

# Statsvejnettet 2016

Oversigt over tilstand og udvikling

Rapport 564



**Statsvejnettet 2016**

Oversigt over tilstand og udvikling  
Rapport 564

**Dato:**

November 2016

**Oplag:**

1.100

**Tryk:**

Vejdirektoratet

**Foto:**

Scanpix og Vejdirektoratet

**ISSN (online):**

2245-0262

**ISSN:**

2245-0254

**ISBN (online):**

978-87-93436-43-5

**ISBN:**

978-87-93436-42-8

**Copyright:**

Vejdirektoratet, 2016

3

Oplysningerne i rapporten omhandler generelt forholdene på statsvejnettet ved udgangen af 2015.  
Enkelte temaer har oplysninger opgjort med status september 2016 (redaktionen er afsluttet september 2016).

Grafer/figurer: Hvor der ikke er anført kildeangivelse, er kilden Vejdirektoratet.

Link til elektronisk version og andre publikationer samt mere information om veje og trafik findes på [vejdirektoratet.dk](http://vejdirektoratet.dk)

Et tryk af denne eller andre publikationer kan bestilles hos [schultzboghandel.dk](http://schultzboghandel.dk)  
[boghandel@rosendahls.dk](mailto:boghandel@rosendahls.dk), eller på telefon 43 22 73 00

# Indhold

0. Kortoversigt	4
1. Vejtrafikkens udvikling	6
2. Fremkommelighed og trængsel	18
3. Erhvervslivets transport	32
4. Trafikanten i fokus	46
5. Planlægning	58
6. Anlæg, drift og vedligeholdelse	76
7. Trafiksikkerhed	88
8. Klima og miljø	102
9. Tal og fakta	116



# Forord

Vejene er en stor og visuelt uundgåelig del af landskabet. Når vi planlægger nye anlæg eller tilpasser eksisterende veje, sikrer vi, at den ikke fylder mere end højst nødvendigt, og at vejen passer ind i de eksisterende omgivelser.

Statsvejene udgør kun godt 5 pct. af det samlede vejnet i Danmark. Til gengæld fylder trafikken på statens veje. Lige under halvdelen af alle kørte kilometer i bil - ca. 46 pct. - køres på statsvejnettet. Tallet er stigende, og alene i 2015 steg trafikken 4,2 pct. på statens veje mod kun 2,9 pct. for den samlede vejtrafik. De seneste 10 år er antallet af kilometer, der tilbagelægges på motorvejene, steget med ca. 35 pct.

En øget trafikvækst er positiv, idet det generelt kan ses som et tegn på vækst i samfundet. At væksten især sker på motorvejene og de større veje er godt, fordi netop de veje er de sikreste og miljømæssigt bedst egnede til den store mængde trafik.

Øget vækst på statens veje giver naturligvis udfordringer i forhold til fremkommelighed i myndretiden, trafikstøj samt et øget krav til en optimal drift og vedligeholdelse af vejnettet. Det er udfordringer, vi i Vejdirektoratet arbejder med. Blandt andet har vi igen i år gennemført anlægs-, drifts- og vedligeholdelsesprojekter effektivt, til rette tid og indenfor de økonomiske rammer.

I transportdebatten fylder ny teknologi og digitalisering fortsat mere. Automatisering af køretøjer og infrastruktur

topper på alverdens dagsordener. Ikke bare i Danmark. Den store interesse er naturlig, fordi selvkørende teknologi kan have store trafikale, samfundsmæssige og økonomiske perspektiver. I de kommende år vil de nye selvkørende teknologier skabe en række muligheder for alle aktører inden for transportområdet. De muligheder skal vi udnytte kreativt.

I Vejdirektoratet arbejder vi seriøst med innovation i alle dele af virksomheden, herunder med de fordele som ny teknologi kan bringe. Konkret drejer det sig om projekter som færdselslovens parathed til selvkørende biler, udstyret langs vejene, deltage i fælleseuropæisk forsøg med sammenkoblede, delvist selvkørende lastbiler, kaldet platooning og meget mere.

Opgaverne med hele tiden at udvikle, drive og forbedre statens vejnet løses bedst i tæt dialog med borgere og erhvervsliv. Og selve arbejdet på vejene gennemføres bedst ved tæt koordinering med andre infrastrukturejere og i tæt samarbejde med vores leverandører.

I Vejdirektoratet arbejder vi hele tiden på, hvad vi selv kan gøre bedre, og hvordan vi kan udvikle vores samarbejder, således at vi i fællesskab kan løfte de mange udfordringer der ligger i at sikre, at trafikken kommer nemt og sikkert frem på statsvejene - også i fremtiden.

Med venlig hilsen

Jens Holmboe  
Vejdirektør



# 0. Kortoversigt

## 1. Vejtrafikkens udvikling

Kort	1.1	Statsvejnettet inkl. Sund & Bælt, september 2016	13
Kort	1.2	Trafikudviklingen i procent ved udvalgte lokaliteter, 2005-2015	14
Kort	1.3	Årsdøgntrafik på statsvejnettet, 2015	15
Kort	1.4	Årsdøgntrafik på de store broer på statsvejnettet inkl. Sund & Bælt, 2015	16
Kort	1.5	Strækninger på statsvejnettet med meget sommerferietrafik, julidøgn 2015	17

## 2. Fremkommelighed og trængsel

Kort	2.1	Trafikanternes samlede forsinkelser i hovedstadsområdet på hverdage, 2015	25
Kort	2.2	Belastningsgrader på statsvejnettet, 2015	26
Kort	2.3	Estimerede belastningsgrader på statsvejnettet, 2030	27
Kort	2.4	Projekter udmøntet i "Pulje til bedre kapacitet og bekæmpelse af flaskehalse"	29
Kort	2.5	Projekter langs statsvejnettet udmøntet i "Pulje til supercykelstier i større byer" og "Pulje til supercykelstier og cykelparkering"	31

## 3. Erhvervslivets transporter

Kort	3.1	Gennemsnitligt antal lange køretøjer pr. døgn på statsvejnettet, 2015	39
Kort	3.2	Broer på statsvejnettet med frihøjde under 4,3 meter, 2015	40
Kort	3.3	Rutenet til kørsel med vindmøller, 2015	41
Kort	3.4	Rutenet til kørsel med modulvogntog, maj 2016	42
Kort	3.5	Statsvejnettet og centrale transportknudepunkter	43
Kort	3.6	Antal parkeringsbåse til lastbiler på sideanlæg langs motorveje ekskl. Storebælt, 2015	45

## 4. Trafikanten i fokus

Kort	4.1	Sideanlæg og el-ladestander langs motorveje inkl. Storebælt, 2015	53
Kort	4.2	Samkørselspladser langs statsvejnettet, februar 2016	54
Kort	4.3	Web-kameraer, 2016	55
Kort	4.4	Projekter udmøntet i "Pulje til nye teknologiske muligheder (ITS)"	57

## 5. Planlægning

Kort	5.1	Forundersøgelser og VVM-undersøgelser	67
Kort	5.2	VVM-undersøgelser afsluttet i en 10-års periode	69
Kort	5.3	Projekter udmøntet i "Pulje til medfinansiering af kommunale ønsker til projekter på statsvejnettet"	71
Kort	5.4	Projekter udmøntet i "Pulje til fremme af sikkerhed og miljø"	74
Kort	5.5	Forsøg med 90 km/t på landeveje	75

## 6. Anlæg, drift og vedligeholdelse

Kort	6.1	Åbnede, igangværende og besluttede større anlægsprojekter	85
Kort	6.2	Broreparationer udført på statsvejnettet, 2015	86
Kort	6.3	Større asfaltarbejder udført på statsvejnettet, 2015	87

## **7. Trafiksikkerhed**

Kort	7.1	Dødsulykker på statsvejnettet, 2015	97
Kort	7.2	Analyserede sorte pletter på statsvejnettet, 2015	98
Kort	7.3	Ulykkesfrekvenser på statsvejnettet inkl. Sund & Bælt, 2015	99
Kort	7.4	Personskadetæthed på statsvejnettet inkl. Sund & Bælt, 2015	100
Kort	7.5	Projekter udmøntet i "Pulje til bedre trafiksikkerhed", grå strækninger	101

## **8. Klima og miljø**

Kort	8.1	Boligområder langs statsvejnettet med højt støjniveau	109
Kort	8.2	Luftkortlægning, NO <sub>2</sub> (kvælstofdioxid)	110
Kort	8.3	Partikelforurening - PM 2,5 (partikler)	111
Kort	8.4	Projekter udmøntet i "Pulje til støjbekæmpelse"	113
Kort	8.5	Projekter udmøntet i "Pulje til mere cykeltrafik"	115

## **9. Tal og fakta**

Kort	9.1	Det rutenummererede vejnet, 2015	122
Kort	9.2	Cykelstier langs statsvejnettet, juli 2016	123
Kort	9.3	Motorvejskryds og motorvejsnavne	124
Kort	9.4	Antal spor på motorveje, september 2015	125
Kort	9.5	Kørebanebredder på motortrafikveje og landeveje, 2015	126
Kort	9.6	Større bygværker under Vejdirektoratets driftsansvar	127
Kort	9.7	Åbningsår for delstrækninger på motorveje og motortrafikveje	128
Kort	9.8	Skilteede hastigheder på motorveje, september 2015	129
Kort	9.9	TEN-T vejnettet i Danmark, 2015	130
Kort	9.10	TEN-T vejnettet i Europa, 2015	131



# 1. Vejtrafikkens udvikling

Trafikken stiger mest på de overordnede veje. På Danmarks ca. 3.800 kilometer statsveje kører 46 pct. af den samlede vejtrafik.

## Vejtrafikken er steget

Vejdirektoratets trafikindeks viser en stigning i den samlede vejtrafik på 2,9 pct. i 2015.

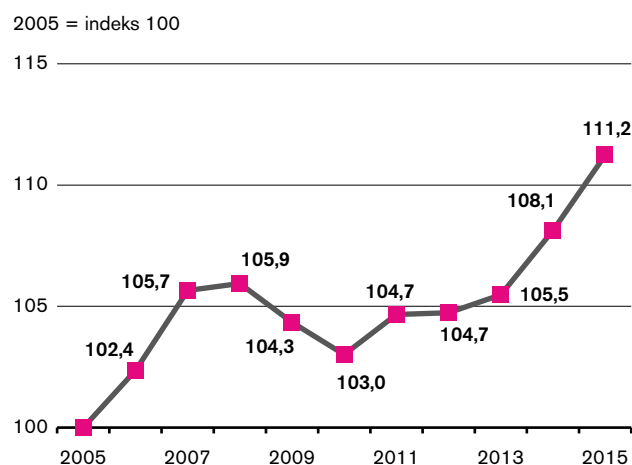
Efter et par år med faldende trafik ovenpå finanskrisen vendte udviklingen i 2010. I perioden 2010-2015 er vejtrafikken steget med i alt ca. 8 pct.

De senere års vækst i vejtrafikken hænger dels sammen med bedringen i den danske økonomi, dels med en markant vækst i personbilparken. Alene siden 2010 er der kommet 270.000 flere personbiler ud at køre på vejene.

Ser man isoleret på trafikudviklingen på statsvejnettet, var her en vækst på 4,2 pct. i 2015. På trods af at statsvejnettet kun udgør ca. 5 pct. af det samlede vejnets længde, så står statsvejnettet nu for afviklingen af 46 pct. af samtlige kørte kilometer på det offentlige vejnet.

**“Der har været 4,2 pct. mere trafik på statsvejene i 2015 end 2014”**

Figur 1.1. Udvikling i vejtrafikindekset, 2005-2015



## Trafikken steg mest på motorvejene

Trafikstigningen har i 2015 været størst på motorvejene. Der blev kørt mere end 6 pct. flere kilometer på motorvejene end i 2014. Ser man på perioden 2007-2015 er antallet af kørte kilometer på motorvejene steget med 22 pct.

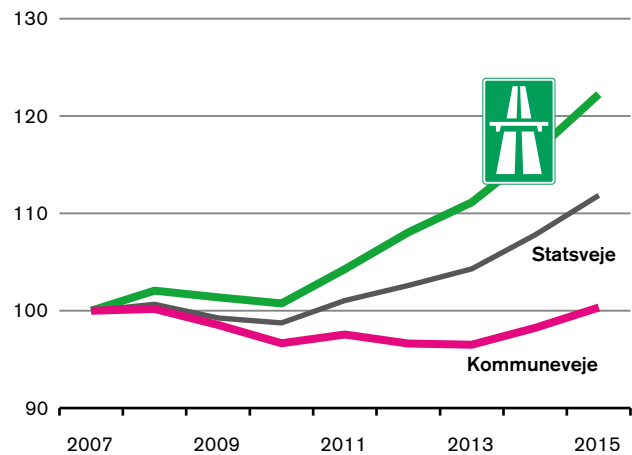
Motorvejene står således for en stadig større andel af vejtrafikken i Danmark. For 25 år siden var det ca. 14 pct. af den samlede vejtrafik, der kørte på motorvejene. I dag er motorvejenes andel vokset til 32 pct.

En del af væksten i motorvejstrafikken skyldes naturligvis den løbende udbygning af motorvejsnettet, som flytter trafikanter fra de omkringliggende veje til motorvejene. Men de stigende trafikmængder på motorvejene skal også ses i lyset af, at de fungerer som ryggrad i det danske transportnet, og binder byer, landsdele og transportknudepunkter sammen.

Når det går bedre med dansk økonomi, flere kommer i beskæftigelse, og samhandlen med udlandet vokser, så giver det mere trafik på motorvejsnettet i form af f.eks. flere pendlere og mere godstransport.

Figur 1.2. Indekseret udvikling i trafikken på motorveje, statsveje og kommuneveje, 2007-2015

2007 = indeks 100



## “123.200 biler i døgnet på Køge Bugt Motorvejen i 2015“



### De mest trafikerede vejstrækninger

De mest trafikerede vejstrækninger i Danmark findes i hovedstadsområdet. Ikke overraskende er det de store indfalds- og ringmotorveje til København, se tabel 1.1.

Set over hele året er Køge Bugt Motorvejen den mest trafikerede delstrækning med en gennemsnitlig døgntrafik på ca. 123.000 køretøjer. Motorring 3 har ca. 114.000 køretøjer i døgnet. På tredjepladsen ligger Holbækmotorvejen med ca. 106.000 køretøjer pr. døgn.

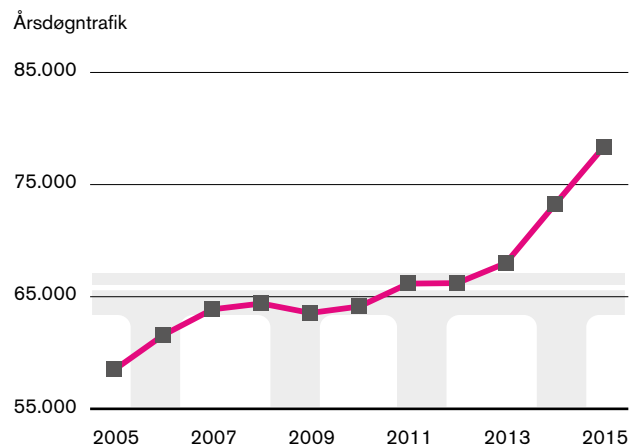
På hverdage er det Motorring 3, der ligger i top med ca. 132.000 køretøjer pr. hverdag.

Uden for hovedstadsområdet er det motorvejene i Trekantsområdet, som har den højeste trafik med over 75.000 køretøjer i døgnet. Trafikken på Vejlefjordbroen nærmer sig 80.000 køretøjer pr. dag, se figur 1.3.

Kort 1.3 viser årsdøgntrafikken i 2015 på hele statsvejnettet.

Kort 1.4 giver en oversigt over årsdøgntrafikken på de større broer/tunneller på statsvejnettet.

Figur 1.3. Udvikling i årsdøgntrafikken på Vejlefjordbroen, 2005-2015. Udvidelsen af E45 fra 4 til 6 spor mellem Skærup og Hornstrup blev indviet i efteråret 2013

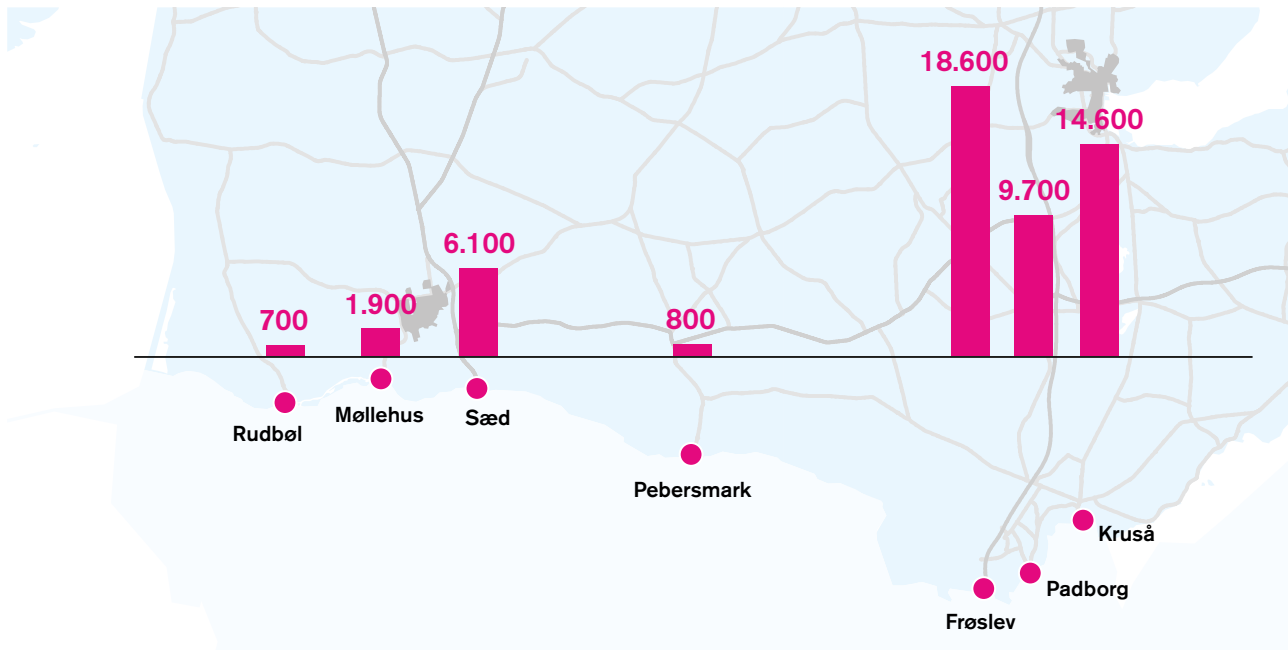


Tabel 1.1. De mest trafikerede motorveje (delstrækninger) i Danmark, 2015

Motorvej	Lokalitet	Årsdøgntrafik 2015
Køge Bugt Motorvejen	Mellem Greve N og Greve C	123.200
Motorring 3	Mellem Frederikssundsvej og Jyllingevej	113.800
Holbækmotorvejen	Mellem Motorring 3 og Søndre Ringvej	106.100
Øresundsmotorvejen	Mellem Amagermotorvejen og Center Boulevard	79.400
Østjyske Motorvej	Vejlefjordbroen	78.400
Helsingørmotorvejen	Ved Lundtofte	78.200
Sønderjyske Motorvej	Nord for Kolding	77.200
Hillerødmotorvejen	Ved Ring 4	73.300
Fynske Motorvej	Lillebæltsbroen	69.900
Nordjyske Motorvej	Limfjordstunnelen	69.300

Årsdøgntrafik er udtryk for den gennemsnitlige trafik pr. døgn over hele året.

Figur 1.4. Årsdøgntrafik i 2015 ved den dansk/tyske landegrænse i Sønderjylland



### Trafik over grænserne

De syv grænseovergange langs den dansk/tyske landegrænse i Sønderjylland passeres af mere end 50.000 køretøjer dagligt. Trafikken over landegrænsen er steget med knap 21 pct. i perioden 2005-2015. På de store ferierejsedage om sommeren kan trafikstrømmen nå op på mere end 70.000 køretøjer pr. dag.

Frøslev overgangen på Sønderjyske Motorvej er den mest trafikerede grænseovergang og blev i 2015 passeret af i gennemsnit 18.600 køretøjer om dagen. Herefter kommer Kruså og Padborg med årsdøgntrafik på henholdsvis 14.600 og 9.700 køretøjer pr. dag.

Ser vi på forbindelserne til vores nordlige nabolande, er det Øresundsbroen, som i dag er hovedtrafikåren til Skandinavien. Øresundsbroen passeres dagligt af ca. 19.300 køretøjer.

De to mest trafikerede færgeforbindelser til og fra udlandet er Rødby-Puttgarden og Helsingør-Helsingborg. I 2015 var årsdøgntrafikken med Rødby-Puttgarden ca. 5.500 køretøjer om dagen, mens trafikken på Helsingør-Helsingborg var ca. 4.800 køretøjer om dagen. Herefter kommer de nordjyske færgeforbindelser Hirtshals-Kristiansand og Frederikshavn-Gøteborg, begge med en gennemsnitlig trafik i størrelsesordenen 1.000 køretøjer om dagen.

Udenlandske køretøjer vurderes at stå for ca. 3,3 pct. af den samlede trafik på vejnettet. Andelen af udenlandske køretøjer på det samlede danske vejnet er noget større på statsvejnettet med knap 6 pct.

