksikkerhed, miljø og sundhed	34
2.6 Samfundsøkonomi, klima og rejsetid	34
2.7 Konsekvenser, efterlevelse og offentlig accept	34
2.8 Kommunal- og borgerindflydelse	35
2.9 Forskelle og ligheder	35
3. Motorvejsdesign	36
3.1 Trafikantadfærd og motorvejsdesign	36
3.2 Byzonetavler på frakørselsramper	37
3.3 Udformning af til- og frakørselsramper	38
3.4 Tæthed af tilslutningsanlæg og motorvejskryds	39
3.5 Kø fra rampekryds og ned på motorvej	39
3.6 Smal indre kantbane	39
3.7 Opsummering	40
4. Konklusion	41
Referencer	43
Bilag 1 - Spørgeundersøgelse	47
Generelle spørgsmål om motorveje og hastighedsgrænser	47
Spørgsmål målrettet de konkrete casebyer	48
Respondenternes svar	49
Kontakter	57

Bilag 2 - Erfaringer fra casebyer og USA	58
Oslo, Norge	58
Göteborg & Stockholm, Sverige	65
Amsterdam, Nederlandene	76
Hamborg, Tyskland	82
USA.....	87
 Bilag 3 - Motorvejsdesign.....	 91
Uhensigtsmæssigt placeret byzonetavle på frakørselsrampe	91
Uhensigtsmæssigt udformet til- og frakørselsrampe	94
Tæt placerede toplanskryds	96
Kø fra rampekryds og ned på motorvej	101
Smal indre kantbane	101

Sammenfatning

Denne rapport er udarbejdet som led i Silent City partnerskabets arbejde for at reducere trafikstøj i Hovedstadsområdet. Partnerskabet, der består af 16 kommuner og Region Hovedstaden, har peget på hastighedsgrænser på bynære motorveje som et centralt virkemiddel og efterspurgt nye tilgange til planlægning og drift af disse motorveje. Rapporten sammenfatter erfaringer fra seks storbyer i fem nordeuropæiske lande (Danmark, Tyskland, Nederlandene, Norge og Sverige) samt USA, og kombinerer disse med analyser af motorvejsdesign og trafikale forhold i Københavns- og Hovedstadsområdet.

Undersøgelsen viser, at de skilte hastighedsgrænser på bynære motorveje i de undersøgte byer typisk ligger mellem 60 og 120 km/t, med en generel tendens til lavere hastigheder tættere på byernes centrale områder. Designhastigheden er i de fleste lande 80–100 km/t, men kan i enkelte tilfælde være højere. Begrebet bymotorveje anvendes kun entydigt i amerikansk lovgivning, mens det i Tyskland og Nederlandene forekommer i vejledende vejregler uden klar definition. Samlet vurderes hastighedsgrænser på motorvejene i Københavns- og Hovedstadsområdet at ligge ca. 20 km/t højere end i sammenlignelige storbyområder.

Miljøhensyn, herunder trafikstøj, indgår i forskellig grad i vurderingen af hastighedsgrænser og øvrige virkemidler på bynære motorveje i de undersøgte lande. I Sverige og Nederlandene indgår støj relativt aktivt i de samlede vurderinger, typisk i kombination med trafiksikkerhed, bymæssig kontekst og motorvejens design. I Danmark og Tyskland kan hastighedsgrænser lovligt nedsættes af hensyn til støj, men støj alene er sjældent afgørende og anvendes normalt først, når andre tiltag er utilstrækkelige.

Støjeksponeringen varierer betydeligt mellem casebyerne. Data tyder på, at byer med lavere hastighedsgrænser på bynære motorveje generelt har en lavere andel af støjbelastede borgere end byer med højere hastighedsgrænser.

Håndhævelsen af hastighedsgrænser varierer markant mellem landene. Sverige repræsenterer den ene yderpol med udbredt automatisk hastighedskontrol og høje bøder, hvilket understøtter høj efterlevelse, mens Nederlandene repræsenterer den anden yderpol med lavere bødeniveauer og konsekvent sanktionering af selv mindre overskridelser, hvilket medfører et højt antal bøder. Danmark, Tyskland og Norge placerer sig mellem disse to tilgange.

Analyser af motorvejsdesignet i Københavns- og Hovedstadsområdet viser, at flere bynære motorveje er præget af designmæssige forhold, som ikke er fuldt forenelige med de gældende hastighedsgrænser. Dette omfatter blandt andet kort afstand mellem tilslutningsanlæg, korte til- og frakørselsramper og kilestrækninger, hyppig kødannelse ved rampekryds samt begrænsede spor- og kantbredder på enkelte strækninger. Disse forhold stiller betydelige krav til trafikanternes opmærksomhed, informationsbearbejdning og reaktionsevne. Trafikanterne skal over korte strækninger og med begrænset tid kunne aflæse, forstå og reagere på kompleks vejvisning og komplekse trafikale forhold, og samtidig planlægge og udføre nødvendige vognbaneskift.

På den baggrund vurderes det, at der på en række bynære motorvejsstrækninger i Hovedstadsområdet ikke er fuld overensstemmelse mellem hastighedsgrænser, motorvejens design og den faktiske anvendelse. En bedre tilpasning mellem disse forhold, herunder en nedsættelse af hastighedsgrænserne på udvalgte strækninger, vurderes at kunne bidrage til øget trafik sikkerhed, reduceret støjpåvirkning og en mere stabil trafikafvikling. Alternativt forudsætter fastholdelse af det nuværende hastighedsniveau, at der gennemføres fysiske ombygninger, som bringer motorvejens design i overensstemmelse med det gældende hastighedsniveau.

Introduktion

Trafitec har udarbejdet en rapport for Silent City partnerskabet med det formål at analysere erfaringer med hastighedsgrænser på bynære motorveje i fem nordeuropæiske storbyområder og på den baggrund pege på nye tilgange for bynære motorveje i Danmark. Silent City arbejder for at reducere trafikstøj i Hovedstadsområdet og har i den forbindelse foreslået at nedsætte hastighedsgrænserne på motorvejene. Forslaget har imidlertid mødt modstand, særligt med henvisning til mulige negative konsekvenser for fremkommelighed og samfundsøkonomi.

Rapporten har til formål at kvalificere debatten om hastighedsnedsættelse som virkemiddel ved at samle viden fra nordeuropæiske storbyområder om gældende hastighedsgrænser samt de beslutningsgrundlag og principper, der anvendes ved fastsættelse af hastighedsgrænser på det overordnede vejnet omkring større byer. Desuden belyses, hvordan vejdesign og standard på motorvejsnettet i Hovedstadsområdet kan danne grundlag for differentierede hastighedsgrænser.

Rapporten er struktureret som følger:

- Indledningsvis præsenteres en sammenfatning.
- Kapitel 1 og Bilag 2 indeholder erfaringer om hastighedsgrænser for bynære motorveje fra seks nordeuropæiske casebyer samt USA. Der er konkret viden om faktiske hastighedsgrænser, støjgrænser, lovgivning, vejregler, vejledninger og håndhævelse af de eksisterende hastighedsgrænser.
- Kapitel 2 og Bilag 1 præsenterer erfaringer om hastighedsgrænser for bynære motorveje fra de nordeuropæiske casebyer, baseret på svar fra en spørgeundersøgelse blandt relevante embedsfolk og eksperter fra Sverige, Norge og Nederlandene. Data for Tyskland er dog alene baseret på online tilgængelig viden.
- Kapitel 3 og Bilag 3 indeholder analyser og eksempler om motorvejsdesign fra Københavns-/Hovedstadsområdet, der belyser, hvorfor de gældende hastighedsgrænser i visse tilfælde bør justeres.
- Kapitel 4 Konklusion.

1. Erfaringer fra casebyer og USA

Kapitlet præsenterer resultaterne af undersøgelsen af hastighedsgrænser på motorveje samt tilknyttede regler og vejledninger i udvalgte byer og områder: Oslo i Norge, Göteborg og Stockholm i Sverige, Hamborg i Tyskland, Amsterdam i Nederlandene og København i Danmark.

Hvert afsnit indeholder en kort gennemgang af de faktiske hastighedsgrænser, gældende love og regler samt håndhævelse af hastighedsgrænser, med det formål at give et sammenligneligt overblik over praksis og erfaringer i de seks casebyer.

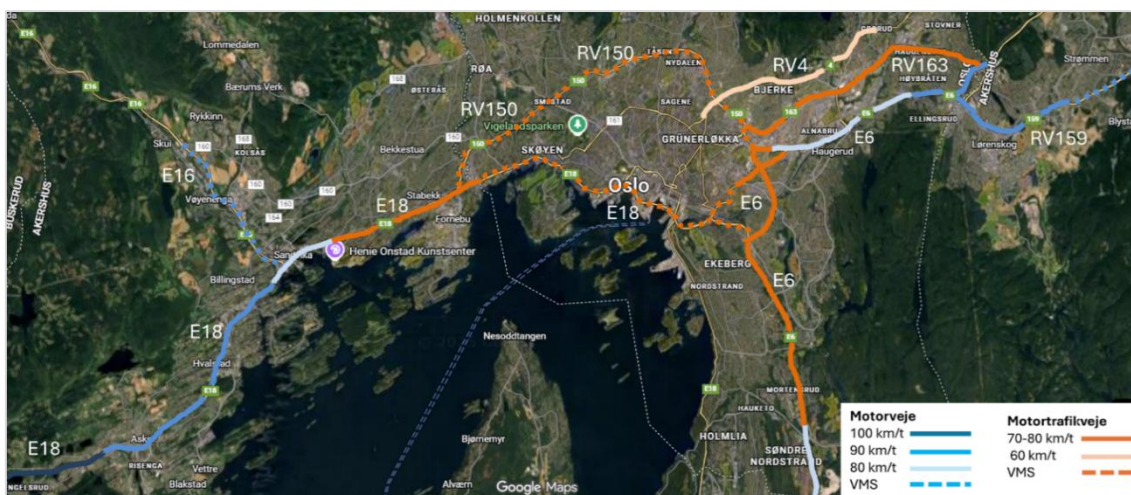
Ud over de seks casebyer inkluderes også relevant lovgivning og vejledninger fra USA, hvor der skelnes mellem bymotorveje (Urban Freeways) og motorveje i åbent land (Rural Freeways).

En mere detaljeret beskrivelse af de udenlandske casebyer, herunder kildehenvisninger, fremgår af rapportens Bilag 2.

1.1 Oslo, Norge

Faktiske hastighedsgrænser

Motorveje, der leder ind mod Oslo, ophører typisk som motorvej mellem otte og 22 kilometer fra centrum. Den motorvej, der ligger tættest på centrum, er E6, som ligger otte kilometer fra bymidten (se Figur 1). Kørsel ind mod centrum er underlagt vejafgift. De primære hastighedsgrænser på motorveje i Oslo-området varierer, idet E6 typisk har hastigheder mellem 80 og 90 km/t, mens E16 har variabel hastighed, E18 ligger mellem 80 og 100 km/t, og Rv. 159 har 90 km/t, men ellers variabel hastighedsgrænse.

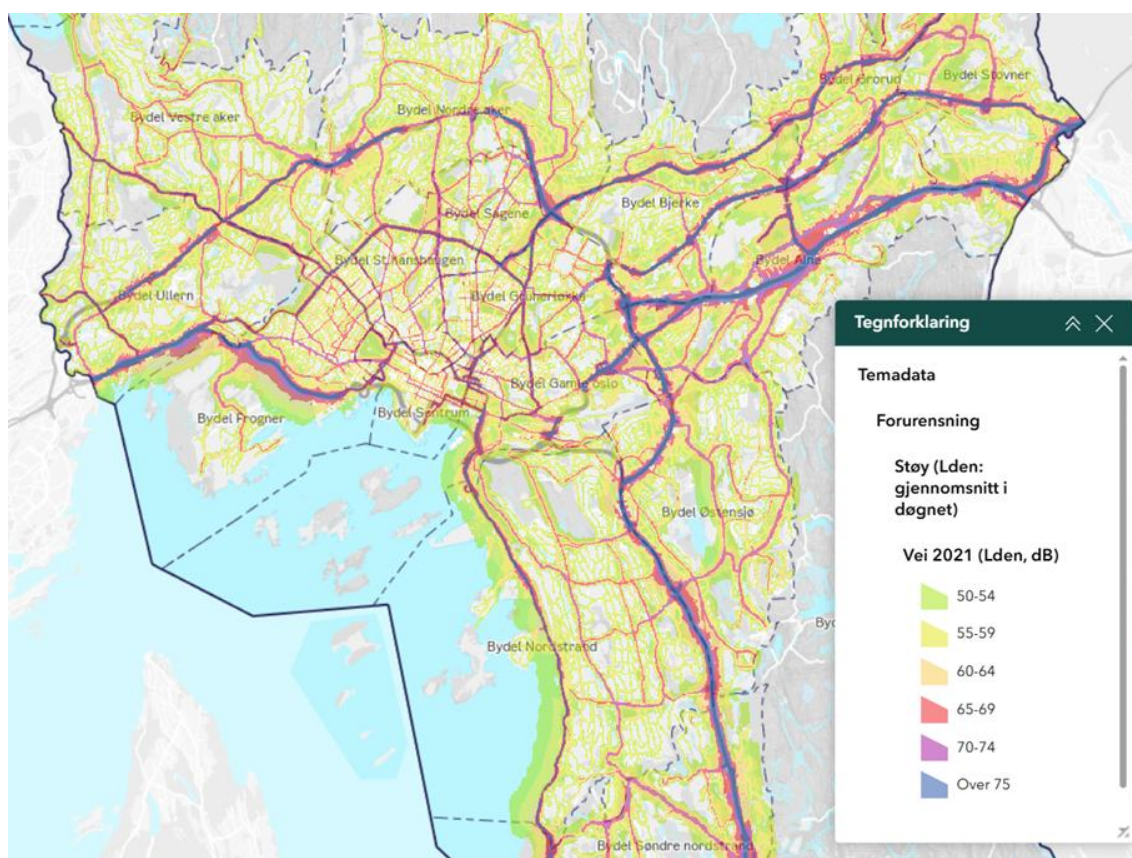


Figur 1. Kort over Oslo-området med markering af de omtalte veje. Baggrundskort: Google Maps. I Bilag 2, Figur 18 findes kortet i større format.

Fra 2006 blev motorvej klasse B i Norge omdøbt til motortrafikvej. E6 og E18 skifter derfor fra motorvej til motortrafikvej på vej ind mod centrum. Andre motortrafikveje i området, som har fire kørespor, midterrabat og toplanskryds, har typisk lavere hastighedsgrænser, fx 70-80 km/t på E6, 80 km/t på E18 ellers variabel hastighedsbegrænsning, 60 km/t på Rv. 4, variabel hastighed på Rv. 150 og 70-80 km/t på Rv. 163. Mange af disse strækninger går gennem tunneler, hvilket mindsker støjpåvirkningen af nærområdet. Oslo har betalingsringe der er placeret når man kører ind mod centrum.

Trafikstøj

Norsk lovgivning om støj fastsætter grænser for støj målt udenfor støjfølsomme bygninger, såsom boliger. De centrale regler findes i Forurensningsforskriften kapitel 5, som regulerer ekstern støj fra blandt andet vejtrafik. (lovdata.no)



Figur 2. Støjkonturer for Oslo-området (2021). (Kilde: Støjkort Oslo).

Figur 2 viser støykonturer fra større veje i Oslo.

Der anvendes typisk to typer grænseværdier:

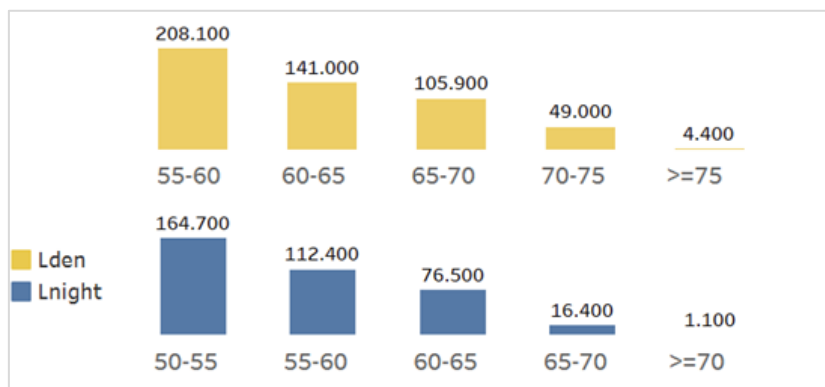
- Vejledende grænseværdi – et mål for et acceptabelt støjniveau
- Maksimal grænseværdi – en øvre grænse, som normalt ikke må overskrides uden særskilt tilladelse. (regjeringen.no)

Foreskriften arbejder med et zoneprincip, hvor støjbelastede arealer opdeles i en gul og en rød støjzone på baggrund af det beregnede støjniveau (Lden). Gul zone omfatter områder med et støjniveau over 55 dB Lden, hvor ny støjfølsom bebyggelse kan etableres efter en konkret vurdering og med nødvendige afbødende tiltag, fx facadeisolering eller disponering af bygninger og opholdsarealer. Rød zone omfatter områder over 65 dB Lden, som anses for stærkt støjbelastet, og hvor ny boligbebyggelse som udgangspunkt bør undgås. Zoneinddelingen anvendes dermed som et planlægningsværktøj til at styre arealanvendelsen og sikre, at støjens indarbejdes tidligt i planlægningen, frem for som et generelt krav om reduktion af eksisterende støj (jf. T-1442 omtalt på [regjeringen.no](https://www.regjeringen.no)).

Ifølge lokale regler i Oslo:

- For trafikstøj ved facaden af en bolig ligger den vejledende grænseværdi typisk på omkring 55 dB Lden (Lden er det gennemsnitlige støjniveau over 24 timer med ekstra vægt på aften og nat).
- Den maksimale grænseværdi ligger typisk mellem 55 og 65 dB Lden, afhængigt af vejtype og trafikmængde. Områder, hvor støjen overstiger disse niveauer, klassificeres ofte som støjbelastede, og der anbefales støjdæmpende tiltag. ([regjeringen.no](https://www.regjeringen.no), [Traffic noise](https://www.traff.no))

Storbyområdet Oslo havde 973.979 indbyggere i år 2017, hvoraf 508.400 personer – svarende til 52 % – var eksponeret for et støjniveau fra vejtrafik, der oversteg den anbefalede grænseværdi på Lden ≥ 55 dB (se Figur 3).



Figur 3. Personer i Oslo udsat for vejtrafikstøj i 2017 (gennemsnit over døgnet (Lden) og natten (Lnight)). Kilde: eea.europa.eu.

Love, regler og vejledninger

I Norge fastsætter *Lov om vegtrafikk* de generelle hastighedsgrænser: Maks. 50 km/t i tæt bebyggede områder og 80 km/t udenfor bymæssige områder. Der er ingen specifik lovgivning for motorveje eller motortrafikveje; hastighedsgrænser fastsættes via skiltning uanset vejbestyrrelse eller vejklasse.

For højere hastighedsgrænser end de generelle træffer Vegdirektoratet beslutning, med politiet som høringspart. Ansøgninger fra Statens Vegvesen og Nye Veier skal dokumentere, at kriterierne i vejnormalerne N100 og N300 er opfyldt, herunder geometri, tilslutninger, kørespor

og miljøhensyn. Motorveje med 90–110 km/t vurderes efter specifikke geometriske krav (tværprofil, kurveradius, stopsigt, tilslutningsafstand og accelerations-/decelerationsbaner). På eksisterende veje kan lokale forhold medføre lavere hastigheder end de maksimale 110 km/t.

Hastighedsgrænsen bør normalt ikke ændres oftere end én gang pr. 10 km, og i byområder sættes grænser ofte ned pga. tættere fra- og tilkørsler og miljøhensyn. For eksisterende veje kan visse geometriske krav afvige fra kravene til nyanlæg, så ældre motorveje og motortrafikveje har nogle gange lavere hastighedsgrænser end de maksimalt tilladte 110 km/t og 80 km/t.

Gyldige hastighedsgrænser vises med tavle 362 Fartsgrense, gentaget ca. hver 500 m ved ≤ 70 km/t og op til hver 5 km ved ≥ 90 km/t. Valg af hastighed tager hensyn til menneskets tåleevne, vejens geometri, trafikantforståelse og miljøpåvirkning. Derudover beskriver N100 kravene til geometri og udformning, som bestemmer, hvilke hastighedsgrænser der kan anvendes på nye og eksisterende veje. For eksisterende veje kan lokale forhold såsom afstand mellem tilslutninger, længde af til- og frakørselsramper samt støj og luftforurening føre til lavere hastighedsgrænser end de maksimalt tilladte 110 km/t.

Klassificering og skiltning

Motorveje og motortrafikveje klassificeres ikke som beliggende i hhv. by eller i åbent land. Hastigheden afhænger af design, til- og frakørsler, miljø og bebyggelse. Permanente hastighedsgrænser ligger typisk mellem 80–100 km/t på bynære motorveje og 60–80 km/t på bynære motortrafikveje. Den laveste permanente hastighedsgrænse på motorveje er normalt 80 km/t, mens lavere hastighedsgrænser (60–70 km/t) anvendes på motortrafikveje.

Håndhævelse af hastighedsgrænser, bøder og sanktioner

Håndhævelsen af hastighedsgrænser i Norge kombinerer automatiske og manuelle kontroller. Automatiske systemer omfatter faste hastighedskameraer (spot ATK) og strækningskontrol (strekning ATK), mens politiet udfører manuelle kontroller med radar eller patruljevogne, især på ulykkesbelastede strækninger og vejarbejdsstrækninger.

Bøder afhænger af overskridelsens størrelse og hastighedszone. På motorveje med 100–110 km/t kan små overskridelser (1–5 km/t) medføre bødeforlæg på ca. 1.200 NOK (ca. 775 DKK), mens større overskridelser (+36 km/t) kan koste op til 16.250 NOK (ca. 10.500 DKK). Udover bøder kan førere få "prikkpoint" på kørekortet, og ved alvorlige overtrædelser kan kørekortet inddrages midlertidigt.

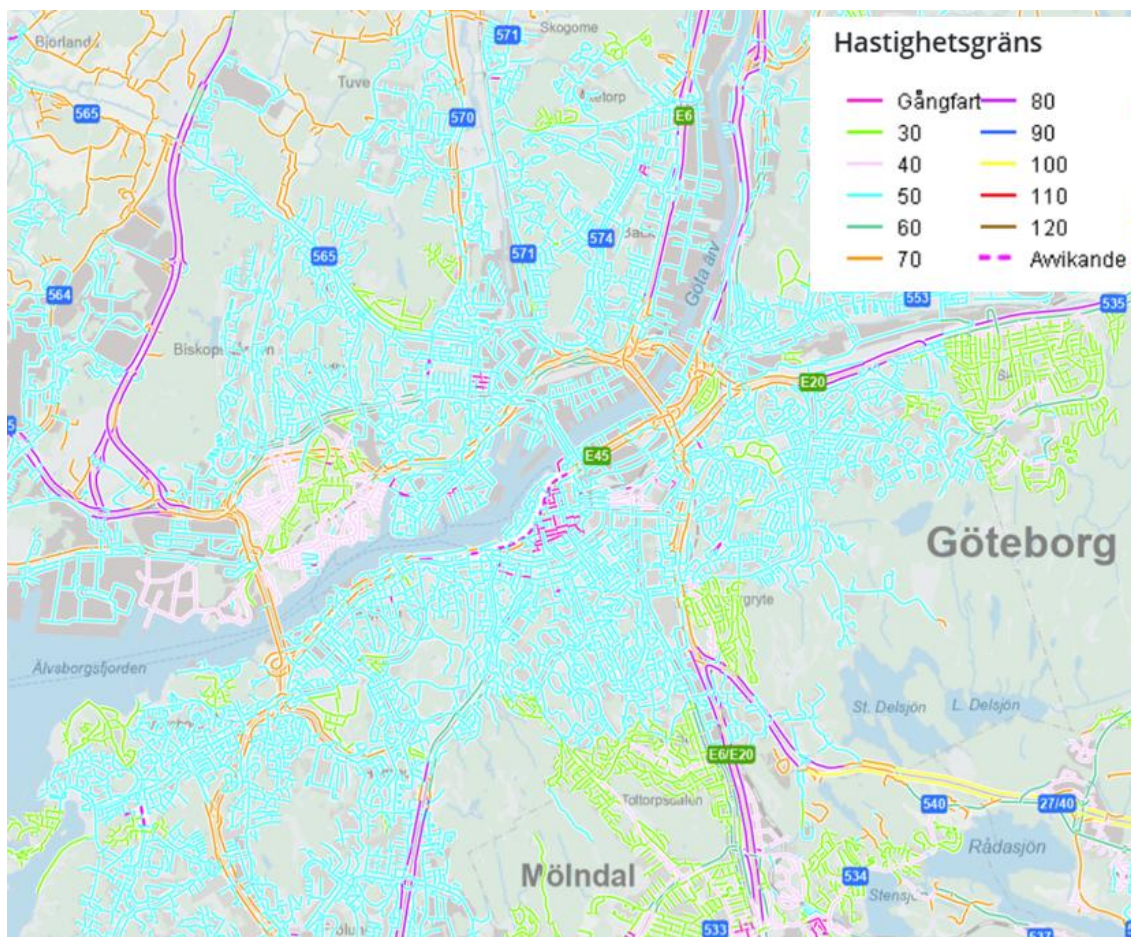
Der anvendes tre typer bøder: Forenklet forelæg (fast bøde uden retssag), forelæg (mulighed for retssag) og domstolsafgørelse. Formålet er at skabe et økonomisk og administrativt incitament til at overholde hastighedsgrænserne.

I 2020 var der ca. 0,08 ATK-kameraer pr. 1.000 indbyggere i Norge, og ca. 31 bøder pr. 1.000 indbyggere for hastighedsoverskridelser. Kameraerne er primært placeret på større statsveje, inkl. motorveje.

1.2 Göteborg og Stockholm, Sverige

Faktiske hastighedsgrænser

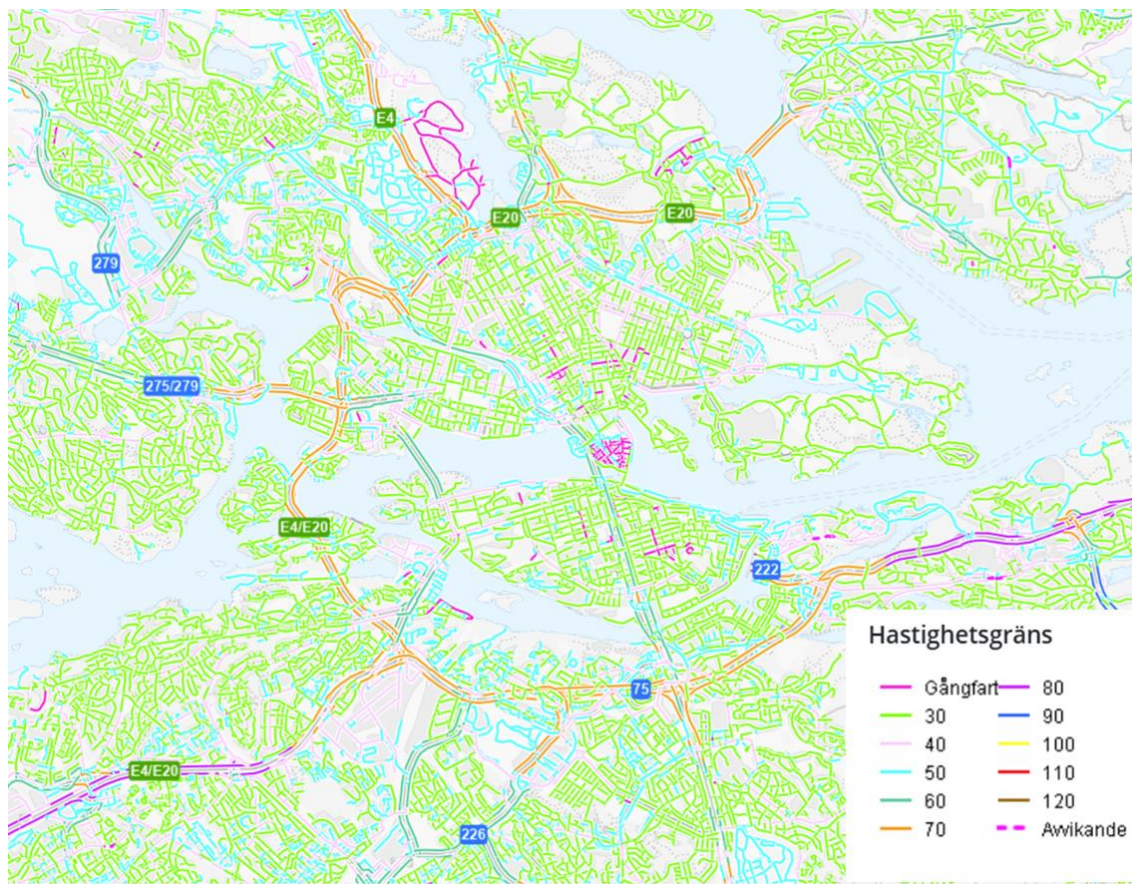
I Göteborg passerer flere store europæiske og svenske hovedveje gennem eller tæt på byen, hvor motorvejsnettet udgør de vigtigste forbindelser. De centrale ruter er E6, E20, E45 og Rv. 40. E6 og E20 fører delvist gennem byen, mens E45 ophører som motorvej ca. 10 kilometer fra centrum og fortsætter som motortrafikvej eller bynær hovedvej (Figur 4).



Figur 4. Kort over Göteborg-området. Angivelse af maksimal hastighedsgrænse i dagtimerne kilde: [NVDB på Karta](#).

Hastighedsgrænserne på motorvejene varierer afhængigt af om vejen passerer bynære områder, tunneler eller åbne strækninger uden for by. E6 har typisk 100 km/t uden for byzone, men på strækninger tættere på bymidten sænkes hastigheden til 60-80 km/t, suppleret med variable tavler, der tilpasser hastighedsgrænsen efter trafikken. E20 har uden for tættere bebyggede områder en hastighedsgrænse på 90-100 km/t, mens bynære strækninger typisk ligger på 70-80 km/t. E45 følger et tilsvarende mønster, hvor den starter som motorvej med 100 km/t og går over i bynær hovedvej med faste hastighedstavler fra 60 til 100 km/t, hvor VMS-tavler anvendes på bynære strækninger. Rv. 40, som fører fra øst mod Göteborg, har motorvejsstandard og hastigheder på 100 km/t uden for byområde, men sænkes til 80 km/t nær byen.

Stockholm har et tilsvarende vejnet, hvor motorveje ind mod centrum typisk ophører og overgår til motortrafikveje eller bynære hovedveje (Figur 5). De vigtigste motorveje er E4/E20 som den primære nord-syd-gående motorvej til/fra og igennem Stockholm og passerer byen via Essingeleden, E20 sydfra gennem Södertälje, E18 fra nordvest og Rv. 73 sydfra. E4/E20 fungerer som primær nord-syd-forbindelse med hastigheder mellem 80 og 110 km/t uden for byområde, mens bynære strækninger typisk reguleres til 70-80 km/t med variable hastighedstavler. E20 sydfra har uden for byområde hastighedsgrænse på 90-100 km/t, som reduceres til 70-80 km/t tættere på centrum. E18 fra nordvest følger samme mønster, og Rv. 73 sydfra har hastighedsgrænse på 70-80 km/t, der sænkes yderligere nær byen.



Figur 5. Kort over Stockholm-området. Angivelse af maksimal hastighedsgrænse i dagtimerne. kilde: [NVDB på Karta](#)

Stockholm har motortrafikveje som Norrortsleden (Väg 265) og Nynäsvägen (Rv. 73), der uden fuld motorvejsstandard har adskilte kørebaner. På Norrortsleden ligger hastighedsbegrænsningen typisk mellem 80 og 100 km/t, mens Nynäsvägen nær centrum reduceres til 50 km/t.

Både Göteborg og Stockholm har betalingsring ved indkørsel mod centrum, og mange motorvejsstrækninger går gennem tunneler, som ikke bidrager til støjbelastningen for nærliggende områder. I begge byer gælder det generelt, at hastighedsgrænsen på motorveje reduceres til 70-80 km/t, når vejene nærmer sig byområder, samtidig med at afstanden mellem tilslutningsanlæg bliver kortere. Ved frakørselsramper nedskiltes hastighedsbegrænsningen typisk yderligere til 50-60 km/t og i enkelte tilfælde til 30-40 km/t i selve rampekrydsene.

Trafikstøj

Sverige fastsætter grænser for vejtrafikstøj udenfor støjfølsomme bygninger, som boliger, gennem Förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader og Miljöbalken. ([Riksdagen.se](#))

Der anvendes typisk to typer grænseværdier:

- Vejledende grænseværdi – et niveau, der anses for acceptabelt ved planlægning af nye boliger. Ca. 55 dBA ækvivalentniveau ved facade (vejledende mål for nye boliger)
- “Maksimal” grænseværdi 70 dBA – et niveau, hvor overskridelse i planlægnings- eller byggesager normalt skal ledsages af afbødende foranstaltninger (fx bygningsdisponering, støjskærmning eller facadeisolering). (naturvardsverket.se)

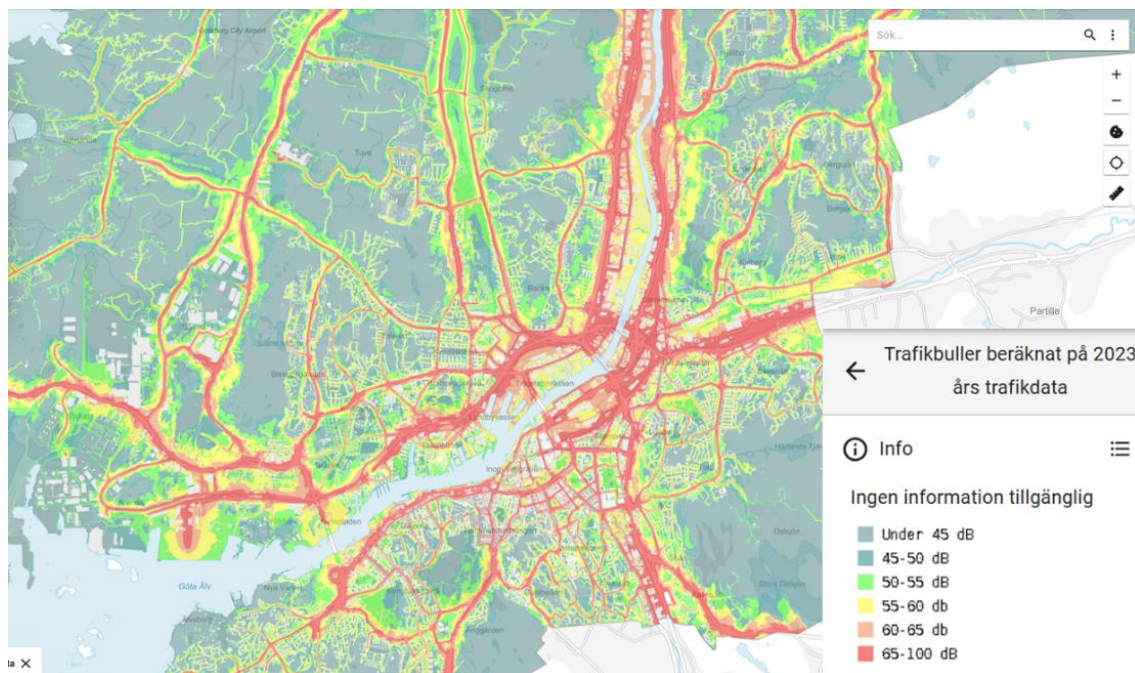
I svensk praksis fungerer disse værdier som afvejningstærskler i den fysiske planlægning og ved byggetilladelser. Overskridelser medfører krav om dokumentation og afbødning i nye projekter, men værdierne er ikke en generel miljøretlig grænse, der i sig selv udløser handlepligt eller krav om støjreduktion langs eksisterende veje.

Ifølge lokale regler i Stockholm og Göteborg gælder her at:

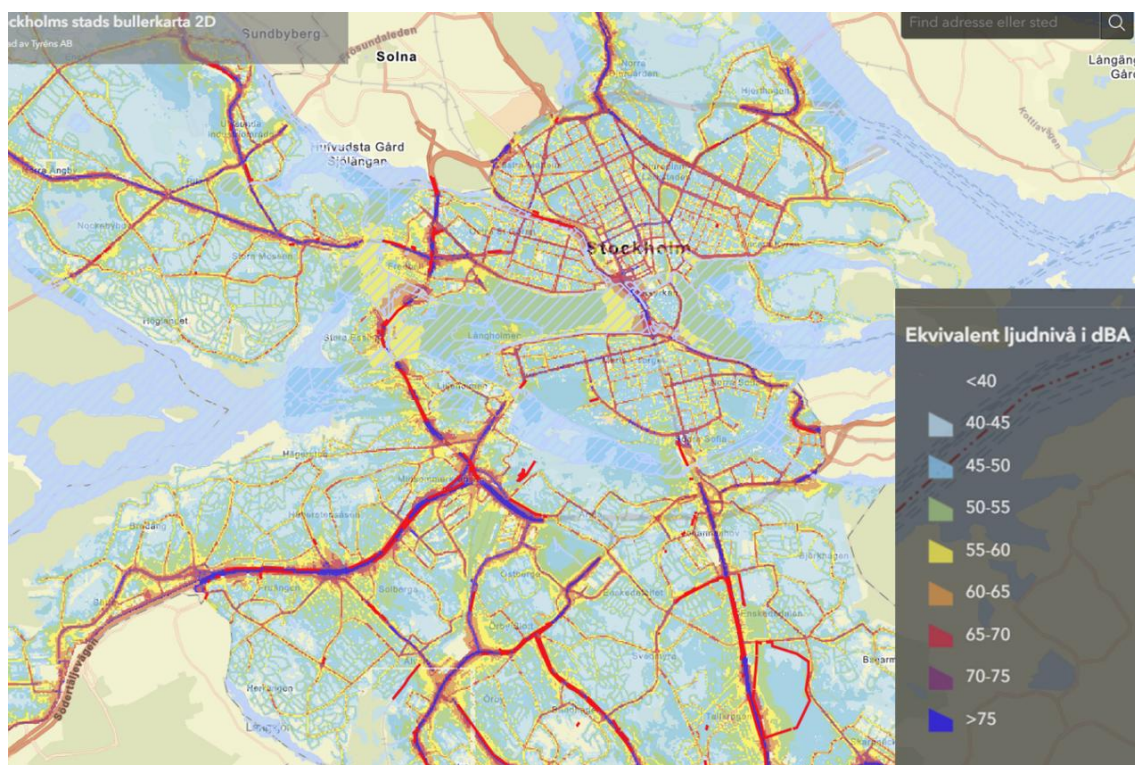
- Den vejledende grænse ved boligens facade er typisk 60 dBA (ækvivalent lydniveau over 24 h, med vægt på aften/nat).
- Maksimalgrænser ligger typisk mellem 60–65 dBA, afhængigt af vejtype og trafikmængde. Områder, hvor niveauet overskrides, klassificeres som støjbelastede, og der anbefales støjdæmpende tiltag. ([Boverket](#))

Større veje og trafikårer i Stockholm og Göteborg er kortlagt med $L_{den} > 55$ dB som indikator for støjbelastning.

Figur 6 og Figur 7 viser støjkonturer fra større veje i Göteborg og Stockholm.



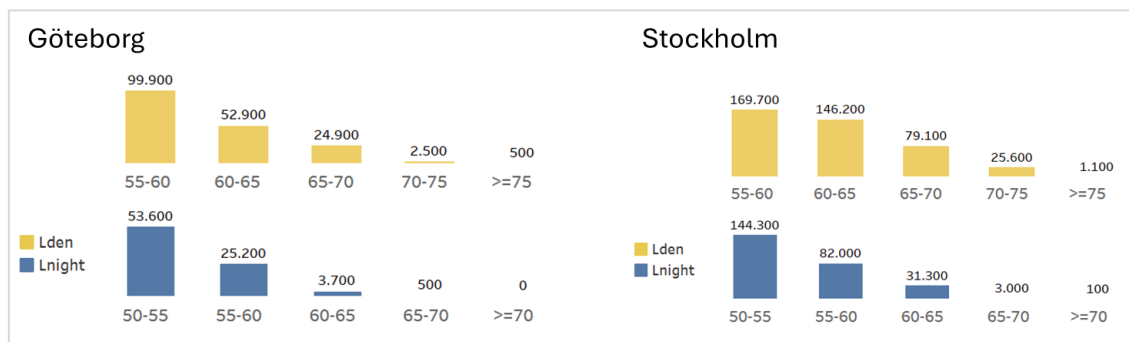
Figur 6. Støjkonturer for Göteborg (2023). (Kilde: [Støjkort, Göteborg](#))



Figur 7. Støjkonturer for Stockholm (2021). (Kilde: [Støjkort, Stockholm](#))

Göteborg havde 541.145 indbyggere i år 2017, hvoraf 180.700 personer – svarende til 33 % – var eksponeret for et støjniveau fra vejtrafik, der overstiger den anbefalede grænse på $L_{den} \geq$

55 dB (se Figur 8). Tilsvarende havde Stockholm 911.989 indbyggere, hvoraf 421.700 personer - svarende til 46 % - var eksponeret for et støjniveau $L_{den} \geq 55$ dB.



Figur 8. Personer i Göteborg og Stockholm udsat for vejtrafikstøj i 2017 (gennemsnit over døgnet (L_{den}) og natten (L_{night})). Kilde: eea.europa.eu.

Love, regler og vejledninger

I Sverige fastsættes hastighedsgrænser af Trafikverket på statsveje og af kommunerne på kommuneveje. Trafikverket kan fastsætte hastighedsgrænser over 70 km/t, uanset om vejen ligger i byzone eller landzone. Kommunerne kan fastsætte lavere hastighedsgrænser på 30, 40, 60 eller 70 km/t i byzone. Länsstyrelsen kan fastsætte hastighedsgrænser under 70 km/t på veje i landzone, uanset om vejen er kommunal eller statslig. Politiet har ingen beslutningskompetence i forhold til hastighedsgrænser, bortset fra kontrol af ulovlig kørsel uden for offentlig vej.

De generelle hastighedsgrænser er fastlagt i Trafikförordningen. I tættere bebyggede områder må køretøjer højst køre 50 km/t, men kommunen kan reducere hastigheden til 30 eller 40 km/t. Uden for tættere bebyggede områder gælder en generel hastighedsbegrænsning på 70 km/t, mens Trafikverket kan fastsætte 80, 90, 100 eller 110 km/t, og med dispensation op til 120 km/t. På motortrafikveje gælder generelt 70 km/t.

Klassificering, skiltning og geometri

Motorveje er reguleret i Trafikförordningen kapitel 9, hvor det fastslås, at kun køretøjer, der kan køre mindst 40 km/t, må færdes på motorvej. Kørsel må kun ske via til- og frakørsler, og kørsel på "skilremsen" (midterrabat) er forbudt. Hastighedsgrænsen på motorvej er 110 km/t, men Trafikverket kan give dispensation op til 120 km/t. Motortrafikveje følger samme regler som veje i landzone mht. hastighed, men færdselsreglerne gælder tilsvarende.

Skiltning består af oplysningstavler for motorvej, motortrafikvej og byzone, som angiver generelle hastigheder, suppleret med C31-tavler, der viser den konkrete hastighedsgrænse. Tavlerne må kun vise standardhastigheder mellem 30 og 120 km/t, og ændringer over 20 km/t skal forvarsles. Maksimal afstand mellem tavler er 30 kilometer på motorveje og 10 kilometer på andre veje.

Ved fastsættelse af hastighedsgrænser indgår trafikstøj som et miljøhensyn. Ved nyanlæg og større ombygninger gælder i Sverige grænseværdier på maksimalt 55 dB(A) uden for bolig og 30 dB(A) indendørs samt 70 dB(A) om dagen og 45 dB(A) om natten uden for bolig. Grænseværdierne kan omsættes til nødvendige afstande mellem vej og bolig afhængigt af hastighed

og trafikmængde. For en motorvej med 110 km/t og 30.000 køretøjer pr. døgn overskrides grænserne uden støjreducerende tiltag i afstande op til ca. 450 meter, og med mere end 10 dB(A) op til ca. 150 meter. Afstandene reduceres ved lavere hastigheder og trafikmængder.

Trafikverkets regelsæt, VGU, fastsætter geometriske minimumskrav til veje med hastigheder fra 80 til 120 km/t, herunder bl.a. sporbreder, kurveradier, sigtforhold og afstande mellem tilslutningsanlæg. Ved fastsættelse af hastighedsgrænser lægges der vægt på, om vejens tekniske standard og udformning understøtter den ønskede hastighed af hensyn til trafiksikkerheden.

Håndhævelse af hastighedsgrænser, bøder og sanktioner

Håndhævelsen er fastlagt i Trafikförordningen, hvor overskridelse af en hastighedsgrænse er forbudt og kan medføre sanktioner. Hastighedsoverskridelser registreres primært gennem automatisk trafikkontrol, både faste og mobile kameraer, som måler hastigheden med radar eller laser. Ved overskridelse udsendes bøder til køretøjets ejer. Politiet udfører også manuelle kontroller på strækninger med høj trafikintensitet eller særlig ulykkesbelastning.

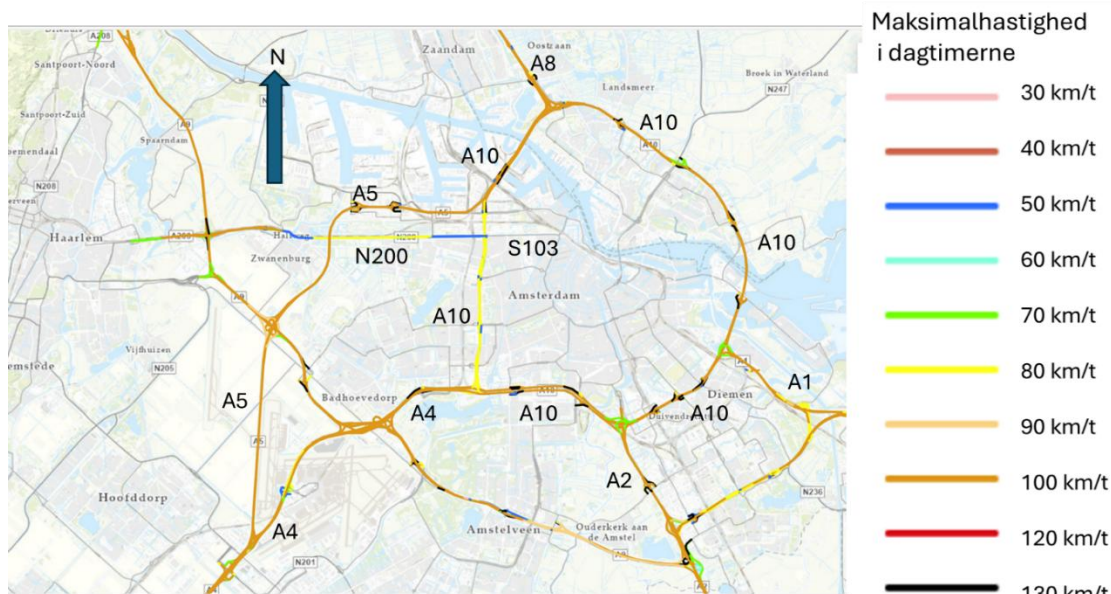
Alvorlige overskridelser kan medføre administrativ frakendelse af kørekortet, især ved større overskridelser på motorveje. Gentagne overtrædelser kan føre til yderligere retslige sanktioner. Bøder afhænger af overskridelsens størrelse, hvor fx 1-10 km/t over grænsen typisk giver 1.500 SEK (ca. 1.000 DKK), mens mere end 35 km/t kan medføre op til 4.000 SEK (ca. 2.700 DKK) og administrativ frakendelse af kørekortet. Sveriges praksis kombinerer juridisk forankring, automatiske målinger og politiets kontrol, hvilket sikrer overholdelse af hastighedsgrænserne og reducerer risikoen for hastighedsrelaterede ulykker.

Sverige har en høj grad af automatiseret hastighedskontrol. I 2023 fandtes ca. 0,23 ATK-kameraer pr. 1.000 indbyggere, og i 2021 blev der udstedt ca. 16 bødeforlæg pr. 1.000 indbyggere. ATK-kameraer er primært placeret på større statsveje, herunder motorveje.

1.3 Amsterdam - Nederlandene

Faktiske hastighedsgrænser

I Nederlandene er den generelle hastighedsgrænse på motorveje 130 km/t, men nær større byer som Amsterdam er hastigheden typisk nedsat til 100 km/t, og på visse strækninger kan den gå ned til 80 km/t (Figur 9). På mindre regionale veje er hastighedsgrænsen normalt 80 km/t, mens hastighedsgrænsen i byområder generelt er 50 km/t. Mange motorveje og motortrafikveje er forsynet med variable hastighedstavler (VMS), som tilpasser hastighedsgrænsen efter trafik, vejrforhold eller vejarbejde.



Figur 9. Kort over Amsterdam-området. Angivelse af maksimal hastighedsgrænse i dagtimerne (Kilde: <https://rijkswaterstaat.maps.arcgis.com>). I Bilag 2, Figur 22, findes kortet i større format.

I Amsterdam udgør A10 ringvejen om byen den centrale motorvejsforbindelse. Den forbinder de vigtigste indfaldsveje – A1, A2, A4, A5 og A8 – og fordeler trafikken rundt om byen. Hastighedsgrænsen på A10 er typisk 100 km/t, suppleret med VMS-tavler. A1 ind mod byen fra øst har samme hastighed, mens A2 fra syd, A4 fra sydvest, A5 som vestlig omfartsvej og A8 fra nordvest alle følger samme mønster. Flere af motorvejene passerer under kanaler via tunneler. Der er ingen vejafgifter for at køre ind i centrum.

Ud over motorveje findes Autowegen, N-veje, som minder om motortrafikveje med begrænset adgang og midterrabat. N200 er en vigtig indfaldsvej, der fører tæt på centrum. Her varierer hastighedsgrænsen mellem 50 og 80 km/t afhængigt af om vejen passerer byzone eller fungerer som hovedvej. Tæt på centrum overgår N200 til S103, en større byvej (stadsroute), hvor hastighedsgrænsen reduceres til 50 km/t.

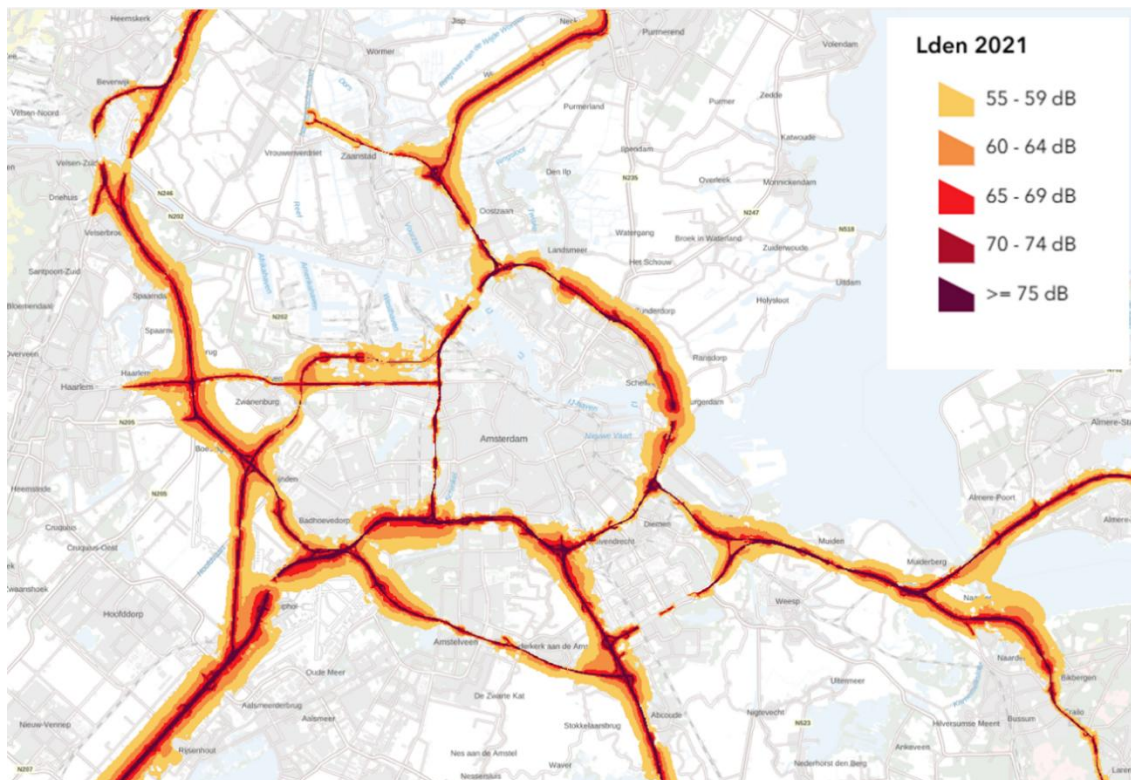
Trafikstøj

Nederlandsk lovgivning om støj fastsætter grænser for støj målt udenfor støjfølsomme bygninger, såsom boliger (rivm.nl). Der findes typisk to typer grænseværdier:

- Vejledende grænseværdi – et mål for et acceptabelt støjniveau
- Maksimal grænseværdi – en øvre grænse som normalt ikke må overskrides uden speciel tilladelse

Ifølge lokale regler (fx Amsterdam):

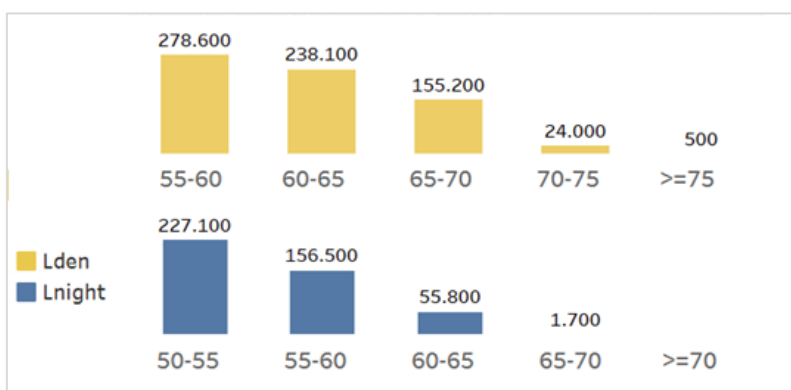
- For trafikstøj ved facaden af en bolig er den vejledende grænse ofte omkring 48 dB Lden (hvor Lden er den gennemsnitlige støj over 24 h med vægt på aften/nat), og den øvre grænse typisk ca. 53–63 dB afhængigt af vejtype og kilde (højere for større veje/baner)



Figur 10. Støjkonturer for Amsterdam-området 2021. Lden = "Level day-evening-night". (Kilde: [Geluidbe-lastingkaart](#)).

Figur 10 viser støjkonturer fra motorveje og motortrafikveje i Amsterdam. "Level day-evening-night" er et standardiseret mål for støjniveau over døgnet, der vægter aftener og nætter højere, fordi støj generelt opleves mere generende på disse tidspunkter.

Amsterdam havde 1.678.380 indbyggere i 2017, hvoraf 696.400 personer – svarende til 41 % – var eksponeret for et støjniveau fra vejtrafik, der overstiger den anbefalede grænse på Lden ≥ 55 dB (se Figur 11).



Figur 11. Personer i Amsterdam udsat for vejtrafikstøj i 2017 (gennemsnit over døgnet (Lden) og natten (Lnight)). Kilde: [eea.europa.eu](#).

Love, regler og vejledninger

Hastighedsgrænser i Nederlandene er fastlagt i den nederlandske færdselslov RVV 1990 og Vejtrafikloven af 1994. De generelle grænser er 50 km/t i bebyggede områder, 130 km/t på motorveje, 100 km/t på motortrafikveje og 80 km/t på andre veje uden for by. Bebyggede områder afgrænses af kommunalbestyrelsen i samråd med den lokale politimester og markeres med tavler, som angiver skift mellem byzone og landzone, medmindre en særskilt hastighedstavle er opsat.

Ved indkørsel til motorvej eller motortrafikvej opsættes en tavle, og ved udkørsel en tavle, der markerer vejens ophør. Tavlerne ved frakørselsramper bruges altid, da vige- og stoplinjer i Holland ikke angiver ophør af motorvej eller motortrafikvej (som det gør i Danmark).

I forbindelse med energikrisen blev det muligt midlertidigt at nedsætte de generelle hastighedsgrænser på motor- og motortrafikveje til 90 km/t. Siden 2020 er motorveje skiltet med 100 km/t mellem kl. 06 og 19. Baggrunden for nedsættelsen af hastighedsgrænserne var delvist CO₂-motiveret, da regeringen fastsatte kvoter for CO₂-udledning.

Klassificering og skiltning

Motorveje og motortrafikveje ligger som udgangspunkt uden for bebyggede områder, og ophørstavler angiver, at hastighedsgrænsen er 80 km/t, medmindre en tavle viser bebygget område eller en specifik hastighedsgrænse. Der skelnes mellem bymotorveje, som typisk har høj krydstæthed og servicering af lokal/regional trafik, og "almindelige" motorveje med lavere krydstæthed og primært langdistancetrafik.

Motorveje og bymotorveje er bygget efter en designhastighed på hhv. 120 km/t og 90 km/t, hvilket fastlægger vejens geometriske standarder, fx tværprofilbredde, nødspor, kørespor, kurveradius, stopsigt samt længde på accelerations- og decelerationsbaner. Disse standarder danner grundlag for vurdering af, hvilke hastighedsgrænser der kan anvendes på vejen.

Lokale hastighedsgrænser vises med A1 Maximumsnelheid og ophør med A2 Einde maximumsnelheid. Opsætning besluttet af kommunalbestyrelse, provinsbestyrelse eller Rijkswaterstaat i samråd med politiet. Disse tavler gør det muligt at tilpasse hastighedsgrænsen til lokale forhold, fx byzone, trafikintensitet eller miljøhensyn.

Håndhævelse af hastighedsgrænser, bøder og sanktioner

Hastighedsgrænser håndhæves primært via et administrativt sanktioneringssystem. Mindre overskridelser på motorveje resulterer i standardbøder, typisk udstedt automatisk via kameraer eller strækningsskontrol, og administreres af CJIB ("Centraal Justitieel Incassobureau"). Alvorlige overskridelser over ca. 30-40 km/t behandles af anklagemyndigheden og kan medføre højere bøder, midlertidig eller permanent inddragelse af kørekortet samt retsmøde.

Typiske bøder for motorveje i 2025-takst afhænger af overskridelsens størrelse: 4-5 km/t giver ca. 27-33 € (ca. 200-250 DKK), 6-10 km/t ca. 40-81 € (ca. 300-600 DKK), 11-20 km/t ca. 113-223 € (ca. 840-1660 DKK), 21-30 km/t ca. 238-380 € (ca. 1750-2860 DKK), 31-39 km/t ca. 398-510 € (ca. 2970-3800 DKK), mens overskridelser over 40 km/t håndteres som straffesag med mulig

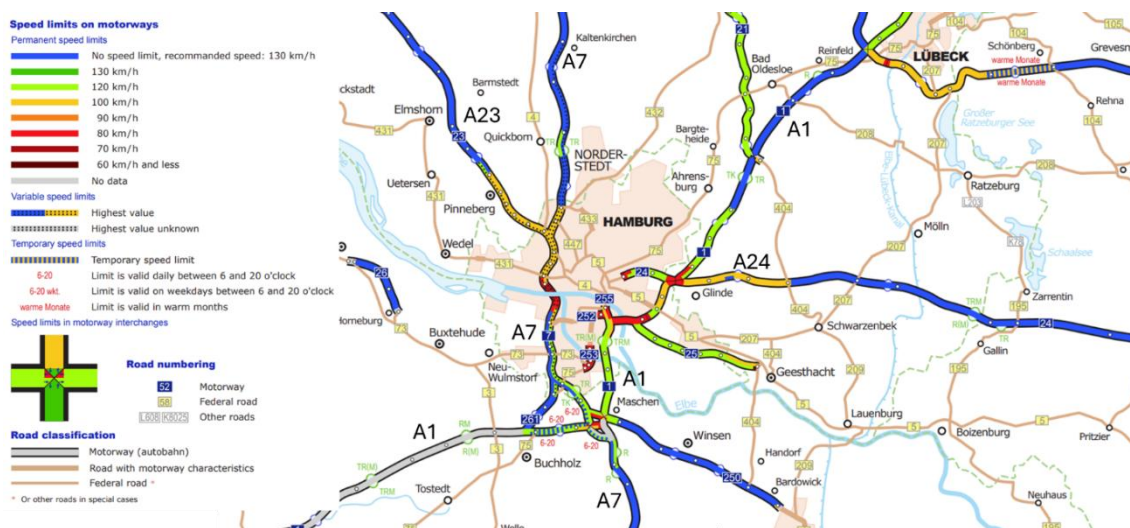
inddragelse af kørekort. Administrativ bødeudstedelse udgør langt størstedelen af sanktionerne.

I 2023 havde Nederlandene ca. 0,05 ATK-kameraer pr. 1.000 indbyggere, med ca. 366 bøder pr. 1.000 indbyggere i 2022, primært på større veje og motorveje.

1.4 Hamborg - Tyskland

Faktiske hastighedsgrænser

I Tyskland er motorveje, Autobahnen, som udgangspunkt uden faste hastighedsgrænser. Den anbefalede hastighed på fri motorvejsstrækninger, Richtgeschwindigkeit, er 130 km/t. I Hamborg-området er der dog både faste og variable hastighedsbegrænsninger, særligt på bynære strækninger, i tunneler og ved områder med høj trafikbelastning. For eksempel har A7 uden for byen ofte fri hastighed med anbefalet 130 km/t, mens flere strækninger har faste tavler med 100 til 120 km/t og variable tavler nær byen og Elbtunnelen (Figur 12). A1 har typisk fri hastighed uden for byen, mens bynære strækninger er begrænset til 80 til 120 km/t, ligesom der anvendes variable tavler. A24 har fri hastighed uden for byen med anbefalet 130 km/t, mens bynære områder har faste tavler med hastighedsbegrænsning på mellem 60 og 120 km/t. A23 har fri hastighed uden for byen, mens den bynære del mod Hamborg har variable tavler.



Figur 12. Kort over Hamborgområdet med angivelse af de omtalte motorveje, herunder hastighedsgrænser. I Bilag 2, Figur 23, ses kortet i større format. (Kilder: Limitkarte.pdf, LegendeLimit_e.pdf)

Flere motorveje fortsætter langt ind mod byen, men afsluttes på forskellig vis. A24 ender som almindelig bytrafikvej i den østlige del af Hamborg, mens A1 og A7 fortsætter ind mod byen med lavere hastigheder og mere bymæssig karakter. Flere strækninger går gennem tunneler, hvilket mindsker støjpåvirkning af nærområdet.

Motortrafikveje, Kraftfahrstraßen, kan være udbyggede Bundesstraßen med 2x2 spor og høj kapacitet uden fuld motorvejsstandard, men med restriktioner for visse køretøjer, som fx

cykler og traktorer. I Hamborg fungerer flere større Bundesstraßen som motortrafikveje på dele af deres forløb, fx B5, B73, B75, B431 og B433, som sammen med motorvejene udgør vigtige trafikårer ind og ud af byen.

Trafikstøj

I Tyskland reguleres trafikstøj ved boliger og andre arealanvendelser bl.a. gennem 16. Bundes-Immissionsschutzverordnung ([BlmSchV](#)), som er en national bekendtgørelse under det tyske miljølovgivningssystem. Denne gælder også i Hamborg, hvor kommunen bruger disse grænseværdier til at vurdere trafikstøj ved facader og i planlægning.

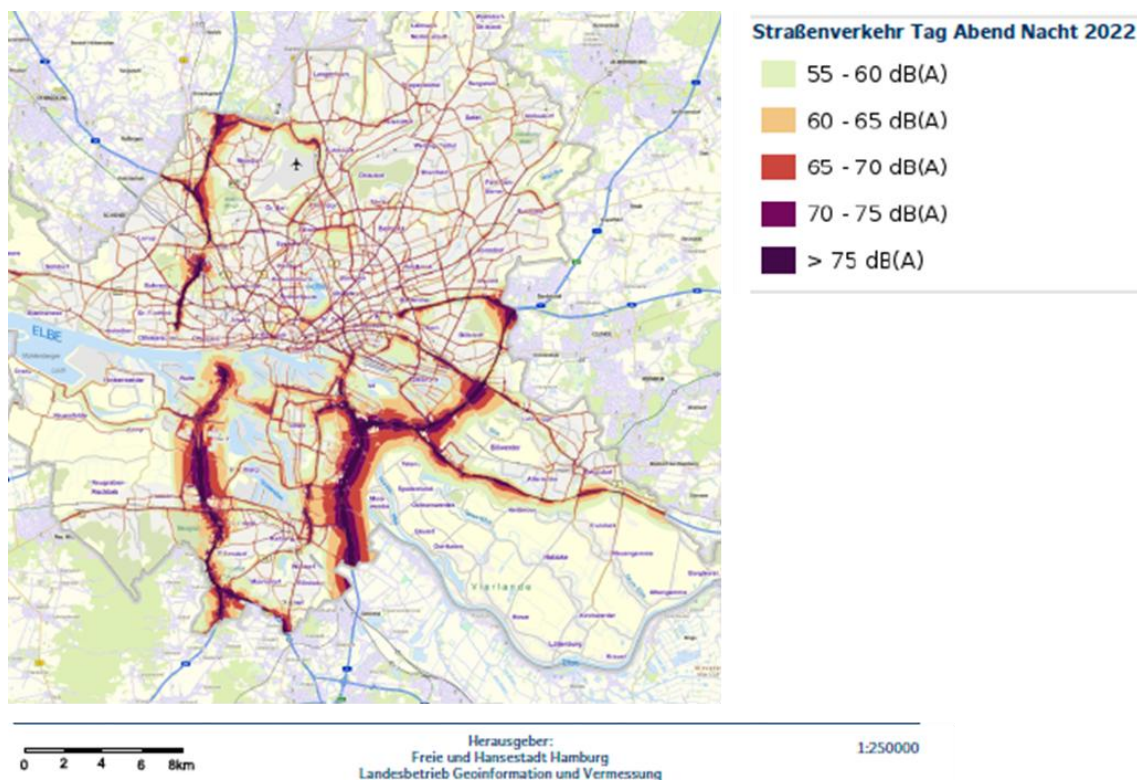
Trafikstøjgrænser ved boliger (facade): Ifølge udkast til offentlig høring og gældende for Hamborg (anvendt i støjkortlægning og miljøplanlægning) er grænseværdierne:

- 59 dB(A) i dagtimerne for trafikstøj ved facaden af boliger i almindelige boligområder
- 49 dB(A) om natten for samme områder
- 64 dB(A) dag / 54 dB(A) nat i blandede bolig- og erhvervsområder

Disse værdier er implementeret i Hamborgs vurderingsgrundlag for vejtrafikstøj.

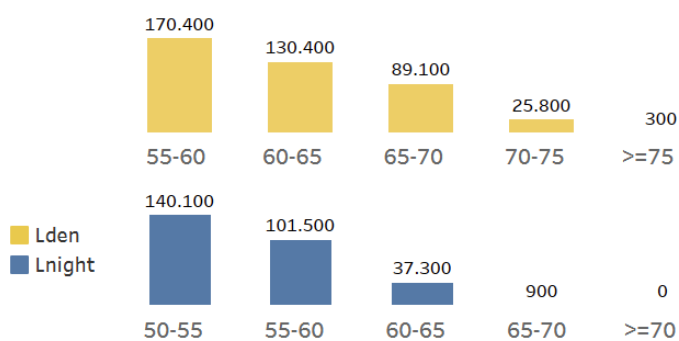
Hvis støjgrænserne ikke kan overholdes ved et nyanlæg eller en væsentlig ændring af en vej i Tyskland, skal projektet tilpasses, så støjen reduceres mest muligt gennem tekniske løsninger som fx støjskærme, ændret udformning eller støjreducerende belægning. Hvis dette ikke er tilstrækkeligt eller rimeligt, er bygherren forpligtet til at gennemføre passiv støjbeskyttelse ved de berørte bygninger, eksempelvis facadeisolering og udskiftning af vinduer. Håndteringen af støjen er en bindende del af godkendelsesproceduren, og uden dokumenterede afværgeforanstaltninger kan projektet ikke opnå tilladelse efter reglerne i 16. BlmSchV under det føderale miljøretlige system i Tyskland ([BlmSchV](#)).

Figur 13 viser støjkonturer fra større veje i og omkring Hamborg.



Figur 13. Vejstøjkort for Hamborgområdet med angivelse af støjniveauer langs motorveje og større veje. (Kilde: geoportal-hamburg.de)

Hamburg havde 1.896.342 indbyggere i år 2017, hvoraf 416.000 personer – svarende til 22 % – var eksponeret for et støjniveau fra vejtrafik, der overstiger den anbefalede grænse på $L_{den} \geq 55$ dB (Figur 14).



Figur 14. Personer i Hamborg udsat for vejtrafikstøj i 2017 (gennemsnit over døgnet (L_{den}) og natten (L_{night})). Kilde: eea.europa.eu.

Love, regler og vejledninger

De generelle hastighedsgrænser for motorkøretøjer op til 3,5 tons er fastsat i den tyske færdselslov StVO. Inden for bebyggede områder er hastighedsgrænsen 50 km/t, uden for bebyggede områder 100 km/t. På motorveje gælder dog ingen generel begrænsning, men den anbefalede hastighed er 130 km/t. På motortrafikveje er der som udgangspunkt ingen hastighedsgrænse, hvis vejen har midterrabat eller midterautoværn. Hvis disse ikke er til stede, gælder hastighedsbegrænsningen 50 km/t i byområder og 100 km/t uden for bebygget område. Tavler markerer vejklasser og hastighedsgrænser, fx motorvejstavle 330.1 Autobahn og ophørstavle 330.2 Ende der Autobahn - eller tavle 331.1 Kraftfahrstraße og 331.2 Ende der Kraftfahrstraße. Tavler med lokal hastighedsbegrænsning fastsætter hastighedsgrænsen for strækninger, og de lokale hastighedsgrænser baseres typisk på 85 %-fraktilen af faktisk kørte hastigheder.

Geometriske krav til 80-120 km/t

Den tyske vejledning RAA opdeler motorveje i tre klasser, med hhv. regional, national og international betydning set i forhold til længden af den gennemsnitlige tur. Byområder kan benytte alle tre klasser, mens regionalt betydende motorveje kan defineres som bymotorveje (Urban Motorway), typisk designet til 80 km/t (undtagelsesvist 100 km/t). Motorveje af national betydning designes til 120 km/t, og motorveje af international betydning til 130 km/t.

Bymotorveje kan have to tværprofiler afhængigt af trafikmængden: Hvis årsdøgntrafikken overstiger 30.000, skal der anlægges brede nødspor; ellers kan motorvejen anlægges uden brede nødspor. Standardkravene til motorvejes geometri afhænger af hastighedsgrænse og omfatter bl.a. tværprofilbredde (18–25 m), køresporsbredde (3,25–3,50 m), nødsporsbredde (0,5–3 m), horisontal kurveradius (280–720 m), stopsigt (115–215 m) samt længde på accelerations- og decelerationsbaner (120–190 m + kile).

Den anbefalede mindsteafstand mellem tilslutningsanlæg for bymotorveje er 2,0 km, dog 3,0 km mellem motorvejskryds. Den absolutte mindsteafstand (skal overholdes) mellem til- og fra-kørsel er 0,6 km, mens den tilrådelige mindsteafstand mellem tilslutningsanlæg er 1,1 km og mellem motorvejskryds 1,6 km.

Beslutningskompetence og myndigheder

Ifølge den tyske færdselslov, StVO, har vejtrafikmyndigheder beslutningskompetence for færdselsregler, herunder hastighedsgrænser. På motorveje er dette overdraget til det føderale Fernstraßen-Bundesamt, mens politiet fortsat håndhæver reglerne, herunder kontrol af hastigheder. Opsætning og ændring af hastighedstavler kræver ofte høring af politiet og nødvendige fysiske ændringer af vejnettet. På motorveje, motortrafikveje og forbundsveje kræves særskilt godkendelse for opsætning og nedtagning af tavler. Den højeste skilte hastighedsgrænse på motorveje og motortrafikveje er 130 km/t, mens tavler efter strækninger med fri hastighed ofte viser 120 km/t. I byområder er hastighedsbegrænsningen maksimum 70 km/t. Den lokale hastighedsgrænse fastlægges ud fra trafikintensitet, trafiksikkerhed og 85 %-fraktilen af kørte hastigheder.

Regler og kriterier for fastlæggelse af hastighedsgrænser

I byområder kan hastighedsgrænser hæves over standarden på 50 km/t på veje, hvor forholdene tillader det, mens hastighedsgrænser uden for byområder kan fastsættes op til 120 km/t

med godkendelse fra den relevante vejmyndighed. På motorveje gælder ofte fri hastighed, men der anbefales normalt 130 km/t (Richtgeschwindigkeit).

Fastlæggelsen af hastighedsgrænser sker på baggrund af vejens geometri, trafiksikkerhed, trafikmængder, miljøhensyn samt praktiske forhold for trafikafviklingen. Vejledningerne RAA (motorveje), RAL (landeveje) og RAS (byveje) indeholder detaljerede krav til vejens udformning, herunder tværprofilbredder, horisontale kurveradier, stopsigt, afstand mellem tilslutningsanlæg samt accelerations- og decelerationsbaner.

Beslutninger om lokal hastighedsgrænse bygger på en samlet vurdering af de geometriske forhold, sikkerhed, trafikintensitet og miljøpåvirkning, som fx støj og partikelforurening, og myndighederne tilstræber, at de fastsatte hastigheder understøtter en sikker og effektiv trafikafvikling.

I hovedtræk kan der fastsættes en lavere hastighedsgrænse af hensyn til støjreduktion, hvis en motorvej er nyanlagt eller har gennemgået en væsentlig ombygning. En sådan hastighedsnedsættelse forudsætter dog, at de almindelige støjreducerende tiltag allerede er vurderet eller gennemført, og at grænseværdierne for støj fortsat ikke kan overholdes for de omkringliggende boliger. Hastighedsreduktion anvendes dermed som et supplerende virkemiddel, når andre afværgeforanstaltninger ikke er tilstrækkelige til at nedbringe støjbelastningen.

I Tyskland gælder der et generelt kørselsforbud for tunge lastbiler på søndage og helligdage. Forbuddet fremgår af § 30, stk. 3 i den tyske færdselslovgivning, Straßenverkehrs-Ordnung (StVO), og indebærer, at lastbiler med en tilladt totalvægt over 7,5 t, samt lastbiler med anhænger, som udgangspunkt ikke må køre på det overordnede vejnet, herunder motorveje, i tidsrummet kl. 00.00–22.00 på søn- og helligdage. Bestemmelsen har til formål at reducere trafikbelastning, støj og miljøpåvirkning i disse perioder, men indeholder en række specifikke undtagelser, fx for visse transporter af samfundskritiske varer.