Ser man alene på kørte kilometer med lastbil på statsvejnettet, er de udenlandske lastbilers andel ca. 27 pct.



### Ferie vender op og ned på trafikken

I sommerperioden kan der være store forskelle på, om der opleves en stigning eller et fald i trafikken. På indfaldsveje til større byområder, hvor der er mange arbejdspladser, falder trafikken i juli. På andre motorvejsstrækninger er trafikken til gengæld væsentlig større i juli. Det er især på de ruter, der fører feriebilister til og fra udlandet eller til de populære ferieområder i Danmark.

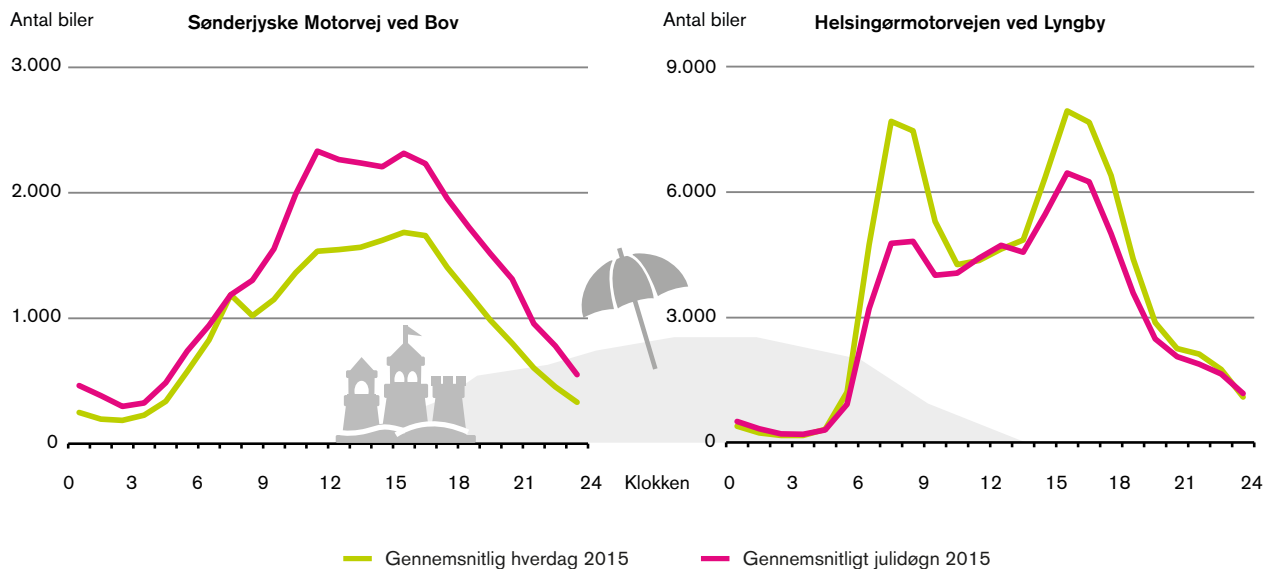
I figur 1.5 er vist to eksempler på vejstrækninger, hvor trafikken i juli ligger væsentlig højere og lavere end på hverdage.

Storebæltsbroen er også i høj grad præget af ferietrafikken. En søndag i juli 2015 blev betalingsanlægget passeret af godt 48.000 køretøjer - en ny døgnrekord for broen. Den gennemsnitlige årsdøgntrafik er ca. 32.500 køretøjer.

På kort 1.5 vises strækninger på statsvejnettet med relativ stor ferietrafik sammenholdt med hverdagstrafik.



Figur 1.5. Fordeling af trafikken på et juli- og et hverdagsdøgn på Sønderjyske Motorvej og Helsingørmotorvejen, 2015

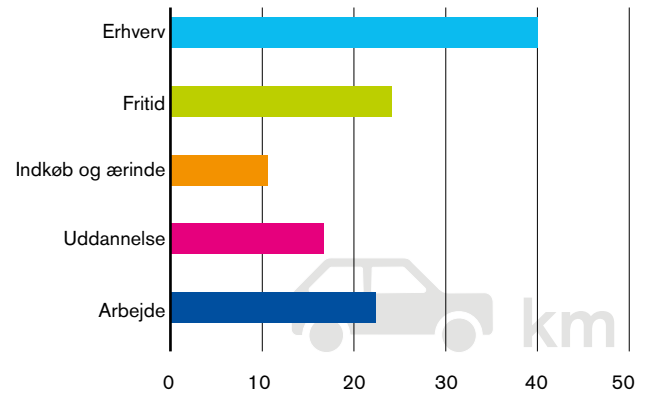


### Hvad bruger vi bilen til?

Den årlige Transportvaneundersøgelse kan sige noget om, hvad danskerne bruger deres biler til. I figur 1.6 er det samlede antal personkilometer udført med personbil i 2015 fordelt efter formål med turen.

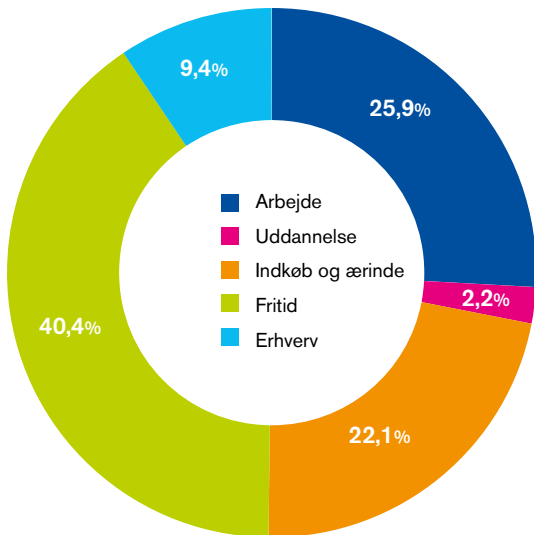
Der er stor variation i den gennemsnitlige længde af bilture, afhængig af turformål, se figur 1.7. De længste ture vi kører er erhvervsture (40 km), mens indkøb og ærindkørsel udgør de korteste ture (11 km).

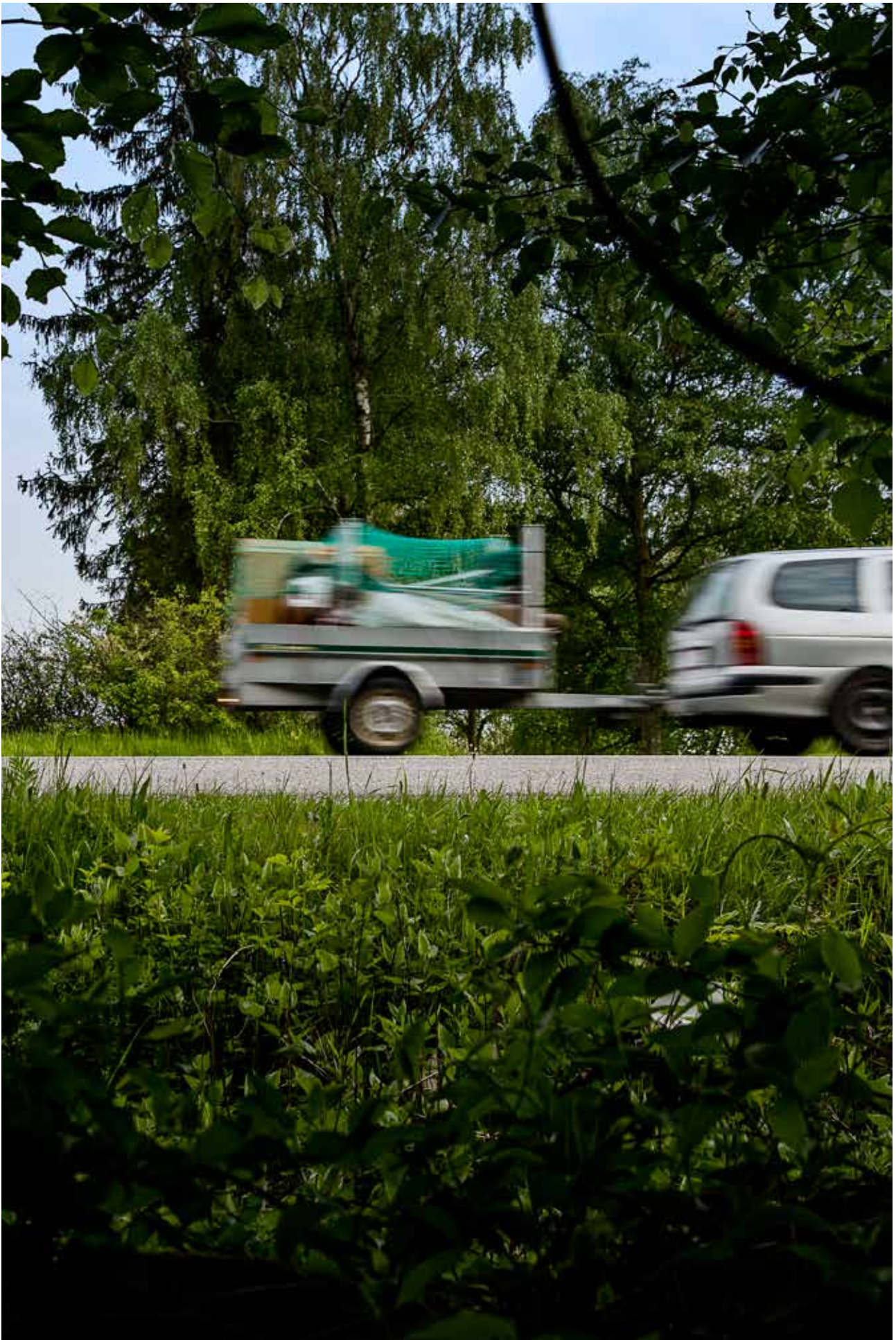
Figur 1.7. Gennemsnitlig turlængde efter turformål for personbiltransport i 2015. Kilde: Transportvaneundersøgelsen



**“40 pct. af persontransporten med bil er fritidsture”**

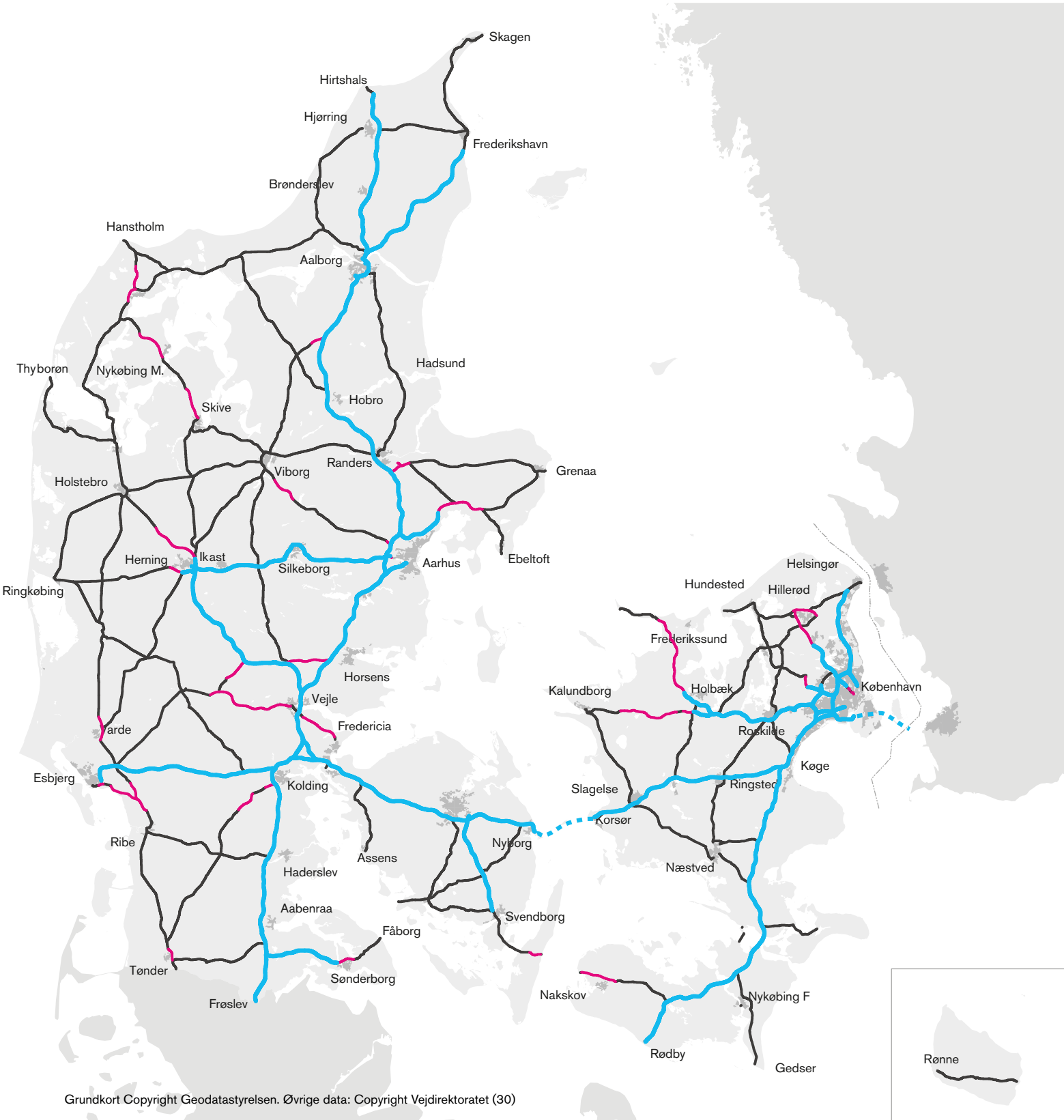
Figur 1.6. Persontransportarbejde (personkm) med personbil, 2015. Kilde: Transportvaneundersøgelsen





**Kort 1.1**  
**Statsvejnettet inkl. Sund & Bælt, september 2016**

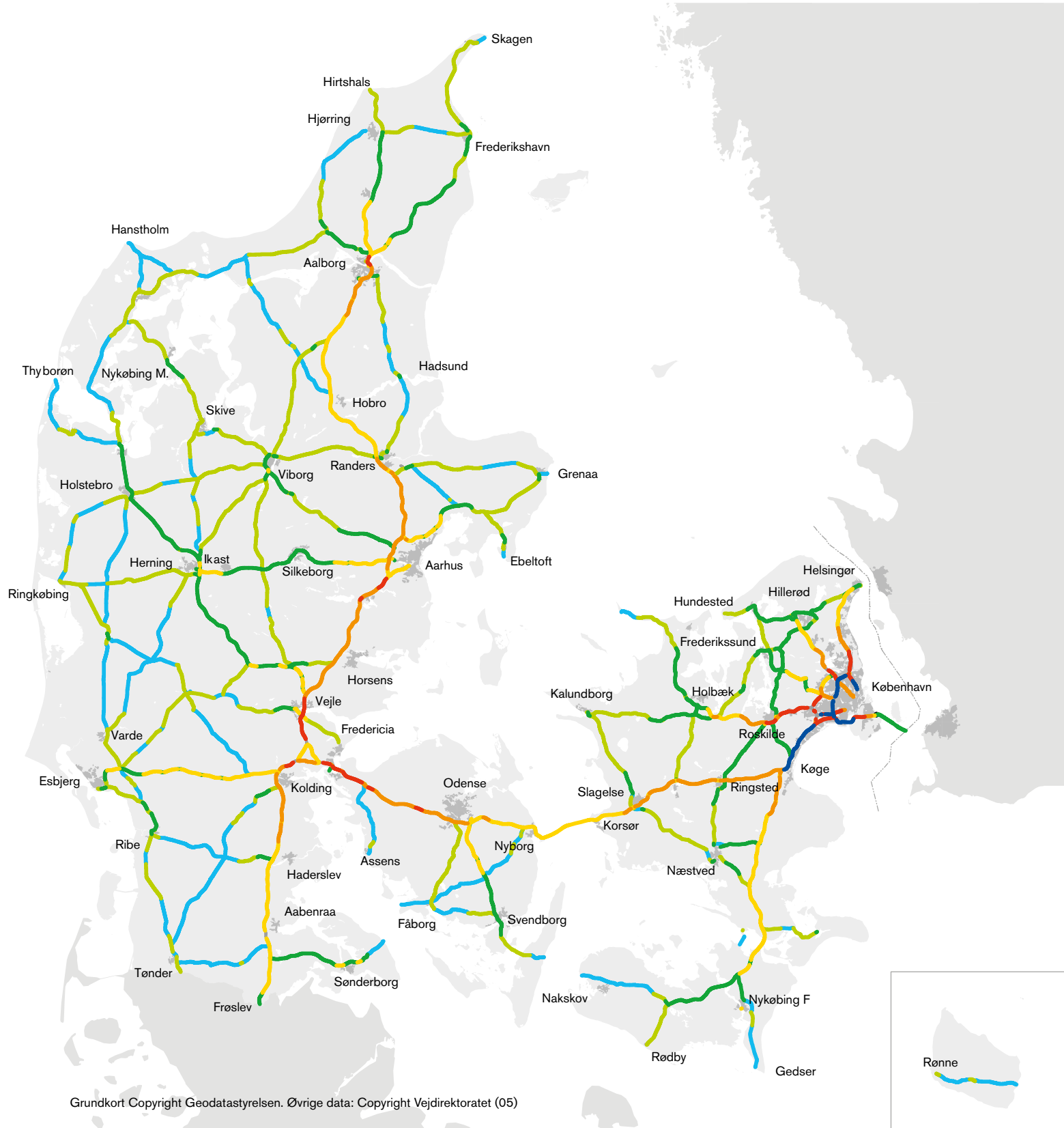
- Motorvej (1.206 km - inkl. den nyåbnede Silkeborgmotorvej)
- - - Motorvej - Sund & Bælt (42 km)
- Motortrafikvej (320 km)
- Øvrige statsveje (2.293 km)



Grundkort Copyright Geodatastyrelsen. Øvrige data: Copyright Vejdirektoratet (30)



**Kort 1.3**  
**Årsdøgntrafik på statsvejnettet, 2015 (alle køretøjstyper)**



Grundkort Copyright Geodatastyrelsen. Øvrige data: Copyright Vejdirektoratet (05)

## Kort 1.4 Årsdøgntrafik på de store broer på statsvejnettet inkl. Sund & Bælt, 2015

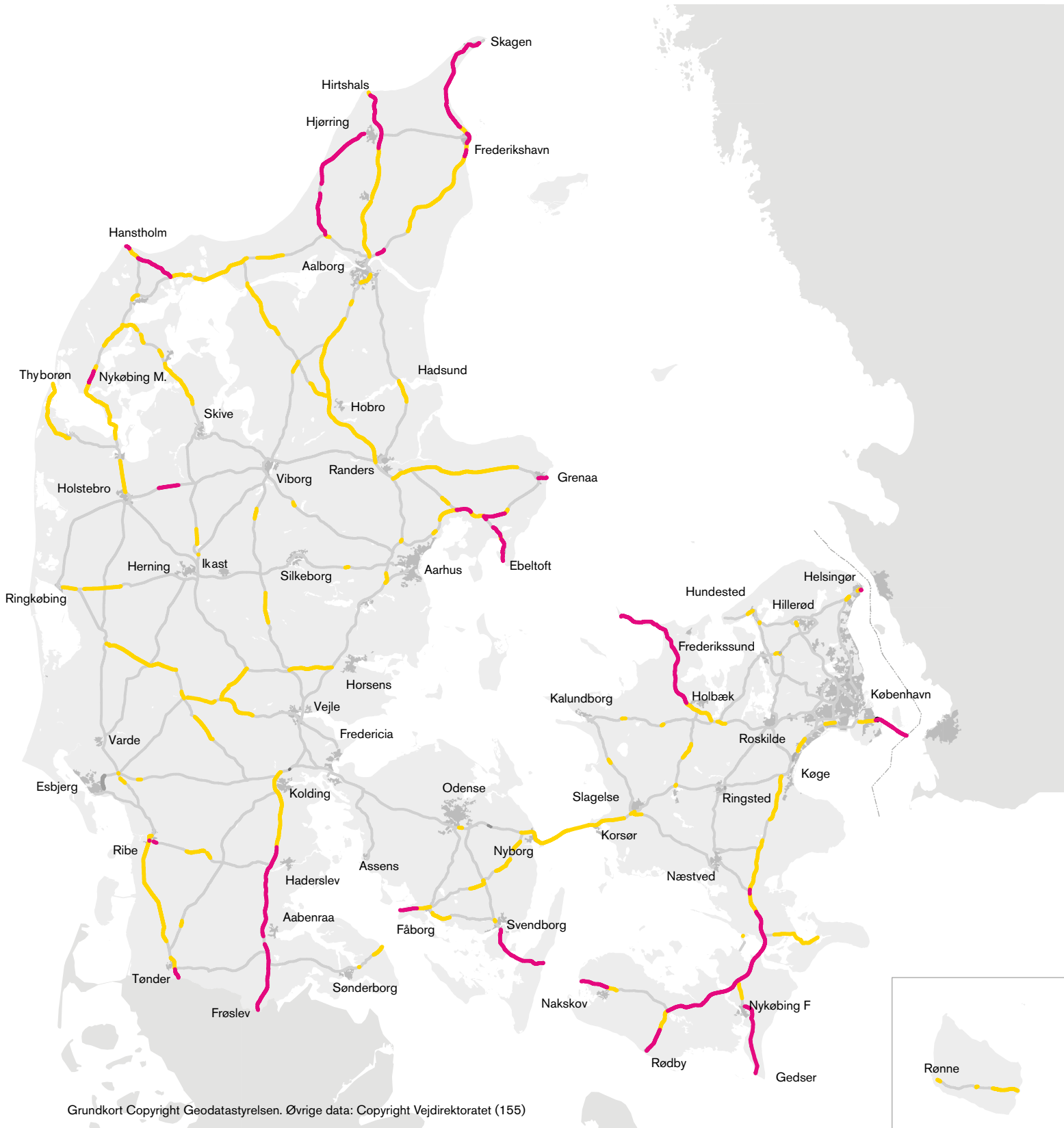
● Større bro eller tunnel på statsvejnettet

78.400 Tallet angiver årsdøgntrafik på den pågældende bro i 2015



### Kort 1.5 Strækninger på statsvejnettet med meget sommerferietrafik, juledøgn 2015

- 10-25 pct. større end årsdøgntrafik
- Over 25 pct. større end årsdøgntrafik



Grundkort Copyright Geodatastyrelsen. Øvrige data: Copyright Vejdirektoratet (155)

## 2. Fremkommelighed og træængsel

Væksten i vejtrafikken sætter væsentlige dele af statsvejnettet under pres. Vejdirektoratet har til stadighed fokus på at overvåge trafikafviklingen og på at undersøge nye muligheder for at udnytte statsvejenes kapacitet bedre for derved at reducere generne for trafikanterne.