Håndhævelse af hastighedsgrænser, bøder og sanktioner

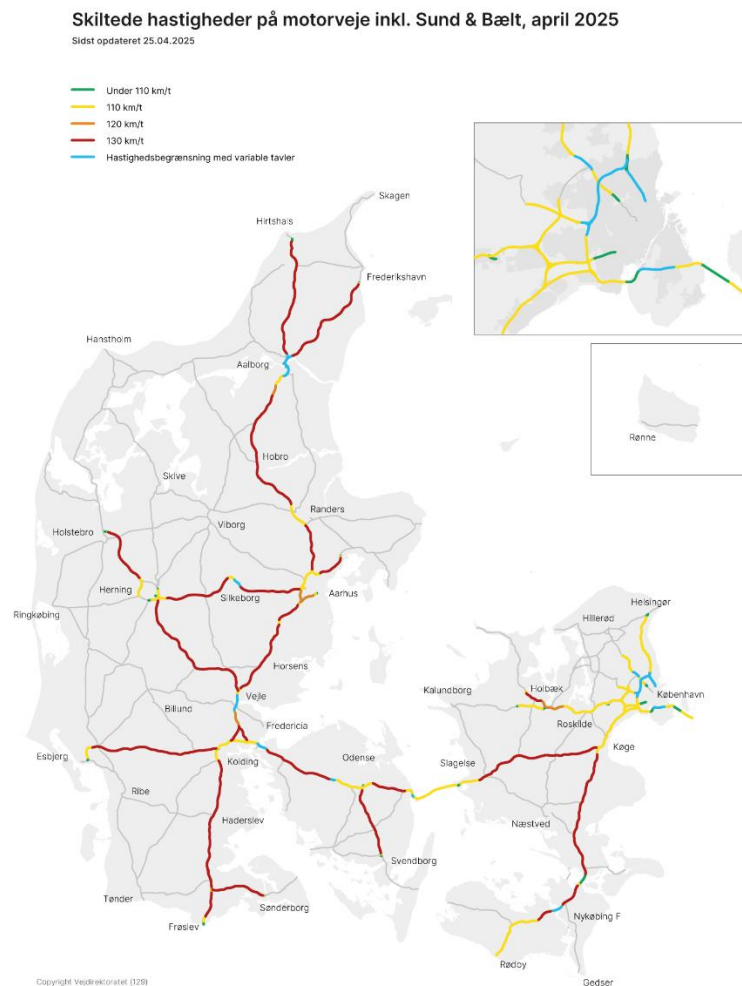
Håndhævelsen kombinerer automatiske systemer med manuel politihåndhævelse. Automatiske systemer omfatter faste og mobile hastighedskameraer samt strækningskontrol, der registrerer gennemsnitshastighed mellem to punkter. Politiet foretager manuel kontrol med håndholdt radar eller patruljevogne, både markerede og umarkerede, særligt på strækninger med høj risiko, ved vejarbejdsstrækninger eller rutinetjek. Bøder afhænger af overskridelsens størrelse og vejtype, og varierer mellem 30 og 800 € (ca. 225-5975 DKK). Sanktioner er ofte strengere på bynære motorveje end motorveje i åbent land. Der findes tre typer sanktioner: Fast bøde uden retssag, mulighed for at få sagen prøvet i retten eller direkte retslig afgørelse. Formålet med bøder og kontroller er forebyggelse, afskrækkelse og øget trafiksikkerhed.

I 2023 var der ca. 0,07 ATK-kameraer pr. 1.000 indbyggere i Tyskland, og i 2021 blev der udstedt ca. 33 bøder pr. 1.000 indbyggere. Kameraerne er primært placeret på større veje.

1.5 København - Danmark

Faktiske hastighedsgrænser

I Danmark er der som udgangspunkt faste hastighedsgrænser på motorveje, hvor den generelle hastighedsgrænse er 130 km/t. En stor andel af strækningerne er dog fastsat til 110 km/t af hensyn til trafiksikkerhed, trafikafvikling eller lokale forhold. På bynære motorvejsstrækninger, ved større tilslutningsanlæg samt på strækninger med høj trafikbelastning anvendes der desuden både faste og variable hastighedsbegrænsninger. Variable hastighedstavler benyttes især omkring de største byområder til at regulere hastigheden i forhold til trafikmængde, uheld, vejrforhold eller kø. På flere bynære strækninger er hastighedsgrænserne permanent reduceret til typisk 90–110 km/t af hensyn til trafiksikkerhed, trafikafvikling eller motorvejsdesign og et par enkelte steder af hensyn til støj. Figur 15 viser, hvordan hastighedsgrænserne på motorvejene typisk reduceres i tilknytning til de største byområder, herunder København, Aarhus, Odense og Aalborg. Det vurderes, at den gennemsnitlige hastighedsgrænse i Hovedstadsområdet er ca. 106 km/t.



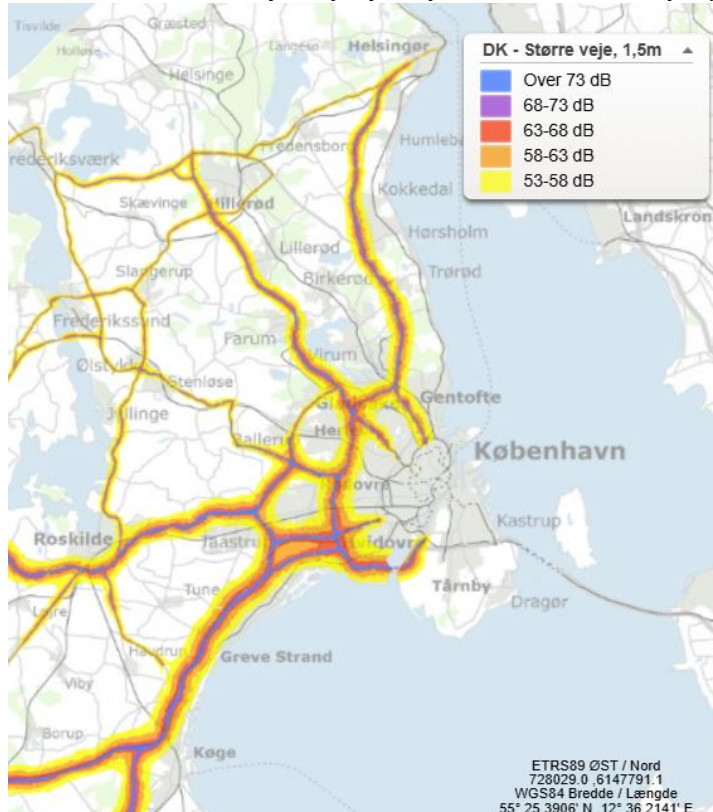
Figur 15. Skiltede hastighedsgrænser på motorveje i Danmark april 2025. Kilde: [Vejdirektoratet](#)

Trafikstøj

I Danmark reguleres trafikstøj ved boliger og andre støjfølsomme arealanvendelser gennem Miljøstyrelsens vejledning *Støj fra veje* (2007), hvor der er fastsat vejledende grænseværdier for vejtrafikstøj. Grænseværdierne er baseret på støjindikatoren, L_{den} , hvor støj i aften timerne kl. 19-22 tillægges et genetillæg på 5 dB, mens støj i nattetimerne kl. 22-07 tillægges 10 dB. Tillæggene afspejler, at mennesker er særligt støjfølsomme i aften- og nattetimerne, hvor støjbelastning kan medføre større gene- og sundhedsmæssige påvirkninger. De vejledende grænseværdier for vejtrafikstøj er:

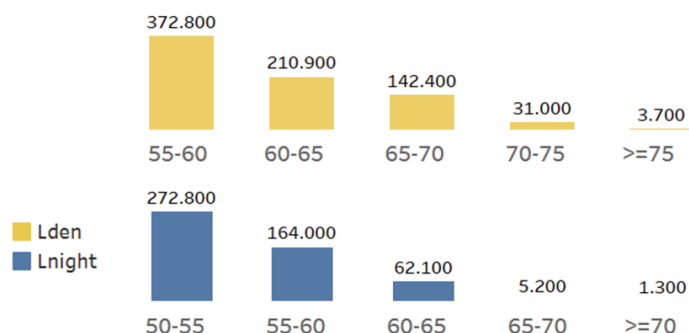
Område	Grænseværdi
Rekreative områder i det åbne land, sommerhusområder, campingpladser o. lign.	L_{den} 53 dB
Boligområder, børnehaver, vuggestuer, skoler og undervisningsbygninger, plejehjem, hospitaler o. lign. Desuden kolonihaver, udendørs opholdsarealer og parker.	L_{den} 58 dB
Hoteller, kontorer mv.	L_{den} 63 dB

Tabel 1. Grænseværdier for vejtrafikstøj i Danmark. Kilde: Miljøstyrelsens vejledning *Støj fra veje* (2007)



Figur 16. Støjkontur over Københavns-/Hovedstadsområdet med støjbelastningen fra større veje. Kilde: <https://miljoegis.mim.dk/spatialmap?profile=noise>

Figur 16 viser støjkonturer fra større veje i og omkring København. København havde i 2017 1.194.507 indbyggere, hvoraf 760.800 personer – svarende til 64 % – var eksponeret for et støjniveau fra vejtrafik højere end $L_{den} \geq 55$ dB, se Figur 17.



Figur 17. Personer i København udsat for vejtrafikstøj i 2017 (gennemsnit over døgnet (Lden) og natten (Lnicht)). Kilde: eea.europa.eu

Love regler og vejledninger

Hastighedsgrænser i Danmark er fastlagt i Færdselsloven samt tilhørende bekendtgørelser og vejregler. De generelle hastighedsgrænser er 50 km/t i tættere bebygget område, 80 km/t uden for tættere bebygget område, 130 km/t på motorveje og 80 km/t på motortrafikveje. Tættere bebygget område afgrænses ved færdselstavler, som markerer overgangen mellem byområde og åbent land.

I Danmark er det ved lov defineret, at en motorvej er beliggende i landzone. En motorvejstavle (E 42) kan således angive overgangen fra byzone til landzone. Det er i Danmark unødvendigt at opsætte tavler for ophør af motorvej (E 44) på frakørselsramper, da vige- og stoplinjer i rampekryds er ensbetydende med ophør af motorvej.

I Danmark kan hastighedsgrænser tilpasses lokalt på baggrund af hensyn til trafiksikkerhed, trafikafvikling eller miljøforhold. På flere bynære motorvejsstrækninger anvendes derfor faste eller variable hastighedsbegrænsninger, særligt hvor trafikmængden er høj, eller hvor motorvejen passerer tæt på boligområder.

Klassificering og skiltning

Motorveje og motortrafikveje fungerer som overordnede trafikforbindelser og ligger ofte uden for tættere bebyggede områder, men passerer mange steder gennem eller tæt forbi byområder. I Danmark skelnes ikke formelt mellem bymotorveje og øvrige motorveje, men bynære motorveje har ofte kortere afstand mellem tilslutningsanlæg og betjener både regional og lokal trafik.

Motorveje dimensioneres typisk efter en høj designhastighed, som fastlægger vejens geometriske standarder, herunder spor- og rabatbredder, kurveradier, stopsigt samt længde på til- og frakørselsramper. Disse forhold indgår i vurderingen af, hvilke hastighedsgrænser der kan anvendes på den enkelte strækning.

Lokale hastighedsbegrænsninger angives med hastighedstavler, og ophør markeres tilsvarende. Beslutning om lokale hastighedsgrænser træffes af vejmyndigheden – staten eller kommunen – i samråd med politiet, hvilket gør det muligt at tilpasse hastighedsgrænser til lokale forhold såsom trafikmængde, trafiksikkerhed og miljøhensyn.

Håndhævelse af hastighedsgrænser, bøder og sanktioner

Håndhævelsen af hastighedsgrænser i Danmark kombinerer automatiske og manuelle kontroller. De automatiske kontroller udføres primært med faste og mobile fartkameraer (ATK – Automatisk Trafik Kontrol), herunder fotovogne, der ofte placeres på ulykkesbelastede strækninger, ved vejarbejder og på større indfaldsveje. Hertil kommer politiets manuelle kontroller med laser, radar og patruljevogne, som anvendes fleksibelt over hele vejnettet.

Der anvendes flere sanktionsformer: Administrative bødeforelæg (uden retssag), betinget frakendelse, ubetinget frakendelse samt i særligt grove tilfælde konfiskation af køretøjet efter reglerne om vanvidskørsel. Formålet er at skabe et tydeligt økonomisk og retsligt incitament til at overholde hastighedsgrænserne.

Bøder afhænger af overskridelsens størrelse og den gældende hastighedsgrænse. Selv mindre overskridelser udløser bøder, og taksterne stiger trinvist med hastigheden. På motorveje med 110–130 km/t kan mindre overskridelser medføre bøder på omkring 1.000–1.500 DKK., mens større overskridelser kan udløse bøder på mere end 11.000 DKK. Ved grove overskridelser (fx mere end 30 % over grænsen eller kørsel over 200 km/t) kan der ske betinget eller ubetinget frakendelse af kørekortet. Derudover anvendes et klippekortsystem, hvor tre klip inden for tre år medfører en betinget frakendelse af førerretten.

I 2019 var der ca. 0,02 ATK-kameraer pr. 1.000 indbyggere i Danmark, og i 2019 blev der udstedt ca. 89 bøder pr. 1.000 indbyggere. Kameraerne er primært placeret på større veje. (Jensen, 2023).

1.6 Motorveje og hastighedsgrænser i USA

Historisk udvikling af hastighedsgrænser

I kølvandet på oliekrisen i 1973 vedtog den amerikanske kongres National Maximum Speed Law, som fastsatte den højeste hastighed på veje til 55 mph (88 km/t) fra den 2. januar 1974. Med Surface Transportation and Uniform Relocation Assistance Act i 1987 blev hastighedsgrænsen på rural interstate highways hævet til 65 mph (105 km/t). Frem til 8. december 1995 var grænsen på motorveje i byområder (Urban Freeways) 88 km/t, mens den var 105 km/t på motorveje i åbent land (Rural Freeways). National Highway System Designation Act fra 1995 fjernede de føderale hastighedsgrænser og gav delstaterne ret til selv at fastsætte de højeste hastigheder. Dette førte til forskellige hastigheder afhængigt af vejtype og lokal lovgivning. Montana indførte i første omgang fri hastighed på mange rural highways, men fastsatte senere en grænse på 75 mph (121 km/t) i 1999.

Opdeling af motorvejsnettet: Rural og Urban Freeways

Motorvejsnettet i USA udvikledes med Federal-Aid Highway Act i 1956, som etablerede Interstate Highway System. Motorvejene blev oprindeligt klassificeret som Rural eller Urban Highway og som Divided eller Undivided Highway. Senere blev betegnelsen Freeway introduceret, og klassifikationerne Rural Freeway og Urban Freeway videreførte inddelingen. Rural

Freeways ligger i åbent land, mens Urban Freeways ligger i byområder med høj krydstæthed og større trafikmængder. Det er muligt for motorveje at befinde sig i byzone, hvilket adskiller sig fra Danmark, hvor motorveje er defineret til at ligge i landzone.

Delstaternes rolle i fastsættelse af hastighedsgrænser

Efter 1995 kan delstaterne frit fastsætte hastighedsgrænser for Urban og Rural Freeways. I byzone varierer grænser mellem 40 og 75 mph (64-121 km/t), mens Rural Freeways normalt har hastigheder ca. 15 km/t højere. Lastbiler har ofte lavere hastigheder end personbiler, og der er ingen krav om elektronisk hastighedsbegrænser for tunge køretøjer. Lokale hastighedsgrænser fastsættes ud fra faktiske kørte hastigheder, trafiksikkerhed og mobilitet, og i nogle delstater indgår også luftforurening som beslutningsgrundlag, mens trafikstøj spiller en mindre rolle.

Designstandarder og geometriske krav

Delstaterne kan opnå føderal støtte til motorvejsanlæg via Highway Trust Fund, men kun hvis vejene overholder Interstate Design Standards beskrevet i AASHTO's A Policy on Geometric Design of Highways and Streets (2018), godkendt af Federal Highway Administration. Designhastigheden for nyanlagte Urban Freeways bør være 50-60 mph (80-96 km/t) og for Rural Freeways 50-85 mph (80-137 km/t).

Kørespor bør være mindst 3,66 meter brede med nødspor på 3,05 meter og indre kantbane på 1,22 meter. Midderrabatter skal mindst være 3,05 meter inklusive autoværn, typisk mindre end 15 meter i byområder og 15-30 meter i åbent land. Afstand mellem tilslutningsanlæg bør være mellem 1.600 og 8.000 meter, mens længden af accelerationsbaner, flettemanøvre og kilen justeres efter hastighedsniveau.

Serviceniveauet bør mindst være D for Urban Freeways og B for Rural Freeways, målt som trafikafvikling i myldretider (der er tale om serviceniveau for trafikafvikling i myldretider - B svarer til Reasonably free flow og D svarer til Approaching unstable flow. Kravet gælder fra åbningsåret og 20 år frem).

Trafiksikkerhed, krydstæthed og støjbegrænsninger

Urban Freeways kræver ofte parallelle lokalveje for at opretholde serviceniveauet, og motorveje med mange spor anbefales opdelt i mere end to kørebaner. Motorveje i byområder kan være nedgravede, opløftede eller i niveau med landskabet. Yderrabatter bag nødspor muliggør etablering af støjskærme, støjvolde eller mure og bør typisk være 25-45 meter brede i byområder. Stopsigt og kurveradius afhænger af designhastigheden, som også bestemmer sikkerheden ved tilslutningsanlæg. I USA er støjgrænsen max. 67 dBA i den mest støjbelastede time udenfor boliger, skoler, hospitaler og andre offentlige mødesteder. Udenfor hoteller, kontorer, o. lign. er grænsen 72 dBA. For offentlige institutioner såsom skoler, hospitaler mv. må støjniveauet max. være 52 dBA indenfor.

1.7 Opsummering

Der er væsentlige forskelle mellem landene i, hvorvidt der juridisk skelnes mellem motorveje i byområder og motorveje i åbent land. I Danmark, Sverige og Norge foretages der ingen juridisk opdeling af motorveje efter bymæssig eller landlig kontekst. I disse lande udgør motorveje én samlet vejklasse i lovgivningen, uanset om de forløber gennem tæt bymæssig bebyggelse eller i det åbne land. Reguleringen af bynære motorveje sker her gennem skilteede hastighedsgrænser, lokale trafikale tiltag og tekniske standarder, men ikke gennem en særskilt juridisk klassifikation. I Nederlandene, Tyskland og USA findes der derimod en formel juridisk eller planlægningsmæssig differentiering mellem bynære motorveje og motorveje beliggende i åbent land. I disse lande behandles bynære motorveje som en selvstændig kategori i planlægning og design, ofte med lavere designhastigheder, tættere tilslutninger og særlige krav til miljø og trafikssikkerhed. Denne opdeling har direkte betydning for fastsættelse af hastighedsgrænser, geometrisk udformning og den samlede regulering af motorveje i byområder.

I alle landene fastsættes hastighedsgrænser på baggrund af en samlet vurdering af vejens geometriske standard, herunder kurveradier, sigtforhold, spor- og rabatbredder samt udformning af til- og frakørsler. Hertil kommer hensyn til trafikafvikling, ulykkesrisiko og miljøpåvirkninger. Ingen af de undersøgte lande anvender hastighedsgrænser uafhængigt af vejens fysiske udformning, og ældre eller bynære motorvejsstrækninger har derfor ofte lavere hastighedsgrænser end nyere anlæg i åbent land. Variable hastighedsgrænser er udbredt i alle casebyer og anvendes især på bymotorveje, i tunneler og på strækninger med stor variation i trafikbelastning.

På tværs af de udenlandske casebyer fremstår der et tydeligt fælles mønster: Motorveje, der nærmer sig eller passerer byområder, reguleres markant anderledes end motorveje i åbent land. Uanset den formelle juridiske ramme reduceres hastighedsgrænserne typisk fra 100–130 km/t til omkring 70–100 km/t på bynære strækninger. Denne reduktion begrundes gennemgående med hensyn til trafikssikkerhed, tættere tilslutningsanlæg, højere trafikintensitet samt miljømæssige forhold, herunder trafikstøj.

Miljøhensyn, herunder trafikstøj, indgår i forskellig grad i vurderingen af hastighedsgrænser og øvrige virkemidler på bynære motorveje i de undersøgte lande. I Sverige og Nederlandene indgår støj relativt aktivt i de samlede vurderinger, typisk i kombination med trafikssikkerhed, bymæssig kontekst og motorvejens design. I Danmark og Tyskland kan hastighedsgrænser lovligt nedsættes af hensyn til støj, men støj alene er sjældent afgørende og anvendes normalt først, når andre støjreducerende tiltag, som fx støjskærme, støjreducerende asfalt mv., ikke reducerer støjniveauet tilstrækkeligt. Hastighedsnedsættelse betragtes dermed som et supplerende virkemiddel og typisk som en sidste udvej i støjhåndteringen. I USA spiller støj generelt en mere begrænset rolle i fastsættelsen af hastighedsgrænser sammenlignet med de europæiske lande.

Andelen af befolkningen, der er udsat for en støjbelastning $L_{den} \geq 55$ dB, varierer betydeligt mellem casebyerne. I Hamborg er det 22 %, og i Göteborg 33 %, mens Amsterdam, Stockholm, Oslo og København har højere andele på hhv. 41 %, 46 %, 52 % og 64 %. Byer med lavere hastighedsgrænser på bynære motorveje, som Hamborg (60–120 km/t) og Göteborg (70–80 km/t), ligger generelt lavere, mens byer med højere hastigheder, som Amsterdam (80–100 km/t), Stockholm (70–80 km/t), Oslo (80–100 km/t) og København (90–110 km/t), har større

støjeksponering. Tunneler, afstand til boliger og støjdæmpende tiltag kan påvirke støjniveauet, og de tilgængelige data gør det ikke muligt at fastslå en direkte årsagssammenhæng mellem hastighedsgrænser og trafikstøj.

Håndhævelsen af hastighedsgrænser i de undersøgte lande varierer markant med hensyn til både omfang, metode og sanktionsniveau. Antallet af automatiske trafikkontroller (ATK) og udstedte bøder pr. 1.000 indbyggere fremgår af oversigten nedenfor:

- Danmark: 0,02 ATK / 89 bøder
- Nederlandene: 0,05 ATK / 366 bøder
- Tyskland: 0,07 ATK / 33 bøder
- Norge: 0,08 ATK / 31 bøder
- Sverige: 0,23 ATK / 16 bøder

Selvom Nederlandene har et relativt lavt antal ATK per indbygger, udstedes der markant flere bøder hvilket kan forklares ved, at bøderne er forholdsvis lave (typisk omkring 200-250 DKK ved små overskridelser 4-5 km/t), hvilket gør det sandsynligt at selv mindre forseelser registreres og sanktioneres.

Sverige har den mest udbredte ATK-kontrol (0,23 per 1.000 indbyggere), men udsteder relativt få bøder (16 per 1.000 indbyggere). Det kan forklares som en kombination af høj overvågning og høje bøder, typisk omkring 1.000 DKK for selv mindre overskridelser (1-10 km/t), hvilket sandsynligvis giver et stærkt incitament for bilisterne til at overholde hastighedsgrænserne.

Danmark har en lav udbredelse af ATK (0,02 per 1.000 indbyggere) og udsteder 89 bøder per 1.000 indbyggere. I Tyskland og Norge ligger både antallet af bøder og udbredelse af ATK på niveau med hinanden, og bødestørrelsen er generelt lavere end i Danmark.

2. Hastighedsregulering på motorveje - Norge, Sverige og Nederlandene

Nedenfor sammenlignes reguleringen af hastigheder på motorveje i Norge, Sverige og Nederlandene med særligt fokus på motorveje i og nær større byområder. Formålet er at belyse ligheder og forskelle i de tre landes reguleringsmodeller, beslutningsgrundlag og praksis - samt at identificere centrale hensyn såsom trafiksikkerhed, miljø, sundhed, fremkommelighed og lokal indflydelse. Kapitlet er udelukkende baseret på kvalitative svar fra de vej- og transportmyndigheder og/eller faglige institutioner i de tre lande, som har bidraget til undersøgelsen (se Bilag 1, p. 49). Der er ikke modtaget tilbagemeldinger fra tyske kontakter, og Tyskland indgår derfor ikke i dette sammenligningsafsnit.

2.1 Overordnede reguleringsmodeller for motorveje

De tre lande anvender forskellige overordnede tilgange til fastsættelse af hastighedsgrænser på motorveje.

I *Norge* er reguleringen i høj grad knyttet til vejklassifikation og tekniske standarder. Her anvendes forskellige typer af hovedveje og motorveje, hvor den tilladte hastighed afhænger af bl.a. vejens geometri, nødsporsbredde og udformning. Nye motorveje planlægges typisk til 90, 100 eller 110 km/t, mens lavere standarder giver lavere hastigheder.

I *Sverige* findes der juridisk set kun én type motorvej. Udgangspunktet er en generel hastighedsgrænse på 110 km/t, men hastigheden kan ændres gennem konkrete, strækningsvise beslutninger. Reguleringen er således ikke baseret på formelle underkategorier af motorveje, men på administrative og trafiksikkerhedsmæssige vurderinger.

I *Nederlandene* findes der ligeledes kun én juridisk motorvejstype (autosnelweg). Hastighedsreguleringen sker strækningsvist, men inden for rammerne af en national, tidsdifferentieret model. Som følge af nationale miljø- og nitrogenpolitiske hensyn er hastigheden på de fleste motorveje begrænset til 100 km/t i dagtimerne, mens der om aftenen og natten typisk tillades 120 eller 130 km/t.

2.2 Definition og betydning af by-/tætbebygget område

Definitionen af by- eller tætbebygget område spiller en forskellig rolle i de tre lande.

I *Norge* træffer Statens Vegvesen beslutning om, hvorvidt et område skal betragtes som "tætbygget stræk", baseret på en samlet faglig vurdering af bebyggelsestæthed, trafikmønstre og forekomsten af lette trafikanter. Denne definition har betydning for generelle hastighedsregler, men motorveje, der fungerer som gennemgående korridorer, kan undtages fra byreglerne.

I *Sverige* er det kommunerne, der formelt fastlægger grænserne for tättbebyggt område i henhold til trafikforordningen. Selvom motorveje ofte løber gennem byområder, anvendes bydefinitionen primært som administrativ ramme snarere end som direkte reguleringsprincip for motorveje.

I *Nederlandene* anses motorveje juridisk som værende uden for byområder, også når de fysisk passerer gennem tæt bebyggelse. Byhensyn håndteres derfor indirekte gennem miljø-, støj- og trafikikkerhedsovervejelser snarere end gennem en formel definition af by.

2.3 Hastighedsgrænser på motorveje i og nær byområder

I praksis anvendes der lavere hastighedsgrænser på motorveje i og nær byområder i alle tre lande, men med forskellig begrundelse og systematik.

I *Norge* kan motorveje og motortrafikveje gennem byområder have faste hastighedsgrænser på 60-80 km/t, selvom nye motorveje generelt dimensioneres til højere hastigheder. Disse lavere grænser begrundes typisk i trafikikkerhed og luftforurening.

I *Sverige* er det juridisk muligt at anvende alle hastighedsgrænser på motorveje, men i praksis ses sjældent hastigheder under 70 km/t. I storbyområder som Göteborg og Stockholm er der dog faste hastighedsgrænser på 60, 70 eller 80 km/t på visse strækninger, primært som følge af meget høje trafikmængder og behov for at opretholde kapacitet og fremkommelighed.

I *Nederlandene* er den generelle hastighed på motorveje i dagtimerne 100 km/t, også i storbyområder som Amsterdam. Derudover anvendes variable tavler (VMS), som midlertidigt kan fastsætte lavere hastighedsgrænser, fx til 50 eller 70 km/t, afhængigt af trafik- og køforhold.

2.4 Variable og tidsdifferentierede hastigheder

Anvendelsen af variable eller tidsdifferentierede hastighedsgrænser varierer markant mellem landene.

I *Norge* anvendes variable hastighedsgrænser kun i begrænset omfang, primært i forbindelse med hændelser og ulykker.

I *Sverige* er variable hastighedsgrænser relativt udbredte på motorveje i storbyområder. Her styres hastigheden typisk af trafikmængden via ITS-systemer, med det formål at forbedre både trafikikkerhed og fremkommelighed.

I *Nederlandene* er variable hastighedsgrænser et centralt styringsredskab. Digitale tavler anvendes bredt til varslings af kødannelse og trafikstyring og kan vise juridisk bindende hastigheder, som midlertidigt overtrumfer de faste skilte.

2.5 Beslutningsgrundlag: Trafiksikkerhed, miljø og sundhed

Trafiksikkerhed indgår som et centralt hensyn i alle tre lande, men vægtes forskelligt.

I *Sverige* er trafiksikkerhed det klart dominerende hensyn og er forankret i Nulvisionen (*red: Nulvisionen (Vision Zero) er Sveriges trafiksikkerhedsstrategi, der har som mål at eliminere alle dødsfald og alvorlige kvæstelser i trafikken*). Nedsættelse af hastighedsbegrænsningen gennemføres, hvis ulykkesrisikoen vurderes høj, også selvom det medfører øget rejsetid. Støj behandles som et sundhedsproblem og kan føre til hastighedssænkninger, hvis grænseværdier overskrides, og andre foranstaltninger - som fx støjskærme - ikke er tilstrækkelige.

I *Norge* vægtes trafiksikkerhed og luftforurening højest, mens trafikstøj spiller en mere sekundær rolle i beslutningsprocesserne.

I *Nederlandene* har miljøhensyn – særligt relateret til nitrogenudledning – været den primære drivkraft bag de nationale hastighedsbegrænsninger. Trafiksikkerhed og støj kan indgå i konkrete beslutninger, men uden faste, formaliserede retningslinjer.

2.6 Samfundsøkonomi, klima og rejsetid

Samfundsøkonomiske vurderinger indgår systematisk i *Sverige*, hvor både rejsetid, sikkerhed, miljø og sundhed indregnes i beslutningsgrundlaget. Rejsetid vurderes dog generelt at have en lavere vægt end sikkerhed og sundhed.

I *Norge* indgår samfundsøkonomiske og klimamæssige hensyn formelt, men anvendelsen varierer fra sag til sag.

I *Nederlandene* spiller samfundsøkonomiske analyser en begrænset rolle i hastighedsbeslutninger. Klimahensyn har haft betydning, men primært i relation til nitrogenoxider (NO_x) og ikke direkte CO₂-reduktion.

2.7 Konsekvenser, efterlevelse og offentlig accept

Erfaringerne med sænkning af hastighedsbegrænsningen varierer. I *Norge* er der registreret negative tilbagemeldinger fra borgere ved nedsatte hastighedsbegrænsninger. I *Sverige* er der endnu begrænset erfaring med egentlige hastighedssænkninger på motorveje. I *Nederlandene* har hastighedsreduktionen været politisk kontroversiel, men meningsmålinger viser, at et flertal af befolkningen accepterer 100 km/t i dagtimerne.

Efterlevelsen er generelt bedre på stærkt trafikerede strækninger end på mindre belastede veje, særligt i *Nederlandene*.

2.8 Kommunal- og borgerindflydelse

Kommunernes og borgernes indflydelse varierer betydeligt. I *Sverige* har kommunerne relativt stor indflydelse gennem høringsprocesser og i visse tilfælde som beslutningsmyndighed. I *Norge* har kommunerne en vis indflydelse, især når miljøhensyn er centrale. I *Nederlandene* har kommuner og borgere meget begrænset direkte indflydelse på hastighedsreguleringen på motorveje, som i høj grad fastlægges nationalt.

2.9 Forskelle og ligheder

Sammenstillingen viser, at selvom Norge, Sverige og Nederlandene alle anvender lavere hastigheder på motorveje i og nær byområder, er de bagvedliggende styringslogikker markant forskellige. *Norge* baserer reguleringen på tekniske vejstandarder, *Sverige* på trafiksikkerhed inden for Nulvisionens rammer, mens *Nederlandene* anvender hastighed som et nationalt miljøpolitisk styringsredskab. I praksis tilpasses reguleringen i storbyområder mod lavere og mere dynamiske hastighedsgrænser, drevet af høje trafikmængder og hensyn til sikkerhed, sundhed og fremkommelighed.

3. Motorvejsdesign

I kapitlet er fokus på relevante sammenhænge mellem motorvejsdesign, trafiksikkerhed, trafikafvikling og hastighedsgrænser for motorveje, der ligger bynært. En række designmæssige og trafikale forhold taler for at nedsætte de nuværende hastighedsgrænser på bynære motorveje i Danmark. I Bilag 3 er givet eksempler fra Københavns-/Hovedstadsområdet på følgende forhold i relation til hastighedsgrænsen på motorvejen:

- U hensigtsmæssigt placeret byzonetavle på frakørselsrampe
- U hensigtsmæssigt udformet til- og frakørselsrampe
- Tæt placerede toplanskryds
- Kø fra rampekryds og ned på motorvej
- Smal indre kantbane

Ved et toplanskryds forstås i denne sammenhæng enten et tilslutningsanlæg med til- og frakørsler fra motorvejen eller et motorvejskryds, hvor kørebaner forbinder to motorveje.

Eksemplerne er ledsaget af uddrag af anbefalinger mv. fra de danske vejregler samt erfaringer med trafikantadfærd, trafiksikkerhed og trafikafvikling baseret på omfattende dokumentation.

I det følgende er givet en sammenfatning af Bilag 3, der påpeger de eksemplificerede problemstillinger.

3.1 Trafikantadfærd og motorvejsdesign

Før motorvejsdesignet i Hovedstadsområdet granskes, er det vigtigt at forstå en række forhold om trafikanters adfærd på motorveje. Der ses på emner såsom hastighedsgrænser og trafikanters valg af hastighed, vognbaneskift samt acceleration og deceleration. Hertil kommer trafikanternes kognitive belastning, herunder deres evne til at håndtere store mængder information under tidspres. ([Den Nordiske Forklaringsmodel, 2021](#))

Mange motorvejstrafikanter vælger at køre med en hastighed, der passer til trafikbelastningen og omfanget af vognbaneskift. Jo flere biler pr. kørespor og jo flere vognbaneskift pr. minut, desto lavere en hastighed vælges. De fleste motorvejstrafikanter vælger dog at køre med en hastighed, der nogenlunde svarer til den hastighed andre kører, hvilket bidrager til en mere jævn trafikafvikling. Motorvejens design har kun begrænset indflydelse på trafikanternes hastighed, bl.a. fordi kurveradierne ofte er store og tværprofilet bredt, mens rampers udformning og afstanden mellem ramper i højere grad påvirker trafikanters hastighed på motorvejen. Det skyldes bl.a., at korte afstande mellem ramper, mange vognbaner i samme kørselsretning og komplekse flettestrækninger øger den kognitive belastning og reducerer trafikanternes mulighed for at reagere hurtigt og sikkert. Hastighedsgrænsen har en betydning for de kørte hastigheder, fx medfører en sænkning af hastighedsgrænsen med 10 km/t typisk et fald i gennemsnitshastigheden på ca. 3 km/t.

Omfattende erfaringer med fastsættelse af hastighedsgrænser viser, at hastighedsgrænsen helst skal være over gennemsnitshastigheden, og at 85 %-fraktilen for de kørte hastigheder helst skal være mindre end hastighedsgrænsen + 10 km/t. Hvis gennemsnitshastigheden er 88 km/t og 85 %-fraktilen er 96 km/t, så er den optimale hastighedsgrænse for trafikanterne 90 km/t. Denne tilgang understøtter, at trafikanterne oplever hastighedsgrænsen som realistisk og dermed har større tilbøjelighed til at efterleve den.

I Hovedstadsområdet og ved andre større byer i Danmark er hastighedsgrænsen på motorveje ikke 130 km/t, men oftest 110 km/t. Det skyldes i høj grad, at motorvejstrafikanterne selv har valgt at køre med en hastighed tæt på 110 km/t som følge af den høje trafikbelastning, de mange vognbaneskift og den samlede informationsmængde, der skal håndteres over korte strækninger. Korte afstande mellem ramper medfører, at trafikanterne hurtigt skal opfatte, forstå og reagere på vejvisning og øvrige trafikale forhold.

Et vognbaneskift på motorvejen tager tid. Fra trafikanten påtænker at foretage vognbaneskift (fx ser en frakørselstavle og indser, at et vognbaneskift er nødvendigt) til vognbaneskiftet er fuldført, går der typisk omkring 8 sekunder. I denne periode skal trafikanten både aflæse og forstå vejvisningen, vurdere trafikken i nabosporene og planlægge manøvren. Ved høje hastigheder kører man langt på 8 sekunder, og derfor giver korte afstande mellem ramper anledning til en lavere hastighed på motorvejen.

I Danmark er der sammenfletning ved tilkørsler til motorveje (dog er der ubetinget vigepligt nogle få steder). En flettemanøvre foregår bedst, når de to flettende trafikanter har nogenlunde samme hastighed. Store hastighedsforskelle øger både den kognitive belastning og risikoen for fejlhandlinger. Det tager lang tid at komme op i en høj hastighed, og derfor skal en tilkørselsrampe også være lang. Accelerationen ind på motorvejen skal være komfortabel og sikker, så udskridning i glat føre undgås. Der udføres jævnlige forsøg, der beskriver, hvor lange strækninger, fx en tilkørselsrampe, skal være for, at en tilstrækkelig høj hastighed kan opnås med forskellige typer af køretøjer. Det kaldes accelerationslængder.

Hvis en flettemanøvre ikke kan fuldføres på grund af mange køretøjer i køresporet på motorvejen, skal der være plads til at reagere og bremse ned i tilkørslen og på nødsporet. Ved design af motorveje og ramper, fastlæggelse af hastighedsgrænser og anbefalede hastigheder mv. er det derfor tvingende nødvendigt at operere med realistiske (dokumenterede) reaktionstider, sigtlængder og bremselængder. Gør man ikke det, øges den kognitive belastning til et niveau, hvor trafikanterne ikke længere kan kompensere hensigtsmæssigt, hvilket kan føre til ulykker, ustabil trafikafvikling og faldende serviceniveau.

3.2 Byzonetavler på frakørselsramper

Når hastighedsgrænsen nedsættes på en strækning, anbefales at nedsætte grænsen trinvis, fx af trin på 20 eller maksimalt 30 km/t. Hastighedsgrænsen på frakørselsramper kan nedsættes i trin større end 30 km/t, men det bør ske tæt på rampekrydset, hvor trafikanterne i forvejen har reduceret hastigheden.

Ifølge de danske vejregler tager det - ideelt set - trafikanten ca. 4 sekunder at skifte fra motorvejens højre kørespor til frakørselsrampens kørespor. Det anbefales, at frakørselsrampens kilestrækning har en længde på omkring 78, 100, 122 og 144 meter, når motorvejens hastighedsgrænse er hhv. 70, 90, 110 og 130 km/t. Den frakørende trafikants ønskede hastighed ved afslutning af kilestrækningen anslås at være 0,8 gange motorvejens hastighedsgrænse. Hvis disse forhold er opfyldt, vil frakørende trafikanter ikke medføre en nedsættelse af hastigheden på motorvejen.

En behagelig deceleration fra kilestrækningens afslutning og frem til en byzonetavle (50 km/t) kan udføres over 12, 52, 101 og 161 meter (ved flad frakørselsrampe), når hastighedsgrænsen på motorvejen er hhv. 70, 90, 110 og 130 km/t.

Der er mange frakørselsramper i Københavns-/Hovedstadsområdet, hvor byzonetavler står meget tættere på kilestrækningens afslutning end de ovenfor angivne længder. Der er desuden mange frakørsler, hvor længden af kilestrækningen er væsentligt kortere end de ovenfor angivne længder. Ved disse frakørsler og frakørselsramper er frakørende trafikanter nødsaget til at nedsætte hastigheden på motorvejen, hvilket giver ujævn hastighed og dårlig trafikafvikling. Samtidig overholder en meget stor andel af de frakørende trafikanter ikke hastighedsgrænsen umiddelbart efter byzonetavlen, fordi trafikanterne ikke er givet en rimelig mulighed for at overholde færdselsloven.

Forholdene ved de enkelte frakørsler fordrer, at motorvejens hastighedsgrænse bør sænkes og/eller byzonetavler bør flyttes og/eller kilestrækninger bør forlænges.

3.3 Udformning af til- og frakørselsramper

For korte ramper, spærreflader og kilestrækninger samt skarpe kurver på ramper kan medføre, at frakørende trafikanter har en for høj hastighed i forhold til de aktuelle forhold, og tilkørende trafikanter har en for lav hastighed ved indfletning eller har for kort tid til at udføre indfletning.

Nogle frakørselsramper er for korte eller har skarpe kurver, hvilket betyder, at frakørende trafikanter er nødsaget til at nedsætte hastigheden på motorvejen, selv under normal trafikafvikling (ej trafiksammenbrud) i rampekryds. Det medfører ujævn hastighed og dårlig trafikafvikling på motorvejen.

Flere tilkørselsramper er for korte, mens mange tilkørselsrampers spærreflader og kilestrækninger er for korte. På enkelte meget korte tilkørselsramper er der afmærket ubetinget vigepligt for tilkørende trafikanter, men sigtlængderne på disse ramper er utilstrækkelige, hvilket ofte medfører at tilkørende trafikanter, reducerer motorvejstrafikanternes hastighed. På de øvrige korte tilkørselsramper er tilkørendes indfletningshastighed for lav, hvilket ligeledes fører til en hastighedsreduktion på motorvejen. De korte spærreflader og kilestrækninger på tilkørsler giver tilkørende trafikanter for kort tid til at flette ind på motorvejen. Enkelte tilkørsler har så korte spærreflader og kilestrækninger (og evt. er der ikke nødspor), at den tilkørende trafikant ikke har mulighed for at afværge indfletning fx ved at stoppe i kilestrækning eller nødspor. De korte spærreflader og kilestrækninger på tilkørsler fører til ulykker, ujævn hastighed og dårlig trafikafvikling på motorveje. Motorvejstrafikanter trækker væk fra højre vognbane.

Udformningen af mange til- og frakørselsramper i Københavns-/Hovedstadsområdet er uhenigtsmæssig, hvilket fordrer, at motorvejens hastighedsgrænse bør sænkes og/eller ramper bør ombygges.

3.4 Tæthed af tilslutningsanlæg og motorvejskryds

Danske vejregler anbefaler af hensyn til trafikanterne, at afstanden mellem en tilkørsel og frakørslen i det næstfølgende toplanskryds er mindst 3 km. Desuden angives, at afstanden på motorveje ikke bør være mindre end 1,8-2,0 km.

For motorveje med 110 km/t hastighedsbegrænsning bør afstanden mellem tilkørsel og frakørsel ikke være mindre end hhv. 888, 1.132, 1.376 og 1.620 meter, når motorvejen har hhv. 2, 3, 4 og 5 kørespor i samme køreretning. Afstandskravene er hastighedsafhængige og reduceres ved lavere hastighedsgrænser.

I Københavns-/Hovedstadsområdet er afstandene mellem tilslutningsanlæg og motorvejskryds ofte for korte. Det medfører, at motorvejstrafikanten - særlig de ikke stedkendte trafikanter - ikke gives en mulighed for at komme fra A til B på en tryk og sikker måde. Problemet med for korte afstande mellem toplanskryds i forhold til gældende hastighedsgrænse på motorvejene er stort og meget alvorligt.

Tætheden af tilslutningsanlæg og motorvejskryds i Københavns-/Hovedstadsområdet fordrer, at hastighedsgrænsen på en række motorvejsstrækninger bør sænkes. Alternativet vil være at lukke en række tilslutningsanlæg, hvilket vurderes at være politisk vanskeligt at gennemføre.

3.5 Kø fra rampekryds og ned på motorvej

I nogle rampekryds i Københavns-/Hovedstadsområdet bryder trafikken jævnlige sammen og kø fra rampekryds stuer ned på motorvejen. Der er tendens til, at trafikanter i køen til rampekryds holder i nødsporet på motorvejen, hvilket er ulovligt, men måske mere sikkert - og mere trygt - end at holde i højre kørespor på motorvejen. Køen fra rampekrydset kan føre til trafiksammenbrud på motorvejen. Situationen kan være særdeles risikabel.

Forholdene fordrer, at hastighedsgrænsen på motorvejen bør sænkes og/eller trafikafviklingen i rampekryds bør optimeres og/eller frakørselsramper bør udvides/forlænges.

3.6 Smal indre kantbane

Danske vejregler anbefaler, at indre kantbane er 1,5 meter bred, kørespor er mindst 3,5 meter brede og nødspor er 3,0 meter bred. Det er særligt vigtigt, at en indre kantbane har en effektiv bredde, der ikke er under 0,75 meter.

På flere motorveje i Københavns-/Hovedstadsområdet er indre kantbane under 0,75 meter bred og/eller venstre kørespor er under 3,5 meter bred. Det giver desværre anledning til

mange påkørsler af midterautoværn, og deraf følgende forstyrrelser af trafikafviklingen. Omfanget af påkørsler reduceres markant ved sænkning af hastighedsgrænsen.

Forholdene fordrer, at hastighedsgrænsen sænkes og/eller disse motorveje ombygges.

3.7 Opsummering

Det største problem med hensyn til motorvejsdesign i Københavns-/Hovedstadsområdet er korte afstande mellem toplanskryds set i forhold til hastighedsgrænsen. Problemet er meget omfattende og relaterer sig til de fleste motorveje i området. De øvrige problemstillinger vedrørende motorvejsdesignet findes i hovedtræk på de samme motorveje, hvor der er for korte afstande mellem toplanskryds. De eneste motorveje i Hovedstadsområdet, hvor der ikke forekommer at være væsentlige problemer med motorvejsdesignet er Frederikssundsmotorvejen og Øresundsmotorvejen, dog er der også her problemer i motorvejskryds.

Tager man udgangspunkt i adfærden blandt flertallet af trafikanterne på motorvejene i Hovedstadsområdet, så er den optimale hastighedsgrænse intet steds over 110 km/t. Tager man udgangspunkt i motorvejes design og "de udsatte" trafikanter adfærd, så er den mest hensigtsmæssige hastighedsgrænse de fleste steder omkring 80-90 km/t.

4. Konklusion

Undersøgelsen af de seks casebyer i fem nordeuropæiske lande samt USA viser:

- De faktiske hastighedsgrænser på bynære motorveje er 60-120 km/t. Der er tendens til, at hastighedsgrænsen sænkes, jo nærmere man er på centrum af storbyer.
- Kun USA anvender begrebet "bymotorveje" i lovgivning, og begrebet er klart defineret, mens Tyskland og Nederlandene benytter samme begreb i vejledende vejregler, men med en uklar definition.
- Designhastigheden for bynære motorveje er typisk 80-100 km/t, men kan i nogle tilfælde være 110-120 km/t.
- Støjbelastning af motorvejenes naboer har en beskeden indflydelse på fastsættelse af hastighedsgrænser på motorveje. Dog er det i Tyskland, på samme måde som i Danmark, lovligt at nedsætte hastighedsgrænsen på motorveje af hensyn til støj.
- Andelen af borgere, der er udsat for en støjbelastning fra vejtrafik over 55 dB (Lden), varierer betydeligt mellem casebyerne og er højest i København (ca. 64 %) og lavest i Hamborg (ca. 22 %).
- Omfanget af hastighedskontrol og bødeniveauer varierer mellem landene, og antallet af udstedte bøder afhænger af samspillet mellem ATK-tæthed, bødestørrelse og sanktionspraksis; i Nederlandene medfører lave bøder og lave sanktionstærskler mange bøder trods lav ATK-tæthed, mens Sverige med høj ATK-tæthed og høje bøder har få udstedte bøder.
- I Norge anbefales, at hastighedsgrænsen på motorveje max. ændres én gang for hver 10 km, hvilket skal ses i relation til det skift i standard af motorvejsdesign, som følger med et skift i hastighedsgrænse.

Set på tværs af de undersøgte casebyer og lande vurderes hastighedsgrænsen på motorvejene i Københavns-/Hovedstadsområdet at være ca. 20 km/t højere end i sammenlignelige storbyområder.

Analyser og eksemplificering af motorvejsdesign for Københavns-/Hovedstadsområdet viser at både motorvejsdesign og trafikantadfærd har betydning for trafiksikkerhed og hastighedsniveauer:

- Det anbefales at flytte byzonetavler, forlænge kilestrækninger og/eller sænke hastighedsgrænser på motorveje. Byzonetavler er ofte placeret uhensigtsmæssigt tæt på frakørsler, så trafikanter ikke kan nå at nedsætte hastigheden til 50 km/t inden passage af tavlen. Placeringen vil i nogle tilfælde være ulovlig, hvis frakørselsrampen fandtes i Tyskland og Nederlandene.
- Til- og frakørselsramper og disses kilestrækninger og spærreflader er ofte for korte. Det anbefales at ombygge ramper og/eller sænke hastighedsgrænser på motorveje.
- Tætheden af toplanskryds (tilslutningsanlæg og motorvejskryds) er meget høj mange steder på motorvejsnettet. Det anbefales at sænke hastighedsgrænser på en række motorveje, alternativt at lukke flere tilkørsler og frakørsler.

- Kø fra rampekryds og ned på motorvejen forekommer flere steder i Hovedstadsområdet. Det anbefales at optimere trafikafviklingen i rampekryds, udvide frakørselsramper og/eller sænke hastighedsgrænser på motorveje.
- Den indre kantbane og køresporet ved midterrabatten er smalle på nogle motorveje, hvilket giver en høj ulykkesrisiko ved høje hastigheder. Det anbefales at ombygge disse motorveje eller at sænke hastighedsgrænsen på disse motorveje.

Designet af enkelte motorveje i Hovedstadsområdet er af så lav standard, at de i nogle lande ville kræve større ombygninger for at bibeholde klassificeringen som motorvej, ellers ville de blive nedklassificeret til motortrafikvej eller trafikvej i byområde.

Referencer

Norge

Oslo Kommune: *Traffic noise and quiet areas*, [Traffic noise](#) (opslag januar 2026)

RETNINGSLINJE FOR BEHANDLING AV STØY I AREALPLANLEGGING (2021): [regjeringen.no](#) (opslag januar 2026)

Støjkort Oslo: Kartbank (arkivert 21. november 2025) (opslag januar 2026)

Lovdata.no: *Forskrift om begrensning av forurensning 2024*, <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-931/kap5#kap5> (opslag januar 2026)

Rigsadvokaten.no (2025): Standardiserte bøtesatser for trafikkovertrедelser [riksadvokaten.no](#) (opslag januar 2026)

CarsNorway.no: Speedlimits (2025) and fines; <https://www.carsnorway.com/blog/norway-speed-limits> (opslag januar 2026)

Samferdselsdepartementet (2025): *Lov om vegtrafikk*. Sidst ændret 25. april 2025, Oslo, Norge, [lovdata.no](#).

Snl (2025): *Motorvei*. Store norske leksikon, <https://snl.no/motorvei>.

Statens Vegvesen (2025): *N300 Trafikkskilt*. Vegdirektoratet, Oslo, Norge, <https://store.vegnorm.vegvesen.no/n300>.

Samferdselsdepartementet (2024): *Forskrift om offentlige trafikkskilt, vegoppmerking, trafikklyssignaler og anvisninger*. Sidst ændret 22. juli 2024, Oslo, Norge, [lovdata.no](#).

Statens Vegvesen (2023): *N100 Veg- og gateutforming*. Vegdirektoratet, Oslo, Norge, <https://store.vegnorm.vegvesen.no/n100>.

Sverige

Støjkort (2021): [Støjkort, Stockholm](#) (opslag januar 2026)

Støjkort (2023): [Støjkort, Göteborg](#) (opslag januar 2026)

Kundskapsbanken: [Boverket](#)

Naturvårdsverket: [naturvardsverket.se](#) (opslag januar 2026)

European Environment Agency: eea.europa.eu (opslag januar 2026)

Rigsdagen.se: https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattnings-samling/trafikforordning-19981276_sfs-1998-1276)

Regeringskansliets rättsdatabaser: <https://rkrattsbaser.gov.se/sfst?bet=2007:90>

Transportstyrelsen.se: *Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd (TSFS 2019:74) om vägmärken och andra anordningar (konsoliderad elektronisk utgåva)*

Trafikverket.se: *Hastighetsgränser på väg - www.trafikverket.se* (senest uppdateret 23 jan. 2024 på trafikverkets website, opslag dec. 2025)

Trafikverket, 2024a: *Vägutformning Vägars och gators utformning*, Trafikverkets infrastruktur-regelverk, KRAV TRVINFRA-00396 Version 1.0 Publiceringsdatum 2024-11-01

Trafikverket, 2024b: *Vägutformning KRAV Grundvärden Vägars och gators utformning*, Publikationsnummer 2024:148 Version 1.0 Publiceringsdatum 2024-11-01

Government.se, 11.2 Speed violations: [laws-and-regulations/11.2-speed-violations](#)) (opslag januar 2026)

Korkortononline.se. Fines – amounts for traffic violations in Sweden (selection): [fines](#) (opslag januar 2026)

Ikörkort.nu: ikorkort.nu (opslag 2026)

European Environment Agency: eea.europa.eu (opslag januar 2026).

Tyskland

Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz: [BImSchV](#) (opslag januar 2026)

European Environment Agency: eea.europa.eu (opslag januar 2026)

Autobahn Atlas, online: *Limitkarte.pdf* samt *LegendeLimit_e.pdf* (opslag januar 2026)

Geoportal Hamborg, online: geoportal-hamburg.de (opslag januar 2026)

Die Bundesregierung: *Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Straßenverkehrs-Ordnung*, [VwV-StVO](#) (opslag januar 2026)

Straßenverkehrs-Ordnung (Den tyske færdselslov): [StVO](#) (Opslag januar 2026)

Bußgeldkatalog-Verordnung: <https://www.buzer.de/Bussgeldkatalog.htm> (opslag januar 2026)

Det føderale motorkøretøjskontor Kraftfahrt-Bundesamt:

https://www.kba.de/DE/Home/home_node.html (opslag januar 2026)

Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV): <https://www.bmdv.bund.de> (opslag januar 2026)

Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (2007): [*Lärmschutz-Richtlinien-StV*](#)

Fernstraßen Bundesamt: [Fernstraßen-Bundesamt](#) (opslag januar 2026)

Guidelines for Design af Motorways. Road and Transportation Research Association FGSV (2008): [RAA](#)

Holland

Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (rivm.nl): [Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu | RIVM](#) (opslag januar 2026)

Støjkort: [Geluidbelastingkaart](#) (opslag 2026)

European Environment Agency: eea.europa.eu (opslag januar 2026)

Crow (2025): [Handboek wegontwerp](#), *Buiten de Bebouwde kom*

Government of the Netherlands: [Number of traffic fines down half a million in 2024](#) (opslag januar 2026)

Business.gov.nl: [Fines in the Netherlands](#) (opslag januar 2026)

Info@dyclegal.com: [Traffic Fines in the Netherlands \(2025\)](#) (opslag januar 2026)

mulderboeteaanvechten.nl: <https://mulderboeteaanvechten.nl/boete-te-hard-rijden/?utm> (opslag januar 2026)

SWOV (2021): [Speed and speed management](#)

Rijkswaterstaat (2019): *Standaarden Rijkswaterstaat*, [Richtlijnen Ontwerp Autosnelwegen](#)

Van Beinum, A., Farah, H., Wegman, F. og S. Hoogendoorn (2018): *Driving behaviour at motorway ramps and weaving segments based on empirical trajectory data*. Transportation Research Part C: Emerging Technologies 92:426-441, <https://doi.org/10.1016/j.trc.2018.05.018>.

Wegenverkeerswet (1994): [Wegenverkeerswet 1994](#) (opslag januar 2026)

RVV (1990): [Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990](#) (opslag januar 2026)

USA

AASHTO (2018): *A Policy on Geometric Design of Highways and Streets, The Green Book, 7th edition*. American Association of State Highway and Transportation Officials, Washington DC, USA, [THE GREEN BOOK A Policy on Geometric Des.pdf](#).

TRB (1998): *Managing speed: Review of current practice for setting and enforcing speed limits*. Transportation Research Board, Special Report 254, Washington DC, USA, <https://onlinepubs.trb.org/onlinepubs/sr/sr254.pdf>.

Wikipedia (2026): Speed limits in the United States. Sidst ændret 2. januar 2026, [Speed limits in the United States](#).

Wikipedia (2025a): *National Maximum Speed Law*. Sidst ændret 17. november 2025, [National Maximum Speed Law](#).

Wikipedia (2025b): *Federal-Aid Highway Act of 1956*. Sidst ændret 11. november 2025, [Federal-Aid Highway Act of 1956](#).

Danmark

European Environment Agency: eea.europa.eu (opslag januar 2026)

Lund, B og Andersson, P. (2021): *Den Nordiske Forklaringsmodel. Vejens udformning & trafikantens forudsætninger*. Trafitec, Kgs. Lyngby, Danmark. [Den Nordiske Forklaringsmodel, 2021](#)

Jensen, S. U. (2023): *International undersøgelse af erfaringer med lokale hastighedsgrænser*. Trafitec, Søborg, Danmark.

Jensen, S. U. (2015): *Ulykkesmodeller, sikkerhedsfaktorer og værktøjer for strækninger - Motorvejsnettet*. Trafitec, Kgs. Lyngby, Danmark.

Miljøstyrelsen (2007): *Støj fra veje - Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 4 2007*. Miljøministeriet, Miljøstyrelsen, København, Danmark, <https://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/2007/978-87-7052-542-8/pdf/978-87-7052-542-8.pdf>.

Vejdirektoratet (2024): *Vejkryds i åbent land - Toplanskryds*. Vejdirektoratet, København, [vejregler.dk](#).

Bilag 1 - Spørgeundersøgelse

Dette bilag sammenfatter det spørgeskema, der er anvendt i undersøgelsen, samt de fulde, uredigerede svar fra de deltagende lande. Til hvert land er der stillet en række generelle spørgsmål om motorveje udarbejdet af Gate 21/Silent City. Herudover er der stillet supplerende, landespecifikke spørgsmål med fokus på de udvalgte casebyer. Der er indsamlet svar fra kontakter i Sverige, Norge og Nederlandene, mens kontakter i Tyskland ikke har responderet på henvendelsen.

Generelle spørgsmål om motorveje og hastighedsgrænser

- Findes der forskellige kategorier af motorveje (med forskellige hastighedsgrænser), for eksempel motorveje i/nærbyer og motorveje uden for bymæssigt bebyggede områder? Eller fastsættes hastighedsgrænserne fra strækning til strækning?
- Hvordan defineres og afgrænses bymæssigt bebyggede områder?
- Hvilke hastighedsgrænser kan anvendes på motorveje i/nær bymæssigt bebyggede områder?
- Anvendes forskellige hastighedsgrænser på forskellige tidspunkter af døgnet, eller bruges variable hastighedsgrænser på motorveje?
- Hvilken rolle spiller trafiksikkerhed og trafikstøj i beslutninger om hastighedsgrænser på motorveje i/nær bymæssigt bebyggede områder?
- Tages der hensyn til nedsættelse af hastighedsgrænser ud fra samfundsøkonomiske beregninger?
- Indgår klima- og CO₂-fordele i beslutningsgrundlaget, og i givet fald hvordan?
- I hvilken grad påvirker tidsforbrug for bilister og sundhedskonsekvenser af trafikstøj beslutningerne?
- Hvilke konsekvenser opstår, når hastighedsgrænser på motorveje sænkes, og oplever myndighederne protester fra borgerne?
- Hvordan overvåges de sænkede hastighedsgrænser, og i hvilken udstrækning anvendes automatisk hastighedskontrol?
- Findes der tidsbegrænsninger for tung trafik (f.eks. weekend- eller natforbud), og hvilke faktorer indgår i beslutninger om regulering af tung trafik?
- Hvilke erfaringer findes med trafikanters overholdelse af sænkede hastighedsgrænser?
- Hvor stor indflydelse har kommunerne på at sænke hastighedsgrænser på motorveje i/nær bymæssigt bebyggede områder?
- Vi er også interesserede i at vide, om indbyggere i svenske kommuner normalt har mulighed for at påvirke beslutninger om hastighedsniveauer i bynære områder – og i så fald hvordan denne dialog eller medindflydelse typisk foregår.

Spørgsmål målrettet de konkrete casebyer

Norge - Oslo

Foruden spørgsmålene listet af Gate 21/Silent City stilles følgende spørgsmål:

- E6 og E18 - hvorfor er dele af disse veje hhv. motorveje og motortrafikveje - og ikke bare motorveje hele vejen?
- Hvad ligger til grund for valg af hhv. 80 km/t, 90 km/t og 100 km/t på motorveje E6 og E18?
- Der benyttes variable hastighedsgrænser på E16 og 159. Hvilke hastighedsgrænser må disse VMS-tavler vise?

Sverige - Göteborg & Stockholm

Foruden spørgsmålene listet af Gate 21/Silent City stilles følgende spørgsmål:

Göteborg-området

- Ifølge Google Street View tyder det på, at hastighedsbegrænsningen på visse motorvejsstrækninger i Göteborg-området, blandt andet på E6, E45 og E20, er sat til 60, 70 eller 80 km/t med faste skilte (ikke variable). Hvad ligger til grund for dette?
- På flere motorveje anvendes der desuden variable hastighedsgrænser. Hvilke hastighedsgrænser kan disse skilte vise?

Stockholm-område

- Ifølge Google Street View tyder det på, at hastighedsbegrænsningen på visse motorvejsstrækninger i Stockholm-området, blandt andet på E18, E4 og E20, er sat til 70 eller 80 km/t med faste skilte (ikke variable). Hvad ligger til grund for dette?
- På flere motorveje anvendes der desuden variable hastighedsgrænser. Hvilke hastighedsgrænser kan disse skilte vise?

Nederlandene - Amsterdam

Foruden spørgsmålene listet af Gate 21/Silent City stilles følgende spørgsmål:

- According to Google Street View, it appears that the maximum speed limit on the motorway sections A10, A1, A2, A4, A5 and A8 in the Amsterdam area is 100 km/h. In addition, variable message signs (VMS) are installed on all these motorways. What speed limits can the variable signs display?
- What speed limits apply on sections of expressways that meet motorway standards but are not officially classified as motorways (e.g. N200)?

Tyskland - Hamborg

Foruden spørgsmålene listet af Gate 21/Silent City stilles følgende spørgsmål:

- According to Google Street View, it appears that on certain motorway sections in the Hamburg area including the A1, A7, A24 and A23—there is no fixed speed limit outside urban areas (advisory speed of 130 km/h). As the roads approach Hamburg, fixed signs with 80–120 km/h (non-variable) are used, while variable message signs (VMS) are applied in urban areas and around the Elbe Tunnel. What is the reason for this? Which speed limits can be displayed on the variable signs?
- What speed limits apply on sections of expressways that meet motorway standards but are not officially classified as motorways (e.g. 5, 73, 431, 433 and 75)?

Respondenternes svar

Nedenfor ses en fuldstændig gengivelse af respondenternes svar.

Norge

Statens Vegvesen: Matteo Stefano Pezzucchi; Jon Flydal

Generelle spørsmål om motorveger og fartsgrenser i Norge

1. Finns det ulike kategorier av motorveger (med ulike fartsgrenser) for eksempel motorveger i/ved tettbygd strøk og motorveger utenfor tettbygd strøk? - eller fastsettes fartsgrensene fra strekning til strekning?

Se nasjonal hovedveg H3 i [Vegnormal N100](#). Denne kan skiltes med fartsgrense 90, 100 og 110 avhengig av skulderbredde og geometri.

2. Hvordan defineres og avgrenses tettbygd strøk?

Statens vegvesen kan treffe vedtak om et område skal anses som tettbygd strøk. Følgende bestemmelse for tettbygd strøk fra vegtrafikkloven gjelder: «Dersom ikke annen fartsgrense er fastsatt ved offentlig trafikkskilt, må det i tettbygd strøk ikke kjøres fortere enn 50 km/t, og utenfor tettbygd strøk ikke fortere enn 80 km/t.» Det gjøres en helhetlig faglig vurdering ut fra avstand mellom hus, type trafikk, antall myke trafikanter etc.

3. Hvilke fartsgrenser kan benyttes på motorveger i/ved tettbygd strøk?

Nye motorveger planlegges for fartsgrense 90, 100 og 110 km/t. Nye motortrafikkveger har lavere standard og planlegges for fartsgrense 90 km/t. Motorveger og motortrafikkveger som går gjennom byområder kan ha lavere fartsgrense 80-60 km/t. Disse blir ikke omfattet av vegtrafikklovens bestemmelser om fartsgrense i tettbygd strøk, da de defineres som korridorer som ligger utenfor.

4. Benyttes ulike fartsgrenser gjennom døgnet eller variable fartsgrenser på motorveger?

Kun i forbindelse med hendelser/ulykker.

5. Hvilken rolle spiller trafikkstøy i beslutninger om fartsgrenser på motorveger i/ved tettbygd strøk, og hvor stor vekt har trafiksikkerhet i disse vurderinger?

For motorveger/motortrafikkveger som går gjennom tettbygd strøk er det i første rekke luftforurensing og trafiksikkerhet som vektlegges.

6. Bliver senkning av fartsgrenser vurdert ut fra samfundsøkonomiske beregninger?

Ja, men usikker på hvor mye det gjøres i den enkelte sak.

7. Inngår klima- og CO2-gevinster i beslutningsgrunnlaget, og i så fald hvordan?

Ja, men usikker på hvor mye det gjøres i den enkelte sak.

8. I hvilken grad har tidstop for bilistene og helseeffekter av trafikkstøy en betydning i beslutningene?

Usikker, vil variere fra sak til sak.

9. Hvilke konsekvenser har det når fartsgrenser på motorveger settes ned, og opplever myndighetene protester fra innbyggerne?

Ja, det har vært negative tilbakemeldinger fra innbyggerne.

10. Hvordan håndheves de nedsatte fartsgrenser, og i hvilket omfang anvendes automatisk hastighetskontroll?

Håndheves på lik linje med andre fartsgrenser. ATK brukes der det er hensiktsmessig (mange ulykker eller høy hastighet).

11. Finnes det tidsbegrensninger for tung trafikk (for eksempel helg- eller nattforbud), og hvilke faktorer inngår i beslutninger om regulering av tung trafikk?

Ikke på motorveg/motortrafikkveg som jeg kjenner til.

12. Hva er deres erfaring med trafikanters overholdelse av reduserte fartsgrenser?

Noe dårligere overholdelse når fartsgrensen er knyttet til miljø.

13. Hvor mye innflytelse har kommunene på å sette ned fartsgrenser på motorveger i/ved tettbygd strøk?

Noe innflytelse, særlig når det gjelder miljø/svevestøv

Spørsmål om motorveger i Oslo-området

14. E6 og E18 er klassifisert som motortrafikkveger på enkelte strekninger i Oslo-området. Hva er bakgrunnen for at disse er motortrafikkveger og ikke motorveger?

Vegene tilfredsstill ikke kravene til motorveg. Vegnormal N300 Trafikkskilt åpner for dette:

Motortrafikkveg kan etableres på vegstrekninger som ikke tilfredsstill kravene til motorvegstandard, men hvor det er ønskelig å iverksette de trafikkreglene som gjelder for motortrafikkveg. Motortrafikkveger kan være tofelts-, trefelts- eller flerfeltsveger, med eller uten midtdeler eller midtrekkverk.

15. Hva ligger til grunn for valg av fartsgrensene 80 km/t, 90 km/t og 100 km/t på ulike strekninger av E6 og E18, hvor de er motorveger?

Fartsgrenser Oslo:

- E6 har primært generell fartsgrense utenfor tettbygd strøk 80 km/t.
- E6/E18 Operatunnelen har 70 km/t.

16. På E16 og Rv. 159 benyttes variable fartsgrenser. Hvilke fartsgrenser kan skiltene vise?

Jeg har ikke fått svar på dette fra lokal skiltmyndighet.

Sverige - Göteborg & Stockholm

Trafikverket: Johan Folkesson; Henrik Zetterquist

1. Finns det olika kategorier av motorvägar (med olika hastighetsgränser), till exempel motorvägar i/nära tätbebyggt område och motorvägar utanför tätbebyggt område? Eller fastställs hastighetsgränserna från sträcka till sträcka?

Nej. I grunden gäller hastighetsgräns 110 km/h, men hastigheten kan ändras genom enskilt beslut för en sträcka

2. Hur definieras och avgränsas tätbebyggt område?

En trafikföreskrift anger att ett visst område är tätbebyggt. Det är kommunen som beslutar vad som ska vara ett tätbebyggt område. Trafikförordningen (1998:1276) 10 kap 9 § Ett område får förklaras vara tätbebyggt område om det har stads- eller bykaraktär eller annars har därmed jämförbart vägnät och bebyggelse.

3. Vilka hastighetsgränser kan användas på motorvägar i/nära tätbebyggt område?

Alla hastighetsgränser kan användas rent juridiskt men ytterst sällan används hastighetsgränser under 70 km/tim (se även fråga 15 och 16)

4. Används olika hastighetsgränser under dygnet eller variabla hastighetsgränser på motorvägar?

Ja, variabla hastighetsgränser används på vissa motorvägar. Det är inte tiden på dygnet som avgör vilken hastighetsgräns som gäller utan det är flödet (antal fordon) som styr. När det är mycket trafik på vissa vägar i storstäderna så sänks hastighetsgränsen (mha ITS-skyltar)

5. Vilken roll spelar trafiksäkerhet och trafikljud i beslut om hastighetsgränser på motorvägar i/nära tätbebyggt område?

Besluten grundas i de transportpolitiska målen: funktionsmålet (tillgänglighet) och hänsynsmålet (säkerhet, miljö, hälsa). Hänsynsmålet är i praktiken överordnat och sätter ramarna för funktionsmålet, "Tillgänglighet inom hållbarhetens ramar".

Trafiksäkerheten är den mest avgörande faktorn vid beslut om hastighetsgränser. Vi använder olycksstatistik, riskanalyser och Nollvisionen som grund för beslut. Sänkningar görs på sträckor med hög olycksrisk, även om det innebär längre restider. Buller finns med i konsekvensutredningar, men leder inte alltid till hastighetssänkningar.

Trafikverkets övergripande strategi är att minska buller genom att dämpa och skärma av så nära källan som möjligt. I tätbebyggda områden används ofta bullerskydd (skärmar, vallar) och fastighetsnära åtgärder, till exempel fönsteråtgärder och skydd av uteplatser. Hastighetssänkning blir aktuellt där bullernivåerna överskrider riktvärden och andra lösningar inte räcker. T.ex. Essingeleden i Stockholm har fått bullerskydd, men diskussioner om hastighetssänkning har också förts. Långvarig exponering för buller är kopplad till hjärt- och kärlsjukdomar, sömnstörningar och försämrad livskvalitet, vilket gör bullerexponering till en folkhälsofråga.

6. Beaktas sänkning av hastighetsgränser utifrån samhällsekonomiska beräkningar?

Ja, detta finns med som en parameter av flera.

7. Ingår klimat- och CO2-fördelar i beslutsunderlaget, och i så fall hur?

Ja, det räknas på utsläpp i de hastighetsöversyner som har gjorts. Bifogat finns ett dokument som visar på effekter av en teoretisk sänkning på alla motorvägar till 100 km/tim.

8. I hvilken grad påverkar tidstapp för bilister och hälsokonsekvenser av trafikljus besluten?

Tidstapp för bilister beräknas i samhällsekonomiska kalkyler, men handlar ofta om minuter per resa. Det upplevs som betydande lokalt, särskilt i glesbygd där tillgänglighet är känsligare, men väger i praktiken inte lika tungt som säkerhet och hälsa.

Det finns regionala skillnader i argumentationen om hastighetssänkningar: a) kommuner och regioner i glesbygd betonar tillgänglighet och oro för försämrade utvecklingskraft, medan b) storstadsregioner oftare lyfter buller, luftkvalitet och trafiksäkerhet. Detta gör att hastighets-sänkning uppfattas olika beroende på de lokala förutsättningarna.

Buller betraktas som en olägenhet enligt miljöbalken, vilket gör att Trafikverket har skyldighet att agera. I praktiken kan bullerargument leda till hastighetssänkningar där riktvärden överskrids och boendemiljöer påverkas negativt trots andra åtgärder.

Sammanfattningsvis väger trafiksäkerhet och hälsa tyngst i besluten, medan tidstapp beaktas men aldrig får väga över människors liv och välbefinnande. En väl genomtänkt planering av infrastruktur och samhällsplanering minskar risken för att hastighetssänkningar behöver införas i efterhand.

9. Vilka konsekvenser får det när hastighetsgränser på motorvägar sänks, och upplever myndigheterna protester från medborgarna?

Trafikverket känner inte till någon motorväg där hastighetsgränserna har sänkts. Det är endast på övrigt vägnät Trafikverket genomfört systematiska hastighetsåtgärder.

10. Hur övervakas de sänkta hastighetsgränserna, och i vilken omfattning används automatisk hastighetskontroll?

Vi använder ATK på motorväg i tunnlarna runt Sthlm där hastighetsgränsen är 70 km/h. Vår erfarenhet är att det inte fungerar lika bra med ATK i tunnel som på sträcka. I övrigt ser vi ingen vinst med att ha ATK på motorvägar då potentialen att rädda liv på motorväg med ATK är låg jämfört med tvåfältsvägar med hastighetsgräns över 70 km/h.

11. Finns det tidsbegränsningar för tung trafik (t.ex. helg- eller nattförbud), och vilka faktorer ingår i beslut om reglering av tung trafik?

Nej inte vad vi känner till.

12. Vilka erfarenheter finns av trafikanters efterlevnad av sänkta hastighetsgränser?

Vi har ännu inte gjort någon uppföljning av den senaste genomförda hastighetssänkningen.

13. Hur mycket inflytande har kommunerna på att sänka hastighetsgränser på motorvägar i/nära tätbebyggt område?

På vissa ställen, tex E18 i Västerås, är det kommunen som är beslutande myndighet (där ligger motorvägen inom tätbebyggt område)

I övrigt när Trafikverket är beslutande myndighet så har kommunen stor möjlighet att vara med och påverka men slutändan är det Trafikverket eller länsstyrelsen som bestämmer.

14. Vi är också intresserade av att få veta om invånare i svenska kommuner vanligtvis har möjlighet att påverka beslut om hastighetsnivåer i tätortsnära områden – och i så fall hur denna dialog eller delaktighet brukar gå till?

Ingen skillnad mot alla andra beslut men det är sällan som enskilda personer är medvetna om att ny föreskrift om hastighetsgräns ska fastställas. Däremot är berörda kommuner alltid remissinstanser när Trafikverket eller länsstyrelsen skickar ut förslag på ny hastighetsföreskrift och kan då föra kommuninvånarnas talan.

Frågor om motorvägar i Göteborgområdet

15. Enligt Google Street View tyder det på att hastighetsbegränsningen på vissa motorvägssträckor i Göteborgområdet, bland annat på E6, E45 och E20, är satt till 60, 70 eller 80 km/h med fasta skyltar (inte variabla). Vad ligger bakom det? På flera motorvägar används dessutom variabla hastighetsgränser. Vilka hastighetsgränser kan dessa skyltar visa?

Anledningen till att hastighetsgränserna är lägre på vissa motorvägssträckor i Göteborg och Stockholm är den stora mängden trafik som finns på dessa vägar. För att säkerheten och framkomligheten ska vara tillräckligt bra behöver lägre hastighetsgränser användas.