### Fokus på fremkommelighed

Vejdirektoratet følger løbende trafikafviklingsforholdene på statsvejnettet for at kortlægge, hvor og hvornår der opstår træængsel på vejene. Vejtrafikken er steget markant gennem de seneste år specielt på motorvejsnettet. Vejnettets kapacitet er mange steder under pres på trods af vejudvidelser og nye veje. Denne udvikling kan give kø og forsinkelser på de mest belastede strækninger.

Nye veje, vejudvidelser og krydsombygninger er naturligvis effektive virkemidler, men på kort sigt er der også andre tiltag, der kan bidrage til at afhjælpe træængslen, inden større vejinvesteringer kommer i spil. Det drejer sig bl.a. om at sikre, at pålidelige trafikinformationer kommer ud

til trafikanterne hurtigt, at der foretages en effektiv planlægning og koordinering af vejarbejder samt at der tages nye metoder og teknologier i anvendelse for at vejlede og styre trafikken.

Det gælder også om at sikre et hurtigt beredskab ved ulykker og andre hændelser, der ofte kan skabe kø og farlige situationer på vejnettet. Alene hændelser på motorvejene vurderes at koste trafikanterne over 1/2 mia. kr. i tidstab årligt.

Flere af disse indsatser er beskrevet nærmere i rapportens øvrige kapitler.

## Hvor er vejene mest belastet

Der er grænser for, hvor mange biler der kan køre på en strækning i et bestemt tidsrum. Vejen har med andre ord begrænset kapacitet, som blandt andet afhænger af vejens udformning herunder især antallet af spor.

Det er fortsat hovedstadsområdet, som har flest strækninger med nedsat fremkommelighed. Flere større ny-anlæg og motorvejsudvidelser, som er gennemført i de seneste år, har dog bidraget til en bedre fremkommelighed. Det gælder udvidelsen af:

- Køge Bugt Motorvejen, Greve S-Solrød S (2014)
- Helsingørmotorvejen, Gl. Holte-Hørsholm S (2016)
- Motorring 4, Taastrup-Ballerup (2013)
- Frederikssundmotorvejen-Tværvej, Motorring 4-Frederikssundsvej ved Måløv (2015).

På Hillerødmotorvejen, Motorring 3 og Amagermotorvejen har de senere års fortsatte trafikvækst dog medført, at trafikken på vejene på visse tider af døgnet er tæt på kapacitetsgrænsen.

I 2017 vil der ske en betydelig fremkommelighedsforbedring for trafikanterne på Køge Bugt Motorvejen, når udvidelsen mellem Solrød S-Køge V er færdiggjort. Motorvejen kommer til at have otte spor på en 19 km lang strækning.

Uden for hovedstadsområdet er det særligt strækninger på Vestfyn, i Trekantområdet, ved Århus, Odense og Aalborg, der er stærkt belastede. I 2015 blev der syd for Limfjordstunnelen foretaget en udvidelse fra to til tre spor mellem tilslutningsanlæg 23 (Aalborg C) og tilslutningsanlæg 24 (Øster Uttrupvej). Dette har fjernet kødannelserne på strækningen. Der er fortsat stor fokus på trafikudviklingen og de trafikale forhold på E45, hvor mange delstrækninger har oplevet vækst i trafikmængderne gennem en længere årrække, hvilket ofte giver anledning til kø i myldretiderne.

Kort 2.2 giver et overblik over, hvor belastet strækningerne på statsvejnettet er. Der er ikke medtaget trafikbelastning, som skyldes trafikale problemer i byzone eller vejkryds.

## Hvad er kapacitet

På en to-sporet landevej uden vejkryds er kapaciteten ca. 1.400 biler/time i hver retning.

På en motorvej er kapaciteten ca. 1.800 biler/time i hvert kørespor i én retning.

Vejens belastningsgrad beregnes ved at sammenholde trafikmængden med vejens kapacitet. Jo højere belastningsgrad desto større sandsynlighed for, at der kan opstå køkørsel og forsinkelser.



## Hvad gør man, når der er kø på motorvejen?

På strækninger med nedsat fremkommelighed særligt i morgentimerne har en del af bilisterne allerede tilpasset sig. På strækninger hvor kapaciteten er opbrugt i myldretidstimerne, vælger nogle trafikanter at udsætte eller fremskynde køreturen, så den ikke kolliderer med myldretids-trafikken for dermed at undgå spildtid i kø. Effekten er, at andre trafikanter får kortere tid i kø.

Figur 2.1. viser trafikken mod København, hvor kapacitetsgrænsen nås allerede omkring kl. 6 på en almindelig hverdagsmorgen. Pendlerne har i et vist omfang taget bestik af denne situation, og det betyder, at trafikken stiger kraftigt allerede fra ca. kl. 5 om morgenen. Det er sandsynligvis fordi, bilisterne ønsker at undgå at sidde i kø.

Det kan være en fordel for trafikanterne at være fleksible ved at køre tidligere eller senere for at undgå trafik-køerne. De som har faste mødetider eller af anden årsag ikke selv kan disponere over afgangs/ankomsttidspunkt, har reelt ikke noget valg.

Af kort 2.2 ses at der er mange strækninger på vejnettet, hvor kapaciteten er - eller er ved at være - brugt op.

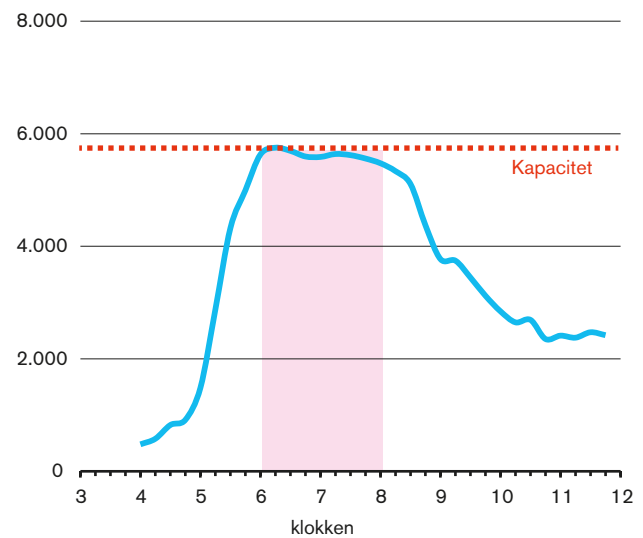
Belastningsgraden vil også stige fremover. Dermed lægges et yderligere pres på vejenes kapacitet. Med udgangspunkt i DTU's fremskrivninger, baseret på Landstrafikmodellen (LTM), kan man på kort 2.3 se den forventede

udvikling frem til 2030. Forudsætningerne i LTM er pt. ved at blive opdateret, så fremskrivning af trafikken bl.a. er afstemt med den talte trafik i 2015.

Mange steder vil køerne begynde allerede ved 6-tiden og først aftage kl. 9. Dermed ligger udnyttelsen af overskuds-kapaciteten udenfor de fleste pendlers realistiske muligheder for at flytte tidspunktet for ud- eller hjemkørsel.

Figur 2.1. Sydlige del af Køge Bugt Motorvejen med trafik mod København

Køretøjer pr. time



## Frederikssundmotorvejens forlængelse har aflastet vejene i nabolaget

Frederikssundmotorvejens 2. etape fra Motorring 4 til Tværvvej blev åbnet i juli 2015. Trafikanterne har taget godt imod den nye vej som på strækningen mellem Motorring 4 og Smørum har fået en hverdagsdøgntrafik på ca. 25.000 køretøjer. Det svarer til hvad der blev forudsat i anlægsloven for strækningen.

Mens den nye del af Frederikssundmotorvejen har fået en betydelig trafik, er andre veje blevet aflastet. Dette gælder især Ballerup Byvej mellem Smørum og Ring 4, som har udgjort en stor flaskehals for trafikken mellem Frederikssund og den vestlige del af København. Her er den daglige trafik faldet med over 8.000 køretøjer. Også på Baltorpevej mellem Smørum og Ballerup er trafikken faldet og ligeledes på til- og frakørselsramper på Motorring 4 ved Sydbyen i sydlige del af Ballerup. På Ring 4 umiddelbart syd for Ballerup Byvej er trafikken faldet med ca. 15 pct.



## Når vejarbejderne ikke må spærre vejen

I forbindelse med vedligeholdelse af vejene arbejder Vejdirektoratet med begrebet spærretid. Spærretiden er den tid, hvor kørebanebredden ikke må indskrænkes, fordi der ellers vil opstå kø i trafikken.

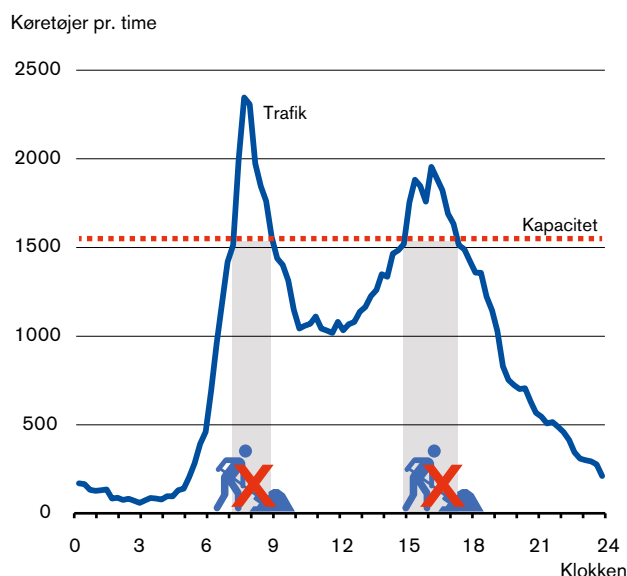
Der er udarbejdet et katalog med oplysninger om spærretider for hele statsvejnettet. Spærretiden for den enkelte strækning fastsættes ud fra trafikens fordeling over døgnetimer, og den kapacitet der er tilbage hvis en vognbane lukkes i én af retningerne.

Princippet er vist på figur 2.2. Den blå kurve viser trafikfordelingen på mandag-torsdag på en bestemt strækning. Den røde linie er kapaciteten, hvis man spærre en vognbane. De tidsintervaller, hvor trafikken er større end kapaciteten, fastsættes som spærretid. Det vil sige, at der i forbindelse med et vejarbejde ikke må lukkes vognbaner.

Der er også udarbejdet tilsvarende lister for weekend-dage samt for store rejsedage.

Når et vejarbejde planlægges efter spærretiderne er det med henblik på, at trafikanterne oplever færrest mulige gener ved driftsarbejdet.

Figur 2.2. Tidsrum på dagen, hvor vognbanerne ikke må indskrænkes, for at forhindre trængsel på en strækning



## Mere jævn retningsfordeling af trafik i hovedstadsområdet

Gennem de seneste årtier er der på mange af de store indfaldsmotorveje til København sket en gradvis udjævning af trafikens retningsfordeling i myldretiderne. Tidligere havde en meget stor andel af trafikken retning mod København om morgenen og tilsvarende væk om eftermiddagen.

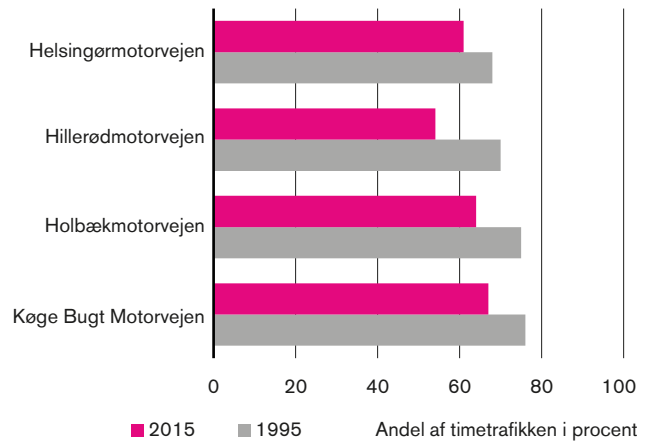
Fordelingen er ikke helt så skæv længere, se figur 2.3. I 1995 havde typisk 70-75 pct. af morgentrafikken på de store indfaldsveje retning mod København. Denne andel er i dag faldet til ca. 60-65 pct. Udviklingen hænger bl.a. sammen med, at arbejdspladser fra de centrale dele af København er flyttet ud til omegnskommunerne, samt at der er kommet flere boliger i København.

Den gradvist mere jævne retningsfordeling er ud fra en trafikafviklingsmæssig synsvinkel en hensigtsmæssig udvikling. Vejens kapacitet udnyttes bedre og kan afvikle en større trafik over døgnet.

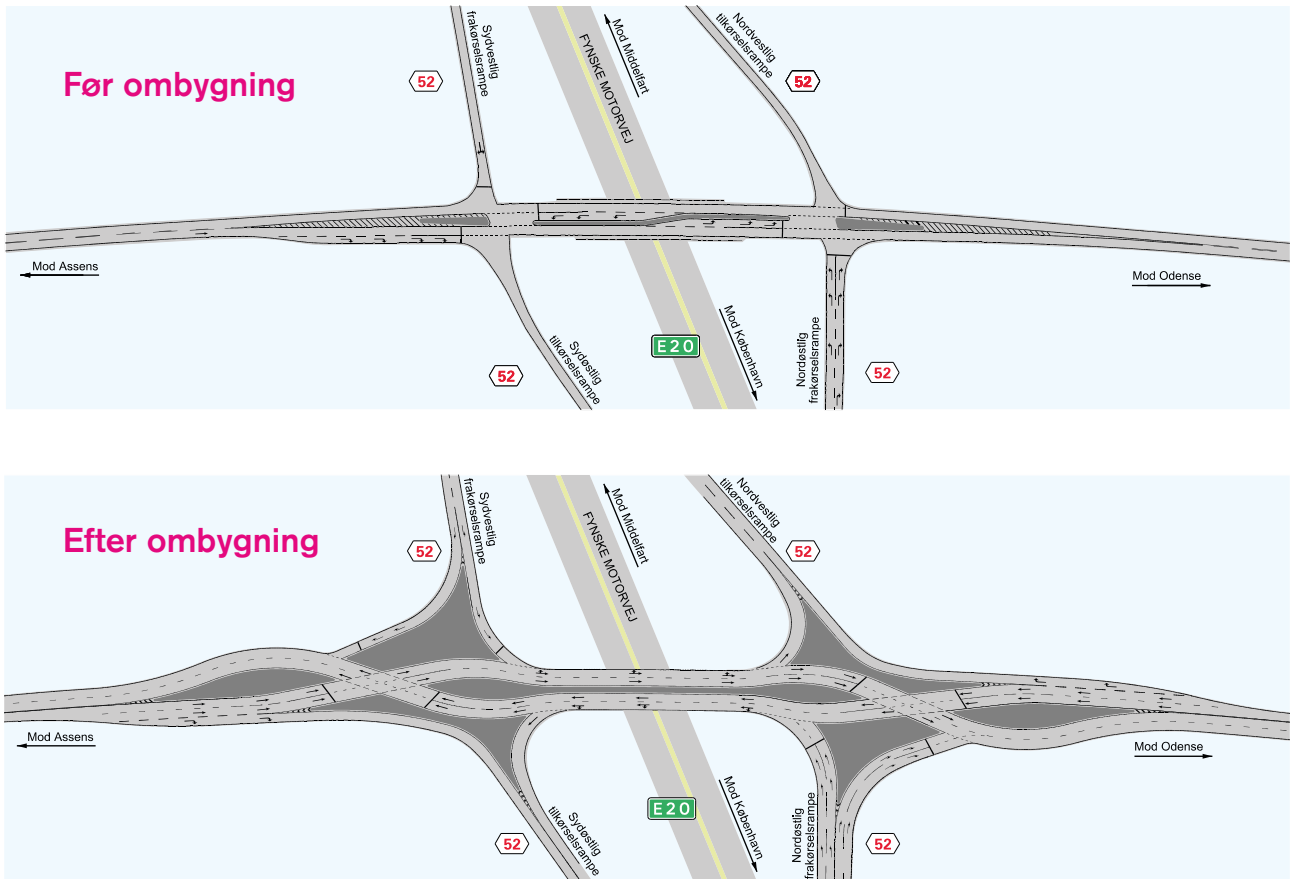
På Motorring 3, som er den vigtigste ringvej rundt om København, opleves en relativt lige retningsfordeling af trafikken både morgen og eftermiddag. Denne retningsfordeling er ikke ændret gennem de seneste 20 år.

I de øvrige dele af landet er retningsfordelingen på motorvejene generelt mindre skæv end på indfaldsvejene mod København.

Figur 2.3. Andel af morgentrafik mellem kl. 7-8 som har retning mod København, 1995 og 2015



Figur 2.4. Tilslutningsanlæg 52 (Odense SV) før og efter ombygning



### Ombygning af tilslutningsanlæg

Tilslutningsanlæg kan være udformet på mange forskellige måder alt efter, hvor meget trafik der skal afvikles, og hvilke trafikstrømme som er dominerende. Er kapaciteten utilstrækkelig, opstår der kø og forsinkelser. I værste fald kan køen nå helt tilbage til motorvejen. Dette giver en øget risiko for ulykker og problemer med fremkommelighed på selve motorvejen.

I tilslutningsanlæg 52 på E20 (Odense SV) på Fyn har nedsat fremkommelighed på både ramper og skærende vej været voksende i de senere år. Tilslutningsanlægget er et såkaldt ruderaanlæg, hvor til- og frakørselsramper ligger næsten parallelt med motorvejen på begge si-

der af den skærende vej. Analyser viste, at traditionelle tiltag som flere spor på rampen ikke var tilstrækkeligt til at afvikle trafikken fremover. Med inspiration fra udlandet gennemføres nu en ombygning til et såkaldt dynamisk ruderaanlæg, hvor kørebanerne på den skærende vej er ombyttet. Trafikken bytter side i to trafiksignaler, ét på hver side af motorvejen. Herved kan venstresving både til og fra motorvejsramperne foretages direkte uden vigepligt for anden trafik.

I figur 2.4 er vist, hvordan tilslutningsanlæg 52 ser ud før og efter ombygningen, som ventes færdig i 2017.

## Hastigheder, hastighedsgrænser og trafiksikkerhed

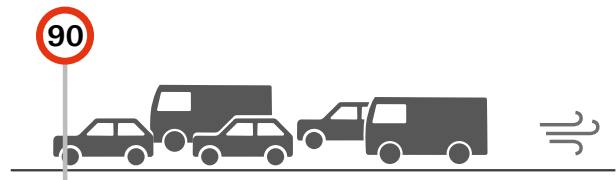
Øget brug af differentierede hastighedsgrænser, hvor de generelle hastighedsgrænser erstattes af lokale hastighedsgrænser, kan medvirke til at skabe en bedre sammenhæng mellem en vejs udformning, brugen af den og hastighedsgrænsen på vejen. Differentierede hastighedsgrænser ses derfor ofte som et vigtigt led i arbejdet med at gøre vejene mere selvforklarende og derigennem tilgodese fremkommeligheden uden at sætte trafiksikkerheden over styr.

Vejdirektoratet har i perioden 2011-2014 gennemført et forsøg, hvor hastighedsgrænsen på en række specifikke vejstrækninger (ca. 100 km i alt) blev hævet fra 80 til 90 km/t. Der blev i forbindelse med forsøget gennemført en række tiltag for at forbedre trafiksikkerheden - blandt andet blev der på flere strækninger etableret rumleriller.

Evalueringen af forsøget har resulteret i en række erfaringer, som kan udnyttes i det videre arbejde med differentierede hastighedsgrænser på statsvejnettet.

Som følge af en lovændring af færdselsloven i maj 2016 er der givet mulighed for, at hastigheden på motortrafikveje lokalt kan sættes op til 100 km/t. En ændring af den tilladte hastighed fra 90 til 100 km/t for en given strækning kræver politiets godkendelse. Erfaringerne fra forsøget med 90 km/t vil indgå i Vejdirektoratets overvejelser om på hvilke motortrafikveje, der kan etableres hastighedsgrænse på 100 km/t, hvilke trafiksikkerhedsmæssige tiltag der kan gennemføres på disse veje, og hvilke krav der skal stilles til den udformningsmæssige standard af vejene.