När det gäller variabla hastighetsgränser så kan ITS-skyltarna visa jämna hastigheter (120/100/80... km/h). Hastigheterna som visas digitalt är i princip alltid reglerade (dvs inte rekommenderande utan föreskrivna) så den variabla hastighetsgränsen som visas digitalt har samma status som de som visas på fasta vägmärken ("plåtskyltar")

Frågor om motorvägar i Stockholmområdet

16. Enligt Google Street View tyder det på att hastighetsbegränsningen på vissa motorvägssträckor i Stockholmsområdet, bland annat på E18, E4 och E20, är satt till 70 eller 80 km/h med fasta skyltar (inte variabla). Vad ligger bakom det? På flera motorvägar används dessutom variabla hastighetsgränser. Vilka hastighetsgränser kan dessa skyltar visa?

Anledningen till att hastighetsgränserna är lägre på vissa motorvägssträckor i Göteborg och Stockholm är den stora mängden trafik som finns på dessa vägar. För att säkerheten och framkomligheten ska vara tillräckligt bra behöver lägre hastighetsgränser användas.

När det gäller variabla hastighetsgränser så kan ITS-skyltarna visa jämna hastigheter (120/100/80... km/h). Hastigheterna som visas digitalt är i princip alltid reglerade (dvs inte rekommenderande utan föreskrivna) så den variabla hastighetsgränsen som visas digitalt har samma status som de som visas på fasta vägmärken ("plåtskyltar")

Nederlandene - Amsterdam

SWOV: *Atze Dijkstra, Rijkswaterstaat (RWS): Paul Schepers & Jonas Patist*

1. Are there different categories of motorways (with different speed limits), e.g. motorways in/near urban areas and motorways outside urban areas? Or are speed limits set on a section-by-section basis?

SWOV: Speed limits are set on a section-by-section basis. On day-time the speed limit is mostly lower than on night-time: 100 day-time (7-19 h.), 120/130 night-time (19-7 h.).

RWS: Legally, there is only one category of motorway (autosnelweg in Dutch): the sign and traffic rules are the same, but by placing a sign with a specific maximum speed, the limit can differ. There are various reasons why the maximum speed varies from place to place. Around large cities, a lower maximum speed is more common due to noise and air quality considerations. Traffic safety and road design can also be reasons for a lower speed limit.

2. How is an urban area defined and delimited?

SWOV: The local government decides about the boundaries of the urban area. There are some general guidelines for defining the boundaries of the urban area. However, these are not very specific.

RWS: On the motorway, it is not indicated whether it runs through an urban area. The motorway is considered outside the built-up area, even if it passes through it.

3. What speed limits apply on motorways in/near urban areas?

SWOV: The general speed limit near urban areas is 100 km/h on day-time.

RWS: There is no specific legal limit that differs for motorways near or far from urban areas. In the Netherlands, the maximum speed is 130 km/h if only the motorway sign is present and no maximum speed sign, see article 21 in wetten.nl - Regeling - Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990 (RVV 1990) - BWBR0004825.

However, due to nitrogen-related issues, the maximum speed on all motorways in the Netherlands is limited to 100 km/h between 6:00 and 19:00: Maximumsnelheid. Furthermore, a lower maximum speed applies on an express road (autoweg in Dutch), but that is a lower road category where, for example, no emergency lane (hard shoulder) is provided. These roads are more common outside urban areas.

In addition, variable message signs (matrix signs) are widely used on Dutch motorways. These signs can display temporary speed limits lower than the posted maximum, for example 50, 70, 90, or 100 km/h, depending on traffic conditions, incidents, or weather. When active, these limits are legally binding and override the static speed limit signs. Their primary purpose is traffic management and queue protection, but they also help improve safety during congestion or adverse conditions.

4. Are different speed limits used depending on the time of day, or are variable speed limits applied on the motorways?

SWOV: Time of the day is the usual criterion.

RWS: Yes, see the answer to question 3.

5. What role do traffic safety and traffic noise play in decisions about speed limits on motorways in/near urban areas?

SWOV: These criteria are hardly ever used for speed limits.

RWS: They do play a role in the decision to set a lower maximum speed. Fine particulate matter can also be a consideration. Decisions are made on a case-by-case basis; as far as I know, there is no guideline for decision-making.

6. Are socio-economic assessments also considered when speed limits are reduced?

SWOV: Not really.

RWS: Not to my best knowledge.

7. Are climate and CO₂ benefits included in the decision-making process, and if so, how?

SWOV: These criteria are used for the decision to have a speed limit of 100 km/h in day-time on most of the motorways.

RWS: In the Netherlands, nitrogen-related issues were the reason for introducing a lower limit during the day on all motorways. As far as I know, CO₂ was not a consideration.

8. To what extent are travel time for motorists and health impacts from traffic noise taken into account in the decision-making process?

SWOV: Hardly ever.

RWS: Both play a role in decision-making, but it is not documented in a report how this trade-off is made; it can vary by situation.

9. What experience is there with reduced speed limits on motorways, and do authorities experience public opposition?

SWOV: A reduction of NO_x was intended: this reduction was realised. More than half of the population agree with the speed limit of 100 km/h.

RWS: This is a complex question. Decisions about speed limits are politically sensitive. Within national politics, there is a desire to keep the maximum speed as high as possible, but due to other interests such as nitrogen-related issues, a lower maximum speed is sometimes decided upon.

10. How are reduced speed limits monitored, and to what extent is automated speed enforcement used?

SWOV: Detection loops, police observations, specific stretches on which the speed of individual vehicles is measured (a too high speed results in a fine).

RWS: Chapter 9 of the following report contains information about driving speed based on loop detectors:

[Veilig over Rijkswegen 2023 : Monitoringsrapport verkeersveiligheid van rijkswegen - Deel A: Landelijk beeld - Rijkswaterstaat Publicatie Platform](#)

In this chapter, it is reported that 64 km had so called Section control (trajectcontrole in Dutch and abbreviated as TC). Furthermore, Chapter 9 will be expanded in the coming years to include more detailed analyses of compliance and enforcement trends.

11. Are there time restrictions for heavy vehicles (e.g. weekend or night-time bans), and which factors are considered when establishing such rules?

SWOV: No.

RWS: No.

12. What experience is there with drivers' compliance with reduced speed limits?

SWOV: On busy roads the compliance is higher than on quiet roads.

RWS: See table 6 for average speed and table 7 for V85 (speed adhered to by 85% of all drivers) for compliance per maximum speed regime.

13. How much influence do municipalities/cities have on setting or lowering speed limits on motorways in/near urban areas?

SWOV: None.

RWS: I lack the knowledge to answer this question.

14. Do residents in Dutch municipalities typically have the opportunity to influence decisions about speed levels in areas close to cities, and if so, how does this dialogue usually take place?

SWOV: No, not at all.

RWS: I suspect they can influence decisions via local politicians and their contacts with national politicians but I lack knowledge to provide a good answer.

Questions about motorways in the Amsterdam area

15. According to Google Street View, it appears that the maximum speed limit on the motorway sections A10, A1, A2, A4, A5 and A8 in the Amsterdam area is 100 km/h. In addition, variable message signs (VMS) are installed on all of these motorways. What speed limits can the variable signs display?

SWOV: 50 and 70.

RWS: You can read more about this at [Verkeerssignalering - Wegenwiki](#). These signs can show variable speed limits, but their main task is Queue protection.

Additional question about expressways (motorway-standard roads)

16. What speed limits apply on sections of expressways that meet motorway standards but are not officially classified as motorways (e.g. N200)?

SWOV: 80 or 100.

RWS: I'm not sure what you mean. Below you see a google street view picture of an entrance of the N200 showing the standard motorways (autosnelweg) sign. This is the only sign for motorway. The maximum speed is signed by the 100 km/h sign. Jonas found a short 'autoweg' section. An autoweg is a legal category with its own sign. According to art. 21 of [wetten.nl - Regeling - Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990 \(RVV 1990\) - BWBR0004825](#), the speed limit is 100 km/h or lower if a lower speed limit is posted.

Tyskland - Hamborg

Der er ikke modtaget svar på spørgsmål fra Tyskland.

Kontakter

Kontaktpersoner der har modtaget e-mail i forbindelse med spørgeundersøgelsen:

Norge

- **Statens Vegvesen:** Matteo Stefano Pezzucchi (Randi Harnes & Torun Emma Torheim)
- **Oslo Kommune:** Mats Mikael Larsen
- **Nye Veier:** Per Qvalben

Sverige

- **Trafikverket:** Henrik Zetterquist & Johan Folkesson
- **Göteborg Stad:** Annika Nilsson (*henviser til Trafikverket*)
- **Trafikkontoret, Stockholms Stad** (*henviser til Trafikverket*)

Tyskland

- **Bast:** Bernhard Kollmus & Dominik Schmitt (*henviser til nord@autobahn.de*)
- **nord@autobahn.de** (Karina Fischer, generelt og til pressesekretær Mrs. Borge)
- **Durth Roos Consulting GmbH, Darmstadt:** Videnskabelig rådgiver Andreas.Bark@bau.thm.de
- **Hamburg by:** Annika Hanke Wiedemann

Nederlandene

- **SWOV** (forskningsinstitution): Atze Dijkstra
- **Rijkswaterstaat** (styrelse svarer til det danske Vejdirektorat): Paul Schepers & Jonas Patist

Bilag 2 - Erfaringer fra casebyer og USA

Bilaget giver en samlet gennemgang af rammerne for fastsættelse af hastighedsgrænser på motorveje og større hovedveje i Oslo, Göteborg, Stockholm og Amsterdam. Det indeholder beskrivelser af de faktiske hastighedsgrænser, lovgrundlag, tekniske krav, myndighedsroller samt erfaringer fra spørgeundersøgelsen, herunder hvordan hensyn til trafiksikkerhed, fremkommelighed og miljø indgår i praksis. Bilaget fungerer som dokumentation og uddybning af de nationale rammer, der ligger til grund for analysen i selve rapporten.

Oslo, Norge

Faktiske hastighedsgrænser

Motorveje, der går ind mod centrum af Oslo, ophører med at være motorvej ca. 8-22 km fra centrum. Den motorvej, der ligger tættest på centrum er E6, og den ligger 8 km væk. Der opkræves vejafgift ved kørsel ind mod Oslo.

Motorveje i Oslo-området har følgende hastighedsgrænser:

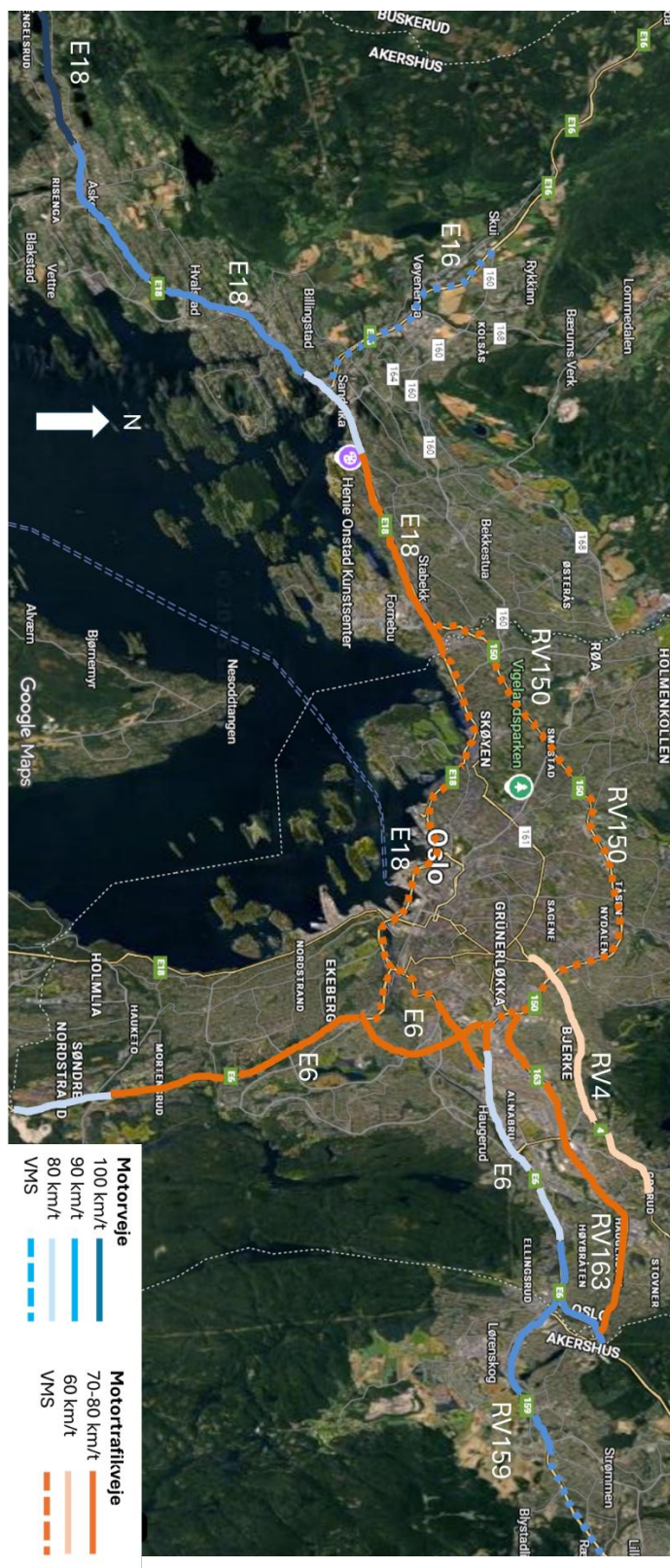
- **E6:** 80-90 km/t
- **E16:** Variabel hastighedsgrænse
- **E18:** 80-100 km/t
- **159:** 90 km/t ellers variabel hastighedsgrænse

Den 1. juni 2006 blev *motorveg klasse B* omdøbt til *motortrafikkveg* i Norge (Snl, 2026). E6 og E18 ophører i dag som motorvej på vej ind mod centrum af Oslo, og overgår til at være motortrafikvej. Der er tre andre motortrafikveje i Oslo-området med 4 kørespor, midterrabat og toplanskryds.

Motortrafikvejene i Oslo-området har følgende hastighedsgrænser:

- **E6:** 70-80 km/t
- **E18:** 80 km/t ellers variabel hastighedsgrænse
- **4:** 60 km/t
- **150:** Variabel hastighedsgrænse
- **163:** 70-80 km/t

I Figur 18 er de omtalte veje vist med angivelse af hastighedsgrænser. De omtalte veje er alle statsveje. Det skal bemærkes, at mange strækninger af disse veje ligger i tunnel, og derfor ikke støjbelaster nærområdet.



Figur 18. Kort over Oslo-området med markering af de omtalte veje. Baggrundskort: Google Maps.

Love, regler og vejledninger

I Norge gælder:

HASTIGHEDSGRÆNSER PÅ MOTORVEJE I NORGE

- Der findes ingen generel hastighedsgrænse specifikt for motorveje. De generelle hastighedsgrænser er 50 km/t i byområde og 80 km/t i landområde, og de gælder også på motorveje.
- Hastighedsgrænser på 90, 100 og 110 km/t kræver beslutning fra Vegdirektoratet.
- Motorveje skal skiltes med hastighedstavle 362. Gyldige hastighedsgrænser i Norge er 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100 og 110 km/t.
- Valg af hastighedsgrænse bygger på vejnormalerne N100 og N300, hvor især krav til geometri, kurveradius, stopsigt, bredder, ramper og afstand mellem tilslutningsanlæg er væsentlige.
- Den laveste permanente hastighedsgrænse på motorvej (uden vejarbejde) er normalt 80 km/t.
- Der skelnes ikke mellem bynære og landlige motorveje i vejnormalerne, men hastighedsgrænser sænkes ofte i byområder pga. miljøhensyn (bl.a. støj og svævestøv) og tættere tilslutningsanlæg.

Generelle hastighedsgrænser i "Lov om vegtrafikk"

I *Lov om vegtrafikk* §6 er de generelle hastighedsgrænser angivet (Samferdselsdepartementet, 2025). Der ikke må køres hurtigere end 50 km/t indenfor *tettbygd strøk* og ikke hurtigere end 80 km/t udenfor *tettbygd strøk*. Der er ikke angivet generelle hastighedsgrænser specifikt for kørsel på motorveje eller på motortrafikveje. *Tavle 502 Motorveg* og *tavle 503 Motortrafikkveg* er derfor ikke en tavle, der indebærer en hastighedsgrænse, som det er tilfældet i Danmark.

Beslutning om højere hastighedsgrænser

I *Forskrift om offentlige trafikkskilt, vegoppmerking, trafikklyssignaler og anvisninger* §26 stk. 1 står, at "*For bestemt vegstrekning kan Vegdirektoratet treffe vedtak om høyere fartsgrense enn det som følger av vegtrafikkloven § 6 annet ledd*" (Samferdselsdepartementet, 2024). Det betyder, at en hastighedsgrænse, der ønskes højere end 50 km/t i byområder eller højere end 80 km/t i landområder, skal besluttet af Vegdirektoratet (andetsteds står, at Politiet skal høres, men har ingen beslutningskompetence). Det gør sig gældende for alle veje uanset vejbestyrrelse, vejkategori og vejklasse.

Vegdirektoratets rolle og kompetence

Vegdirektoratet er en selvstændig enhed i Statens Vegvesen. Statens Vegvesen i øvrigt og Nye Veier skal ansøge Vegdirektoratet om opsætning af 90, 100 og 110 km/t tavler på motorveje og motortrafikveje, og de skal dokumentere, at punkterne i kriterierne (vises senere) er opfyldt og vedlægge høringssvar fra politiet.

Gyldige hastighedsgrænser og skiltning

I vejnormalen *N300:2025 Trafikkskilt* står, at mulige hastighedsgrænser er 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100 og 110 km/t (Statens Vegvesen, 2025). En hastighedstavle med fx 20 eller 120 km/t er ikke gyldig. Desuden står, at "*På motorveger, motortrafikkveger og andre veger med to eller flere kjørefelt i hver retning kan fartsgrense 80 km/t skiltes med skilt 362.80, hvis fartsnivået er*

for høyt uten skilt". Derfor på motorveje og motortrafikveje skal hastighetstavler 362 *Fartsgrense* opsættes for at angive den gældende hastighedsgrænse. I vejnormalen står også, at tavle 362 skal gentages for hver 500 meter ved hastighedsgrænse 70 km/t og lavere og for hver 5 km ved hastighedsgrænse 90 km/t og højere.

N300:2025 *Trafikskilt* indeholder også kapitel 11 *Fartsgrensekriterier*, hvor der står, hvilken hastighedsgrænse der bør vælges. Der står bl.a. "*Det nye fartsgrensesystemet er basert på fire grunnpilarer; menneskets tåleevne, vegens geometri, trafikantenes forståelse og miljø. Fartsgrensene skal sikre en god balanse mellom trafikksikkerheten, framkommelighetsmålene og de fire pilarene*". Der står desuden:

"Krav til fartsgrenser ved bygging av ny veg er gitt i Vegdirektoratets N100 Veg- og gateutforming. Når en veg er planlagt og bygd etter en besluttet dimensjoneringsklasse, så beholdes den tilhørende fartsgrensen ved overlevering til driftsorganisasjonen og videre framover

Kriteriene for fartsgrensene 90 - 110 km/t på eksisterende veger bygger på kravene i N100. De eksisterende vegene er bygget etter forskjellige normalbestemmelser og med ulike krav som utgangspunkt. På visse områder, hovedsakelig når det gjelder geometri, er derfor kravene til eksisterende veger noe annerledes enn kravene til nye veger."

Det betyder, at det altovervejene er motorvejens/motortrafikvejens geometri og udformning, der er afgørende for fastlæggelse af hastighedsgrænsen. Det er beskrevet i N100 (nuværende og tidligere udgaver), hvordan hastighedsgrænsen fastlægges - eller rettere hvilke krav der er til geometri og udformning for hver hastighedsgrænse. Senere i N300 i afsnit 11.4 anføres, at der ikke må være gang- og cykeltrafik på disse veje, og "*En konsekvens av høyt fartsnivå, er at støy og forurensning i form av utslipp øker. Det er i fartsgrensekriteriene satt som utgangspunkt at disse vegene ligger utenfor tettbygde strøk. Enkeltboliger må skjermes for støybelastning.*"

Om en hastighedsgrænse **på 60 km/t** står bl.a.: "*Fartsgrense 60 km/t anbefales brukt på følgende vegstrekninger utenfor tettbygd strøk*" - og der angives en række typer af strækninger i landzone - og "*Fartsgrense 60 km/t kan brukes på hovedveger gjennom tettbygd strøk*".

70 km/t hastighedsgrænse kan bl.a. bruges på "*Hovedveger i tettbygde strøk som er svært godt skjermet, der gående og syklende er adskilt og kollektivtrafikk har holdeplasser adskilt fra hovedvegen*".

En hastighedsgrænse på **80 km/t** kan bruges i byområder på følgende veje: "*Motorveg eller motortrafikkveg i byområder der tetthet av kryss, av- og påkjøringsramper eller miljøhensyn tilsier dette*".

Den laveste benyttede permanente hastighedsgrænse på en længere strækning motorvej, der ikke er under ombygning (vejarbejde), synes således at være 80 km/t i Norge. For motortrafikveje og andre hovedveje kan der benyttes endnu lavere hastighedsgrænser fx 60 og 70 km/t.

Geometriske krav til 90–110 km/t

I den nuværende *N100:2023 Veg- og gateutforming* er der bl.a. følgende krav, hvis man vil vælge en hastighedsgrænse på 90, 100 eller 110 km/t på 4-sporede veje med midterrabat (Statens Vegvesen, 2023):

Hastighedsgrænse	90 km/t	100 km/t	110 km/t
Tværsprofbredde mindst (meter)	20,5	21,5	23
Nødsprosbredde mindst (meter)	1,5	2,0	2,75
Køresporsbredde mindst (meter)	3,5	3,5	3,5
Indre kantbanebredde mindst (meter)	0,75	0,75	0,75
Horisontal kurveradius mindst (meter)	400	550	800
Stopsigt mindst (meter)	160	192	227
Mindsteafstand mellem tilslutningsanlæg (km)	5	5	5
Accelerationsbane + kile tilkørsel (meter)	107 + 40	156 + 60	156 + 60
Decelerationsbane + kile frakørsel (meter)	79 + 40	107 + 60	138 + 60

I N100 står angivet, at standardspring ikke må forekomme for ofte. I realiteten opereres med, at hastighedsgrænsen på motorveje helst ikke skal ændres mere end én gang for hver 10 km.

Der står ikke nogen steder, at man ikke må bruge hastighedsgrænser på 90-110 km/t indenfor byområder, hvis motorvejen eller motortrafikvejen overholder bl.a. kravene ovenfor. Det er formentligt især afstanden mellem tilslutningsanlæg, længder af fra- og tilkørsler samt miljøhensyn (primært støj og svævestøv), der gør, at hastighedsgrænser på motorveje sættes ned fra 110 km/t til 80-100 km/t i og ved byområder. Det er formentligt også de samme forhold, der gør, at nogle veje klassificeres som motortrafikveje i stedet for motorveje.

Klassificering af motorveje og motortrafikveje

I de norske love, regler og vejledninger er motorveje ikke inddelt i fx "bynære motorveje" og "landlige motorveje". Der skelnes således ikke i motorvejsdesignet mv. mellem motorveje i hhv. byområder og landområder. Det forekommer dog klart, at hastighedsgrænser på motorveje påvirkes af dels motorvejsdesignet dels miljøhensyn (primært støj og svævestøv).

Spørgeundersøgelse

En opsummering af spørgeundersøgelsens resultater ses nedenfor. Spørgsmål, svar og kontaktpersoner fremgår af Bilag 1.

I Norge klassificeres motorveje efter Vegnormal N100 (H3), hvor hastighedsgrænserne fhænger af vejens geometri og skulderbredde. Motorveje kan derfor have hastighedsgrænser på 90, 100 eller 110 km/t, mens motortrafikveje med lavere standard typisk planlægges for 90 km/t. I byområder kan hastighedsgrænserne være lavere, typisk mellem 60 og 80 km/t, men disse veje regnes som korridorer uden for det, der formelt defineres som tæt byområde og omfattes derfor ikke af vegtrafikklovens bestemmelser for 'tætbygd strøk'.

Tætbygd strøk fastlægges af Statens vegvesen, der vurderer områder ud fra husenes tæthed, trafiktype og antal bløde trafikanter. Hvor ikke andet er skiltet, er hastighedsgrænsen i disse

områder 50 km/t og 80 km/t uden for bymæssig bebyggelse. Variable hastighedsgrænser vendes kun i forbindelse med særlige hændelser eller ulykker.

Beslutninger om fastsættelse eller nedsættelse af hastighedsgrænser i byområder tager primært højde for luftforurening og trafiksikkerhed. Der inddrages også samfundsøkonomiske beregninger samt klima- og CO₂-effekter, selvom graden af vurdering kan variere fra sag til sag. Trafikstøj og sundhedseffekter indgår også i vurderingerne, men vægtes afhængigt af den konkrete situation.

Når hastighedsgrænser sænkes, rapporteres der ofte negative tilbagemeldinger fra borgere, og overholdelsen kan være lidt dårligere, især hvis ændringen begrundes med miljøhensyn. Hastighedsgrænser håndhæves på samme måde som øvrige hastighedsgrænser, og automatisk trafikkontroll (ATK) anvendes på strækninger med høj risiko for ulykker eller for høj hastighed. Kommunerne har begrænset, men relevant indflydelse på beslutninger om hastighedsgrænser, især i forbindelse med miljø- og luftkvalitetsvurderinger. Tidsbegrænsninger for tung trafik anvendes ikke på motorveje eller motortrafikveje.

I Oslo-området er visse strækninger af E6 og E18 klassificeret som motortrafikveje frem for motorveje, da de ikke opfylder kravene til motorvejsstandard. Hastighedsgrænserne på disse strækninger varierer afhængigt af lokale forhold. På E6 uden for tæt bebyggede områder er hastighedsgrænsen typisk 80 km/t, mens Operatunnelen på E6/E18 har en hastighedsgrænse på 70 km/t. På andre veje som E16 og Rv. 159 anvendes variable hastighedsgrænser, hvor de præcise værdier fastsættes af de lokale vejmyndigheder.

Håndhævelse af hastighedsgrænser, bøder og sanktioner

I Norge håndhæves hastighedsgrænser på motorveje gennem et kombineret system af automatiske kontroller og manuel politihåndhævelse. De automatiske systemer omfatter faste hastighedskameraer (spot-ATK), som måler hastigheden på et specifikt punkt, og strækningsskontrol (strekning-ATK), hvor gennemsnitshastigheden mellem to målepunkter registreres. Disse kontroller opereres af Statens vegvesen, og udstyr som målekameraer er certificeret og skiltet i henhold til norske krav, så målet med ATK primært er forebyggelse og afskrækkelse fremfor at fange uvidende bilister. Kommunikation af overtrædelser sker gennem politiets ATK-center, som følger op på registrerede forseelser. (carsnorways.com)

Udover automatiske systemer foretager politiet manuelle kontroller ved brug af håndholdt radar/laser eller patruljevogne, hvor bilister kan blive standset direkte og få udstedt bøder på stedet. Dette kan ske på udvalgte strækninger med høj risiko, ved byggepladser eller som led i rutinetjek. (carsnorways.com)

Bøderne for hastighedsoverskridelse er relativt høje og afhænger af, hvor meget hastighedsgrænsen overskrides, samt af den pågældende hastighedszone. For motorveje med hastighedsgrænser omkring 100–110 km/t kan bøderne for overskridelser typisk være fra ca. 1 200 NOK for mindre overskridelser (1–5 km/t over grænsen) og op til omkring 16 250 NOK for større overskridelser (+36 km/t over), med endnu højere beløb uden for forenklede bødeintervaller, se Figur 19.

Fartsovertredelse i 70 km/t-sone <i>Vtrl. § 31, jf. § 5 eller § 6,2</i>	Forenklet forelegg (kr)	Forelegg (kr)	Hovedforhandling påstand (kr)
71 – 75 km/t	1 200	1 200	1 500
76 – 80 km/t	3 250	3 250	4 000
81 – 85 km/t	5 200	5 200	6 000
86 – 90 km/t	7 250	7 250	8 500
91 – 95 km/t	9 800	9 800	11 500
96 – 100 km/t	13 050	13 050	15 500
101 – 105 km/t	15 600	15 600	18 500
106 – 110 km/t		15 900	19 000
111 – 115 km/t		15 900	19 000

Fartsovertredelse i 80 km/t-sone <i>Vtrl. § 31, jf. § 5 eller § 6,2</i>	Forenklet forelegg (kr)	Forelegg (kr)	Hovedforhandling påstand (kr)
81 – 85 km/t	1 200	1 200	1 500
86 – 90 km/t	3 250	3 250	4 000
91 – 95 km/t	5 200	5 200	6 000
96 – 100 km/t	7 250	7 250	8 500
101 – 105 km/t	9 800	9 800	11 500
106 – 110 km/t	13 050	13 050	15 500
111 – 115 km/t	15 600	15 600	18 500
116 – 120 km/t		15 900	19 000
121 – 125 km/t		15 900	19 000

Fartsovertredelse i 90 km/t-sone <i>Vtrl. § 31, jf. § 5 eller § 6,2</i>	Forenklet forelegg (kr)	Forelegg (kr)	Hovedforhandling påstand (kr)
91 – 95 km/t	1 200	1 200	1 500
96 – 100 km/t	3 250	3 250	4 000
101 – 105 km/t	5 200	5 200	6 000
106 – 110 km/t	7 250	7 250	8 500
111 – 115 km/t	9 800	9 800	11 500
116 – 120 km/t	13 050	13 050	15 500
121 – 125 km/t	15 600	15 600	18 500
126 – 130 km/t*	16 250	16 250	19 500
131 – 135 km/t		16 400	19 500

* Ved fartsoverskridelse på motorveg i 90 km/t sone eller høyere og fartsoverskridelsen er 36 km/t til og med 40 km/t kan det gis forenklet forelegg på kr 16 250, jf. forskriften § 1 nr. 1 q).

Fartsovertredelse i 100 km/t-sone <i>Vtrl. § 31, jf. § 5 eller § 6,2</i>	Forenklet forelegg (kr)	Forelegg (kr)	Hovedforhandling påstand (kr)
101 – 105 km/t	1 200	1 200	1 500
106 – 110 km/t	3 250	3 250	4 000
111 – 115 km/t	5 200	5 200	6 000
116 – 120 km/t	7 250	7 250	8 500
121 – 125 km/t	9 800	9 800	11 500
126 – 130 km/t	13 050	13 050	15 500
131 – 135 km/t	15 600	15 600	18 500
136 – 140 km/t*	16 250	16 250	19 500
141 – 149 km/t		16 400	19 500

Figur 19. Politiets bøder og sanktioner for hastighedsovertrædelser i Norge på veje i hastighedszone 70 km/t, 80 km/t, 90 km/t og 100 km/t, som typisk omfatter motorveje og større landeveje. Forenkelt forelegg = fast bøde, ingen retssag; Forelegg = fast bøde, men hvis modtager afviser kan sagen ende i retten; Hovedforhandling påstand = sagen går til domstol/retslig afgørelse (riksadvokaten.no).

Derudover kan der blive pålagt "prikkpoint" på førerens kørekort, og for alvorlige overskridelser kan der ske midlertidig inddragelse af kørekortet, typisk i måneder for de største hastighedsoverskridelser. (carsnorways.com)

Det norske system kombinerer således forebyggende teknologi med politiets fleksibilitet, og bødestørrelserne er sat med det formål at øge trafiksikkerheden ved at skabe en stærk økonomisk og administrativ incitamentsstruktur for overholdelse af hastighedsgrænserne. (carsnorways.com)

I 2020 fandtes der ca. 0,08 ATK-kameraer pr. 1.000 indbyggere i Norge, og antallet af bødeforlæg for overskridelse af hastighedsgrænser var ca. 31 pr. 1.000 indbyggere (Jensen, 2023). ATK-kameraer er primært opstillet på større statsveje, herunder motorveje.

Göteborg & Stockholm, Sverige

Faktiske hastighedsgrænser

Göteborg

I Göteborg føres flere større europæiske og svenske hovedveje gennem eller tæt på byen, især via motorvejsnettet omkring byen. De vigtigste ruter er E6, E20, E45 og Rute 40. E6 og E20 føres delvist gennem byen, mens E45 ophører som motorvej før centrum og fortsætter som motortrafikvej/bynær hovedvej.

De vigtigste indfaldsveje og hastighedsbegrænsningen på disse er:

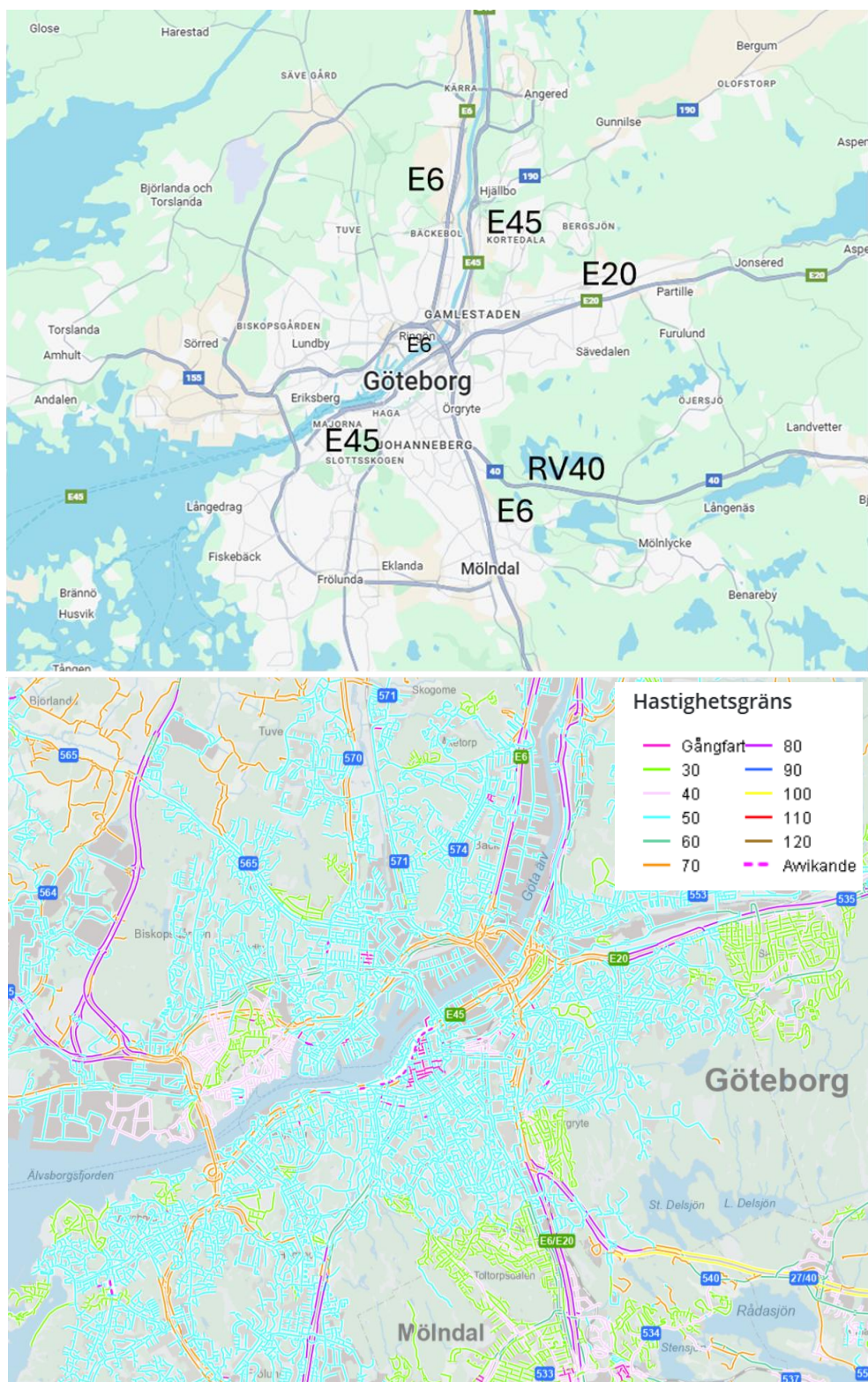
- **E6:** Typisk 100 km/t udenfor byområde. Motorvej E6 forbinder Göteborg med Malmø mod syd og Oslo mod nord. Motorvejen føres bl.a. gennem Göteborg via Tingstadstunneln under Göta Älv. På bynære strækninger nedsættes hastigheden til 60, 70 og 80 km/t (faste tavler). De faste tavler er suppleret med variable tavler (VMS) i by/bynære områder.
- **E20:** Typisk 90-100 km/t udenfor tættere bebyggede områder. E20 kommer fra øst (fra Stockholm). Strækningen passerer gennem enkelte bydele som motortrafikvej/bynær hovedvej. I bynære områder ligger hastighedsbegrænsningen typisk på 70-80 km/t.
- **E45:** Typisk 100 km/t udenfor byområde. E45 løber fra nord mod Göteborg og slutter ca. 10 km fra centrum, hvorefter den fortsætter som motortrafikvej/bynær hovedvej med faste hastighedstavler på 60, 70, 80, 90 og 100 km/t. De faste tavler er suppleret med VMS tavler i by/bynære områder.

Mange motorvejsstrækninger omfatter delstrækninger i tunneler eller områder tæt på bebyggelse, hvor hastighedsbegrænsningen typisk sænkes. Delstrækninger i tunnel bidrager naturligvis ikke til støjbelastningen i de omkringliggende områder. Der er betalingsring ved kørsel ind mod centrum.