Indtil videre er der pr. august 2016 etableret en hastighedsgrænse på 100 km/t på rute 21 mellem Holbæk og Vig.



## Bedre fremkommelighed for cyklister

Supercykelstier er højklassede pendlerruter over større afstande, som har fokus på at øge fremkommeligheden for cyklister. Supercykelstier vurderes at have stort potentiale for overflytning af pendlerture fra bil til cykel, idet den forbinder boligområder med områder med mange arbejds- og/eller uddannelsespladser. God forbindelse til kollektive trafikknudepunkter fra cykelstien kan også være med til at overflytte pendlerture til kombinationsrejser mellem cykel og kollektiv transport.

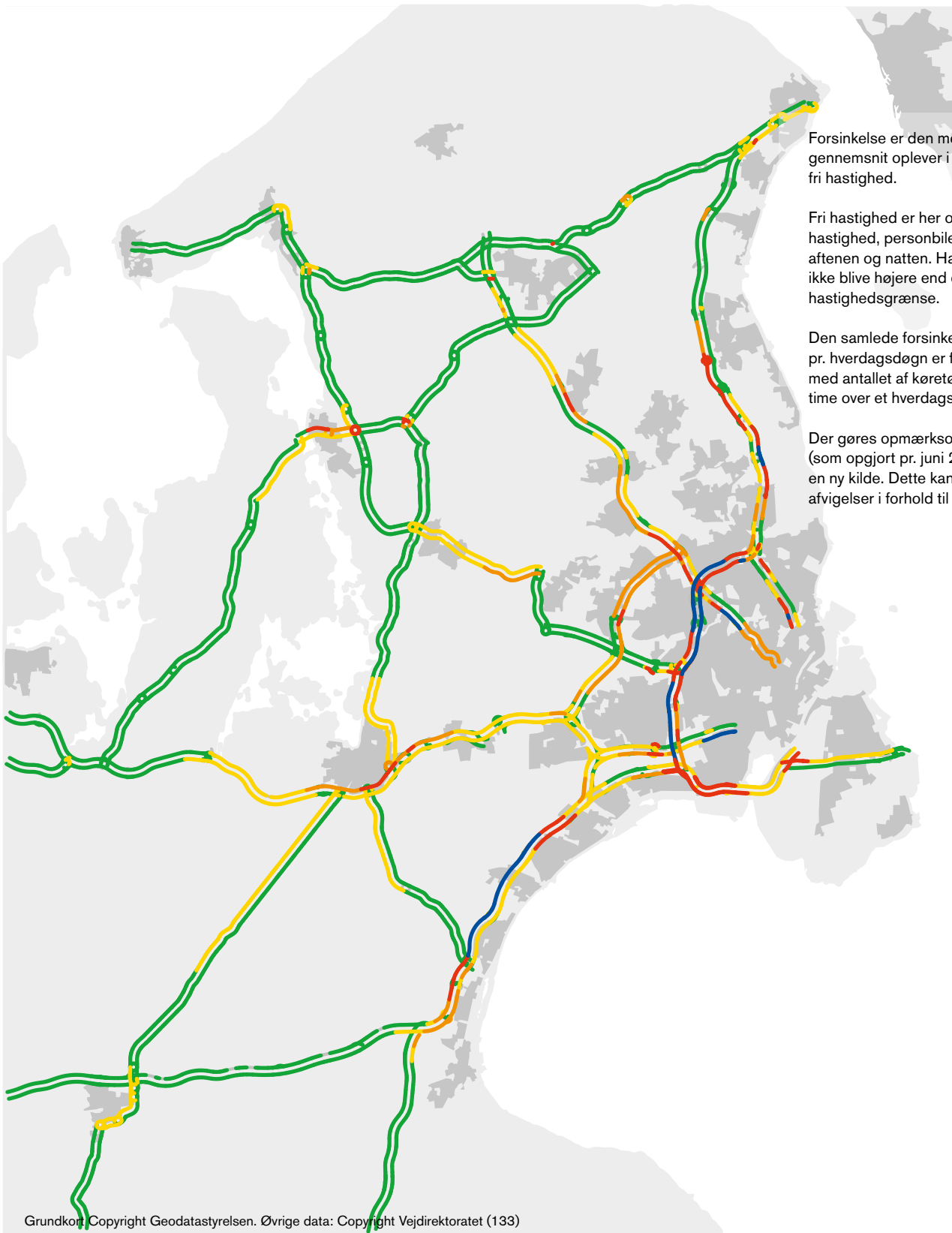
Der er udmøntet midler til supercykelstier i "Pulje til supercykelstier i større byer" og "Pulje til supercykelstier og cykelparkering" samt fra "Pulje til mere cykeltrafik", se kort 2.5 og 8.5.

Vejdirektoratet har i 2015 sammen med vejregelgruppen "Byernes trafikarealer" udarbejdet et forslag til håndbog om planlægning og etablering af supercykelstier. Målet med håndbogen er at give fagpersoner hos stat, kommuner og rådgivere inspiration til og gode råd om, at planlægge, udforme og etablere supercykelstier.

**Kort 2.1**

**Trafikanternes samlede forsinkelser i hovedstadsområdet på hverdage, 2015**

- 0 - 10 køretøjstimer pr. km
- 10 - 30 køretøjstimer pr. km
- 30 - 60 køretøjstimer pr. km
- 60 - 160 køretøjstimer pr. km
- over 160 køretøjstimer pr. km



Forsinkelse er den mertid en personbil i gennemsnit oplever i forhold til tiden ved fri hastighed.

Fri hastighed er her opgjort som den hastighed, personbiler kører med om aftenen og natten. Hastigheden må dog ikke blive højere end den permanente hastighedsgrænse.

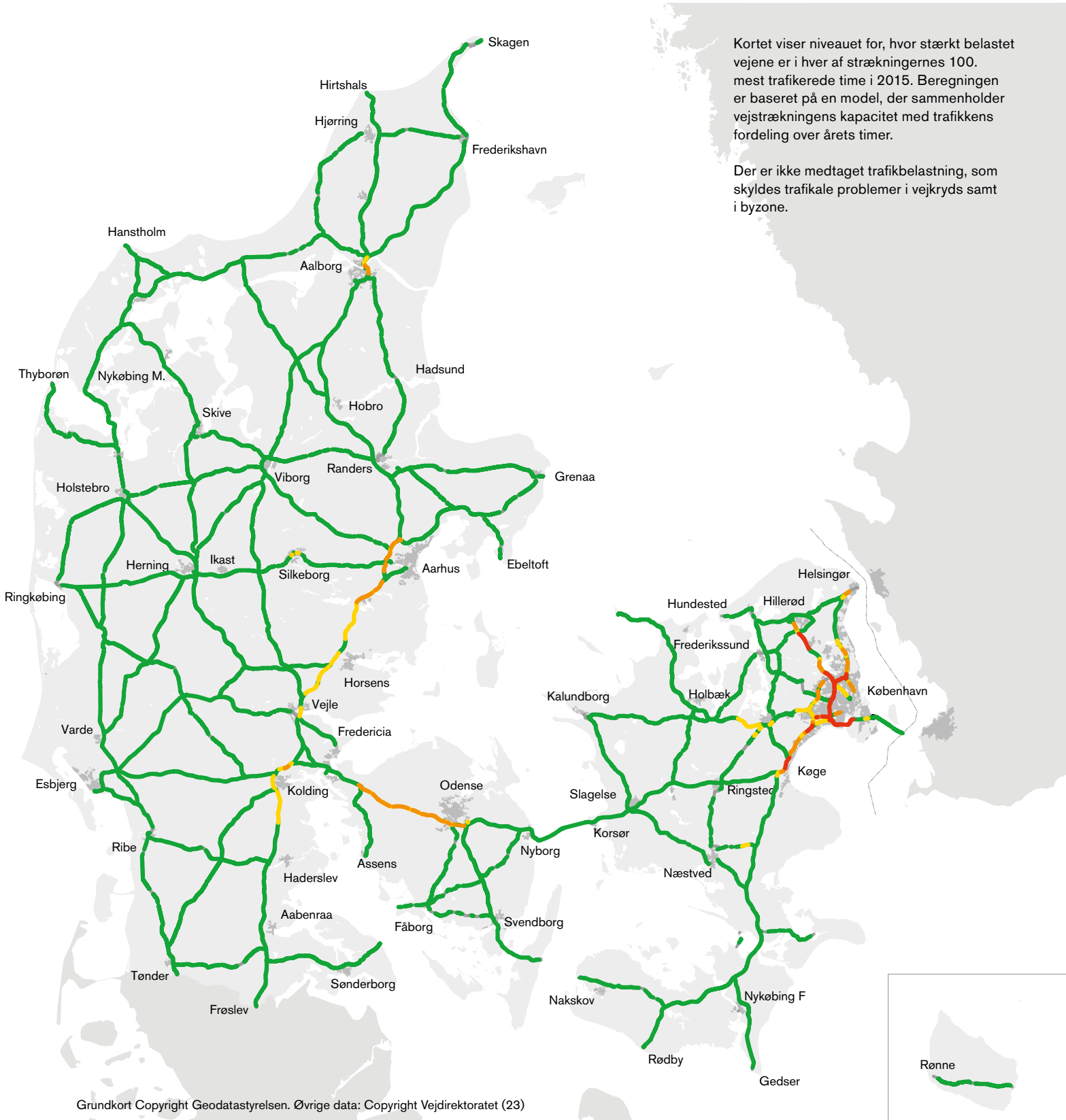
Den samlede forsinkelse pr. kilometer pr. hverdagsdøgn er forsinkelsen ganget med antallet af køretøjer, opgjort time for time over et hverdagsdøgn.

Der gøres opmærksom på at 2015 data (som opgjort pr. juni 2016) stammer fra en ny kilde. Dette kan medvirke til mindre afvigelser i forhold til forrige opgørelser.

## Kort 2.2 Belastningsgrader på statsvejnettet, 2015

Belastningsgrad

- Kritisk (belastningsgrad > 95 pct. i 100. største time)
- Stor (belastningsgrad på 80-95 pct. i 100. største time)
- Moderat (belastningsgrad på 70-80 pct. i 100. største time)
- Lav (belastningsgrad under 70 pct i 100. største time)



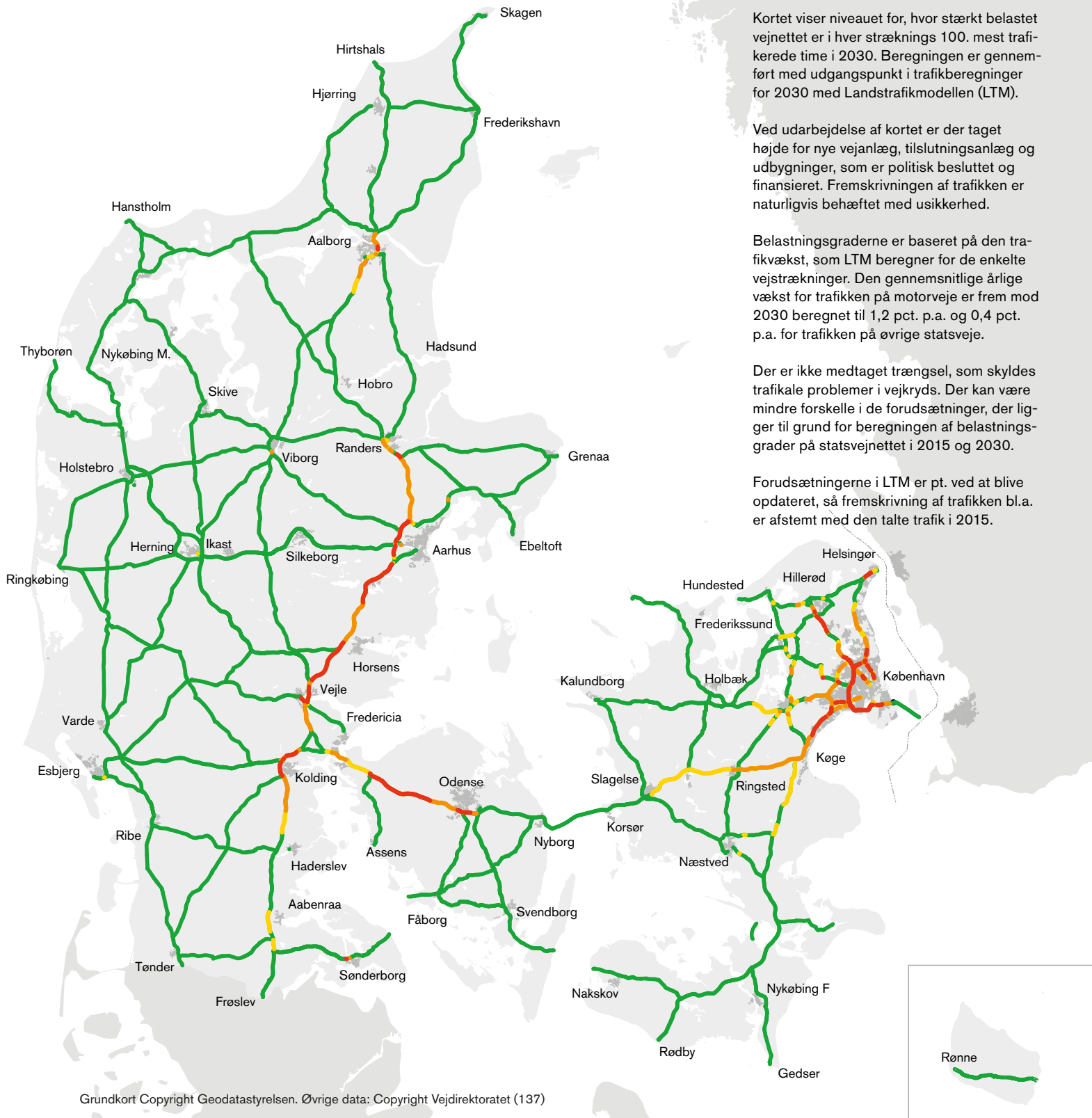
Kortet viser niveauet for, hvor stærkt belastet vejene er i hver af strækningernes 100. mest trafikerede time i 2015. Beregningen er baseret på en model, der sammenholder vejstrækningens kapacitet med trafikens fordeling over årets timer.

Der er ikke medtaget trafikbelastning, som skyldes trafikale problemer i vejkryds samt i byzone.

## Kort 2.3 Estimerede belastningsgrader på statsvejnettet, 2030

Belastningsgrad

- Kritisk (belastningsgrad > 95 pct. i 100. største time)
- Stor (belastningsgrad på 80-95 pct. i 100. største time)
- Moderat (belastningsgrad på 70-80 pct. i 100. største time)
- Lav (belastningsgrad under 70 pct i 100. største time)



Kortet viser niveauet for, hvor stærkt belastet vejnettet er i hver strækings 100. mest trafikerede time i 2030. Beregningen er gennemført med udgangspunkt i trafikberegninger for 2030 med Landstrafikmodellen (LTM).

Ved udarbejdelse af kortet er der taget højde for nye vejanlæg, tilslutningsanlæg og udbygninger, som er politisk besluttet og finansieret. Fremskrivningen af trafikken er naturligvis behæftet med usikkerhed.

Belastningsgraderne er baseret på den trafikvækst, som LTM beregner for de enkelte vejstrækninger. Den gennemsnitlige årlige vækst for trafikken på motorveje er frem mod 2030 beregnet til 1,2 pct. p.a. og 0,4 pct. p.a. for trafikken på øvrige statsveje.

Der er ikke medtaget trængsel, som skyldes trafikale problemer i vejkryds. Der kan være mindre forskelle i de forudsætninger, der ligger til grund for beregningen af belastningsgrader på statsvejnettet i 2015 og 2030.

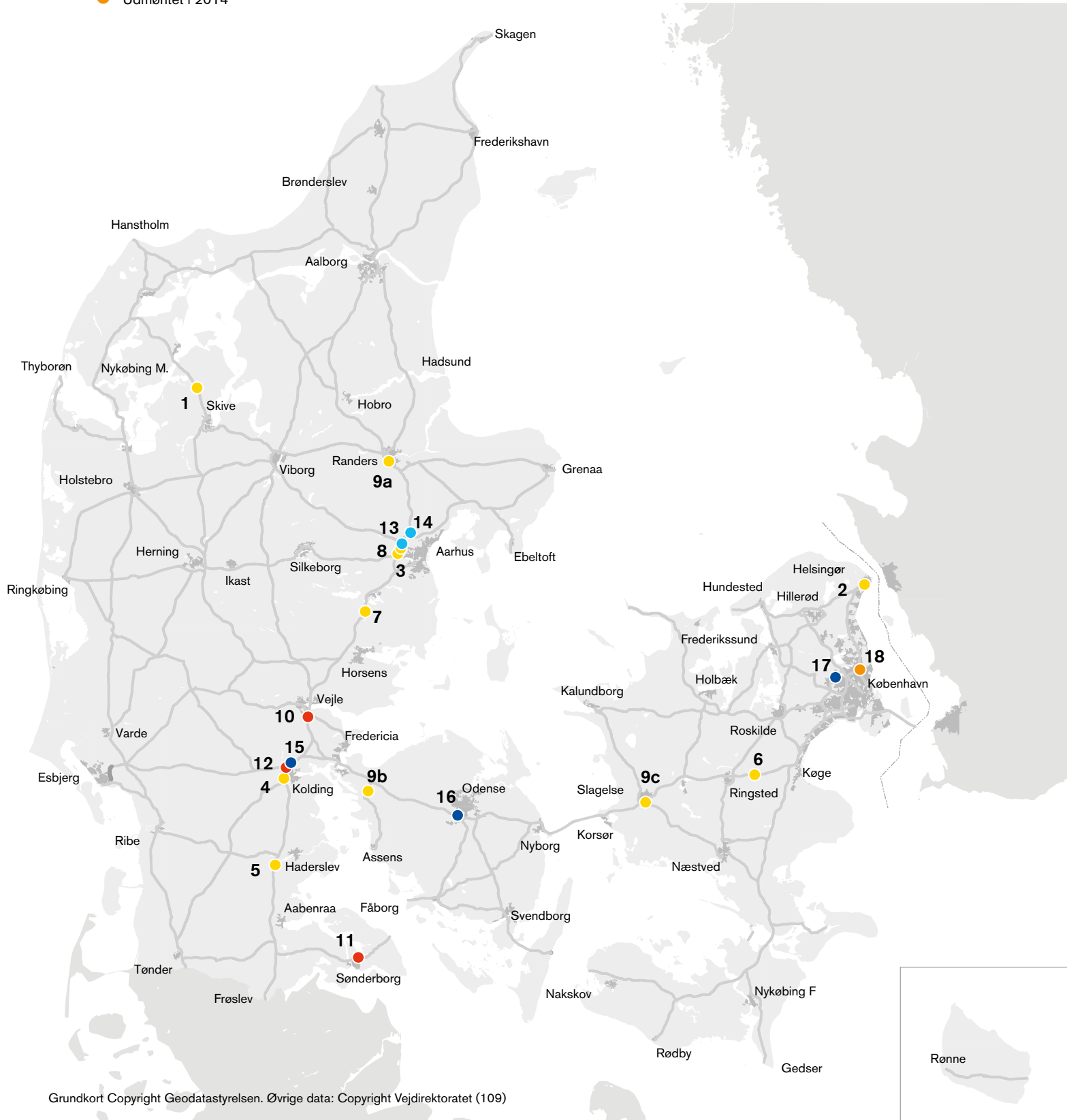
Forudsætningerne i LTM er pt. ved at blive opdateret, så fremskrivning af trafikken bl.a. er afstemt med den talte trafik i 2015.