Göteborg har flere motortrafikveje (motortrafikleder), dvs. veje uden fuld motorvejsstandard, men med adskilte kørebaner og begrænset adgang. Den vigtigste er motortrafikvej RV40:

- **RV40** (Riksväg 40). Stor hovedvej med motorvejsstandard. Vejen løber fra øst (Jönköping /Linköping) mod Göteborg, hvor vejen ved Göteborgs bygrænse munder ud i motorvej E6/E20. Udenfor tættere bebygget område er hastighedsgrænsen typisk 100 km/t, mens den nedsættes til 80 km/t i mere bynære områder.

I Figur 20 er de omtalte veje i Göteborg vist med angivelse af hastighedsgrænser. Det skal bemærkes, at en del strækninger ligger i tunnel, og derfor ikke støjbelaster nærområdet.



Figur 20. Kort over Goteborgområdet. Øverst: Angivelse af de omtalte veje (Kilde: Google maps). Nederst: Angivelse af maksimal hastighedsgrænse i dagtimerne. (Kilde: [NVDB på Karta](#)).

Stockholm

Motorveje der fører ind mod centrum af Stockholm, ophører typisk med at være motorvej før centrum og overgår til at være motortrafikveje eller bynære hovedveje.

De vigtigste motorveje er:

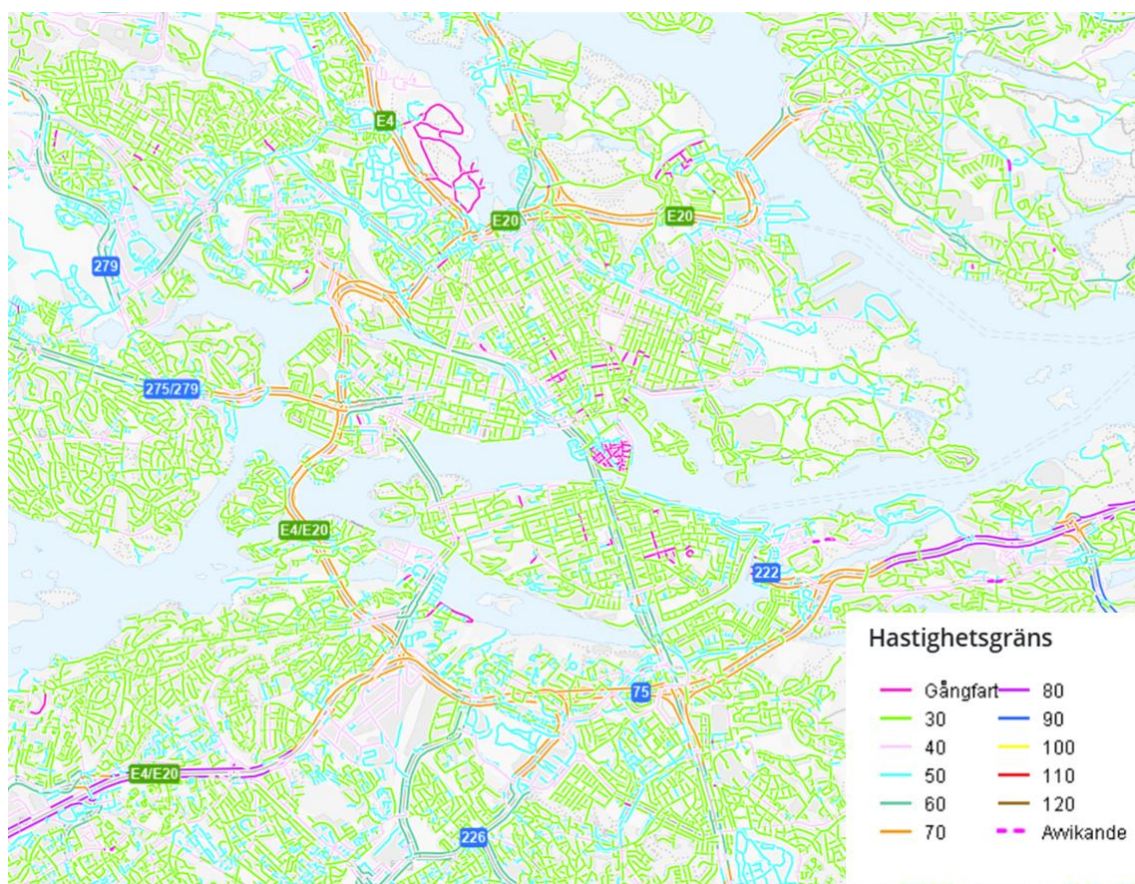
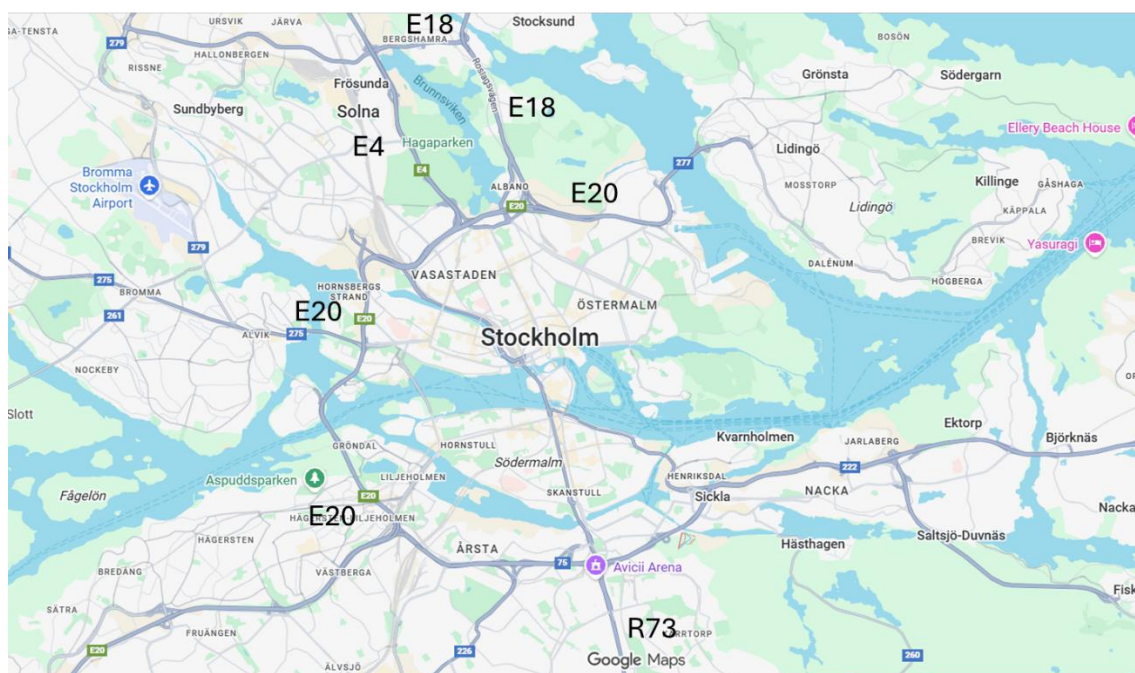
- **E4 / E20** via Essingeleden: E4 / E20 fungerer som den primære nord-syd-gående motorvej til/fra og igennem Stockholm og passerer byen via Essingeleden. 80 - 110 km/t uden for byområde. På Essingeleden og øvrige bynære strækninger er hastighedsbegrænsningen typisk 70 - 80 km/t ofte som variabel hastighedsbegrænsning (VMS) afhængigt af trafikforhold.
- **E20** (sydfra via Södertälje): Typisk 90 - 100 km/t uden for byområde. Reduceres til 70 - 80 km/t nærmere Stockholm, hvor motorvejen går over i almindelig hovedvej. Hastighedsbegrænsning angivet med både faste tavler og VMS.
- **E18** (fra nordvest): E18 er hovedvejen fra nordvest og forbinder Stockholm med de nordvestlige forstæder og det øvrige Mälardalen. Typisk 90 - 100 km/t uden for byområde. 70 - 80 km/t i bynære områder. Hastighedsbegrænsning angivet med både faste tavler og VMS. Når man kommer tættere på Stockholm, kan E18 skifte mellem motorvej og højhastigheds-hovedvej.
- **Rv73** (Rigsväg 73 - motorvej): Rigsväg 73 er en vigtig indfaldsvej syd fra. Typisk 70 - 80 km/t med faste tavler. På dele af strækningen fortsætter motorvejen som hovedvej for herefter at videreføres som motorvej.

Mange motorvejsstrækninger omfatter delstrækninger i tunneler eller områder tæt på bebyggelse, hvor hastighedsbegrænsningen typisk sænkes. Delstrækninger i tunnel bidrager ikke til støjbelastningen i de omkringliggende områder. Der er betalingsring ved kørsel ind mod centrum.

Stockholm har desuden flere *motortrafikveje* (motortrafikleder), dvs. veje uden fuld motorvejs-standard, men med adskilte kørebaner og begrænset adgang:

- Norrortsleden (Väg 265): Omfarts- og forbindelsesvej nord for Stockholm mellem E4 og E18. Hastighedsbegrænsning typisk 80 - 100 km/t.
- Nynäsvägen ind mod centrum (RV73). Hastighedsbegrænsning typisk 70 km/t, tættere på centrum nedsættes hastigheden helt ned til 50 km/t (fast tavle). Der er opsat VMS tavler på strækningen.

I Figur 21 er de omtalte motorveje i Stockholm vist med angivelse af hastighedsgrænser.



Figur 21. Kort over Stockholmområdet. Øverst: Angivelse af de omtalte motorveje (Kilde: Google maps). Nederst: Angivelse af maksimal hastighedsgrænse i dagtimerne. (Kilde: [NVDB på Karta](#)).

Både i **Göteborg** og i **Stockholm** ses det, at hastighedsbegrænsningen på motorveje typisk reduceres til 70 - 80 km/t, når vejene nærmer sig byområde. Samtidig bliver afstanden mellem tilslutningsanlæg ofte kortere. Ved begyndelsen af frakørselsramper nedskiltes hastighedsbegrænsningen som regel yderligere til 50 - 60 km/t. I enkelte tilfælde markeres dette samtidig med en ophørstavle for motorvej, mens motorvejens ophør i andre tilfælde først finder sted længere henne ad rampen eller i selve rampekrydset. På nogle frakørselsramper ses yderligere nedskiltning til 30 - 40 km/t umiddelbart før eller i selve rampekrydset.

Love, regler og vejledninger

I Sverige gælder:

Trafikverkets rolle og kompetence

I Sverige er der to vejbestyrelser; kommune og stat. Vejbestyrelsen beslutter selv hastighedsgrænsen på sine veje gennem "föreskrifter", dvs. Trafikverket for statsveje og kommunalbestyrelsen (byrådet) for kommuneveje. I praksis er det dog mere kompliceret, hvilket også fremgår af Trafikförordningen §17. Denne skal tolkes således, at staten – repræsenteret ved Trafikverket – må fastsætte hastighedsgrænser over 70 km/t på statsveje og kommuneveje, uanset om det er i by- eller landzone. Kommunen, repræsenteret ved byrådet, må fastsætte hastighedsgrænser på 30, 40, 60 eller 70 km/t i byzone.

HASTIGHEDSGRÆNSER PÅ MOTORVEJE I SVERIGE

- Den generelle hastighedsgrænse for motorveje er 110 km/t og 70 km/t for motortrafikveje.
- Hastighedsgrænser fastsættes af Trafikverket gennem "föreskrifter".
- Tilladte hastigheder på motorveje er normalt 80 – 120 km/t, afhængigt af vejens udformning og trafikikkerhed.
- På motortrafikveje fastsættes hastigheden normalt til 80 – 110 km/t, men kan justeres efter vejens geometri og miljøhensyn.
- Motorveje og motortrafikveje skal skiltes med C31 Hastighedsbegrænsning. Hastighedsgrænser under 30 km/t og over 120 km/t er ikke gyldige.
- Valg af hastighed afhænger af vejens udformning, herunder kørebane- og nødsporsbredde, kurveradius, stopsigt, til- og frakørselsramper og afstand mellem tilslutninger.
- Bynære motorveje kan have lavere hastigheder af hensyn til støj og sikkerhed, mens landlige motorveje ofte kan have højere hastigheder.
- Ændringer i hastighedsgrænser (over 20 km/t) skal forvarsles, og C31-tavler skal gentages med passende afstand (maks. 30 km på motorveje og motortrafikveje).

Generelle hastighedsgrænser i "Trafikförordningen"

I Sverige findes også Länsstyrelsen, og de kan beslutte og fastsætte hastighedsgrænser under 70 km/t i landzone, uanset om det er kommune- eller statsvej.

Beslutningskompetencen for hastighedsgrænser i Sverige er således fordelt på Trafikverket, Länsstyrelser og kommuner. Politiet har ikke beslutningskompetence i relation til hastighedsgrænser i Sverige (kun i relation til kørsel i terræn uden for offentlig vej).

I Trafikförordningen kapitel 3 §17 er angivet generelle hastighedsgrænser mv. Her står (Rigsda-gen.se):

"17 § Inom tätbebyggt område får fordon inte föras med högre hastighet än 50 kilometer i timmen. Om det är motiverat av hänsyn till trafiksäkerheten, framkomligheten eller miljön får kommunen meddela föreskrifter om att den högsta tillåtna hastigheten inom ett tätbebyggt område eller del av ett sådant område ska vara 30 eller 40 kilometer i timmen.

Utom tätbebyggt område får fordon inte föras med högre hastighet än 70 kilometer i timmen (bashastighet).

Trafikverket får meddela föreskrifter om att den högsta tillåtna hastigheten på en väg ska vara 80, 90, 100 eller 110 kilometer i timmen.

Bestämmelser om hastighet på motorväg finns i 9 kap. 1 §.

I terräng gäller bestämmelserna i första, andra och tredje styckena endast vid färd med motor-drivet fordon."

Den generelle hastighedsgrænse i tættere bebygget område (byzone) er således 50 km/t, mens den udenfor tættere bebygget område (landzone) er 70 km/t. Kommunen kan beslutte en lokal hastighedsgrænse på 30 eller 40 km/t i byzone, mens Trafikverket kan beslutte en hastighedsgrænse på 80-110 km/t.

Klassificering af motorveje og motortrafikveje

I Trafikförordningen kapitel 9 står:

"1 § På en motorväg gäller följande.

- 1. Endast trafik med motorfordon eller motorfordon med tillkopplat fordon som är konstruerade för och får framföras med en hastighet av minst 40 kilometer i timmen får förekomma. Mopeder klass I får dock inte framföras på en motorväg.*
- 2. Fordon får föras in på en motorväg endast vid vägens början eller på en påfartsväg och föras av motorvägen endast på en avfartsväg eller vid dess slut.*
- 3. Fordon får inte föras på skiljeremsan eller på en tvärgående förbindelseväg mellan körbanorna.*
- 4. Fordon får inte vändas eller backas.*
- 5. Fordon får inte stannas eller parkeras annat än på platser som utmärkts med ett vägmärke som parkerings- eller rastplats. Bussar i linjetrafik får dock stannas vid särskilt anordnade hållplatser.*
- 6. Fordon får inte föras med högre hastighet än 110 kilometer i timmen.*

Transportstyrelsen får meddela föreskrifter om att fordon eller fordonståg även i andra fall än som anges i första stycket 1 får föras på motorväg. Föreskrifterna ska vara förenade med sådana villkor att trafiksäkerheten inte äventyras.

Trafikverket får meddela föreskrifter om att den högsta tillåtna hastigheten på en motorväg ska vara 120 kilometer i timmen.

Förordning (2010:144).

2 § Bestämmelserna i 1 § första stycket 1-5 och andra stycket gäller i tillämpliga delar även trafik på en motortrafikled samt på- och avfartsvägar till en sådan väg."

Det betyder, at den generelle hastighedsgrænse på motorvej er 110 km/t. På motorvej kan Trafikverket give dispensation til en hastighedsgrænse på 120 km/t. På motortrafikvej er den generelle hastighedsgrænse den samme som på andre veje i landzone 70 km/t.

"Föreskrifter" udstedt af kommune, Länsstyrelse og Trafikverket skal ikke i høring, men kan "överklagas" til Länsstyrelse, Transportstyrelsen eller regering.

Gyldige hastighedsgrænser og skiltning

I Sverige findes oplysningstavle "E1. Motorväg", "E3. Motortrafikled" og "E5. Tättbebyggt område" for hhv. motorvej, motortrafikvej og byzone - og tilhørende ophørstavler. Disse tavler fungerer som angivelse af den generelle hastighedsgrænse. Der opsættes dog i praksis meget ofte en "C31. Hastighetsbegränsning" i tilknytning til oplysningstavlen, så den ny hastighedsbegrænsning er tydelig.

De tilladte "C31. Hastighetsbegränsning" tavler må vise 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 110 og 120 (km/t). En vejbestyrelse må ikke opsætte tavler, der angiver en hastighedsbegrænsning på fx 45 eller 130 km/t i henhold til Vägmärkesförordningen (*Regeringskansliets rättsdatabaser*).

I henhold til §26 i forordningen TSFS 2019:74 skal en ændring af hastighedsbegrænsningen med over 20 km/t på en vej forvarsles. §28 i samme forordning angiver, at der maksimalt må være 30 km mellem "C31. Hastighetsbegränsning" tavler på motorveje og motortrafikveje, og maksimalt 10 km mellem hastighedstavler på andre veje. (*Transportstyrelsen.se*)

Der findes flere vejledninger i valg af hastighedsgrænse i Sverige:

- <https://trafikverket.diva-portal.org/smash/get/diva2:1363721/FULLTEXT01.pdf>
- <http://trafikverket.diva-portal.org/smash/get/diva2:1628896/FULLTEXT01.pdf>
- <https://trafik.stockholm/trafiksakerhet-trafikregler/nya-hastigheter/>

De vejledninger inkluderer ikke noget nævneværdigt om hastighedsgrænser på motorveje. Dog omtaler den første vejledning, *Interna råd: Lokala trafikföreskrifter om hastighet utanför tätbebyggt område*, regler mv. omkring trafikstøj. Riksdagen (Folketinget) har besluttet, at der ved nyanlæg og større ombygninger af veje, herunder motorveje, gælder følgende grænseværdier for trafikstøj:

- Ækvivalentniveau udenfor bolig max. 55 dBA
- Inde i bolig max. 30 dBA
- Udenfor bolig i dagtimer max. 70 dBA
- Udenfor bolig i nattetimer max. 45 dBA

Grænseværdier er omregnet til nødvendige afstande mellem vej og bolig afhængig af vejens hastighedsgrænse og trafikmængde, hvis grænseværdierne for støj skal overholdes uden brug af støjreducerende tiltag. De nødvendige afstande er angivet i følgende tabel:

Hastighedsgræns km/tim	Trafikfløde ÅDT f/d	Minsta avstånd i m för att riktvärden inte ska överskridas	Minsta avstånd i m för att riktvärden+10 dBA inte ska överskridas
70	250	9	
70	500	18	
70	1 000	30	9
70	2 000	40	12
70	5 000	65	18
80	1 000	35	12
80	2 000	50	15
80	5 000	75	20
90	1 000	40	15
90	3 000	100	25
90	10 000	200	75
100	5 000	150	50
100	15 000	300	100
110	10 000	300	100
110	30 000	450	150

TABELL 5 Exempel på minsta avstånd till bebyggelse för att inte överskrida riktvärden för buller

Tabellen ovenfor viser, at trafikstøj fra en motorvej med en hastighedsgrænse på 110 km/t og 30.000 biler pr. døgn vil overskride grænseværdier for støj i boliger i en afstand op til 450 meter fra motorvejen, hvis ikke der iværksættes støjreducerende tiltag. Og den vil overskride disse grænseværdier med mere end 10 dBA i afstande op til 150 meter fra motorvejen. Disse afstande bliver mindre, jo lavere hastighedsgrænsen er og jo lavere trafikmængden er.

Geometriske krav til 80 - 120 km/t

I Trafikverkets regelsæt Vägutformning, Vägars och gators utformning, findes en række minimumsværdier for følgende geometriske designparametre (Trafikverket, 2024a; 2024b):

Hastighedsgrænse	80 km/t	100 km/t	120 km/t
Tværsprofbredde 4 sp. med midterrabat min. (m)	16,0	19,5	19,5
Nødsporsbredde mindst (m)	0,75	2,00-2,75 ¹	2,00-2,75 ¹
Køresporsbredde (m)	3,25-3,75	3,50-3,75	3,50-3,75
Indre kantbanebredde mindst (m)	0,50	0,50	0,50
Horisontal kurveradius mindst (m)	400	550	1.200
Stopsigt mindst (m) (flad vej)	108	162	232
Mindste afstand mellem tilslutningsanlæg (m)	750	1.500	3.000
² Accelerationsbane + kile tilkørsel (m)	(100+) 115+70	(100+) 140+85	(100+) 170+100
³ Decelerationsbane + kile frakørsel (m)	80+130	120+160	240+190

¹Ved række 2,75 m. ²(Observationssträcka +) Anpassningssträcka + Utjämningssträcka. ³Parallellsträcka + Inledningssträcka (minimumslængde afhænger af hastighed på frakørselsrampe).

Trafikverkets regelsæt, VGU, fastsætter krav til vejens geometri, og ved vurdering af hastighedsgrænser lægges vægt på teknisk standard og sikkerhed. VGU indeholder **ikke** regler om maksimal hyppighed for ændringer af hastighedsgrænser eller forbud mod specifikke hastighedsintervaller i byområder. Valg af hastighed afhænger af vejens udformning, trafik- og miljøforhold, fx trafikmængde, støj, tilslutningsanlæg og rampelængde.

Spørgeundersøgelse

En opsummering af spørgeundersøgelsens resultater ses nedenfor. Spørgsmål, svar og kontaktpersoner fremgår af Bilag 1.

Motorveje inddeles ikke i kategorier med faste hastighedsgrænser afhængigt af bebyggelsestæthed. Udgangspunktet er 110 km/t, men grænsen kan justeres for hver strækning via myndighedsbeslutninger.

Et tæt bebygget område defineres juridisk gennem en lokal trafikforskrift. Det er kommunen, der beslutter afgrænsningen, baseret på områdets by- eller landsbykarakter samt vejnet og bebyggelsestæthed.

Juridisk set kan alle hastighedsgrænser anvendes på motorveje – også i tæt bebyggede områder – men hastigheder under 70 km/t bruges kun meget sjældent. På visse motorveje anvendes variable hastighedsgrænser, som ikke styres af tidspunkt på døgnet, men af trafikmængde og trafikforhold. Disse vises via VMS-tavler og har samme juridiske status som faste tavler. Beslutninger om hastighedsgrænser baseres på de transportpolitiske mål: funktionsmålet (tilgængelighed) og hensynsmålet (trafiksikkerhed, miljø og sundhed). I praksis er hensynsmålet overordnet. Trafiksikkerhed er den vigtigste faktor og vurderes ud fra ulykkesstatistik, risikovurderinger og Nulvisionen. Hastighedssænkninger kan gennemføres på strækninger med høj ulykkesrisiko, også selv om det medfører længere rejsetid.

Trafikstøj indgår i vurderingerne, men fører ikke automatisk til lavere hastighedsgrænser. Trafikverkets strategi er primært at reducere støj gennem støjskærme, volde og bygningsnære tiltag. Støj betragtes som en gene i henhold til miljøloven, hvilket betyder, at myndighederne har pligt til at handle. I praksis kan hensynet til støj dog føre til hastighedsnedsættelser, især hvor vejledende grænseværdier overskrides, og boligområder påvirkes negativt, selvom andre foranstaltninger er iværksat. Hastighedssænkninger anvendes typisk som en supplerende foranstaltning, hvis støjgrænserne ikke kan overholdes med andre tiltag alene. Et konkret eksempel er Essingeleden (E20) i Stockholm, som har fået støjskærme, men hvor der også har været diskussioner om hastighedsnedsættelse. Langvarig udsættelse for trafikstøj er dokumenteret at være forbundet med øget risiko for hjertekarsygdomme, søvnforstyrrelser og nedsat livskvalitet, hvilket gør støjbelastning til et vigtigt folkesundhedsspørgsmål.

Samfundsøkonomiske beregninger indgår i beslutningsgrundlaget, herunder tidsforbrug for bilister, støj, sikkerhed og klimaeffekter. CO₂-udledning og klimaeffekter beregnes i forbindelse med hastighedsmålinger. Tidstab for bilister vægtes, men vejer ikke tungere end sikkerhed og sundhed.

Der er regionale forskelle i prioriteringer: I tyndt befolkede områder vægtes tilgængelighed højt, mens der i tæt bebyggede områder i højere grad fokuseres på støj, luftkvalitet og trafik-sikkerhed.

Ifølge Trafikverket er der ikke gennemført systematisk nedskiltning af hastighedsgrænser på motorveje, og der er derfor begrænset erfaring med borgerprotester eller efterlevelse. Automatisk hastighedskontrol anvendes kun i begrænset omfang på motorveje, primært i tunneler, da effekten vurderes lavere end på landeveje.

Der findes generelt ingen tidsbegrænsninger for tung trafik på motorveje. Kommunernes indflydelse på hastighedsgrænser varierer: I nogle tilfælde er de beslutningsmyndighed, ellers fungerer de som vigtige høringsparter. Borgerinddragelse sker primært indirekte via kommunerne.

I storbyområder som Göteborg og Stockholm er der lavere faste og variable hastighedsgrænser (fx 60–80 km/t) på visse motorvejsstrækninger begrundet i meget høje trafikmængder, hvor lavere hastighed er nødvendig for at opretholde sikkerhed og fremkommelighed. Variable tavler kan vise regulerede, faste trin i hastighed (fx 120, 100, 80 km/t).

Håndhævelse af hastighedsgrænser, bøder og sanktioner

I Sverige er håndhævelse af hastighedsgrænser på motorveje forankret i Trafikförordningen (1998:1276), hvor overskridelse af en fastsat hastighedsgrænse udgør en overtrædelse i henhold til Kapitel 14, § 3. Dette lovgrundlag fastslår, at kørsel med højere hastighed end den angivne grænse er forbudt og kan medføre sanktioner. (www.government.se)

Hastigheds-overtrædelse	Typisk bøde på motorvej (2025-takst)	Bemærkninger
1–10 km/t	ca. 1.500 SEK	-
11–15 km/t	ca. 2.000 SEK	-
16–20 km/t	ca. 2.400 SEK	-
21–25 km/t	ca. 2.800 SEK	-
26–30 km/t	ca. 3.200 SEK	-
31–35 km/t	ca. 3.600 SEK	Ved store overskridelser (typisk omkring 30 km/t eller mere) kan kørekortet administrativt inddrages, selv uden retssag
>35 km/t	4.000 SEK (maks.)	-

Tabel 2. Politiets bøder og sanktioner for hastighedsovertrædelser i Sverige på veje med hastighedsgrænse ≥ 60 km/t, som typisk omfatter motorveje og større landeveje. (korkortonline.se)

Hastighedsoverskridelser registreres primært gennem automatisk trafikkontrol (ATK), som omfatter både faste og mobile kameraer. Kameraerne anvender radar eller laser til at måle hastigheden, og ved overskridelse udstedes et "ordningsbot" (bøde), som typisk sendes til ejer af køretøjet. Politiet udfører også manuelle hastighedskontroller, især på strækninger med høj trafikintensitet eller særligt ulykkesbelastede områder. (korkortonline.se)

Alvorlige overskridelser kan ud over bøde medføre administrativ frakendelse af kørekortet, især ved større overskridelser på motorveje. Gentagne overtrædelser kan føre til yderligere retslige sanktioner. (ikorkort.nu)

Sveriges håndhævelsespraksis kombinerer dermed juridisk forankring, automatiske målinger og politiets kontrol, hvilket skaber et system, der både sikrer konsekvent overholdelse af hastighedsgrænser og bidrager til at reducere risikoen for hastighedsrelaterede ulykker på motorveje. (www.government.se)

I 2023 fandtes der ca. 0,23 ATK-kameraer pr. 1.000 indbyggere i Sverige, og antallet af bødeforlæg for overskridelse af hastighedsgrænser var ca. 16 pr. 1.000 indbyggere i 2021 (Jensen, 2023). ATK-kameraer er primært opstillet på større statsveje, herunder motorveje.

Amsterdam, Nederlandene

Faktiske hastighedsgrænser

I Nederlandene er den generelle hastighedsbegrænsning på motorveje (Autosnelwegen) 130 km/t. Nær større byer er begrænsningen ofte nedskiltet til 100 km/t eller 80 km/t. På mindre regionale veje er hastighedsgrænsen typisk 80 km/t. Variable skilte bruges på mange strækninger til at tilpasse hastigheden efter trafiktæthed, vejarbejde mv. På de vigtigste motorveje og motortrafikveje til/fra og omkring Amsterdam er de faktiske hastighedsbegrænsninger:

- **A10 (E45) - Ringvej:** Hastighedsbegrænsningen er 100 km/t (fast tavle) suppleret med variable tavler (VMS). A10 udgør ringvejen omkring Amsterdam. Den forbinder byens hovedindfaldsveje (A1, A2, A4, A5, A8) - dvs. alle vigtige "motorvejsindgange" - og fordeler trafik rundt om byen. A10 er central, hvis man skal ind i byen eller videre til en af de tilknyttede motorveje.
- **A1:** Hastighedsbegrænsningen er 100 km/t suppleret med variable tavler (VMS). A1 kommer ind mod Amsterdam fra de østlige provinsområder og er en vigtig forbindelse til Amsterdams ringvej, A10, og videre til andre motorveje.
- **A2 (E35):** Hastighedsbegrænsningen er 100 km/t suppleret med variable tavler (VMS). A2 tilslutter sig ringvej A10 syd fra.
- **A4:** Hastighedsbegrænsningen er 100 km/t suppleret med variable tavler (VMS). A4 kommer fra sydvest, løber bl.a. forbi lufthavnen Schiphol Airport, tilslutter sig A9 og fortsætter tillige mod Amsterdam via A10.
- **A8 (E22):** Hastighedsbegrænsningen er 100 km/t suppleret med variable tavler (VMS). A8 tilslutter sig ringvej A10 fra nordvest.
- **A5:** Hastighedsbegrænsningen er 100 km/t suppleret med variable tavler (VMS). A5 er en kortere motorvej, der fungerer som omfartsvej for den vestlige del af A10/ringvejen, og som forbinder A4 og A9, hvilket kan reducere trafik forbi den vestlige del af Amsterdam. A5 kan være et alternativ til den centrale ringtrafik via A10 på vest-/sydvestsiden.

Flere af motorvejene passerer under kanaler via tunneler. Der er ingen vejafgifter ved kørsel ind mod Amsterdam centrum.

I Nederlandene findes Autowegen (N-veje), som er den nederlandske version af *motortrafikvej*. På flere af disse veje findes delstrækninger med midterrabat eller autoværn og typisk begrænset adgang. Hastighedsgrænsen på disse veje er normalt 80 eller 100 km/t. N200 er den indfaldsvej der kommer tættest på centrum. I bynære områder ændres vejens profil, og hastigheden nedsættes til 50 km/t gennem byområder, mens den på andre strækninger er en hovedvej med skiltet hastighed på 80 km/t og 2x2 sektioner med midterrabat.

N-vej N200 kommer fra vest og fører ind mod centrum af Amsterdam. Vejen veksler mellem hovedvej og byvej med hastighedsbegrænsning på 80 og 50 km/t. Tæt på centrum fortsætter N200 som S103 (S-vej, *Stadsroute*).

I Figur 22 er de omtalte motorveje samt N200/S103 vist med angivelse af hastighedsgrænser.

Love, regler og vejledninger

Generelle hastighedsgrænser og vejtyper

I den nederlandske færdselslov "RVV 1990" ([Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990](#)) er de generelle hastighedsgrænser for motorkøretøjer i Nederlandene angivet i kapitel II artikel 20 og 21:

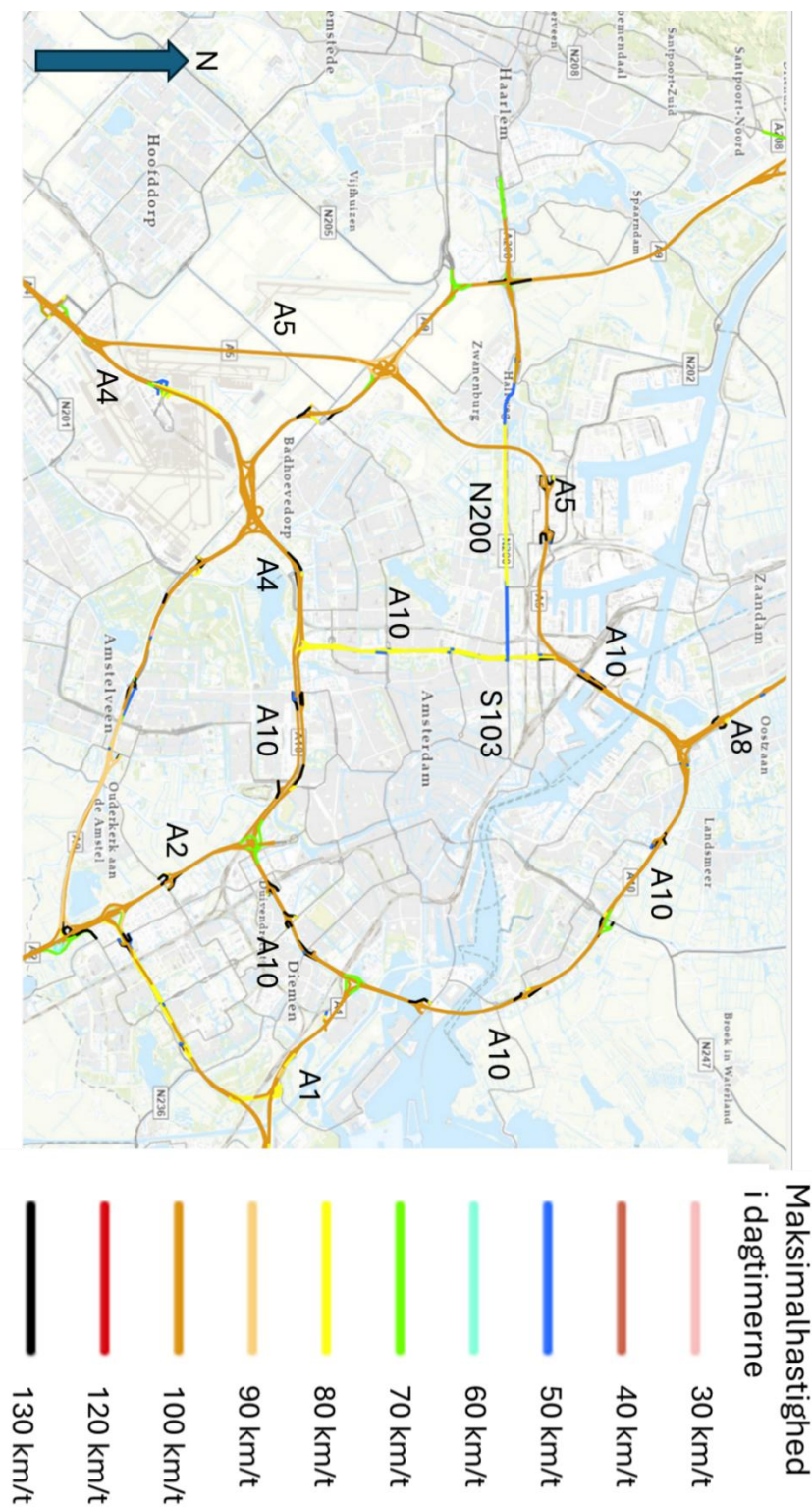
Bebyggede områder:	50 km/t
Motorveje:	130 km/t
Motortrafikveje:	100 km/t
Andre veje uden for bebyggede områder:	80 km/t

I 2020 tog den nederlandske pendant til Vejdirektoratet - Rijkswaterstaat - en administrativ beslutning om, at hastighedsgrænsen på de fleste motorveje skulle nedsættes til 100 km/t i tidsrummet kl. 6-19, hvilket de har hjemmel til i henhold til BABW ([Besluit administratieve bepalingen inzake het wegverkeer](#)) og RVV 1990 artikel 86a. For nogle motorveje blev hastighedsgrænsen nedsat til 100 km/t hele døgnet, og for nogle motorveje forblev hastighedsgrænsen 130 km/t hele døgnet. Baggrunden for den administrative beslutning var, at den nederlandske regering havde besluttet CO₂-kvoter for hver styrelse og ministerium, og hvis ikke Rijkswaterstaat nedsatte hastighedsgrænsen på motorveje, så kunne vejbyggeri ikke udlede CO₂. Så valget var mellem at sænke hastighedsgrænsen eller at indstille alle anlægsprojekter.

Afgrænsning af bebyggede områder

Ifølge Vejtrafikloven ([Wegenverkeerswet 1994](#)) kapitel II artikel 20a fastsættes grænserne for bebyggede områder ved beslutning i kommunalbestyrelsen (i samråd med den lokale politimester ifølge BABW).

Byzonetavle: Bebyggede områder skiltes ved indkørsel med tavlen "H1 Bebouwde kom" og ved udkørsel med tavlen "H2 Einde bebouwde kom", og angiver skiftet mellem 50 og 80 km/t i hastighedsgrænse, hvis ikke en hastighedstavle er opstillet.



Figur 22. Kort over Amsterdamområdet. Øverst: Angivelse af de omtalte veje (Kilde: Google maps). Nederst: Angivelse af maksimal hastighedsgrænse i dagtimerne (Kilde: rijkswaterstaat.maps.arcgis.com).