Tabel 2.1. Projekter udmøntet i "Pulje til bedre kapacitet og bekæmpelse af flaskehalse"

Nr.	Projekt	Rute	Udmøntningsår	Udmøntet mio. kr.
1	Færdiggørelse af niveaufrit kryds i Vium	Rute 26		
2	Færdiggørelse af Kongevejen	E47/55		
3	Udvidelse af Pedersminde rastepads	R45		
4	Udvidelse af Hylkedal Vest rastepads	E45		
5	Udvidelse af Ustrup Vest rastepads	E45	2009	154,7
6	Udvidelse af Kongsted rastepads	E20		
7	Udvidelse af Ejer Baunehøj Øst rastepads	E45		
8	Udvidelse af Blankhøj rastepads	E45		
9a, 9b, 9c	Øget højde på tre motorvejsbroer med lave frihøjder ved Gelsted, Slagelse og Randers			
10	Tilskud til tilslutningsanlæg ved Grønlandsvej syd for Vejle	E45		
11	Udvidelse af rundkørsel ved Grundtvigs Allé	Rute 8	2010	
12	Udvidelse af rundkørsel ved Kolding V	E45		
13	Forbedring af trafikafviklingen på rampen ved Tilst	E45	2012	22,9
14	Tilslutningsanlæg ved Høgemosevej	E45		
15	Kørsel i nødspor ved Kolding	E45		
16	Rampekrydsombygning ved TSA <52> Odense SV	E20	2013	137,6
17	Krydsombygning ved Klausdalsbrovej, Ring 4, ved Ballerup	O4		
	Transport af vindmøller på statsvejnettet			
18	Udvidelse af frakørsel til Vintapperrampen	Hldv. 3	2014	5,2
<b>Kommunale tilskudsprojekter under "Puljen til forbedret kapacitet og bekæmpelse af flaskehalse"</b>				
	Medfinansiering til anlæg af en ny forbindelse over Odense Kanal		2009	
	Statsligt tilskud til anlæg af en tunnel under Marselis Boulevard			
	Ramme til øget vejkapacitet på Rønne havn samt statsligt bidrag til omfartsvej omkring Rønne Havn		2009 + 2010	430,9
	Reservation af ramme til forbedring af vejnettet mv. som led i Ringkøbing-Skjern Kommunes projekt "Søvejen mod vest"		2009	

## Kort 2.4 Projekter udmøntet i "Pulje til bedre kapacitet og bekæmpelse af flaskehalse"

- Udmøntet i 2009
- Udmøntet i 2010
- 2011, Ingen udmøntning af midler i puljen
- Udmøntet i 2012
- Udmøntet i 2013
- Udmøntet i 2014



Tabel 2.2. Projekter udmøntet i "Pulje til Supercykelstier i større byer" og pulje til "Supercykelstier og cykelparkering"

Rute/Projekt	Udmøntningsår	Udmøntet mio. kr.
Allerødruten		
Farumrutens forlængelse til Allerød		
Frederikssundruten		
Helsingørruten		
Indre Ringrute		
Ishøjruten		
Københavnerruten	2013	172,3
Ring 4-ruten		
Værløseruten		
Cykelpendlerrute til Aalborg Øst-havn		
Supercykelstier i Esbjerg		
Supercykelstier i Odense		
Supercykelstier i Aarhus		
Niveaufri stikrydsning af Tværvej ved Kildedal st. (statsvej)		
Opgradering af Ring 4 – cykelruten Ballerup Byvej og Hillerødmotorvejen (statsvej)	2014	14,8
Supercykelsti i Haderslev		
Supercykelsti i Kolding		
Farumruten - stianlægsdel		
Supercykelsti Sønderborg – Danfoss	2014 *	33,5 *
Supercykelsti i Aarhus-Tilst-etape 2		
Kulturbro Aalborg		
Udvidelse af Farumrutens forlængelse til Allerød		
Jyllingeruten Supercykelsti, Egedal		
Supercykelsti til Esbjerg Ø		
Supercykelsti mellem Fredericia og Middelfart, Fredericia		
Fasanvejsruten Supercykelsti i København		
Supercykelsti Årslev-Odense, i Faaborg - Midtfyn		
Ny cykelrampe på Lyngbyvej nordgående ved Vinagervej "Allerødruten"		
Belysning på Farumruten, Gladsaxe		
Supercykelsti Horsens		
Helsingørruten fase 2, Hørsholm		
Supercykelsti Kolding-Christiansfeld		
Belysning på Farumruten, København		
Fasanvejsruten Supercykelsti, på Frederiksberg	2015 **	97,0 **
Fasanvejsruten Supercykelsti - fællesdelen		
Helsingørruten fase 2 - København		
Helsingørruten fase 2 - fællesdelen		
Helsingørruten fase 2 - Lyngby		
Supercykelsti på Brovejen fra Middelfart Station til Gl. Lillebæltsbro		
Supercykelsti fra det kommende Universitetshospital i Odense til Højby		
Jyllingeruten Supercykelsti, Roskilde		
Supercykelsti over Silkeborg Langsø til Danmarks største gymnasium		
Sønderborg-Danfoss fase 2		
Supercykelsti Vejle		
Aalborg Kommune: Supercykelsti		
Ring 4-ruten (Statsvej)	2015	9,3
Farumruten ved Hareskovvej (Statsvej)		

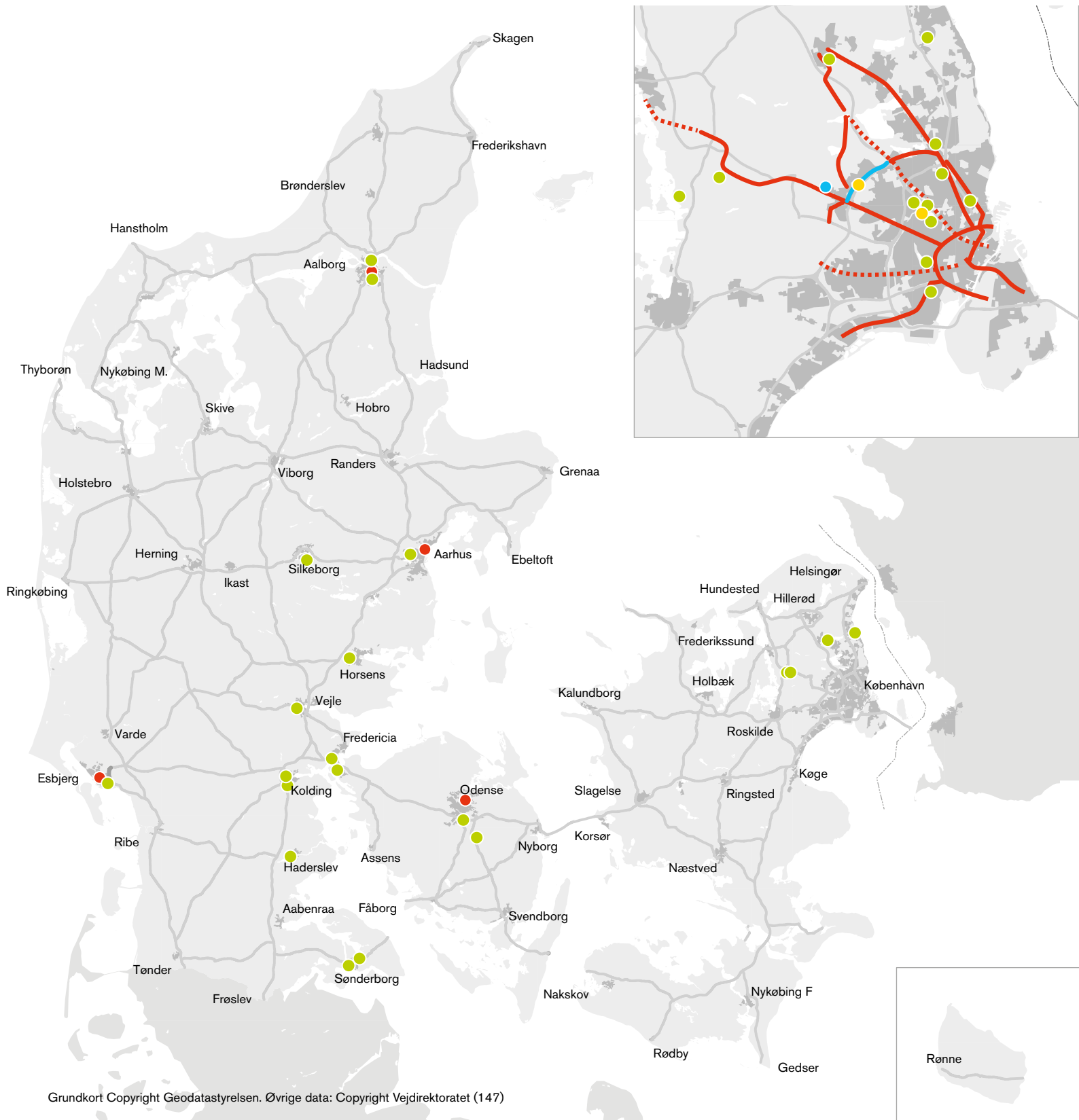
\*Trafikaftalen " Metro, letbane, nærbane og cykler " af 12. juni 2014. Udmøntet 10. december 2014.

\*\* Trafikaftalen " Metro, letbane, nærbane og cykler " af 12. juni 2014. Udmøntet 22. maj 2015.

Bemærk at cykelparkering er placeret under Trafik- og Byggestyrelsen.

## Kort 2.5 Projekter langs statsvejnettet udmøntet i "Pulje til supercykelstier i større byer" og "Pulje til supercykelstier og cykelparkering"

- |  |                                       |  |                           |
|--|---------------------------------------|--|---------------------------|
| <b>Pulje til supercykelstier i større byer</b> |                                       | <b>Pulje til supercykelstier og cykelparkering</b> |                           |
|  | Statsvejsprojekter                    |  | Supercykelsti             |
|  | Tilskudsprojekter                     |  | Supercykelsti på statsvej |
|  | Projekter med tilskud fra Cykelpuljen |  |                           |



Grundkort Copyright Geodatastyrelsen. Øvrige data: Copyright Vejdirektoratet (147)

# 3. Erhvervslivets transporter

Statsvejnettet er ryggraden for erhvervslivets transporter. Ca. 2/3 af kørte kilometer med lastbil foregår på statsvejene. Det er derfor vigtigt at sikre god fremkommelighed, så erhvervstransporterne kommer hurtigt og sikkert frem til gavn for virksomhedernes produktivitet og konkurrenceevne.



## Statsvejnettet binder erhvervslivet sammen

Effektive transportforbindelser i Danmark er en forudsætning for en fortsat udvikling af dansk erhvervslivs produktivitet og konkurrenceevne.

Statsvejnettet omfatter de vigtigste internationale gods-korridorer gennem Danmark, og er hovedforbindelsen mellem en lang række vigtige terminaler og havne. Nationalt afvikler statsvejene hovedparten af godsstrømmene mellem landsdele og regioner samt mellem de større byer og erhvervsknudepunkter.

Statsvejnettets afgørende betydning for erhvervslivets transporter understreges af, at 2/3 af lastbiltrafikken bli-

ver kørt på statsvejnettet. Vejdirektoratet har derfor til stædighed fokus på udviklingen og på de særlige behov, som erhvervslivets transporter stiller til statsvejnettets udvikling og kvalitet.

Flere udenlandske lastbiler, indførelsen af modulvogn-tog samt stadig større og tungere vindmølletransporter er blot nogle få eksempler på udviklinger i transportbranchen, der gennem det seneste årti har stillet krav til udvikling af statsvejnettet og de tilhørende faciliteter.

## Mere effektive lastbiltransporter

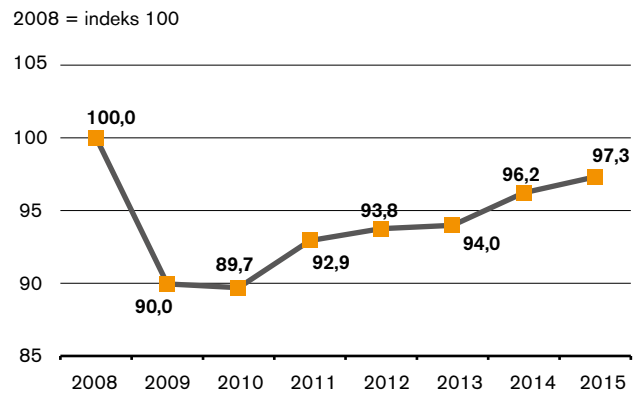
Vejdirektoratets lastbilindeks, som afspejler trafikudviklingen med lange køretøjer (over 12,5 m) på hverdage, steg 1,1 pct. i 2015. Efter et markant fald i lastbiltrafikken i forbindelse med finanskrisen har den siden 2010 været støt stigende, se figur 3.1. Ifølge lastbilindekset ligger det samlede antal kørte kilometer med lastbil dog fortsat under niveauet fra før finanskrisen.

At der køres færre kilometer med lastbil på vejnettet i dag end i 2008 er dog ikke nødvendigvis udtryk for, at gods-transportefterspørgslen er lavere end i 2008. Opgørelser fra Danmarks Statistik over den nationale godstransport viser, at hvis godstransportudviklingen måles i kørte tonkm (= 1 ton gods transporteres 1 km), så køres der 17 pct. flere tonkm i den nationale godskørsel i 2015 end i 2008. Se figur 3.2.

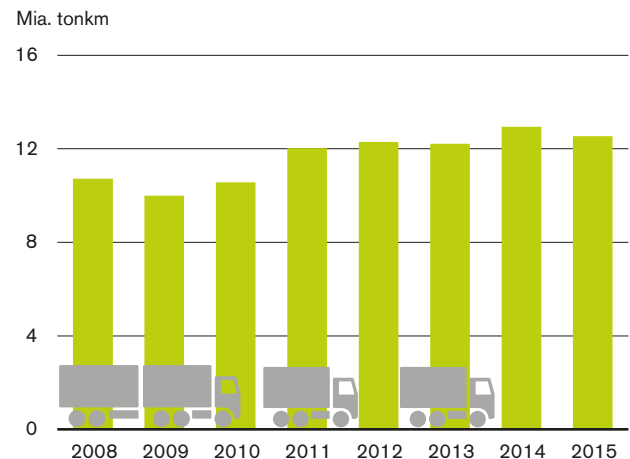
Denne udvikling forklares bl.a. med at der i løbet af de senere år er sket betydelige effektiviseringer i transportbranchen, samt at mange vognmænd har udnyttet mulighederne for at køre med modulvogntog og tungere tilladte totalvægte. Større lastbiler og bedre kapacitetsudnyttelse af transportmateriellet giver bl.a. økonomiske og miljømæssige fordele.



Figur 3.1. Udvikling i Vejdirektoratets lastbiltrafikindeks, 2008-2015



Figur 3.2. Udvikling i det nationale godstransportarbejde med danske lastbiler over 6 ton, 2008-2015. Kilde: Danmarks Statistik



## Hvad er transportarbejde?

Transportarbejde betyder hvor mange kilometer personer eller gods transporteres og måles i personkilometer eller tonkilometer.

F.eks: Hvis én person kører én kilometer, giver det én personkilometer. Tre personer som kører to kilometer, giver seks personkilometer.

## Havne har øget godsomsætning

Der har de seneste årtier været en stor vækst i mængden af gods, der håndteres som enhedsgods, det vil sige samles og fragtes i containere eller trailere (også kaldet containerisering). Containeriseringen har været en forudsætning for udbredelsen og væksten i de globale handelsnetværk. Store dele af containergodset indgår i transportkæder, hvor søtransport og havne spiller en væsentlig rolle.

En betydelig andel af containergodset indgår i transportkæder, hvor søtransport og havnene spiller en væsentlig rolle. Derfor er store dele af den internationale containergods i Danmark relateret til transport med lastbil fra udenlandske containerhavne som Hamborg og Bremerhaven. Herudover modtager en række danske havne også containergods. Aarhus havn er Danmarks største containerhavn. Der forventes fortsat vækst i containergodset, og indenfor de seneste år er Aalborg, Fredericia og Kalundborg havne vokset i betydning som containerhavne.

Generelt har havnene i Danmark oplevet en øget godsomsætning, og flere havne udbygger i disse år deres kapacitet til at kunne fungere som konsoliderings-, distributions- og transportcentre.

Godstransportbranchen har stadig større fokusering på konsolidering af lagre og godsstrømme. En lang række transportterminaler og større lagerfaciliteter er blevet lokaliseret langs statsvejnettet, og de spiller en vigtig rolle for godset inden den næste videretransport. Større og færre produktionsenheder og lagre giver længere ture og mere transport på det overordnede vejnet.

Større terminaler og øget trafik kan øge trafikpresset på de tilslutningsanlæg på motorvejsnettet, der ligger i tilknytning til havne eller terminaler.

## Internationalisering af godsstrømme fortsætter

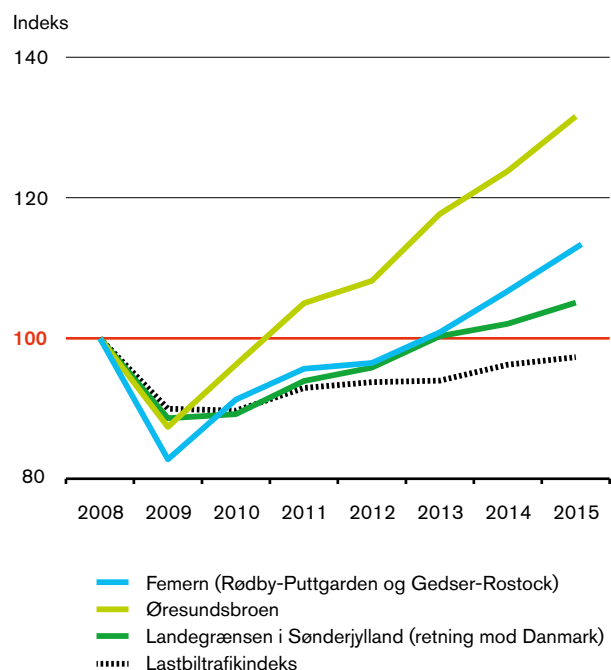
Generelt viser trafiktallene, at den internationale vejgodstrafik stiger hurtigere end den samlede lastbiltrafik på det danske vejnet, se figur 3.3. Opgørelser foretaget af ITD (Brancheorganisation for den danske vejgodstransport) viser, at den samlede lastbiltrafik over grænserne steg med 4,7 pct. i 2015. Lastbiltrafikken over grænserne er i dag større end før finanskrisen.

Over landegrænsen i Sønderjylland er lastbiltrafikken steget med 18 pct. i perioden 2010-2015. I 2015 var væksten på 2,9 pct. Danske lastbiler udgør ca. 14 pct. af de lastbiler, der krydser landegrænsen.

Der er også sket en betydelig vækst i lastbiltrafikken over Øresundsbroen. I 2015 krydsede godt 6 pct. flere lastbiler broen end året før. Alene i løbet af de seneste fem år er lastbiltrafikken over broen steget med 37 pct. Lastbiltrafikken med færgeforbindelsen Helsingør-Helsingborg er i samme periode steget med 9 pct.

På Femern Bælt færgeforbindelserne (Rødby-Puttgarden og Gedser-Rostock) er lastbiltrafikken steget med 27 pct. i perioden 2010-2015.

Figur 3.3. Indekseret udvikling i lastbiltrafikken over landegrænsen i Sønderjylland, Øresundsbroen og Femern Bælt samt udviklingen i Vejdirektoratets lastbilindeks, 2008-2015



## Urbanisering og ændrede handelsmønstre

Tal fra Danmarks Statistik viser en fortsat koncentration af befolkningen i og omkring de største byer, mens befolkningstallet vil falde i yderområderne.

Dette indebærer at forbruget og dermed behovet for varedistribution, koncentrerer mere og mere omkring de største byer. Store dele af produktionen rykker dog ikke med ind til byerne, men forbliver hvor den er, eller lokaliserer sig strategisk i nærheden af de centrale transportkorridorer, hvor der også er god mobilitet for arbejdskraft.

Det stigende befolkningstal i byerne påvirker trafikstrømmene i både person- og godstransporten, og det vedrører strømmene ind og ud og på tværs af byen. Byerne bliver centrum for forbrug af både fysiske produkter og service.

Erhvervsarealerne forventes fortsat at vokse, især i og omkring de større byer og langs de overordnede transportkorridorer. Langt størstedelen af væksten i erhvervsarealer i perioden 2000-2010 var tæt på de centrale dele af statsvejnettet i øst-vest korridoren på E20 og nord-syd korridoren på E45.

Ser man på godstransporter mellem Øst- og Vestdanmark, er der betydelig større godsmængder der transporteres fra vest til øst end fra øst til vest. Lidt firkantet trukket op kan dette forklares med, at "produktionen" i Danmark er i vest, mens "forbruget" er i øst.



## Erhvervstransporter på Trafikkortet

Erhvervstransportchauffører er en vigtig målgruppe for trafikinformation. Er en lastbil eksempelvis for høj til at køre under en bro, kan den blokere vejen og genere trafikafviklingen. Det kan også have stor økonomisk betydning for den enkelte transportør, hvis lasten er tidskritisk, eller hvis chaufføren bliver forsinket og tvunget til at holde pause på uheldsmæssige steder for at overholde køre- og hviletidsreglerne. Derfor er information om f.eks. broers frihøjder og bæreevner vigtig for både transportører og Vejdirektoratet.

Vejdirektoratet har samlet flere typer information til erhvervstransport på [trafikinfo.dk](http://trafikinfo.dk). Her kan vognmænd og

chauffører finde information om frihøjder og bæreevner for broer og bygværker, et overblik over modulvognnettet og information for særtransporter og farligt gods. Desuden viser denne del af trafik kortet også hvilke rastesteder, der er egnede til lastbiler. Den almindelige trafikinformation om f.eks. kø, vejspærringer eller glatføre er dog også relevant for erhvervstransporterne, og vises derfor sammen med den anden erhvervsrettede information. Flere informationer til erhvervslivets transportører tilføjes på trafik kortet i løbet af 2016.



## Tunge og lange transporter

Antallet af modulvogntog er stadig stigende. Modulvogntogene anvendes primært til kørsel mellem terminaler, hvor man kan udnytte den ekstra kapacitet bedst muligt, f.eks. i øst-vest transporten i Danmark eller på ture mellem Danmark og Norge/Sverige.

Der er sket mere end en firedobling i antallet af danske modulvogntog i perioden 2008-2016, fra 140 til knap 700. Også fremadrettet må der forventes en øget interesse for at køre med større lastbiler på statsvejnettet, både fra transportører og transportkøbere.

Forsøgsperioden er forlænget til 2030 og der sker løbende en udvidelse af vejnettet for modulvogntog i Danmark. Med trafikaftalerne fra 2013 og 2014 er det besluttet, at hele statsvejnettet med ganske få undtagelser skal udvides til kørsel med modulvogntog. Der er afsat ca. 75 mio. kr. til udvidelser.

Som følge heraf gennemfører Vejdirektoratet løbende de nødvendige udbygninger, så nye strækninger til modulvogntog kan tages i brug. De sidste er planlagt færdiggjort inden udgangen af 2016.

I takt med at statsvejnettet udbygges stiger antallet af enkeltvirksomheder og erhvervsområder, der ønsker at blive koblet direkte på vejnettet til modulvogntog under den såkaldte virksomhedsordning, der blev indført i 2009.

## Fakta om modulvogntog

Et modulvogntog er koblet sammen af to eller tre enheder (lastbil, anhænger, trækker, sættevogn eller kærre) og kan være op til 25,25 meter langt.

Det må samlet veje op til 60 tons.

Allerede nu findes der et omfattende vejnet, hvor modulvogntogene må køre som led i et forsøg frem til 2030.

To modulvogntog kan erstatte tre almindelige sættevogne i godsmængde.

Transport af gods med modulvogntog forurener mindre, end hvis den samme mængde gods skulle transporteres med almindelige lastbiler.

### ITP-system sønderjyske motorvej

I sensommeren 2016 implementerede Vejdirektoratet nye ITP-systemer (Intelligent Truck Parking) på rastepladserne Årslev Øst og Hylkedal Øst. Herudover er det eksisterende system på Ustrup Øst integreret med de nye systemer.

Måleudstyrret registrerer antallet af ledige P-pladser for lastbiler på både den førstkomende rasteplads og på de efterfølgende to rastepladser.

For chaufføren betyder det, at han ikke kommer til at køre forgæves ind på en overfyldt rasteplads, men stille og roligt kan fortsætte hen til den næste. Lastbilchaufføren

kommer heller ikke til at køre forbi en rasteplads med ledig kapacitet, for så at opdage at den næste rasteplads 25 km længere fremme på ruten allerede er fuldt optaget.

Vejdirektoratet har valgt at lave systemerne for at give lastbilchaufførerne en bedre service og samtidigt indfri egne målsætninger om bedre udnyttelse og øget effektivisering i brugen af parkeringskapaciteten på rastepladserne.

På sigt vil informationerne også være tilgængelige på Vejdirektoratets Trafikkort og via navigationsanlæg.



## Truck platooning - Premiere på ny teknologi

Lastbiler, der automatisk holder afstand til hinanden og bremser simultant, vil sikkerhedsmæssigt forsvarligt kunne køre tættere end de helt almindelige lastbiler. Det giver mere plads til andre biler på vejene, sparer på lastbilernes brændstof og forurener mindre.

Den 30. marts 2016 blev der taget hul på den nye teknologi. To rækker af digitalt forbundne lastbiler - såkaldte platoons - rullede ud på statsvejnettet med en indbyrdes afstand på 11 meter. Ruten startede fra Øresundsbroen, henover Sjælland, Fyn og gennem Jylland til den tyske grænse. I alt ca. 320 km.

Demonstrationsprojektets formål var en del af The European Truck Platooning Challenge som dels satte fokus på behovet for europæisk harmonisering af regler på området og dels satte fokus på det arbejde der pt. er i gang for at sikre, at Danmark er parat og i stand til at samfundet, virksomheder, og befolkning kan drage nytte af den automatisering af vejtrafikken som forventeligt vil ske i de kommende år. Forsøget viste sig i stort omfang at tiltrække presseinteresse i form af indlæg i dag- og fagblade samt adskillige TV-indslag. Mange borgere havde derudover valgt at tage opstilling på ruten for ved selvsyn at se de 2 platoons, hver bestående af 3 lastbiler, køre gennem landet. Mindre folkemængder havde ligeledes samlet sig på rasteplasserne ved Karlslunde og Kildebjerg, hvor lastbilerne holdt pause, og mange steder på turen stod folk på motorvejsbroerne og spejdede efter bilerne.

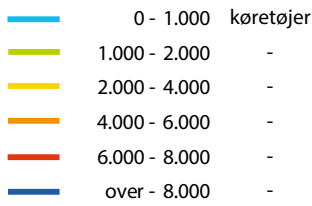
Projektet viste at platooning kan lade sig gøre på det danske motorvejsnet. Samtidigt står det også klart, at der blandt andet kan være udfordringer, når andre biler skal overhale en platoon eller flette ind på motorvejen, når platoonen passerer.



### Fakta

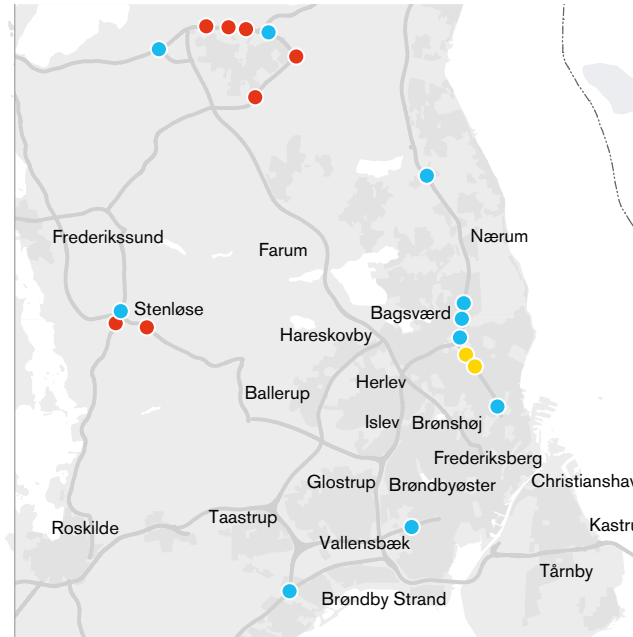
- EU The European Truck Platooning Challenge 2016 skal sætte fokus på samarbejde mellem EU-Kommissionen, EU-medlemslandene og industrien om selvkørende teknologier, behovet for harmonisering af regler på området mm.
- Vejdirektoratet, Trafik- og Byggestyrelsen, Politiet, DTL, DTI, Sund & Bælt samt Volvo Trucks og Scania deltog i projektet for at sikre, at European Truck Platooning Challenge 2016 kunne gennemføres igennem Danmark.
- Vejdirektoratet deltager blandt andet i det internationale standardiseringsarbejde, der skal sikre, at biler og udstyret i vejsiden kan tale sammen.
- Lastbilerne kan køre meget tæt, når de bremser og accelerere på nøjagtigt samme tid. Det reducerer også vindmodstanden så energiforbruget nedsættes med op til 20 pct. og der udledes mindre NO<sub>x</sub> og CO<sub>2</sub>.
- Når lastbilerne kører tæt, fylder de mindre.

### Kort 3.1 Gennemsnitligt antal lange køretøjer pr. døgn på statsvejnettet, 2015

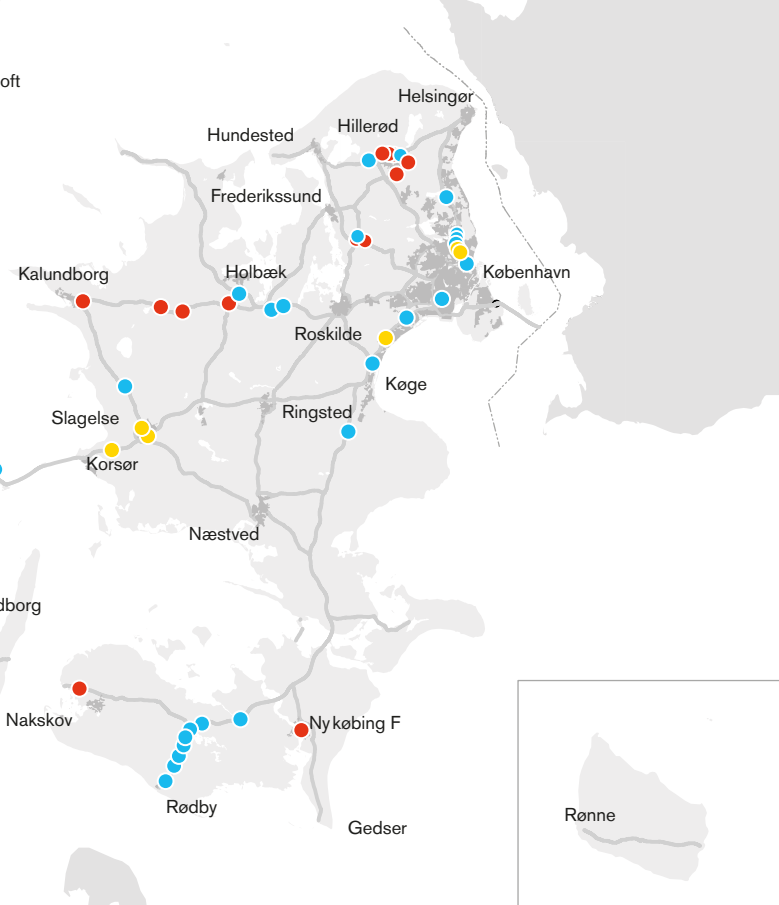


### Kort 3.2 Broer på statsvejnettet med frihøjde under 4,3 meter, 2015

- Frihøjde mellem 400 og 409 cm
- Frihøjde mellem 410 og 419 cm
- Frihøjde mellem 420 og 429 cm



Der er trukket 20 cm fra de målte højder, så det er broer med frihøjde under 4,5 meter.



Grundkort Copyright Geodatastyrelsen. Øvrige data: Copyright Vejdirektoratet (02)

### Kort 3.3 Rutenet til kørsel med vindmøller, 2015

- Rute på statsvej
- Rute på kommunevej
- Produktionssted
- Udskebningshavn



De nationale korridorer for vindmølletransporter består af vejkorridorer som bl.a. vindmøllebranchen har udpeget som særlig vigtige for afvikling af vindmølletransporter.

I aftalen om "En ny Storstrømsbro, Holstebromotorvej mv." af 21. marts 2013 blev der reserveret midler til at smidiggøre de nationale transportkorridorer for transport af vindmøller på statsvejnettet. I "Trafikaftale 2014 - udmøntning af disponible midler i Infrastruktur fonden" af 24. juni 2014 blev der således udmøntet godt 45 mio. kr. til gennemførelse af initiativerne, som er gennemført i 2015.

### Kort 3.4 Rutenet til kørsel med modulvogn, maj 2016

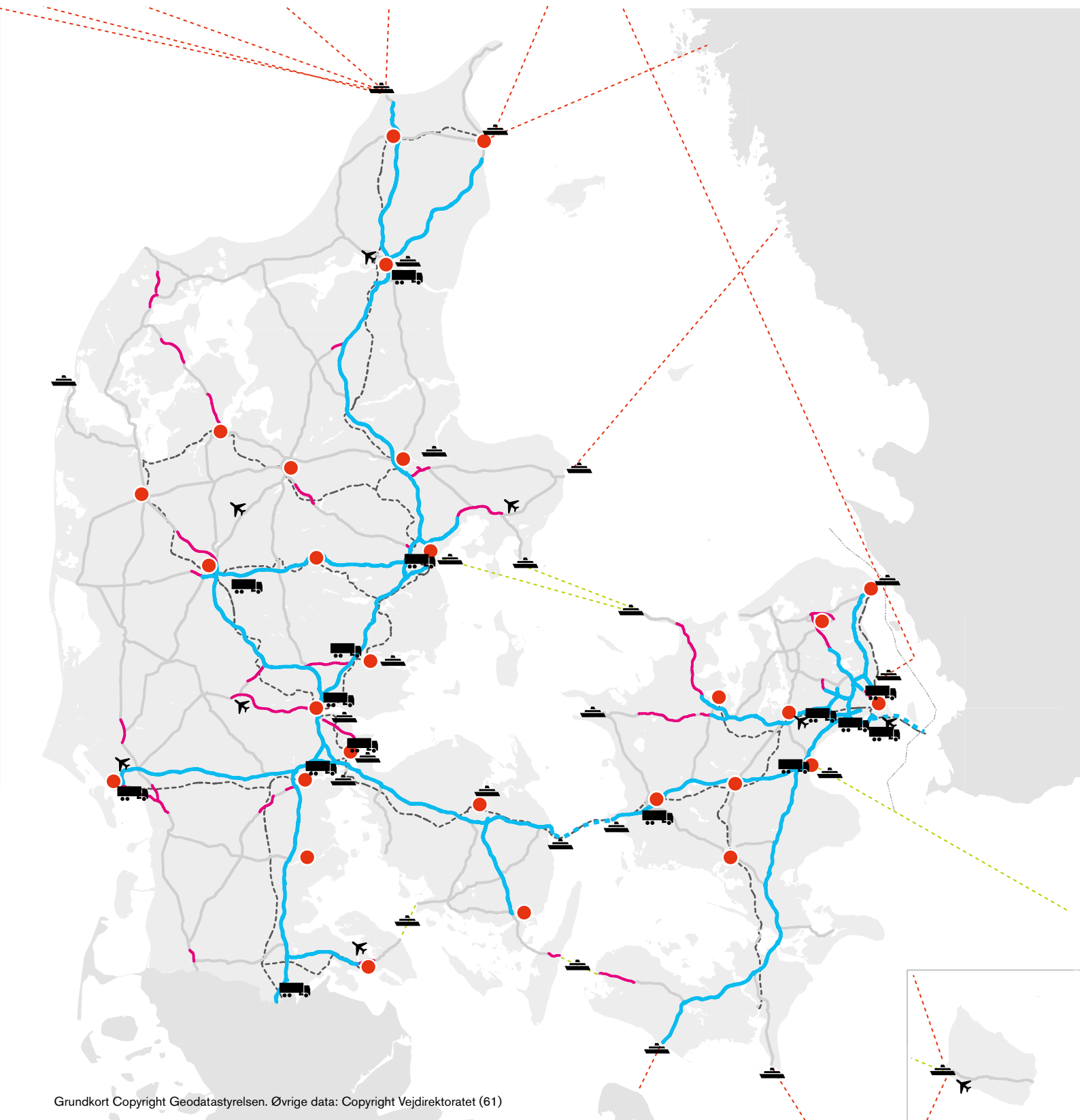
- Nye ruter under planlægning
  - Rutenet for modulvogn
  - Havn
  - Rasteanlæg
  - Godsregistreringscenter
  - Transportcenter og omkøbningsplads
- Se detailkort på [vejdirektoratet.dk](http://vejdirektoratet.dk)



Grundkort Copyright Geodatastyrelsen. Øvrige data: Copyright Vejdirektoratet (85)

### Kort 3.5 Statsvejnettet og centrale transportknudepunkter

- Byer over 20.000 indbyggere
- 🚚 Godsknudepunkt/transportcenter
- 🚢 Havn (passager-/godstrafik)
- ✈️ Lufthavn
- Internationale færruter
- Færruter mellem landsdele
- 🛣️ Motorvej
- 🚦 Motortrafikvej
- Øvrige statsveje
- Hoved- og regionalbanestrækninger



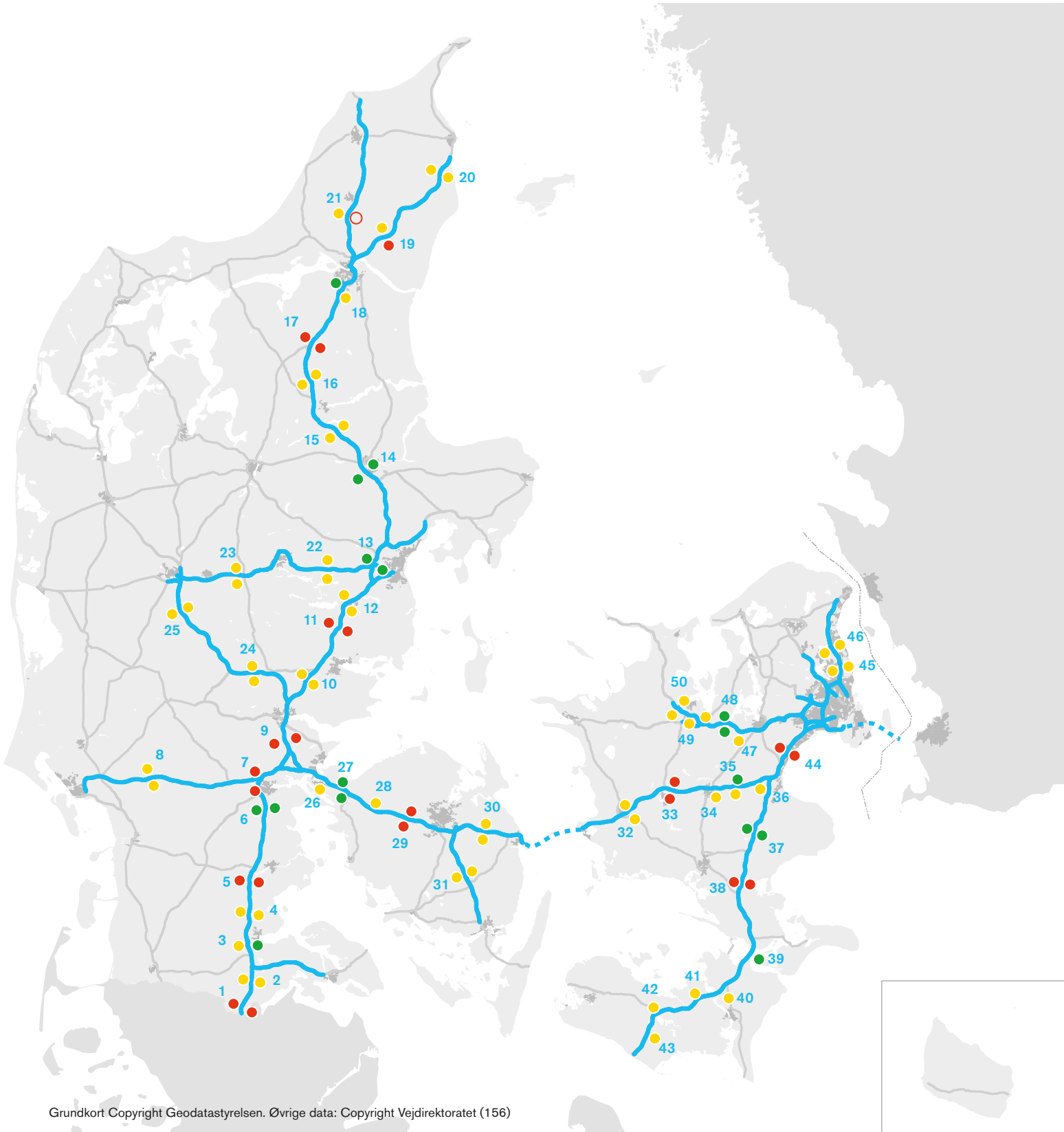
Erhvervslivets transporter

Nr	Side-anlægstype	Navn	P-pladser for lastbiler	Side-anlægstype	Navn	P-pladser for lastbiler
1	●	Frøslev Ø	28	●	Frøslev V	16
2	●	Oksekær Ø	13	●	Oksekær V	12
3	●	Årslev Ø	19	●	Årslev V	20
4	●	Øster Løgum Ø	10	●	Øster Løgum V	10
5	●	Ustrup Ø	42	●	Ustrup V	17
6	●	Hylkedal Ø	26	●	Hylkedal V	17
7	●	Harte N	17	●	Harte S	17
8	●	Bjøvlund N	16	●	Bjøvlund S	16
9	●	Skærup Ø	17	●	Skærup V	20
10	●	Nørremark	12	●	Merring	12
11	●	Ejer Bavnehøj Ø	22	●	Ejer Bavnehøj V	18
12	●	Fuglsang Ø	13	●	Fuglsang V	16
13	●	Blankhøj	27	●	Pedersminde	31
14	●	Gudenå Ø	18	●	Gudenå V	16
15	●	Glenshøj Ø	15	●	Glenshøj V	15
16	●	Senhøj Ø	15	●	Senhøj V	15
17	●	Himmerland Ø	10	●	Himmerland V	11
18	●	Limfjorden	4	●	Dall	25
19	●	Hjallerup Enge Ø	13	●	Hjallerup Enge V	16
20	●	Øksenhede Ø	15	●	Øksenhede V	15
21	○	Vildmosen Ø	11	●	Vildmosen V	12
22	●	Kalbygård Skov N	51	●	Kalbygård Skov S	51
23	●	Rønkilde N	10	●	Rønkilde S	14
24	●	Hærvejen N	16	●	Hærvejen S	18
25	●	Søby Ø	10	●	Søby V	10
26	●	Stavrby	13			
27	●	Lillebælt N	8	●	Lillebælt S	22
28	●	Ålsbo N	3			
29	●	Kildebjerg N	31	●	Kildebjerg S	19
30	●	Rønninge N	10	●	Rønninge S	14
31	●	Dynden	9	●	Groven	9
32	●	Antvorskov N	6	●	Antvorskov S	3
33	●	Tuelsø N	17	●	Tuelsø S	17
34	●	Kværkeby S	2			
35	●	Kongsted N	39	●	Kongsted S	12
36	●	Salby	2			
37	●	Piberhus Ø	10	●	Piberhus V	16
38	●	Tappernøje Ø	9	●	Tappernøje V	9
39	●	Farø	12			
40	●	Dronninghave	8			
41	●	Studehave	9			
42	●	Lysemose	0			
43	●	Håred	5			
44	●	Karlsunde Ø	15	●	Karlsunde V	26
45	●	Storkereden	8	●	Lærkereden	4
46	●	Isterød Ø	4	●	Isterød V	2
47	●	Kornerup S	2			
48	●	Torkilstrup N	4	●	Torkilstrup S	4
49	●	Arnakke N	2	●	Arnakke S	2
50	●	Springstrup N	12	●	Springstrup S	12

**Kort 3.6**

**Antal parkeringsbåse til lastbiler på sideanlæg langs motorveje ekskl. Storebælt, 2015**

- Bemandet serviceanlæg (21)
- Ubemandet serviceanlæg (1)
- Rasteanlæg med Info-Teria (16) (dvs. et cafeteria med trafikinformation)
- Rasteplds med toilet (52)
- Motorvej



Grundkort Copyright Geodatastyrelsen. Øvrige data: Copyright Vejdirektoratet (156)

## 4. Trafikanten i fokus

Trafikledelse udføres bl.a. ved at udsende trafikinformation, regulere trafiksignaler og via variable informations- og hastighedstavler. Dette gøres for at udnytte infrastrukturen effektivt og for at sikre at trafikanterne altid kan komme nemt og sikkert frem.