Motorveje og motortrafikveje

Ved indkørsel til motorvej skiltes med motorvejstavlen "G1 Autosnelweg" og ved udkørsel med "G2 Einde autosnelweg". G2 tavlen findes på alle frakørselsramper, idet vige- og stoplinje ikke fungerer som motorvejsophør i Holland. Ved byområder står motorvejstavlen G1 Autosnelweg sammen med tavlen for ophør af byzone H2 Einde bebouwde kom. Motorveje er defineret, som liggende i landzone, så byzone skal skiltes. Ligeså ved byområder står tavlen G2 Einde autosnelweg sammen med tavlen H1 Bebouwde kom. Det vil sige, hvor motorvejen ophører starter byzonen. Før H1 tavlen på frakørselsramper står der næsten altid 1-2 hastighedstavler fx 70 km/t, da det kun er tilladt at sænke hastighedsgrænsen i trin af op til 30 km/t.

Ved indkørsel til motortrafikvej skiltes med motortrafikvejstavlen "G3 Autoweg" og ved udkørsel med "G4 Einde autoweg". G4 tavlen findes på alle frakørselsramper, idet vige- og stoplinje ikke fungerer som motortrafikvejsophør i Holland.

Motorveje og motortrafikveje er defineret som værende beliggende uden for bebyggede områder, så brug af G2 eller G4 medfører, at hastighedsgrænsen er 80 km/t, hvis ikke der vises en H1 tavle (bebygget område) eller en hastighedstavle.

Lokal hastighedsregulering

Hastighedstavlen "A1 Maximumsnelheid" bruges til at vise en lokal hastighedsgrænse, men kan også anvendes til at vise den generelle hastighedsgrænse. Tavle "A2 Einde maximumsnelheid" må bruges til at angive ophør af en lokal hastighedsgrænse. Opsættelse af de nævnte tavler besluttet af vejbestyrelsen i samråd med den lokale politimester eller det nationale politi i tilfælde af en statsvej i henhold til den administrative lov BABW. Således ligger beslutningskompetencen hos kommunalbestyrelsen, provinsbestyrelsen og den nationale vejbestyrelse "Rijkswaterstaat" i samråd med politiet for enhver skilteplan, dvs. placering af fx H1, H2, G1, G2, G3, G4, A1 og A2-tavler.

Der findes – så vidt vides – fortsat ikke nogen norm for, hvilke kriterier de lokale hastighedsgrænser bør/skal fastlægges ud fra. Men der er andre vejledninger fx i vejregler og hos SWOV: [Richtlijnen Ontwerp Autosnelwegen](#) fra 2019, [Handboek wegontwerp](#) fra 2025 og [Speed and speed management](#) fra 2021.

Geometriske krav til 90-120 km/t

Richtlijnen Ontwerp Autosnelwegen 2019 fastlægger standarder for motorvejes udformning (geometri, krydsudformning, tværprofiler mv.), som danner grundlag for vurdering af hensigtsmæssige hastighedsgrænser i Nederlandene. I disse retningslinjer opereres kun med to designhastigheder - 120 km/t for de fleste motorveje og 90 km/t for by motorveje, som fx ringmotorveje i storbyer. En by motorvej er karakteriseret ved en høj krydstæthed, der skal servicere lokal og regional trafik, mens almindelige motorveje har lav krydstæthed og primært skal servicere lang distance trafik. Følgende motorveje er fastlagt som by motorveje; A2, A9, A10 (Ring Road, Amsterdam), A12 og A20.

Designhastigheden har historisk set næsten altid været 120 km/t i Nederlandene, og den er bibeholdt selvom den generelle hastighedsgrænse for mange år siden er hævet til 130 km/t. Det

er der flere årsager til. For det første ønskes et ensartet og let genkendeligt motorvejsnettet, så trafikanten ikke oplever spring i standarden, når man kører fra en gammel motorvej og ind på en ny. For det andet holder 120 km/t designhastigheden de kørte hastigheder "nede", så færre overskrider hastighedsgrænsen på 130 km/t. Hastighedsgrænsen må kun være 10 km/t højere end designhastigheden.

Designhastighed	90 km/t	120 km/t
Tværprofilbredde mindst (meter)	26,2	27
Nødsporsbredde mindst (meter)	3,70	3,70
Køresporsbredde mindst (meter)	3,30	3,50
Indre kantbanebredde mindst (meter)	0,80	0,80
Horisontal kurveradius mindst (meter)	700 ¹	1.500 ¹
Stopsigt mindst (meter)	135	260
Mindsteafstand mellem tilslutningsanlæg (km)	0,75-1,30	0,75-1,30
Accelerationsbane + kile tilkørsel (meter)	190 + 75	250 + 100
Decelerationsbane + kile frakørsel (meter)	110 + 75	150 + 100

¹ De store kurveradier skyldes, at der ikke accepteres superelevation på mere end 2,5 %.

Spørgeundersøgelse

En opsummering af spørgeundersøgelsens resultater ses nedenfor. Spørgsmål, svar og kontaktpersoner fremgår af Bilag 1.

I Nederlandene findes juridisk kun én kategori af motorvej, men hastighedsgrænser varierer afhængigt af skiltning, miljøhensyn og vejdesign. SWOV fremhæver, at hastighedsgrænser fastsættes strækning for strækning, typisk 100 km/t i dagtimerne (kl. 07-19) og 120–130 km/t om natten (kl. 19-07). RWS påpeger, at lavere hastighedsbegrænsninger især anvendes nær store byer af hensyn til støj og luftkvalitet, men den generelle maksimumhastighed er 130 km/t. På grund af problemer med udledning af NO_x er hastighedsbegrænsningen på alle motorveje 100 km/t i dagtimerne. Begge kilder nævner, at variable tavler (VMS-tavler) kan vise lavere hastigheder afhængigt af trafik, hændelser eller vejforhold, men RWS fremhæver, at det primære formål med VMS-tavler er at håndtere køsituationer.

Lokale myndigheder fastsætter byområders grænser, men retningslinjerne er generelle. SWOV mener, at kommuner og borgere ingen indflydelse har på hastighedsbegrænsningen på motorveje, mens RWS ser mulige indirekte kanaler via lokalpolitikere, uden at dette er dokumenteret. I Nederlandene betragtes alle motorveje som beliggende i åbent land, uanset om de ligger bynært eller ej.

Miljøhensyn er centrale for beslutninger om hastighedsgrænser. SWOV fremhæver CO₂ som delvist argument for 100 km/t i dagtimerne, mens RWS angiver NO_x som den primære årsag. Trafiksikkerhed, støj og finpartikler kan indgå ifølge RWS, men SWOV vurderer, at disse faktorer sjældent vægtes.

Socioøkonomiske hensyn og rejsetid spiller kun en begrænset rolle. Erfaringer med lavere hastigheder viser, at et ønsket fald i NO_x udledning blev opnået, og at over halvdelen af

befolkningen støtter 100 km/t. RWS fremhæver, at beslutninger ofte er politisk følsomme og afhænger af afvejning mellem maksimal hastighed og miljøhensyn.

Hastighedsgrænser overvåges med spoledata, politiovervågning og strækningskontrol. SWOV bemærker, at overholdelse af hastighedsbegrænsningen er højere på veje med meget trafik. RWS skriver at der findes detaljerede data om gennemsnitshastigheder og 85 %-fraktilen, men skriver ikke noget om, hvorvidt hastighedsgrænserne overholdes eller ej.

I Amsterdam-området er motorvejene A10, A1, A2, A4, A5 og A8 typisk begrænset til 100 km/t med variable tavler. På ekspresveje med motorvejsstandard, som N200, er maksimum hastighed 100 km/t eller lavere, hvis skiltet. SWOV angiver, at hastighedsbegrænsningen på sådanne veje normalt ligger mellem 80 og 100 km/t.

Sammenfattende ser SWOV motorveje i og udenfor byer som ens og tillægger trafiksikkerhed, støj og rejsetid meget lidt betydning, mens RWS medtager disse faktorer afhængigt af situationen. SWOV fremhæver CO₂ som miljøargument, RWS fokuserer på NOx. Kommuners og borgeres direkte indflydelse afvises af SWOV, mens RWS ser mulige indirekte kanaler via politikere.

Håndhævelse af hastighedsgrænser, bøder og sanktioner

I Nederlandene håndhæves hastighedsgrænser primært gennem et administrativt sanktionssystem, hvor politiet og automatiserede systemer udsteder bøder efter faste takster fastsat nationalt. Mindre hastighedsoverskridelser på motorveje resulterer i standardbøder, der afhænger af, hvor meget hastighedsgrænsen er overskredet. Disse bøder udstedes ofte automatisk via kameraer eller strækningskontrol, og den registrerede ejers navn fremgår af bødeforlægget, som udsendes med posten fra det Centrale Inkassobureau (CJIB) efter lov om administrativ håndhævelse af færdselsreglerne (Wet administratiefrechtelijke handhaving verkeersvoorschriften). ([Fines in the Netherlands | Business.gov.nl](https://www.business.gov.nl/en/traffic-fines-in-the-netherlands))

Hastighedsovertrædelse	Typisk bøde på motorvej (2025-takst)	Bemærkninger
4 - 5 km/t over grænsen	ca. €27 - €33	Automatisk bøde via kamera/chauffør får meddelelse pr. post
6 - 10 km/t over grænsen	ca. €40 - €81	Bødestørrelse afhænger af overskridelse
11 - 20 km/t over grænsen	ca. €113 - €223	Bødestørrelse afhænger af overskridelse
21 - 30 km/t over grænsen	ca. €238 - €380	Bødestørrelse afhænger af overskridelse
31 - 39 km/t over grænsen	ca. €398 - €510	Bødestørrelse afhænger af overskridelse. Evt. retslig behandling
≥ 40 km/t over grænsen	<i>Straffesag</i> (OM-beslutning)	Ikke almindelig bøde – retslig behandling kan føre til køre kortsuspension og højere bøder

Tabel 3. Politiets bøder og sanktioner for hastighedsovertrædelser i Nederlandene. (Kilde: <https://mulderboeteaanvechten.nl/boete-te-hard-rijden/?utm>).

For mere alvorlige hastighedsovertrædelser – typisk ved mere end ca. 30-40 km/t over grænsen på motorvej – behandles sagen under strafferetten. I disse tilfælde kan anklagemyndigheden udstede en OM-beslutning (offentlig anklagers beslutning), og sanktionerne omfatter højere bøder, midlertidig eller permanent inddragelse af kørekortet, og i ganske alvorlige tilfælde også retsmøde og yderligere straf. ([Traffic Fines in the Netherlands \(2025\) | DYC LEGAL CONSULTANCY](#))

Administrativ bødeudstedelse, dvs. bøde der udstedes uden retssag, er dog den primære håndhævelsesform, og den står for langt størstedelen af fartbøder, inklusive dem der udstedes via faste og mobile kameraer. <https://www.government.nl/latest/news/2025/02/05/number-of-traffic-fines-down-half-a-million-in-2024?>

2023 fandtes der ca. 0,05 ATK-kameraer pr. 1.000 indbyggere i Nederlandene, og antallet af bødeforlæg for overskridelse af hastighedsgrænser var ca. 366 pr. 1.000 indbyggere i 2022, altså væsentligt højere end i de andre lande (Jensen, 2023). ATK-kameraer er primært opstillet på større veje, og især på motorveje.

Hamburg, Tyskland

Faktiske hastighedsgrænser

I Tyskland er der ingen hastighedsbegrænsning på motorveje (Autobahn), medmindre tavler angiver andet. Den anbefalede hastighed (Richtgeschwindigkeit) er 130 km/t. I Hamburg-området er der dog mange faste og variable hastighedsbegrænsninger, især nær byen, i tunneler og ved trafiktunge områder. Et realistisk overblik ser således ud:

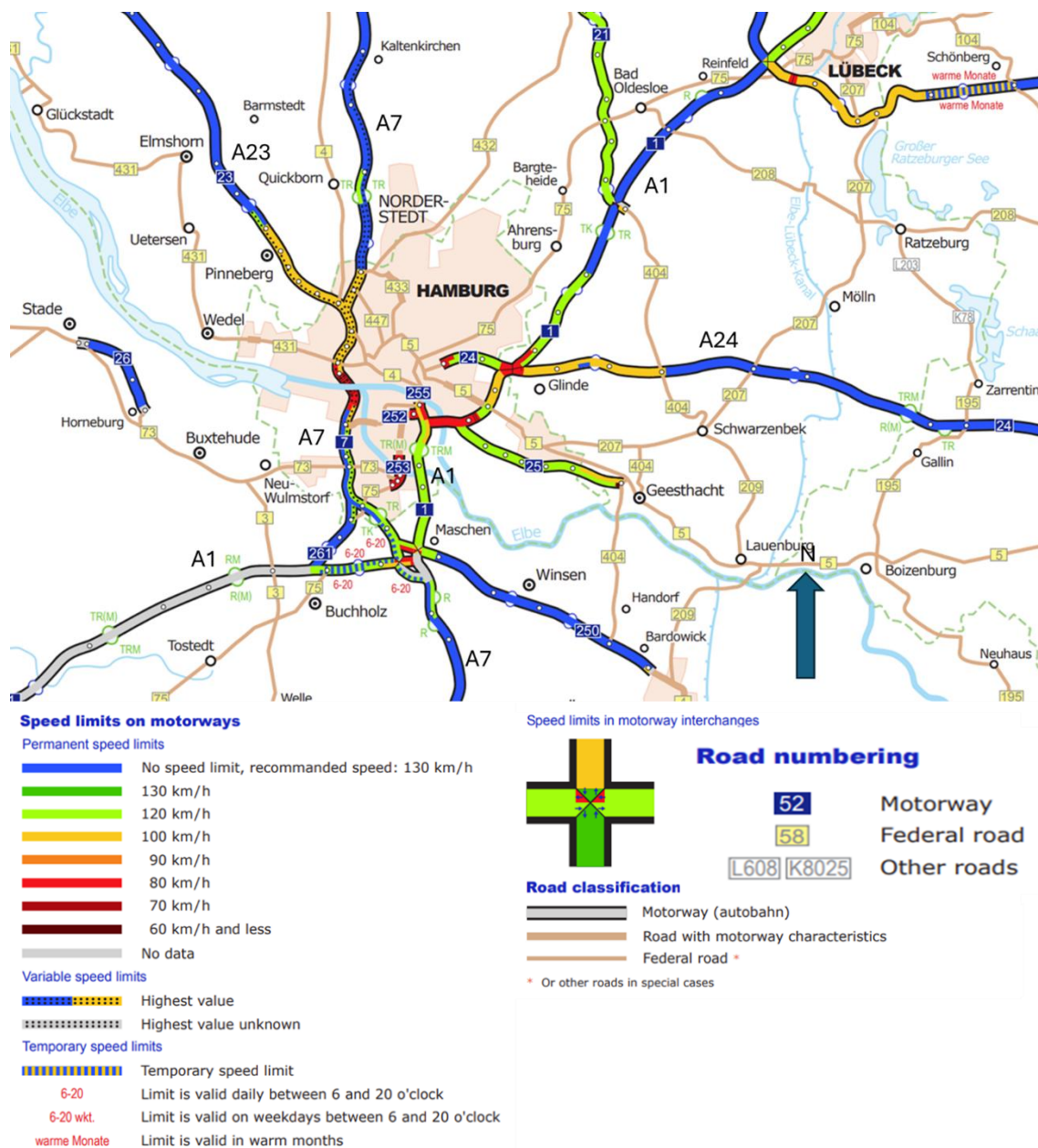
- **A7 (E45):** Ofte uden fast grænse udenfor byen (anbefalet 130 km/t). 100 - 120 km/t (faste tavler) på flere strækninger. Variable tavler (VMS) nær byen og omkring Elbtunnelen.
- **A1 (E22):** Strækninger udenfor byen uden fast grænse (anbefalet 130 km/t). 80 - 120 km/t (faste tavler) på flere bynære dele, VMS-tavler på bynære strækninger.
- **A24 (E26):** Uden fast grænse udenfor byen (anbefalet 130 km/t), 60 - 120 km/t (faste tavler) nær bymæssige områder.
- **A23:** Uden fast grænse udenfor byen (anbefalet 130 km/t), VMS-tavler på den bynære del mod Hamburg.

Flere motorveje når langt ind mod byen, men de afsluttes ikke alle på samme måde. A24 ender inde i den østlige del af Hamburg ved Sievekingsallee, hvor vejen fortsætter som almindelig bytrafikvej. A1 og A7 fortsætter længere omkring og ind i byens strukturer, men med lavere hastigheder og mere bymæssig karakter på de sidste kilometer. Nogle af disse motorvejsstrækninger løber gennem tunneler (fx Elbtunnel på A7).

I Tyskland bruges begrebet Kraftfahrstraße — en motortrafikvej. Den kan fx være en udbygget Bundesstraße (B-vej), en højkapacitets 2×2-sporet vej uden fuld motorvejsstandard, men med

begrænsning for visse køretøjer (fx cykler, traktorer etc.). I Hamborg fungerer flere større Bundesstraßen som motortrafikveje på dele af deres forløb, fx B5, B73, B75, B431, B433. Sammen med ovenfor nævnte motorveje udgør de vigtige trafikårer ind og ud af Hamborg.

I Figur 23 er de omtalte motorveje vist med angivelse af hastighedsgrænser.



Figur 23. Kort over Hamborgområdet med angivelse af de omtalte motorveje, herunder hastighedsgrænser. (Kilder: Limitkarte.pdf, LegendeLimit_e.pdf)

Love, regler og vejledninger

I Tyskland gælder:

Generelle hastighedsgrænser og vejklasser (motorkøretøjer/personbiler op til 3,5 tons)

I den tyske færdselslov Straßenverkehrs-Ordnung (StVO) er de generelle hastighedsgrænser angivet i § 3 og § 18:

- Inden for bebygget område: 50 km/t
- Uden for bebygget område: 100 km/t
- Motorvej: Ingen hastighedsgrænse – fri hastighed
- Motortrafikvej: Ingen hastighedsgrænse – fri hastighed, dog kun når der er midterrabat og/eller midterautoværn. Ellers 50 km/t inden for bebygget område og 100 km/t uden for bebygget område.

Til angivelse af de generelle hastighedsgrænser inden for og uden for bebygget område kan byzonetavlen "310 Ortstafel Vorderseite" og ophørstavlen "311 Ortstafel Rückseite" benyttes.

Motorvejstavlen "330.1 Autobahn", tavlen for motorvej ophører "330.2 Ende der Autobahn", motortrafikvejstavlen "331.1 Kraftfahrstraße" og tavlen for ophør af motortrafikvej "331.2 Ende der Kraftfahrstraße" har betydning for hastighedsgrænsen, men har ingen indvirkning på inddelingen i "inden for" og "uden for" bebygget område.

Lokale hastighedsgrænser

Ved opsætning i byområder medfører tavlen for lokal hastighedsgrænse "274 Zulässige Höchstgeschwindigkeit", at alle motorkøretøjer maksimalt må køre den angivne hastighed, også selvom den er højere end en maksimal hastighed for en specifik køretøjstype. I landområder samt på motorveje og motortrafikveje gælder de køretøjsspecifikke hastighedsgrænser fortsat. Tavle "278 Ende der zulässigen Höchstgeschwindigkeit" afslutter en lokal hastighedsbegrænsning.

Beslutningskompetence og myndigheder

I henhold til "StVO" § 44 er beslutningskompetence vedrørende færdselsregler, herunder hastighedsgrænser, hos vejtrafikmyndighederne. Der findes private veje, kommuneveje, amtsveje, (del)statsveje og forbundsveje. Politiet har dog også beslutningskompetence i relation til færdselsregler i lyskryds, herunder signalregulering, svingforbud og hastighedsgrænser.

I henhold til "StVO" § 44a er al beslutningskompetence for færdselsregler på motorveje markeret med tavle "330.1" overladt til det føderale FBA ([Fernstraßen-Bundesamt](#)), uanset vejbestyrrelse. Politiet har fortsat jurisdiktion på motorveje, herunder hastighedskontrol.

Regler og kriterier for fastlæggelse af hastighedsgrænser

Af "StVO" § 45 fremgår, at hastighedsgrænsen i byområder hæves til over 50 km/t på visse veje, og uden for byområder kan hastighedsgrænsen hæves op til 120 km/t med tilladelse fra relevant myndighed på (del)statsniveau.

I den administrative forskrift "[VwV-StVO](#)" fremgår det, at politiet skal høres, inden der træffes afgørelse om skiltning, og at nødvendige fysiske ændringer af vejnettet om muligt skal være gennemført forud for beslutning. På motorveje, motortrafikveje og forbundsveje kræves der i en række tilfælde særskilt godkendelse for opsætning og nedtagning af hastighedstavler.

Den højeste tilladte skilte hastighedsgrænse på motorveje og motortrafikveje er 130 km/t, mens der efter strækninger med fri hastighed bør skiltes 120 km/t. I byområder er den højeste tilladte hastighedsgrænse 70 km/t.

På motorveje og motortrafikveje fastlægges den lokale hastighedsgrænse i hovedtræk på følgende måde:

- Hvis der er registreret hastighedsrelaterede ulykker på strækningen, så bør en hastighedsgrænse indføres, men denne skal være over den målte gennemsnitshastighed.
- Hvis en hastighedsgrænse skal ændres, så skal den harmonere med 85 %-fraktilen for de kørte hastigheder.
- Efter en strækning med fri hastighed, så skal den først skilte hastighedsgrænse være 120 km/t. Man må nedsætte hastighedsgrænsen i trin af maksimalt 40 km/t. En hastighedsgrænse skal være gældende på strækning, som minimum har en længde på 10 gange hastighedsgrænsen i meter, altså 1.200 meter med 120 km/t.
- Hastighedsgrænser, der pålægges med henblik på støjreduktion, må kun pålægges i overensstemmelse med gældende retningslinjer herfor ([Lärmschutz-Richtlinien-StV](#)).

I hovedtræk er det muligt at pålægge en lavere hastighedsgrænse med henblik på støjreduktion, hvis motorvejen er nyanlagt eller har gennemgået en større ombygning. Dog skal det samtidig gælde, at selv med de anvendte støjreducerede tiltag kan man fortsat ikke overholde grænseværdierne for støjbelastning af motorvejens naboer, og af den årsag er "nødsaget" til at nedsætte hastighedsgrænsen.

Der er kørselsforbud for lastbiler på søndage og helligdage på motorveje.

Vejledning til fastlæggelse af hastighedsgrænser findes i følgende vejregler: Motorveje (RAA), Landeveje (RAL), Byveje (RASt). De nyeste vejregler for motorveje, [RAA](#), er fra 2008.

Geometriske krav til 80-120 km/t

Den tyske vejledning for design af motorveje angiver, at motorveje først inddeles i tre klasser hhv. motorveje af international, national og regional betydning. Den inddeling afgøres af, hvor langt (pr. tur) trafikanterne på motorvejen i gennemsnit færdes på motorvejsnettet. I og ved byområder kan alle tre klasser benyttes, men hvis motorvejen fastlægges til at have regional betydning, så defineres motorvejen til at være en bymotorvej (Urban Motorway). Udgangspunktet for bymotorveje er et design til en hastighedsgrænse på 80 km/t, dog undtagelsesvis 100 km/t. Motorveje af national betydning designes til en hastighedsgrænse på 120 km/t, mens motorveje af international betydning designes til en hastighedsgrænse på 130 km/t.

For bymotorveje kan to tværprofiler anvendes. Hvis trafikmængden (årsdøgntrafik) overstiger 30.000 (i løbet af de første 20 år fra åbningsåret), så skal motorvejen anlægges med brede nødspor, mens motorveje med lavere trafikmængde kan anlægges uden brede nødspor. En

motorvej uden brede nødspor er angivet i tabellen ved en hastighedsgrænse på 80 km/t. Den tyske vejledning, RAA, fastlægger følgende standarder for motorvejes udformning:

Hastighedsgrænse	80 km/t	100 km/t	120 km/t
Tværprofilbredde mindst (meter)	18,00	22,00	25,00
Nødsporsbredde mindst (meter)	0,50	2,50	3,00
Køresporsbredde mindst (meter)	3,25-3,50	3,25-3,50	3,50
Indre kantbanebredde mindst (meter)	0,50	0,50	0,50
Horisontal kurveradius mindst (meter)	280	470	720
Stopsigt mindst (meter) – flad vej	115	160	215
Mindsteafstand mellem tilslutningsanlæg (km)	2,0	2,0	5,0
Accelerationsbane + kile tilkørsel (meter)	120 + 30	190 + 60	190 + 60
Decelerationsbane + kile frakørsel (meter)	120 + 30	190 + 60	190 + 60

Den anbefalede mindsteafstand mellem tilslutningsanlæg for bymotorveje er 2,0 km, dog 3,0 km mellem motorvejskryds. Den absolutte mindsteafstand (skal overholdes) mellem tilkørsel og frakørsel er 0,6 km, mens den tilrådelige mindsteafstand mellem tilslutningsanlæg er 1,1 km og mellem motorvejskryds er 1,6 km.

Spørgeundersøgelse

En opsummering af spørgeundersøgelsens resultater ses nedenfor. Spørgsmål, svar og kontaktpersoner fremgår af Bilag 1.

Afventer svar fra Bast, Autobahn.de m.fl.

Håndhævelse af hastighedsgrænser, bøder og sanktioner

På bynære motorveje i Tyskland er der som hovedregel skiltede, faste hastighedsgrænser, fastsat af hensyn til trafiksikkerhed, støj og tæt trafik. Bøder og sanktioner varierer afhængigt af køretøjstype, fordi tungere eller mere specialiserede køretøjer kan udgøre en større risiko. Overtrædelser af hastighedsgrænserne kan sanktioneres med bøder og/eller "prikker". Ved større eller gentagne overskridelser kan sanktioneres med midlertidig frakendelse af kørekortet.

Sanktionerne på bynære motorveje er ofte strengere end på motorveje i åbent land, og håndhævelsen sker både gennem automatiske hastighedskontroller og politiets kontrol, hvilket medfører en relativt høj opdagelsesrisiko (kilde: Straßenverkehrs-Ordnung (StVO) §3; Bußgeldkatalog-Verordnung; Kraftfahrt-Bundesamt, Fahreignungsregister).

På motorveje uden for bynære områder findes der både strækninger med faste hastighedsgrænser og strækninger uden generel øvre grænse. Hvor der er skiltet hastighed, gælder de samme sanktionsmuligheder som i bynære områder, herunder bøder, "prikker" og eventuel kørekortsfrakendelse. På strækninger uden skiltet hastighed gælder den anbefalede Richtgeschwindigkeit på 130 km/t, som ikke er juridisk bindende. Dog kan meget høj hastighed eller farlig kørsel stadig sanktioneres, særligt hvis den vurderes at udgøre en konkret risiko for

trafiksikkerheden eller indgår i en ulykke (kilde: StVO §1 og §3; Bundesministerium für Digitales und Verkehr).

Hastighedsovertrædelse	Typisk bøde og "prikker" på bynære motorveje		Kørselsforbud
	Bøde	"prikker"	
1–10 km/t	30 €	0	Nej
11–15 km/t	50 €	0	Nej
16–20 km/t	70 €	0	Nej
21–25 km/t	115 €	1	Nej
26–30 km/t	180 €	1	Nej
31–40 km/t	260 €	2	Nej
41–50 km/t	400 €	2	1 måned
51–60 km/t	560 €	2	1 måned
61–70 km/t	700 €	2	2 måneder
Over 70 km/t	800 €	2	3 måneder

Tabel 4. Politiets bøder og sanktioner for hastighedsovertrædelser på bynære motorvejsstrækninger i Tyskland med skiltet hastighed (typisk 80–100 km/t). (Kilde: Bußgeldkatalog-Verordnung (BKatV)).

I 2023 fandtes der ca. 0,07 ATK kameraer pr. 1.000 indbyggere i Tyskland, og antallet af bødeforlæg for overskridelse af hastighedsgrænser var ca. 33 pr. 1.000 indbyggere i 2021 (Jensen, 2023). ATK kameraer er primært opstillet på større veje.

USA

I USA er der en klar adskillelse mellem motorveje i åbent land, Rural Freeways, og bynære motorveje, Urban Freeways. Nedenfor opsummeres tilgængelig lovgivning, vejregler, vejledninger mv. fra USA.

Historisk udvikling af hastighedsgrænser i USA

Den amerikanske kongres vedtog som følge af oliekrisen i 1973 *National Maximum Speed Law*, hvor den højeste tilladte hastighedsgrænse på veje i USA blev 55 mph (miles per hour - svarer til 88 km/t). Loven trådte i kraft den 2. januar 1974. Med *Surface Transportation and Uniform Relocation Assistance Act* ændrede kongressen loven, så den højeste tilladte hastighedsgrænse på 'rural interstate highways' blev 65 mph (105 km/t) fra den 2. april 1987. Frem til den 8. december 1995 var den højeste hastighedsgrænse på motorveje i byområder (Urban Freeways) således 88 km/t, mens den var 105 km/t på landet (Rural Freeways). Med *National Highway System Designation Act of 1995* besluttede kongressen at fjerne den føderale fastlæggelse af hastighedsgrænser og igen overlade det til delstaterne. Efter 8. december 1995 skal de højeste tilladte hastighedsgrænser således igen besluttes af parlamenterne i hver delstat. Det førte til, at de enkelte delstater indførte højeste tilladte hastighedsgrænser typisk opdelt på vejklasser samt by- og landområder. En undtagelse var dog delstaten Montana som indførte fri hastighed på de fleste 'rural highways', men dog senere i 1999 vedtog en hastighedsgrænse på 75 mph (121 km/t) på disse veje. (Wikipedia, 2025a)

Opdeling af motorvejsnettet: Rural og Urban Freeways

Anlæggelsen af motorvejsnettet i USA startede for alvor med præsident Eisenhower's gennemførelse af *Federal-Aid Highway Act* i 1956 eller det såkaldte *Interstate Highway System* (Wikipedia, 2025b). Over en 10-årig periode byggede man 66.000 km *Interstate Highways*. Man brugte ordet *Highway*, og de blev opdelt i *Rural Highway* og *Urban Highway* samt i *Divided Highway* og *Undivided Highway* - altså landeveje og byveje samt veje med og uden midter-rabat. Det var først senere, at ordet *Freeway* blev officielt lanceret, som en særlig udgave af *Divided Highway* - og her blev ordene *Rural* og *Urban* videreført, så det hedder *Rural Freeway* og *Urban Freeway*. Motorveje i USA opdeles således i *Rural Freeway* (motorvej i åbent land) og *Urban Freeway* (motorvej i byområde). En motorvej kan befinde sig i byzone i USA, hvilket adskiller sig fra Danmark, hvor motorveje er defineret som beliggende i landzone.

Delstaternes rolle i fastsættelse af hastighedsgrænser

I følge *National Highway System Designation Act of 1995* kan delstaternes parlamenter frit fastsætte højeste tilladte hastighedsgrænser for motorveje - fx én for *Urban Freeways* og én for *Rural Freeways*.

I byzone varierer den højeste tilladte hastighedsgrænse mellem 55 mph (flere delstater) og 75 mph (flere delstater). Den laveste skiltede hastighedsgrænse under normale forhold (ej vejarbejde, ej skarp kurve) varierer mellem 40 mph (flere delstater) og 65 mph (flere delstater). Det vil sige, at hastighedsgrænser på *Urban Freeways* i USA varierer fra 40 mph (svarer til 64 km/t) til 75 mph (svarer til 121 km/t). Den oftest forekomne hastighedsgrænse på *Urban Freeways* varierer fra delstat til delstat. Den højeste tilladte hastighedsgrænse på motorveje i åbent land varierer mellem 60 mph (Hawaii) og 85 mph (Texas). Den oftest forekomne hastighedsgrænse på *Rural Freeways* er omkring 15 km/t højere end på *Urban Freeways* i de enkelte delstater. I nogle delstater er den højeste tilladte hastighedsgrænse for lastbiler på motorveje lavere end for personbiler. I modsætning til EU er der ikke krav om elektronisk hastighedsbegrænsere i lastbiler i USA. (Wikipedia, 2026)

Hvordan en lokal hastighedsgrænse på en strækning af en *Urban Freeway* fastsættes, er op til parlamentet i delstaten at beslutte. Delstatsparlamentet kan selv beslutte hastighedsgrænsen på baggrund af en administrativ indstilling, eller kan fastlægge retningslinjer, som vejadministrationen derefter bruger til at fastsætte de lokale hastighedsgrænser ud fra. Det varierer fra delstat til delstat. Trafikstøj indgår muligvis i beslutningsgrundlaget i nogle delstater. Ifølge en ældre rapport fra TRB (1998), altså 3 år efter delstaterne igen frit kunne vælge hastighedsgrænse på motorveje, så fastlagde delstaterne de lokale hastighedsgrænser på motorveje især ud fra de faktiske kørte hastigheder, trafiksikkerhedsmæssige overvejelser og hensyn til mobilitet (rejsehastighed i et større vejnet). I de senere år er luftforurening blevet del af beslutningsgrundlagene i flere delstater, mens trafikstøj ser ud til at have en meget beskeden rolle (Wikipedia, 2026).

Designstandarder og geometriske krav

Bygherre for motorvejsnettet i USA er delstaterne. Delstaterne kan søge om føderal støtte via *Highway Trust Fund* til anlæg af motorveje, men de kan kun opnå støtte, hvis designet af motorvejen overholder *Interstate Design Standards*, som vejreglerne oprindeligt hed. Hvis delstaten vil have føderal støtte, så kan disse vejregler betragtes som norm, ellers vejledende. De

gældende *Interstate Standards* er fra 2016 og trådte i kraft den 3. december 2018 og med dem følger *A Policy on Geometric Design of Highways and Streets* (AASHTO, 2018), som er en detaljeret beskrivelse af det anbefalede design. Disse vejregler er udarbejdet af *American Association of State Highway and Transportation Officials* (AASHTO), og er føderalt godkendt af *Federal Highway Administration* (FHWA).

Der står følgende i *A Policy on Geometric Design of Highways and Streets* fra 2018:

Afsnit 2.4.5:

Ved nyanlæg af motorveje bør Rural Freeways mindst have et serviceniveau B, mens Urban Freeways mindst bør have et serviceniveau D. Der er tale om serviceniveau for trafikafvikling i myldretider - B svarer til *Reasonably free flow* og D svarer til *Approaching unstable flow*. Kravet gælder fra åbningsåret og 20 år frem.

(Kommentar: Hvis udvidelsen af Motorring 3 i 2005-08 og Køge Bugt Motorvejen i 2013-17 var udført i USA, vil disse anlægsprojekter ikke have opnået støtte fra *Highway Trust Fund*, fordi kravene om serviceniveau ikke er opfyldt.)

Kapitel 8:

I dette kapitel er der et afsnit om motorveje generelt, et om Rural Freeways og et om Urban Freeways.

Ved nyanlæg af motorveje bør designhastigheden (hastighedsgrænsen er lig med eller lavere end designhastigheden) mindst være 50 mph (svarer til 80 km/t). For Rural Freeways bør den være 50-85 mph (80-137 km/t) og for Urban Freeways bør den være 50-60 mph (80-96 km/t).

Ved nyanlæg bør kørespor være 3,66 meter brede, mens indre kantbane mindst bør være 1,22 meter bred og nødspor mindst bør være 3,05 meter brede.

Midterrabbatter bør mindst være 3,05 meter brede inklusive 1 x 0,61 meter midterautoværn og 2 x 1,22 meter indre kantbaner. Det er normalt, at midterrabbatter er 15-30 meter brede i det åbne land, mens de normalt er under 15 meter brede i byområder. Brede midterrabbatter anlægges for 1) at minimere brug af autoværn og af hensyn til trafiksikkerheden, og 2) at reservere areal til udvidelse af motorvejen.

Trafiksikkerhed, krydstæthed og støjbegrænsninger

For Urban Freeways kan det være nødvendigt at anlægge parallelle lokalveje (som det ses på den indre del af Helsingørmotorvejen) ved siden af motorvejen for at øge afstanden mellem tilslutningsanlæg og opretholde serviceniveauet på motorvejen.

Det anbefales at opdele motorvejen i mere end 2 kørebaner, hvis der er 5 eller flere kørespor i en køreretning.

Der er vejledning til design af tre typer af motorveje i byområder:

- Nedgravet motorvej, hvor andre veje krydser på broer over motorvejen.
- Opløftet motorvej på konstruktion, hvor andre veje krydser under motorvejen.
- Motorvej i niveau, hvor motorvejen er placeret i niveau med landskabet.

I det åbne land anbefales at designe motorveje i niveau med landskabet.

Det er ofte nødvendigt ved nyanlæg i byområder at have en bred yderrabat bag autoværnet ved nødsporet (nedgravet motorvej og motorvej i niveau), der muliggør anlæg af støjskærme, støjvolde, mure o.lign. Yderrabatter må gerne være 25-45 meter brede, men de er ofte smalere i byområder.

Fra andre afsnit:

Krav til stopsigt og horisontal kurveradius er opstillet i relation til designhastigheden, som skal være lig eller større end hastighedsgrænsen. Stopsigt er sat til 130, 185 og 250 meter for en designhastighed på hhv. 80, 100 og 120 km/t. Mindste horisontale kurveradier afhænger af superelevationen på vejen, men der vil typisk være krav om en mindsteradius på 280, 492 og 756 meter for en designhastighed på hhv. 80, 100 og 120 km/t.

Det anbefales, at der er mindst 1.600 meter mellem tilslutningsanlæg på Urban Freeways (dog højst 8.000 meter). Ved tilkørsler til motorvejen skal der i designet tages stilling til om trafikanten skal udføre en flettemanøvre eller vognbaneskift (ubetinget vigepligt). Ved flettemanøvre bør tilkørslen (længden hvor der flettes) være mellem 240 og 336 meter. Ved vognbaneskift bør accelerationsbanen være mellem 90 og 150 meter lang, mens kilen bør være 90 meter. Disse længder afhænger dog af, bilernes hastighed ved starten af tilkørslen eller accelerationsbanen samt af motorvejens designhastighed.

I USA er støjgrænsen max. 67 dBA i den mest støjbelastede time udenfor boliger, skoler, hospitaler og andre offentlige mødesteder. Udenfor hoteller, kontorer, o.lign. er grænsen 72 dBA. For offentlige institutioner såsom skoler, hospitaler osv. må støjniveauet max. være 52 dBA indenfor.