### Trafikken i hovedstaden - på tværs af transportformer

Vejdirektoratet samarbejder med kommuner og kollektive trafikselskaber i landets trafikale knudepunkter om trafikledelse og regional trafikinformation. Senest har Vejdirektoratet og Københavns Kommune samlet information om trafikken på tværs af transportformer og vejmyndigheder under navnet "Trafikken Hovedstaden".

En ny app, der giver både trafikmeldinger om f.eks. uheld eller tabt gods, og information om vejarbejder og arrangementer er blevet lanceret. I app'en kan man også afspille de seneste trafikmeldinger fra DR P4 Trafik eller man kan abonnere på trafikmeldinger for det område, man typisk kører i. På den måde hjælper app'en trafikanterne med at vælge rute, afrejsetidspunkt eller hvilket transportmiddel, der er bedst lige i dag.

"Trafikken Hovedstaden" findes også på Twitter, og en ny hjemmeside vil blive udviklet i 2016.

### Hvad er trafikledelse

Trafikledelse er et værktøj til bedre udnyttelse af infrastrukturen. I det daglige udføres trafikledelse gennem f. eks. trafikinformation (eksempelvis via mobiltelefon, internettet eller radio), trafiksignaler, variable informations- og hastighedstavler og beredskabsindsatser ved hændelser.

Effekt på trafikanternes samlede rejsetid kan også opnås ved, at vejmyndigheder, politi og beredskabsparter indgår tværgående operative og strategiske samarbejder om trafikledelse.

## Udviklingen i teknologi

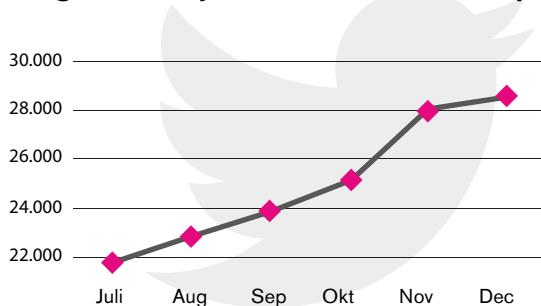
Fremover vil trafikanterne i højere grad end tidligere kunne forvente, at data anvendes til at sikre en bedre og hurtigere information og mere effektiv trafikafvikling. Uanset om det er i myldretiden, ferien, eller at der er en særlig situation med vejarbejde, trafikuheld eller under en stor begivenhed.

Flere data vil også gøre det muligt at forbedre prognoser for trafikken, så trafikanterne bedre kan planlægge rejsen. Bilerne bliver stadig mere avancerede, og hvis de forbindes med hinanden og infrastrukturen kan de udveksle data til at understøtte en sikker og effektiv trafikafvikling.



**“104 tweets om måneden**  
var gennemsnittet i andet halvår 2015“

Følgere af Vejdirektoratets Twitter-profil



## Trafikanter skal køre nemt og sikkert gennem vejarbejder

Vejdirektoratet arbejder målrettet for at sikre trafiksikkerhed og fremkommelighed for trafikanterne, samtidig med at sikkerheden for vejarbejderne er i orden når der udføres vejarbejder. Der arbejdes hele tiden med at udvikle nye og bedre måder at gøre afviklingen af trafikken mere sikker og smidig.

Der gøres bl.a. en stor indsats for, at afmærkning af vejarbejder er ens i hele landet, så trafikanterne møder den samme afmærkning. Trafikanten skal desuden opleve, at vi har overblik over alle igangværende og planlagte vejarbejder, og at disse er koordineret, så der undgås uheldige kombinationer af arbejder på samme strækning.

## Trafikledelse på Hillerødmotorvejen og Motorring 3

De senere år har Vejdirektoratet gennemført evaluering af trafikledelsessystemerne på Motorring 3 mellem Jægersborg og Roskildevej og på Hillerødmotorvejen mellem Værløse og Skovbrynet. På Motorring 3 har trafikledelsessystemet bestået af elektroniske tavler med variable hastighedsgrænser og information om trafiksituationen. På Hillerødmotorvejen har det ved brug af elektroniske tavler været muligt at åbne nødsporet for trafik i myldretiden.

Evalueringerne har vist en forøget kapacitet på Motorring 3 på 1,4-1,9 pct. På Hillerødmotorvejen har muligheden for at benytte nødsporet ved hjælp af elektroniske tavler bevirket, at kapaciteten på strækningen steg med 700 biler/time, og rejsetiden mod København skønnes at være faldet med ca. fem minutter i morgentimerne mellem kl. 7-8. Køtiden i morgenmyldretiden er ligeledes forkortet med ca. 20 minutter både i start og slutning af myldretiden.

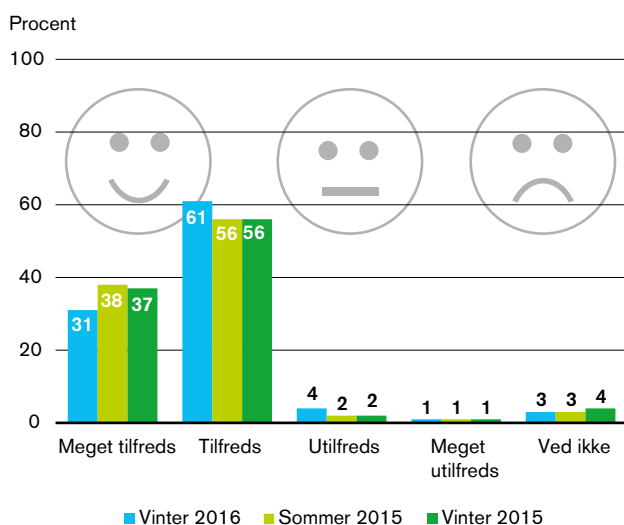
## Bedre trafik kort på nettet

På det nye trafik kort på [Vejdirektoratets hjemmeside](#) samles al relevant information om den aktuelle trafiksituation. Kortet giver bl.a. information om uheld, tabt gods, kø, glatføre, kraftig vind eller hvis veje og broer spærres. Trafikanterne kan følge trafikken live, hvor strækninger med tæt trafik eller kø er markeret, eller via web-kameraer fra veje over hele landet. Det er også muligt at se, hvordan trafikken typisk glider på en given strækning i et givet tidsrum.

## Trafikledelse og samarbejde i praksis - et eksempel

I foråret 2016 spærrede et uheld Motorring 3 midt i myldretiden. Gennem Vejdirektoratets beredskabsindsats og trafikinformation og i et samarbejde med Københavns Kommune lykkedes det at reducere de trafikale gener af uheldet hurtigt. Københavns kommune omstillede over 30 trafiksignaler, så yderligere kødannelse på kommunevejene blev undgået. Vejdirektoratet sendte samtidigt trafikinformation til trafikanterne om den spærrede motorvej og risikoen for kødannelse bl.a. via app'en "Trafikken Hovedstaden". Trafikanterne fik dermed mulighed for at finde alternative ruter eller transportmidler.

Figur 4.1. Tilfredshed med brugen af de elektroniske tavler på motorvejene, 2015-2016 (Kilde: TNS Gallup)



## Bedre brug af realtidsdata

Viden om trafikken her og nu er vigtig for at reducere trafikale gener af hændelser på vejnettet. Vejdirektoratet har i 2015 indgået aftale om leverance af realtidstrafikdata på statsvejene og det øvrige strategiske vejnet.

Realtidstrafikdata vises bl.a. på Vejdirektoratets nye trafik kort (trafikinfo.dk), hvor man kan se, om der er normal trafik eller kødannelse på vejnettet.

## Overvågning af trafiksignaler

Trafiksignaler er nødvendige for trafiksikkerheden og for opretholdelse af en god fremkommelighed. Derfor er det nødvendigt, at grøn-tiderne løbende tilpasses ændringer i trafikmønstret. Er der for lidt grøn-tid i en retning med meget trafik, så får trafikanterne unødvendig ekstra ventetid.

Vejdirektoratet holder løbende øje med trafiksignalerne. Hvis køerne er blevet længere end tidligere, undersøges årsagen til dette. En simpel justering som indførelse af en

svingpil eller nogle få sekunders ekstra grøn-tid, kan få en kø til at forsvinde.

Vejdirektoratet varetager fejlovervågningen af ca. 300 trafiksignaler på statsvejnettet. Fejl indrapporteres automatisk via overvågningssystemer, men det er ikke alle fejltypen, som kan registreres automatisk med signalovervågningen. Her er politi og opmærksomme borgere vigtige.



## Håndtering og evaluering af hændelser på motorvejene

Uheld og tabt gods har stor indflydelse på fremkommelighed og sikkerhed på vejnettet. Udover de direkte omkostninger ved ulykken medfører en spærring på motorvejen store samfundsøkonomiske omkostninger, fordi personer og varer bliver forsinket.

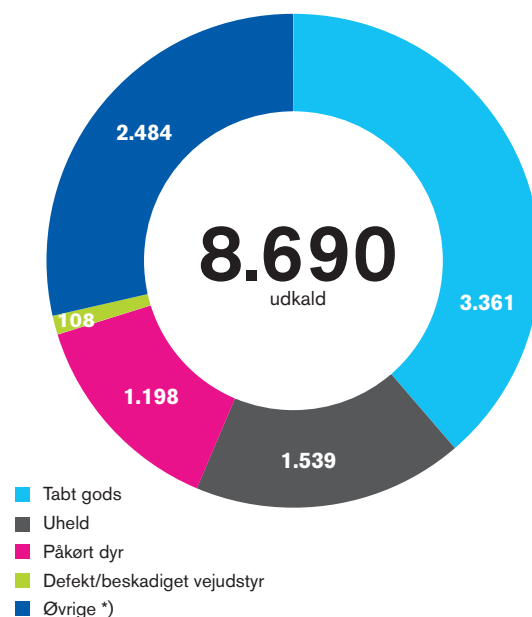
Køddannelse på grund af hændelser på motorvejen har store samfundsmæssige omkostninger som følge af det tidstab der opstår for trafikanterne. Der er således et stort samfundsøkonomisk potentiale i at forkorte den tid, det tager at afhjælpe en hændelse og få trafikken i gang igen.

Vejdirektoratet har sammen med politi og lokalt beredskab evalueret alle hændelser, hvor motorvejen har været spærret i mere end to timer. Dette er gjort for netop at optimere håndteringen af hændelser.

[Læs mere på vejdirektoratet.dk](http://Læs mere på vejdirektoratet.dk)

På baggrund af den indhentede viden har Vejdirektoratet i samarbejde med Rigspolitiet, politikredsene og andre relevante parter udarbejdet en [Vejledning for indsats på motorveje](#) med fokus på at afvikle hændelser på motorvejene hurtigere og smidigere.

Figur 4.2. Antal udkald til forskellige hændelser, 2015



\*) Typer af udkald som ikke kan kategoriseres indenfor de andre emner. Feks problemer med afvanding, beplantning, kørebaneafmærkning, rasteplasser/sideanlæg, olie på kørebanen mm.

## Udfordrende uheld - beredskab i aktion! - et eksempel

Mandag d. 23. november 2015 kørte en lastbil læsset med juice og øl ud i sideautoværnet og ned ad en skrænt på den fynske motorvej. Lastbilen væltede om på siden i den tætte bevoksning nede af skrænten, men lå heldigvis ikke til gene for trafikken. Den kunne dog heller ikke blive liggende.

I et samarbejde mellem Vejdirektoratet, Falck og Fyns politi blev de næste dage brugt på at planlægge bjærgningen. Da det var nødvendigt at spærre motorvejen, skulle der bl.a. koordineres omkørselsruter, forberedes trafikinformation og repareres autoværn, rabat og beplantning.

Torsdag d. 26. november kl. 20 blev motorvejen spærret ved frakørsel 55 Aarup, hvor trafikanterne blev ledt ud på en af de faste omkørselsruter. Herefter gik bjærgning og oprydning i gang. To store mobilkraner, syv specialkøretøjer, diverse følgebiler med udstyr og 20 mænd skulle der til for at få operationen til at køre.

Den tætte bevoksning gjorde arbejdet vanskeligt, og da lastbilen var løftet væk, var der stadig nogle timers arbejde tilbage med at fjerne lasten. Dette blev færdiggjort den efterfølgende tirsdag i dagtimerne - denne gang uden spærring af vejen.

## På Vej kom på vejen igen

Magasinet På Vej blev relanceret i et nyt design i juni 2015 - som et supplement til trafikinformationerne i radioen, på GPS, og mobiltelefon.

I magasinet findes kort over alle Danmarks motorveje, en oversigt over til- og frakørsler, rasteplasser samt ideer til oplevelser langs statsvejene.



## Serviceanlæg- og Info-terier på motorvejene

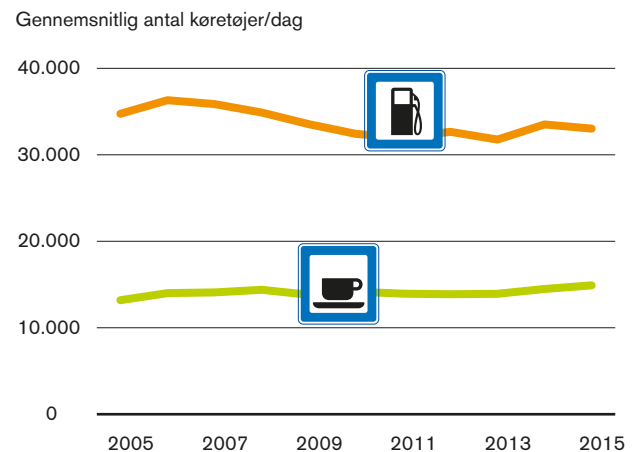
Langs motorvejene er der med ca. 25 kilometers mellemrum placeret en række serviceanlæg og Info-terier. Anlæggene har samlet årligt 25-30 mio. besøgende.

Der findes i alt 17 Info-terier, dvs. et cafeteria med mulighed for information om vejforhold, vejarbejde, færgeafgange mv. Herudover findes 22 bemandede serviceanlæg, der også har salg af brændstof. Se kort 4.1.

Alle serviceanlæg og Info-terier drives som private, kommercielle virksomheder. Vejdirektoratet tæller løbende, hvor mange der besøger anlæggene.

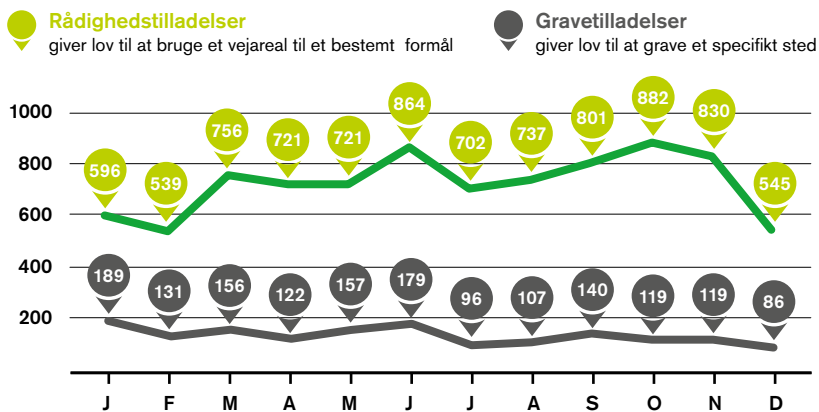
Figur 4.3 viser hovedresultater af tællingerne på landsplan.

Figur 4.3. Besøg på Info-terier og serviceanlæg på landsplan, 2005-2015



## Vidste du at

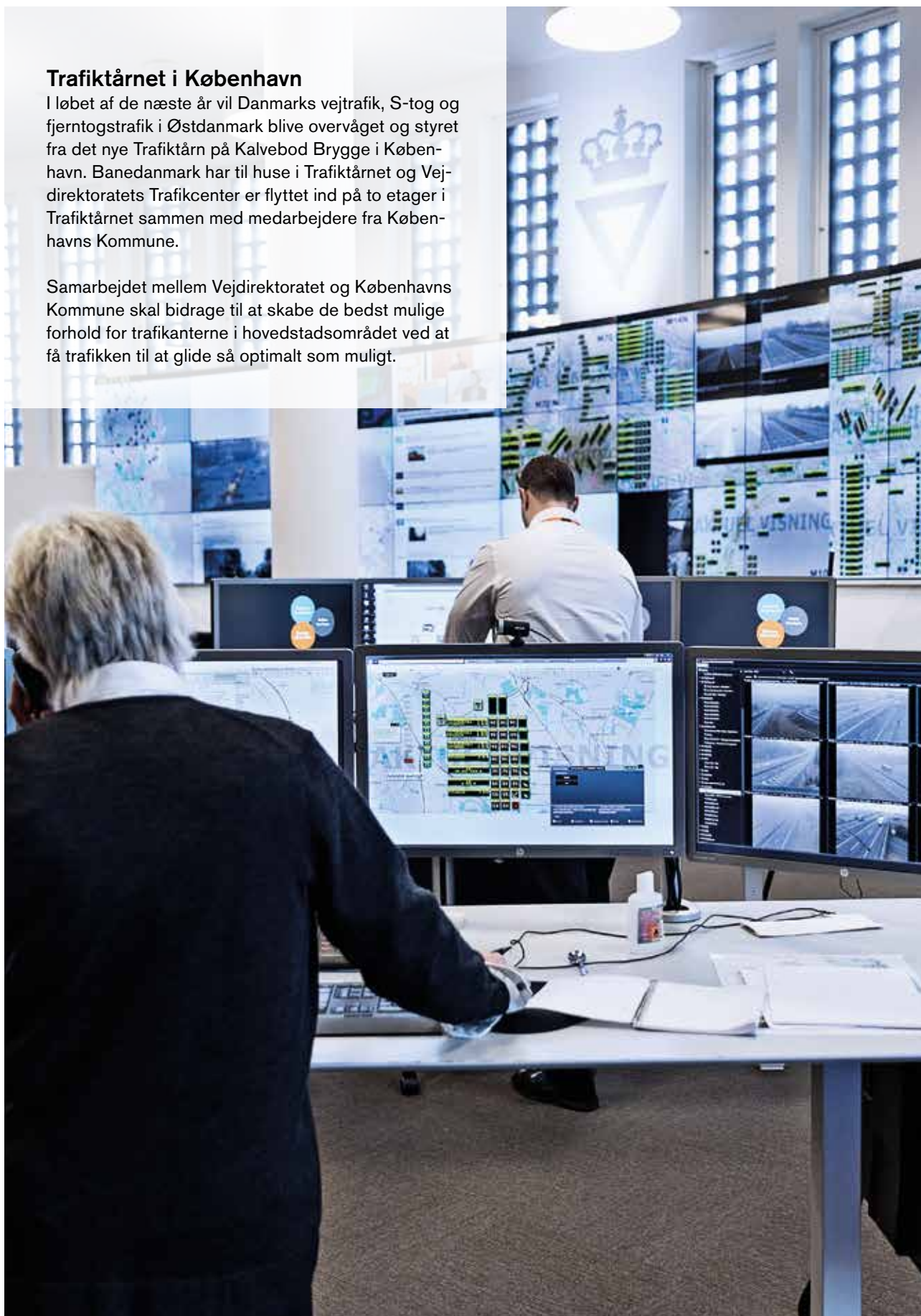
Vejdirektoratet gav 10.295 tilladelser i 2015...