Sammenfatning: Hastighedsgrænser og faktisk kørte hastigheder

I USA er der en lavere hastighedsgrænse på motorveje i byområder end i landområder. Hastighedsgrænsen på motorveje i byområder varierer mellem 40 og 75 mph (64-121 km/t). Ved nyanlæg bør designhastigheden for motorveje i byområder være 50-60 mph (80-96 km/t), og hastighedsgrænsen skal være lig med eller lavere end designhastigheden. Af historiske årsager har man i USA opdelt motorvejsnettet i *Rural Freeways* og *Urban Freeways*. Det vurderes, at den primære årsag til lavere hastighedsgrænser på Urban Freeways er en højere krydstæthed (mindre afstand mellem tilslutningsanlæg) og større trafikmængder i samspil med et krav om en relativ god trafikafvikling. De faktiske kørte hastigheder på motorveje i USA er af afgørende betydning for fastlæggelsen af de lokale hastighedsgrænser.

Bilag 3 - Motorvejsdesign

Dette bilag uddyber og supplerer analyserne i kapitel 3, Motorvejsdesign, med konkrete eksempler fra bynære motorvejsstrækninger i Københavnsområdet. Formålet er at belyse, hvordan motorvejsdesign, trafiksikkerhed og trafikafvikling i praksis påvirker behovet for hastighedstilpasning nær større byområder.

Eksemplerne fra Københavns-/Hovedstadsområdet viser typiske udfordringer i relation til hastighedsgrænserne, herunder:

- Uhensigtsmæssigt placerede byzonetavler på frakørselsramper
- Uhensigtsmæssigt udformede til- og frakørsler
- Tæt placerede toplanskryds
- Kø fra rampekryds og ned på motorvej
- Smalle indre kantbaner

Eksemplerne ledsages af relevante uddrag af de danske vejregler samt dokumenteret viden om trafikantadfærd, trafiksikkerhed og trafikafvikling og skal illustrere og konkretisere konklusionerne i kapitel 3.

Uhensigtsmæssigt placeret byzonetavle på frakørselsrampe

Når hastighedsgrænsen nedsættes på en strækning, skal trafikanten gives gode forudsætninger for at kunne overholde denne. Der bør derfor tages hensyn til, hvordan nedskiltning af hastighedsgrænsen fra en betydelig højere hastighed udformes, så trafikanten kan tilpasse sin hastighed på en sikker og komfortabel måde uden kraftige opbremsninger. I de danske vejregler anbefales, at hastighedsgrænsen nedsættes trinvis, fx af trin på 20 eller maksimalt 30 km/t. Ved rampekryds, kan hastighedsgrænsen på frakørselsrampen nedsættes i trin større end 30 km/t, men det bør ske tæt på krydset, hvor trafikanterne i forvejen har reduceret hastigheden.

Baggrunden for anbefalingen om trinvis nedsættelse af hastighedsgrænsen på strækninger på 20 eller maksimalt 30 km/t er, at trafikanten først skal se tavlen med den lavere hastighedsgrænse, dernæst skal trafikanten beslutte at ændre hastighed og så skal trafikanten bremse på en komfortabel måde, så vedkommende ikke skrider ud eller bliver påkørt bagfra.

Ved et toplanskryds fx en frakørsel møder trafikanten - ofte efter lang tids problemfri kørsel - et område, hvor der skal træffes beslutninger hurtigt og sikkert. Det er derfor vigtigt, at elementerne i toplanskryds, fx en frakørsel, udformes så overskuelige og genkendelige som muligt. Motorvejens høje hastighed bør ikke videreføres på fx frakørselsrampen. Omvendt er det heller ikke hensigtsmæssigt, at frakørselsrampens tilstedeværelse medfører en nedsættelse af hastigheden på selve motorvejen.

Det første trafikanten møder ved en frakørsel er en kilestrækning, hvor trafikanten skal køre fra motorvejen og ind på frakørselsrampens kørespor. I vejreglen (Vejdirektoratet, 2024) angives det, at det tager trafikanten ca. 4 sekunder at skifte fra motorvejens højre kørespor til

frakørselsrampens kørespor. Derfor anbefales, at kilestrækningen normalt har en længde, der svarer til 4 sekunders kørsel med en hastighed, der svarer til hastighedsgrænsen på motorvejen. Det vil sige, at kilestrækningen bør være 78, 100, 122 og 144 meter lang, når motorvejens hastighedsgrænse er hhv. 70, 90, 110 og 130 km/t. Vejreglen anfører, at udfletningshastigheden ideelt set bør svare til gennemsnitshastigheden på motorvejen, men i praksis kan udfletningshastigheden sættes til 0,8 gange planlægningshastigheden på motorvejen. Planlægningshastigheden er typisk lig med eller lidt højere end hastighedsgrænsen. Normalt projekteres frakørsleres kilestrækninger i dag til at være lidt længere end de ovenfor nævnte længder.

For at frakørende trafikanter ikke skal medføre en nedsættelse af hastigheden på motorvejen, antages det, at de ved slutningen af kilestrækningen - altså hvor frakørselens spærreflade starter - kører med en hastighed tæt på motorvejens hastighedsgrænse. Normalt vil trafikanter begynde at sænke farten ved start af spærrefladen (evt. lidt før eller lidt efter) først ved at slippe foden fra speederen (motorbremsning), dernæst ved bremsning med fodpedalen. For at få en ensartet vurdering af eksisterende frakørsler, så sættes trafikanternes ønskede hastighed til 0,8 gange motorvejens hastighedsgrænse ved afslutning af kilestrækningen - altså hvor frakørselens spærreflade starter - vel at mærke, når kilestrækningen er tilstrækkelig lang.

En behagelig deceleration (nedbremsning) vil almindeligvis være ca. $2 + \text{hastighed}/(100 \text{ km/t}) \text{ m/sek}^2$. Det vil sige en deceleration på ca. $2,9 \text{ m/sek}^2$, når trafikanten kører med en hastighed på 90 km/t. Men decelerationen vil afhænge af stigningsforholdet på frakørselsrampen, hvis der er stigning på rampen, så vil en behagelig deceleration være større, mens fald på rampen vil medføre en lavere decelerationsværdi.



Figur 24. Sydgående frakørsel ved TSA 3 Kildegårdsvej på Helsingørmotorvejen.

Det er nu muligt at beregne den nødvendige afstand fra spærrefladens start på frakørslen til den placering hvor byzonetavle tidligst bør opstilles, når den er placeret tættest muligt på motorvejen. Denne længde svarer til bremselængden fra hastigheden ved spærrefladens start og

ned til 50 km/t. Denne bremselængde er (ved flad vej) 12, 52, 101 og 161 meter, når hastighedsgrænsen på motorvejen er hhv. 70, 90, 110 og 130 km/t. I mange tilfælde vil det dog være mest hensigtsmæssigt at placere byzonetavlen i en afstand fra rampekrydset, der svarer til bremselængden for en behagelig nedbremsning fra 50 til 0 km/t, hvilket vil sige ca. 50 meter afhængig af stigningsforholdet på rampen.

Et grelt eksempel er vist i Figur 24. Her er afstanden mellem start på frakørslens spærreflade og byzonetavlen kun ca. 6 meter. Hastighedsgrænsen på motorvejen er 90 km/t og kilestrækningen før spærrefladen er ca. 91 meter lang. Kilestrækningen er ca. 10 meter for kort, og byzonetavlen burde stå mindst ca. 50 meter længere fremme, hvor den i øvrigt sagtens kunne flyttes hen til. Det anbefales, at man enten sænker hastighedsgrænsen på motorvejen til 70 km/t eller flytter byzonetavlen - ellers får trafikanterne ikke en rimelig mulighed for at overholde færdselsloven.



Figur 25. Frakørslen i sydøstlig retning ved TSA 2 Mørkhøj på Hillerød motorvejen.

Et andet grelt eksempel ses i Figur 25. Her er afstanden mellem start på frakørslens spærreflade og byzonetavlen 59 meter. Hastighedsgrænsen på motorvejen er 110 km/t og kilestrækningen før spærrefladen er 54 meter lang. Kilestrækningen er ca. 70 meter for kort, og byzonetavlen burde stå mindst ca. 50 meter længere fremme, og den kan sagtens flyttes 85 meter frem. Det anbefales, at man både forlænger kilestrækningen, sænker hastighedsgrænsen og flytter byzonetavlen - ellers får trafikanterne ikke en rimelig mulighed for at overholde færdselsloven.

Uhensigtsmæssigt placerede byzonetavler ses på mange korte frakørselsramper, men kan også være et problem på lange frakørselsramper.

Uhensigtsmæssigt udformet til- og frakørselsrampe

Til- og frakørsler og til- og frakørselsramper kan være uhensigtsmæssigt udformet set i relation til hastighedsgrænsen på motorvejen. Forrige afsnit belyser, at korte kilestrækninger i frakørsler og korte afstande fra kilestrækninger til byzonetavler kan resultere i, at frakørende trafikanter på motorvejen er nødsaget til at nedsætte hastigheden betydeligt for at opnå en komfortabel udfletning og overholde hastighedsgrænserne. Det kan give anledning til en ujævn hastighed for alle trafikanter på motorvejen.

For korte ramper, spærreflader og kilestrækninger samt skarpe kurver på ramper kan medføre, at frakørende trafikanter har en for høj hastighed i forhold til de aktuelle vejforhold. Tilsvarende kan sådanne forhold resultere i for lav hastighed hos indflettende, tilkørende trafikanter på tilkørselsramper eller give for kort tid til at foretage indfletning.

Skarpe kurver er sjældent et problem på tilkørselsramper, da den tilkørende trafikant tilpasser sin acceleration til kurven, men det kan medføre, at hastigheden er for lav til, at trafikanten kan opnå en komfortabel indfletning på motorvejen. Skarpe kurver er et stort problem på forbindelsesramper i motorvejskryds og på frakørselsramper. Udskridning og eneulykker kan til dels undgås ved at forvarsle med advarselstavler og lav anbefalet hastighed - og i flere tilfælde er det nødvendigt at opsætte disse tavler på kilestrækningen eller helt ude på motorvejen. Men de skarpe kurver giver samtidig en kort stopsig, så risikoen for bagendekollisioner på frakørselsramper stiger voldsomt i skarpe kurver.



Figur 26. På frakørselsrampen TSA 21 Herlev på Motorring 3 i nordgående køreretning er der denne skarpe kurve, hvor anbefalet hastighed er angivet ved start af kurve.

I Figur 26 ses et eksempel på en skarp kurve på en frakørselsrampe. Tavlen med anbefalet hastighed står ved start af den skarpe kurve og ca. 126 meter fra starten af spærreflader på frakørslen. Der er variabel hastighedsgrænse op til 110 km/t på Motorring 3 på dette sted. Benyttes førnævnte beregningsmetoder for deceleration, så skal frakørende trafikanter bremse ned fra 88 km/t til 40 km/t over en strækning på 126 meter. Det kan lige netop gøres komfortabelt, men tavlen med 40 km/t kan først ses ca. 80 meter før tavlens placering. Samtidig er der fald

på strækningen, hvilket betyder, at bremselængden bliver længere. Det er urimelige forhold for frakørende trafikanter på stedet. Det anbefales, at hastighedsgrænsen på Motorring 3 nedsættes til maksimalt 80-100 km/t, og at tavlen med 40 km/t flyttes, så den kan ses ved start af spærrefladen i frakørslen.

Der er flere frakørselsramper, som har sådanne skarpe kurver, der vil resultere i en anbefaling om lavere hastighedsgrænse på motorvejen. Længden af frakørselsramper fra start af spærreflade i frakørslen (kilestrækningens ophør) og til vige- eller stoplinje i rampekryds er helt ned til ca. 170 meter i Københavns-/Hovedstadsområdet. Rampekryds er typisk placeret over motorvejen, hvilket skaber stigning på frakørselsrampen og kortere bremselængde. Almindeligvis vil der holde køretøjer på frakørselsrampen for rødt lys eller ubetinget vigepligt. Selv blot tre holdende personbiler på rampen reducerer den tilgængelige standseafstand for den frakørende trafikant fra motorvejen med 20-30 meter. I signalregulerede rampekryds fastsættes typisk en grønttid for frakørende fra motorvejen, der muliggør afvikling af op til 10-15 køretøjer pr. kørselsspor pr. signalomløb. De op til 10-15 holdende køretøjer på frakørselsrampen vil medføre, at den frakørende trafikant fra motorvejen skal standse ca. 100 meter før vige- eller stoplinjen i rampekrydset. På flad vej er bremselængden 157 meter fra 88 km/t til 0 km/t. De 88 km/t er den hastighed, som man kan forvente, at frakørende trafikanter kører med ved afslutning af kilestrækningen, når motorvejens hastighedsbegrænsning er 110 km/t. Derfor anbefales det, at frakørselsrampen fra start af spærreflade i frakørslen og til vige- eller stoplinje i rampekryds ikke er kortere end ca. 250-260 meter. Kortere ramper kan medføre nedsat hastighed på motorvejen allerede under normal trafikafvikling i rampekryds (ikke nedbrudt). Frakørselsramper kortere end 250-260 meter forekommer primært på motorveje med en hastighedsbegrænsning på 80-90 km/t, men findes også på strækninger med 110 km/t.

På tilkørselsramper anbefaler vejreglen (Vejdirektoratet, 2024), at personbiler kan accelerere behageligt op til minimum 90 km/t ved start af kilestrækningen i tilkørslen, når hastighedsbegrænsningen på motorvejen er 90 km/t eller derover. Man kan herudfra beregne, hvor lang tilkørselsrampen mindst skal være afhængig af stigningsforholdet på rampen: Længden er 238 meter ved 5 % fald på rampen, 329 meter ved en flad rampe og 572 meter ved rampestigning på 5 %. Samtidig anbefales, at længden af strækningen, hvor den tilkørende, indflettende trafikant kan se trafikken på motorvejen, mindst, svarer til 8 sekunders kørsel. Den indflettende trafikant bør samtidig have mulighed for at standse, hvis der ikke er hul i trafikken. Det anbefales, at kilestrækningen er ca. 200 meter lang ved hastighedsgrænser på 90-130 km/t, men kun 140 meter lang ved en hastighedsgrænse på 80 km/t. Spærrefladen ved tilkørslen anbefales at være 110, 125 og 140 meter lang ved en hastighedsgrænse på hhv. 80, 90 og 110 km/t.

Mange tilkørselsramper i Københavns-/Hovedstadsområdet lever ikke op til disse anbefalinger fra vejreglen. Få tilkørselsramper er for korte, og på nogle af dem har man afmærket ubetinget vigepligt for tilkørende trafikanter, så flettereglen ikke gælder. Hovedparten af tilkørslerne har ikke en kilestrækning på ca. 200 meter eller derover. Mange spærreflader, især på de ældre motorveje, er under 100 meter lange. Og der findes flere eksempler, hvor forholdene er så grelle, at det hverken ville være tilladt at anlægge eller drifte i de fleste andre lande. I Figur 27 vises et særlig grelt eksempel, hvor tilkørslen har ca. 30 meter spærreflade og ca. 60 meter kilestrækning. Hastighedsgrænsen er 90 km/t. Der er ingen nødspor. Indflettende trafikanter har ikke mulighed for at afværge indfletning. I det konkrete eksempel anbefales det derfor at ændre forholdene meget grundlæggende - eller at lukke tilkørslen.



Figur 27. Nordgående tilkørsel i TSA 7 Jægerborgsvej på Helsingørmotorvejen.

Tæt placerede toplanskryds

På motorveje findes to hovedtyper af toplanskryds - tilslutningsanlæg og motorvejskryds - begge typer har til- og frakørsler. På motorveje anbefaler danske vejregler (Vejdirektoratet, 2024), at afstanden mellem en tilkørsel og frakørslen i det næstfølgende toplanskryds er mindst 3 km af hensyn til trafikanterne. Desuden, at afstanden ikke bør være mindre end 1,8-2,0 km på motorveje. I vejreglen angives, at den mindste afstand mellem toplanskryds først og fremmest er bestemt ved, at der på strækningen mellem to kryds bør være plads til at etablere den normale vejvisning inkl. forvarsling. Dernæst bør der yderligere være afstand til, at tilkørslen og indfletningsmanøvrerne, der kræver trafikantens opmærksomhed, bør være afviklet før forvarslingen. På motorveje må 1.500 meter forvarslingstavlen stå ved kilespidsen af den før liggende tilkørsel, men helst 200 meter efter denne.

Centrale forhold gør, at tæt placerede toplanskryds kan nødvendiggøre sænkning af hastighedsgrænsen. Vejnettets kernefunktion er at give trafikanten mulighed for at komme fra A til B på en tryk og sikker måde. Afstanden mellem toplanskryds er et eksempel på, at vejbestyrelsen skal tænke sig godt om for at kunne levere trafikanten denne ydelse. Følgende forhold er i spil:

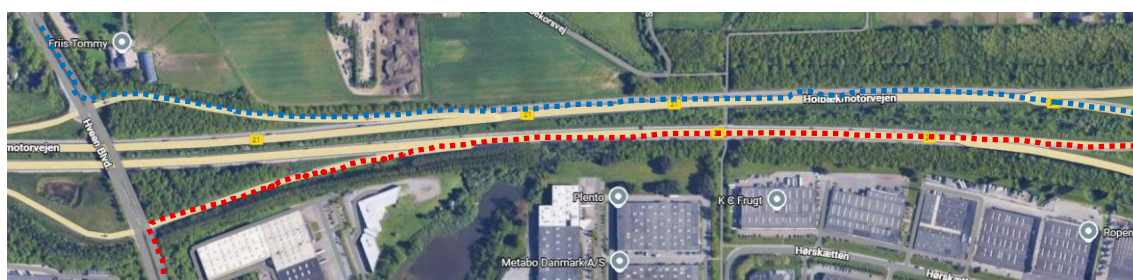
- En trafikant (uanset placering på motorvejen - uanset benyttet kørespor) skal have en rimelig mulighed for at benytte den næste frakørsel - eller den rette kørebane. Ifølge vejreglen (Vejdirektoratet, 2024) tager det 4 sekunder for trafikanten at beslutte sig for et vognbaneskift, og yderligere 4 sekunder at foretage vognbaneskiftet. Frakørslen skal derfor forvarsles i god tid.
- Ved motorvejsilkørsler viser adskillige studier (se fx Van Beinum et al., 2018; Jensen, 2015), at indfletningsmanøvrerne påvirker trafikafviklingen, reducerer kapaciteten og forøger ulykkesrisikoen på motorvejen op til ca. 400-575 meter efter kilespidsen (hvor tilkørslen slutter). I det område fra tilkørselens start (spærrefladen starter) til ca. 400 meter efter kilespidsen er det mere risikabelt og trafikalt u hensigtsmæssigt, at trafikanter foretager vognbaneskift mod højre. Det gælder også ved motorvejsammenfletninger.

- Ved motorvejsfrakørsler viser de samme studier, at udfletningsmanøvrerne påvirker trafikafviklingen, reducerer kapaciteten og forøger ulykkesrisikoen på motorvejen op til ca. 100-600 meter før kilespidsen (hvor frakørslen starter). Det er ganske risikabelt og trafikalt u hensigtsmæssigt, at trafikanter foretager vognbaneskift mod venstre i det område ca. 100 meter før kilespidsen til spærrefladen slutter, uanset om der er tale om en frakørsel eller forgrening.

Et vognbaneskift inkl. beslutningstid tager således 8 sekunder. På 8 sekunder køres en længde på 156, 200, 244 og 289 meter ved en hastighed på hhv. 70, 90, 110 og 130 km/t. På en motorvej med to kørespor i en køreretning skal der foretages to vognbaneskift for, at trafikanten ved midterrabatten kan køre ad frakørslen, og disse vognbaneskift skal optimalt set udføres i området mellem 400 meter efter tilkørselens kilespids og frakørselens start på spærreflade. Ved en hastighedsbegrænsning på 110 km/t bør afstanden mellem tilkørselens kilespids og frakørselens spærreflade således som minimum være $400 + 2 \times 244$ meter = 888 meter, når der er to kørespor i en køreretning. Med 3, 4 og 5 kørespor øges minimumslængden ved 110 km/t til hhv. 1.132, 1.376 og 1.620 meter. Når hastighedsgrænsen sænkes, reduceres minimumslængden. Der er desværre mange steder på motorvejsnettet, særligt i Københavns/Hovedstadsområdet, hvor minimumslængden ikke er opfyldt. Minimumslængder kan være anderledes i forbindelse med motorvejskryds.

Minimumslængden er dog diskutabel: 1) der kan opsættes en forvarslingsstavle for frakørslen før tilkørslen, 2) trafikanter kan foretage risikable vognbaneskift mod højre ved tilkørslen, 3) trafikanter kan presses til at foretage vognbaneskift hurtigere, og 4) trafikanter kan benytte navigationssystemer med anbefalet valg af vognbane. Minimumslængden er altså et spørgsmål om servicemål - hvor trygt, sikkert, let foreståeligt og tilfredsstillende skal det være at køre på motorvejene.

I det følgende gives eksempler på motorveje med tætliggende toplanskryds, hvor det vil være nødvendigt enten at sænke hastighedsgrænsen eller at fjerne hele eller dele af et toplanskryds for, at vejbestyrelsen reelt kan tilbyde alle trafikanter muligheden for at komme fra A til B på en tryk og sikker måde.



Figur 28. Holbækmotorvejen mellem tilslutningsanlægget TSA 6 Høje Taastrup C og motorvejskrydset MVX Taastrup.

Eksempel 1: Kommer man kørende ad Hveen Boulevard, svinger ned ad tilkørselsrampen i østlig retning til Holbækmotorvejen og ønsker at fortsætte ad Motorring 4 i nordlig retning, skal der foretages to vognbaneskift mod venstre på Holbækmotorvejen med 110 km/t hastighedsbegrænsning (se ruten vist med røde prikker i Figur 28). Tilkørselsrampen ender som en

sportilføjelse - og dette kørespor fortsætter ad Motorring 4 i sydlig retning. Foretager man ikke to vognbaneskift så ender man med at køre i den stik modsatte retning ift. den ønskede. Afstanden mellem afslutningen af spærrefladen ved tilkørslen og starten af spærrefladen ved forgreningen i motorvejskrydset er 647 meter. Portaltavlerne der oplyser om, at man skal skifte vognbane, står 447 meter fra spærrefladen ved forgreningen i motorvejskrydset. For en trafikant som ikke er stedkendt, vil det formentligt først blive tydeligt, at der skal skiftes vognbane mod venstre, når man er næsten fremme ved portaltavlerne. Samtidig er andre trafikanter i færd med at skifte vognbane mod højre, hvorfor det er risikabelt, svært og utrygt at skifte vognbane mod venstre. Med 110 km/t vil de to vognbaneskift - med vejreglernes beregningsmetode - kunne udføres på 488 meter. Problemet er, at de to vognbaneskift bør udføres over en strækning på maksimalt ca. 350-400 meter, hvis det skal gøres trygt og sikkert, da det er yderst risikabelt at skifte vognbane mod venstre de sidste 100 meter før starten af spærrefladen ved forgreningen. Det anbefales derfor at sænke hastighedsgrænsen til maksimalt 80-90 km/t på dette sted. Alternativt bør tilkørselsrampen lukkes eller vognbaneskift mod venstre gøres ulovligt ved brug spærrelinje.

Eksempel 2: I den modsatte køreretning, vist med blå prikker i Figur 28, er situationen tilsvarende u hensigtsmæssig. Kører man ad Motorring 4 i nordlig retning i køresporet tættest på midterrabatten og fortsætter ind på Holbækmotorvejen, med ønske om at benytte frakørselsrampen mod Hveen Boulevard, kræver det tre vognbaneskift mod højre. Afstanden mellem afslutningen af spærrefladen ved motorvejssammenfletningen og starten af spærrefladen ved frakørslen er 758 meter. Der står dog en forvarslingstavle for frakørslen 235 meter før afslutningen af spærrefladen ved motorvejssammenfletningen. Det er rimeligt at antage, at en trafikant kan nå at foretage et vognbaneskift mod højre før motorvejssammenfletningen. Sammenfletningen medfører, at der er et stort antal vognbaneskift mod venstre særligt de første 400 meter efter afslutningen af spærrefladen ved sammenfletningen. De to resterende vognbaneskift mod højre bør udføres over en strækning på maksimalt ca. 350-400 meter, og derfor anbefales det også her at sænke hastighedsgrænsen til maksimalt 80-90 km/t.

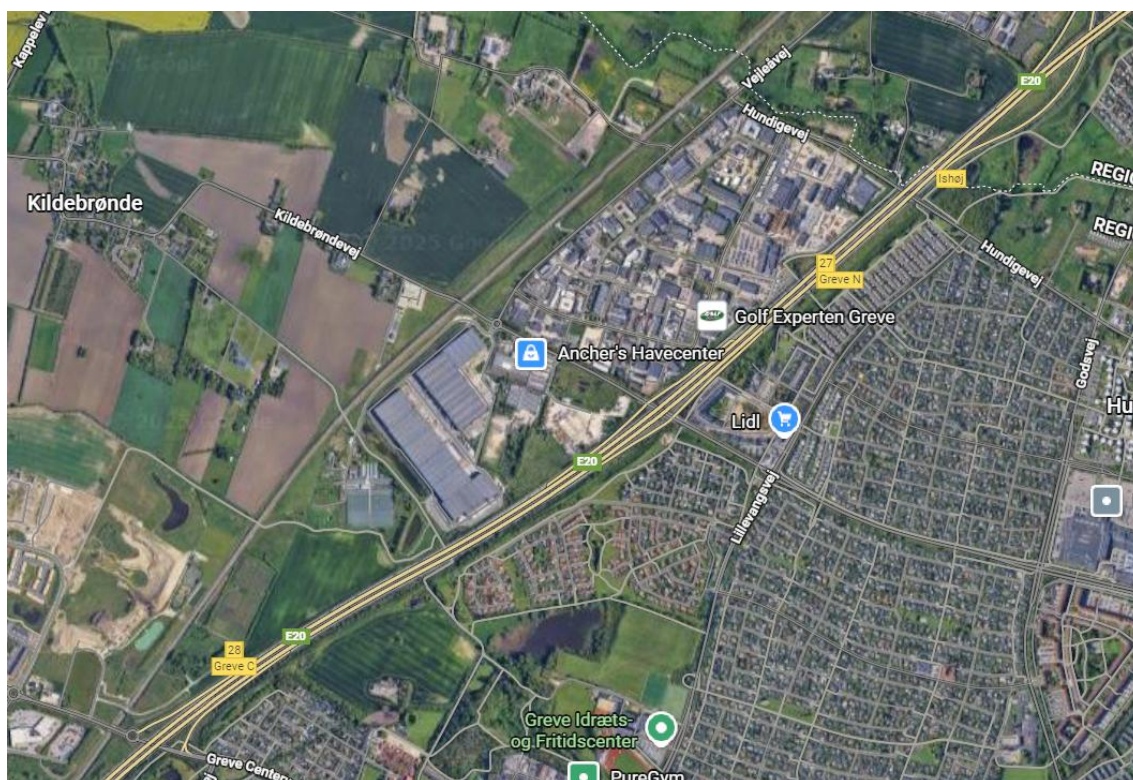
Eksempel 3: Det er samme situation på Holbækmotorvejen mellem motorvejskryds MVX Vallensbæk og tilslutningsanlæg TSA 3 Vallensbæk N. Her er afstanden i østlig køreretning mellem afslutningen af spærrefladen ved motorvejssammenfletningen og starten af spærrefladen ved frakørslen på ca. 800 meter, dog er der ved frakørslen en fuldt optrukken bred kantlinje på ca. 90 meter, hvilket gør muligheden for lovlige vognbaneskift kun er ca. 710 meter. Igen anbefales at sænke hastighedsgrænsen til maksimalt 80-90 km/t.

Problemet med - indiskutable - for korte afstande mellem toplanskryds ift. gældende hastighedsgrænse findes flere steder på motorvejene i Københavns-/Hovedstadsområdet. Her bliver de trafikanter, som skal foretage bestemte manøvrer, ikke tilbudt en rimelig mulighed for at komme fra A til B på en tryk og sikker måde. For at understrege alvorligheden af problemet er der i det følgende givet yderligere tre eksempler.



Figur 29. Amagermotorvejen mellem tilslutningsanlæg TSA 22 Gl. Køge Landevej og tilslutningsanlæg TSA 21 Avedøre Holme.

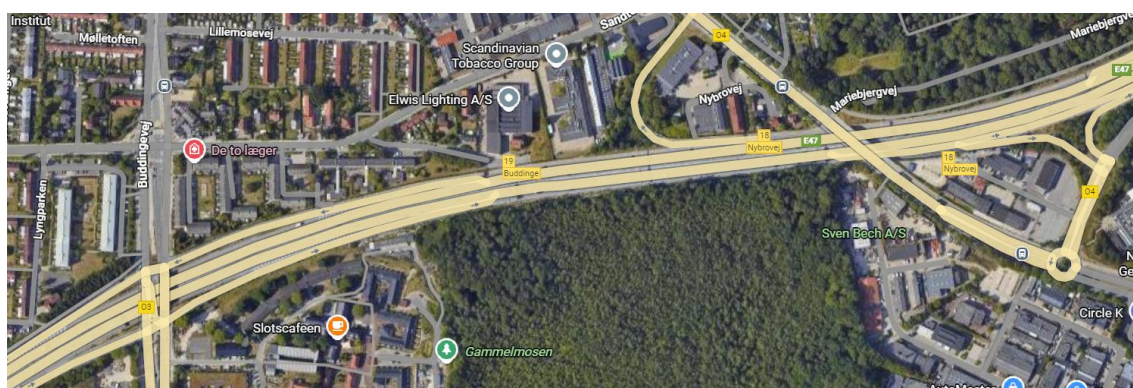
Eksempel 4: På Amagermotorvejen, se Figur 29, i østlig køreretning er der ca. 602 meter mellem forvarslingsstavlen for frakørslen til Avedøre Holme og spærrefladens start i frakørslen. Kilespidsen af tilkørslen fra Gl. Køge Landevej er blot ca. 46 meter før forvarslingsstavlen. Trafikanter i køresporet ind mod midterrabatten skal foretage tre vognbaneskit mod højre for at benytte frakørslen, og det skal de gøre samtidig med, at trafikanter fra tilkørslen foretager vognbaneskit mod venstre. Selv med en sænkning af hastighedsgrænsen fra 110 km/t til 80-90 km/t vil forholdene være risikable og utrygge for mange trafikanter. Det anbefales derfor, foruden en sænkning af hastighedsgrænsen, at placere en forvarslingsstavle for frakørslen til Avedøre Holme før tilkørslen fra Gl. Køge Landevej. Forholdene i vestlig køreretning er værre, idet afstanden mellem forvarslingsstavle og spærrefladens start her kun er ca. 576 meter.



Figur 30. Køge Bugt Motorvejen mellem motorvejskryds MVX Ishøj og tilslutningsanlæg TSA 28 Greve C.

Eksempel 5: Køres ad Køge Bugt Motorvejen, se Figur 30, mod sydvest i køresporet ind mod midterrabatten, skal man foretage fem vognbaneskit for at benytte TSA 27 Greve N og fire vognbaneskit for at benytte TSA 28 Greve C. For frakørslen Greve N er der en

forvarslingstavle ca. 1.659 meter før starten af spærrefladen ved frakørslen, mens afslutningen af spærrefladen ved sammenfletningen i MVX Ishøj ligger ca. 1.190 meter fra spærrefladen ved frakørslen. Hastighedsgrænsen er 110 km/t, og det er rimeligt at antage, at der kan foretages ét af de fem vognbaneskift før sammenfletningen. Derimod kan det ikke lade sig gøre at foretage de sidste fire vognbaneskift ved 110 km/t på en tryk og sikker måde, da de ideelt bør foretages over en afstand på ca. 800 meter. Frakørslen Greve C er vist i en vejvisningstabel på en portaltavle ca. 3 km før frakørslen, men en forvarslingstavle for frakørslen er først vist ca. 895 meter før spærrefladen ved frakørslen. Igen: det kan ikke lade sig gøre at foretage fire vognbaneskift ved 110 km/t på en tryk og sikker måde over en afstand på 895 meter. Det anbefales derfor at sænke hastighedsgrænsen til maksimalt 90 km/t på hele strækningen. Der er også en række problemer i modsatte køreretning, så også her anbefales en hastighedsgrænse på maksimalt 90 km/t.



Figur 31. Motorring 3 mellem tilslutningsanlæggene TSA 19 Buddinge og TSA 18 Nybrovej.

Eksempel 6: Køres ad Motorring 3, se Figur 31, i østlig retning i køresporet ind mod midterbatteren, skal en trafikant foretage tre vognbaneskift for at benytte frakørslen ved TSA 18 Nybrovej. Der er en forvarslingstavle ca. 842 meter før starten af spærrefladen ved frakørslen, men afslutningen af spærrefladen ved tilkørslen i TSA 19 Buddinge ligger kun ca. 400 meter fra spærrefladen ved frakørslen. Der er variable hastighedstavler, men hastighedsgrænsen er maksimalt 110 km/t frem til ca. 226 meter før spærrefladen ved frakørslen, hvorefter den maksimalt er 90 km/t. Det er rimeligt at antage, at der kun kan foretages ét af de tre vognbaneskift før tilkørslen. Derimod kan det ikke lade sig gøre at foretage de sidste to vognbaneskift ved 90-110 km/t på en tryk og sikker måde, da de ideelt bør foretages over en afstand på ca. 0 meter. Her må accepteres en forhøjet risiko, når tilkørende trafikanter fra TSA 19 Buddinge skal skifte vognbane mod venstre samtidig med frakørende trafikanter skal skifte vognbane mod højre på en ca. 400 meter lang vekselstrækning. Det anbefales, at den højeste hastighedsgrænse på de variable tavler ca. 1.360 meter før spærrefladen ved frakørslen sættes til 90 km/t, mens tavlerne ca. 226 meter før spærrefladen maksimalt bør vise 70-80 km/t (alternativt vognbanetavler med max. 70 km/t for de to kørespore (inkl. vekselstrækning) længst mod højre).

De mange tætliggende toplanskryds på motorvejsnettet i Københavns-/Hovedstadsområdet gør det vanskeligt for trafikanter, der ikke er stedkendte, at navigere rundt på motorvejsnettet. Også stedkendte trafikanter kan flere steder have vanskeligt ved at manøvrere korrekt i høj hastighed. De anbefalede sænkninger af hastighedsgrænser skal betragtes som permanente sænkninger - de er altså ikke afhængige af trafikintensiteten. En sænkning af en hastighedsgrænse bør foretages på en forholdsvis lang strækning, helst ikke under 8-10 km.

Kø fra rampekryds og ned på motorvej

Gennem mange år har Vejdirektoratet arbejdet for at undgå, at kø fra rampekryds stuer ned på motorveje. Arbejdet har resulteret i optimering af trafikafvikling i rampekryds og udvidelser af frakørselsramper med flere og længere kørespor. Alligevel ses rampekryds i Københavns-/Hovedstadsområdet, hvor trafikken bryder sammen og kø fra rampekryds stuer ned på motorvejen. Der er tendens til, at trafikanter i køen til rampekrydset holder i nødsporet på motorvejen, hvilket er ulovligt, men måske mere sikkert - og mere trygt - end at holde i højre kørespor på motorvejen. Køen fra rampekrydset kan føre til trafiksammenbrud på motorvejen. Situationen kan være særdeles risikabel. I tilfælde, hvor kø fra rampekryds jævnligt/dagligt stuer ned på motorvejen, og der ikke er variable hastighedstavler, anbefales det, at trafikafviklingen i rampekryds optimeres og/eller frakørselsramper udvides og/eller hastighedsgrænsen på motorvejen sænkes.

Smal indre kantbane

Når man kører bil, så foretager føreren små, rolige ryk i rattet for at korrigere bilens kurs. Det giver anledning til lidt "slalomkørsel" i køresporet, og derfor bør kørespor være bredere end køretøjer inkl. sidespejle. Sideværtsforskydningerne ved slalomkørsel øges, jo hurtigere bilen kører, og derfor bør kørespor også være bredere, jo højere hastighedsgrænsen er. For at tage højde for køretøjer, der kommer ud af kurs, er der en indre kantbane ved midterrabatten og et nødspor eller en kantbane i højre vejside.

Vejregler anbefaler, at indre kantbane er 1,5 meter bred og nødspor er 3,0 meter bred. Det er særligt vigtigt, at en indre kantbane har en effektiv bredde, der ikke er under 0,75 meter.



Figur 32. Foto fra Motorring 3. Kilde: Google Streetview.

På dele af Motorring 3 er indre kantbane 0,5 meter bred, og bag kantbanen står et New Jersey betonværn, der ikke er eftergivende (Figur 32). Køresporet til højre for indre kantbane er ca. 3,5 meter bredt. Betonværnet påkøres dagligt af køretøjer (oftest person- og varebiler) og de returnerer til kørebanen uden væsentlige skader på betonværnet, men med skader på køretøjet. Antallet af påkørsler vil kunne reduceres markant ved at reducere hastighedsgrænsen, og det vil også forbedre trafikafviklingen på grund af færre "hændelser".



Figur 33. Foto af Helsingørsmotorvejen. Kilde: Google Streetview.

På dele af Helsingørsmotorvejen er forholdene værre, særligt ved nogle broer, se Figur 33. Her er indre kantbane 0,5 meter bred, dog lidt bredere på korte strækninger. Men køresporet ved siden af indre kantbane er kun ca. 3,0-3,1 meter bred. Hastighedsgrænsen er 110 km/t på størstedelen af strækningen med smalt kørespor, og her anbefales at sænke hastighedsgrænsen.