### Trafiktårnet i København

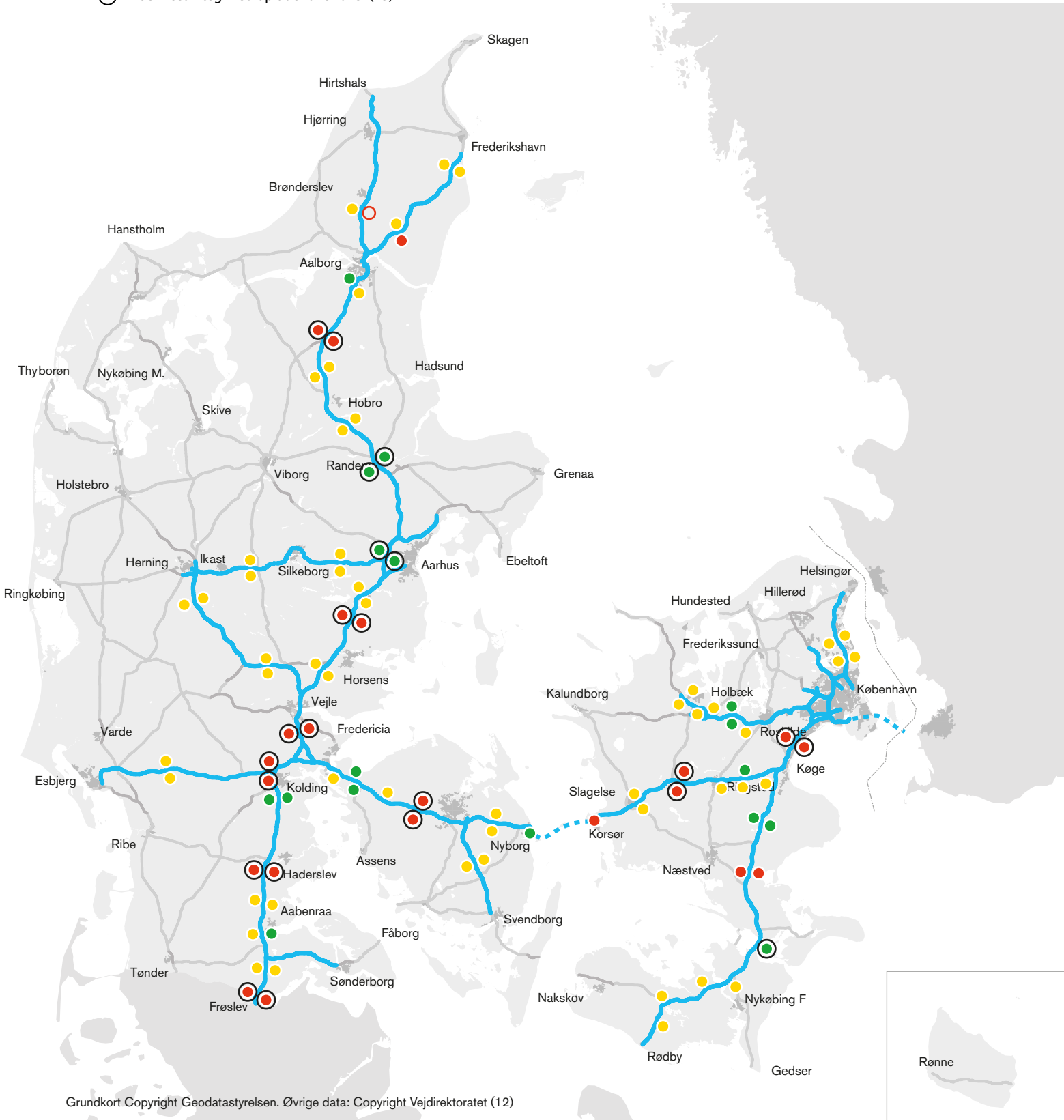
I løbet af de næste år vil Danmarks vejtrafik, S-tog og fjerntogstrafik i Østdanmark blive overvåget og styret fra det nye Trafiktårn på Kalvebod Brygge i København. Banedanmark har til huse i Trafiktårnet og Vejdirektoratets Trafikcenter er flyttet ind på to etager i Trafiktårnet sammen med medarbejdere fra Københavns Kommune.

Samarbejdet mellem Vejdirektoratet og Københavns Kommune skal bidrage til at skabe de bedst mulige forhold for trafikanterne i hovedstadsområdet ved at få trafikken til at glide så optimalt som muligt.



### Kort 4.1 Sideanlæg og el-ladestandere langs motorveje inkl. Storebælt, 2015

- Motorvej
- Bemandet serviceanlæg (22)
- Ubemandet serviceanlæg (1)
- Rasteanlæg med Info-Teria (17) (dvs. et cafeteria med trafikinformation)
- Rastepads med toilet (52)
- Serviceanlæg med oplader til el-biler (23)

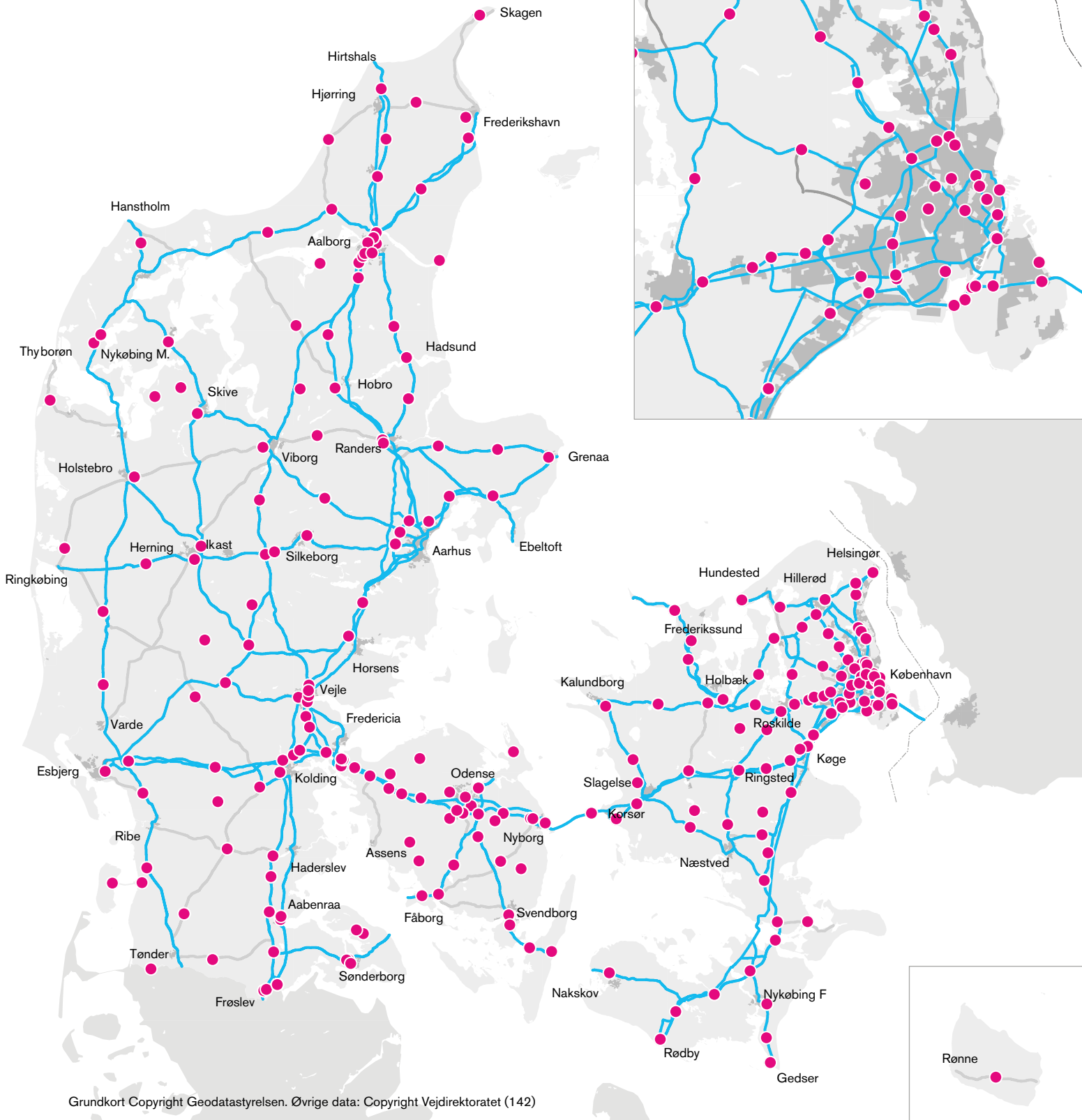


Grundkort Copyright Geodatastyrelsen. Øvrige data: Copyright Vejdirektoratet (12)



### Kort 4.3 Web-kameraer, 2016

- Web-kameraer
- Det strategiske vejnet (statsveje og kommuneveje)
- Øvrige statsveje



Grundkort Copyright Geodatastyrelsen. Øvrige data: Copyright Vejdirektoratet (142)

Tabel 4.1. Projekter udmøntet i "Pulje til nye teknologiske muligheder (ITS)"

Nr.	Projekt	Type	Udmøntningsår	Udmøntet mio. kr.
1	Intelligent trafikstyring på Helsingørsmotorvejen	Anlægsprojekt		
2	Intelligent styring af den overordnede trafik i Aalborgområdet ved Limfjordstunnelen	Anlægsprojekt		
*	Forundersøgelse vedr. etablering af et digitalt vejnet	Udredning		
3	Kørsel i nødsporet på Hillerødmotorvejen, Værløse-Skovbrynet	Anlægsprojekt	2009	266,8
4	Udvidelse af ITS-systemerne på Helsingørsmotorvejen	Anlægsprojekt		
*	ITS-Udviklingsforum	Samarbejde		
*	Forprojekt vedrørende GPS-indsamling af realtidsinformation	Pilotprojekt		
5	Fortsat drift af systemerne på M3, Køge Bugt, Holbækmotorvejen og Frederikssundmotorvejens. 1. etape	Driftsfinansiering	2010	67,3
6	a. Tilbundsgående evaluering af effekterne af de variable tavler på Motorring 3	Evaluering		
6	b. Motorring 3 - analyse af muligheder for øget kapacitet, herunder kørsel i nødspor	Udredning	2014	29,3
7	Videreførelse af trafikledelsessystemer i 2015			
*	Pulje til analyse af muligheder for kørsel i nødspor på M3 samt andre steder i landet	Udredning		

\* Projektet er ikke muligt at vise på kortet.

Der blev med aftalen om "Elektrificering af jernbanen mv." af 7. februar 2012 overført 60 mio. kr. fra ITS-projektet ved Amagermotorvejen til finansieringen af elektrificering af banestrækningen Esbjerg-Lunderskov.

### Kort 4.4 Projekter udmøntet i "Pulje til nye teknologiske muligheder (ITS)"

- Udmøntet i 2009
- Udmøntet i 2010
- Udmøntet i 2014



Grundkort Copyright Geodatastyrelsen. Øvrige data: Copyright Vejdirektoratet (112)



## 5. Planlægning

Vejdirektoratet har ansvar for planlægning af nye statsveje i Danmark. Opgaverne består bl.a. af en bred vifte af store og små undersøgelser, baneprojekter, automatisering af biler og infrastruktur, nyanlæg og kørsel i nødspor.

### Den nye trafikaftale

Den 26. august 2016 blev der indgået en aftale mellem regeringen (Venstre), Socialdemokraterne, Dansk Folkeparti, Liberal Alliance, Radikale Venstre, Socialistisk Folkeparti og Det Konservative Folkeparti om: "Udmøntning af midler til vejprojekter ved Haderup og Ribe mv." Aftalen indeholder blandt andet følgende projekter.

#### Udbygning af rute 11 gennem Ribe

Parterne er enige om, at der anvendes 186,6 mio. kr. af de afsatte midler til udbygning af rute 11 samt etablering af en klappbro.

#### Haderup Omfartsvej

Parterne er enige om, at afsætte 287,6 mio. kr. til en omfartsvej vest om Haderup anlagt som 2+1 motortrafikvej med midterautoværn og dimensioneret til en hastighedsbegrænsning på 100 km/t.

#### Udbygning af Tranholmvej i Aalborg

Parterne er enige om, at afsætte 37,5 mio. kr. til en udbygning af Tranholmvej i Ålborg, som vil forbedre transportvejen mellem Aalborg Havn og E45. De resterende anlægsudgifter ved projektet forudsættes dækket af Aalborg Kommune.

#### Etablering af nordvendt tilslutningsanlæg ved Bodumvej samt shunt ved tilslutningsanlæg 70

Parterne er enige om at afsætte 22,4 mio. kr. til etablere et nordvendt tilslutningsanlæg ved Bodumvej samt en shunt ved det eksisterende tilslutningsanlæg 70. Midlerne til projektet afsættes under forudsætning af, at det eksisterende tilslutningsanlæg 70 Aabenraa N indrettes

til kørsel med modulvogntog som led i virksomhedsordningen. Det forudsættes, at Aabenraa Kommune finansierer de resterende anlægsudgifter.

#### Forundersøgelse af en aflastningsvej på Stevns

Parterne er enige om at afsætte 3,5 mio. kr. til en forundersøgelse af en omfartsvej syd om Køge til aflastning af Strandvejen syd for Køge samt Ringvejen gennem Køge, som er stærkt trafikbelastede.

#### Bekæmpelse af støj

Støjbekæmpelsesindsatsen skal prioriteres ved at afsætte en samlet ramme på 45,7 mio. kr. til etablering af støjskærme ved Bramdrupdam i Kolding og Allingvej i Hvidovre. Der forudsættes en kommunal medfinansiering på 20 mio. kr. for så vidt angår projektet ved Bramdrupdam.

#### Ring 5-transportkorridoren

Parterne er enige om at drøfte tilrettelæggelsen af en planlægningsundersøgelse af Ring 5-korridoren, som skal gøre det muligt for parterne at tage stilling til de eksisterende arealreservationer, herunder hvilke reservationer der kan opgives.

#### Pulje til fremtidige undersøgelser

Parterne noterer sig, at de i aftalen prioriterede initiativer efterlader en restsum fra reservaterne til Haderup og Ribe Omfartsveje på 18,1 mio. kr.

Parterne er enige om, at det resterende beløb på 18,1 mio. kr. reserveres til undersøgelser af motorvejsprojekter.

[Hele trafikaftalen kan læses på Transport- og Bygningsministeriets hjemmeside](#)

## Fremtidens veje

Der er stigende interesse og debat i offentligheden om selvkørende biler, deleøkonomi, Mobility as a Service (MaaS), Big Data og andre nye begreber og trends i transportplanlægningen. Alt sammen nye muligheder og udfordringer for vej- og transportplanlægning - i særdeleshed for vejtrafikken.

Det er derfor vigtigt, at Vejdirektoratet har overblik over udviklingstendenser og effekter. Vejdirektoratet arbejder ligeledes løbende på at sikre, at planlægning og udvikling af statsvejnettet i tide inddrager udviklinger og muligheder, som kan effektivisere, forbedre eller billiggøre infrastruktur, trafik- og transport, fremme trafiksikkerheden og samspillet mellem køretøjer og infrastruktur.

Udviklingen forventes fra mange sider at ville ske hurtigt. Overblik over hvad øget automatisering har af betydning for blandt andet vejkapacitet, trafikudvikling, fremkommelighed, ITS, trafiksikkerhed og miljø, er vigtig. Ligesom det er vigtigt at have et realistisk billede af, hvor hurtigt den nye teknologi vil kunne udvikles, testes og implementeres.

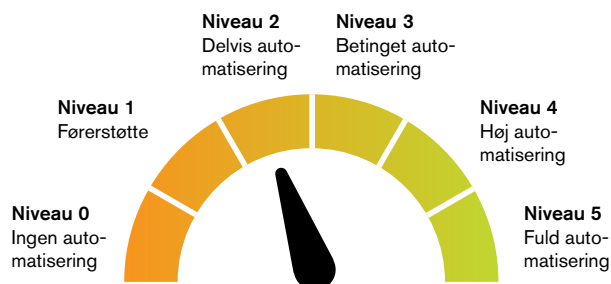
Der er en relativt bred international enighed om, at der vil ske en stigende automatisering af bilpark og infrastruktur, som er til gavn for trafiksikkerheden og dermed også potentiale for at reducere forsinkelser på grund af hændelser på vejnettet. Det er dog stadig uvist, i hvilket omfang automatisering af bilparken kan medvirke til at redu-

cere trafikens omfang og give bedre fremkommelighed. Vejdirektoratets egne analyser peger på, at en sandsynlig effekt vil være, at trafikken samler sig på de større veje - herunder særligt på motorvejsnettet.

Hvordan trafikken påvirkes i den relativt lange overgangsperiode der må forventes med både automatiserede og konventionelle køretøjer på vejene samtidigt, er ligeledes usikkert og genstand for international analyse.

## Automatisering af bilerne

Biler kan være automatiserede på forskellige niveauer. Som fælles referencegrundlag henvises ofte til de seks niveauer som Society of Automotive Engineers (SEA) har opstillet.



## Nye strækninger til kørsel i nødspor

Vejdirektoratet har gennemført en analyse af mulighederne for kørsel i nødspor på ti udvalgte motorvejsstrækninger i Danmark.

På alle undersøgte strækninger vil det være muligt at køre i nødsporet efter en begrænset ombygning, som primært omfatter forstærkning af nødsporet, flytning af autoværn, samt ændring af afstrikning og afvandingssystem. Derudover kan det medføre, at der er behov for at foretage ombygninger af krydsene i tilslutningsanlæggene, så trafikken kan afvikles tilfredsstillende og ikke skaber kø tilbage på motorvejen.

Analysen peger på, at kørsel i nødspor på kort sigt kan reducere trængslen på en billigere og hurtigere måde end en større ombygning af motorvejen.

Analysen kommer ikke med et færdigt forslag til hvordan, man skal gennemføre kørsel i nødspor. Det skal blandt andet fastlægges, hvornår kørsel i nødsporet skal være muligt, hvordan trafikanterne skal informeres, og hvor stærkt personbiltrafikken må køre.

I den sammenhæng er valg af hastighedsbegrænsning og omfanget af trængsel centralt i forhold til, om kørsel i nødspor giver en samfundsøkonomisk god effekt. Måske gør trafikforholdene det kun relevant med kørsel i nød-

spor i morgenmyldretiden i den ene retning og i eftermiddagsmyldretiden i modsatte retning.

Analysen går i dybden med forskellige modeller til kørsel i nødspor på E20 Fynske Motorvej, hvor Vejdirektoratet har undersøgt tre modeller:

- Kørsel i nødspor i hele døgnet med kameraovervågning af trafikken.
- Kørsel i nødspor med et begrænset antal tavler der viser, om nødsporet er åbent, og med hastighedsangivelse.
- Kørsel i nødspor med tavler der viser, om nødsporet er åbent, og med hastighedsangivelse svarende til den model der anvendes på Hillerødmotorvejen.

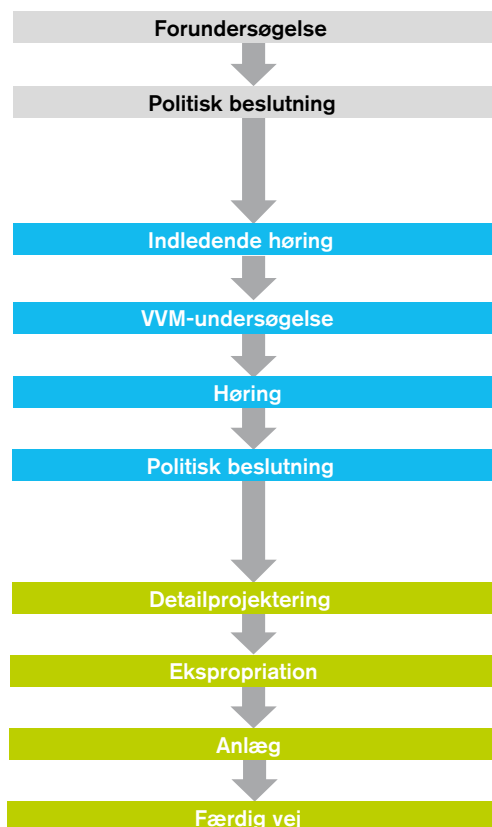
I forhold til alle tre modeller har Vejdirektoratet regnet på konsekvenserne ved forskellige hastighedsgrænser. Beregningerne viser, at det vil være nødvendigt at afbalancere hensyn til fremkommelighed, samfundsøkonomi og trafiksikkerhed.

Det forventes, at der vil gå ca. to år fra en eventuel beslutning om at sætte gang i et projekt, til der kan køres i nødsporet. Den tidsmæssige udstrækning afhænger blandt andet af, om der skal gennemføres en VVM-proces.



## Fra idé til vejåbning

Anlæg af en motorvej er en længere proces. Fra planlægningen igangsættes og til vejen står klar går der ofte en længere årrække. Det skyldes blandt andet de processer der er nødvendige at gennemføre for at kunne træffe en politisk beslutning om projektet, og dels at en ny motorvej fysisk er et stort og indgribende projekt.



## Behovet for store anlæg

Et effektivt og velfungerende vejnet er med til at fremme produktivitet og vækst i samfundet. Det har betydning for borgernes mobilitet, livskvalitet og erhvervslivets konkurrenceevne.

Dele af statsvejnettet har oplevet en kraftig vækst i trafikken gennem de senere år. Det har medført fremkommelighedsproblemer flere steder, med forsinkelser og hyppige kødannelser til følge.

Nogle gange er den bedste løsning på dette at anlægge nye vejstrækninger. Det kan både være som nye motorveje, landeveje eller omfartsveje. Men også udvidelser af eksisterende veje med flere spor kan være en løsning.

## VVM-processen

Store infrastrukturanlæg som anlæg af nye veje kræver, at der gennemføres en VVM-undersøgelse (Vurdering af Virkninger på Miljøet).

Selve VVM-undersøgelsen indledes med en idéfase, hvor der udsendes et debatoplæg til borgerne med opfordring til at fremsende ideer og forslag og der afholdes borgermøder.

Med baggrund i konkrete miljøvurderinger udarbejdes forslag til afværgeforanstaltninger, der skal minimere de negative miljøkonsekvenser. Det omfatter for eksempel etablering af nye vandhuller, faunapassager eller støjdæmpende foranstaltninger.

VVM-undersøgelsen afrapporteres i en redegørelse, der udsendes til offentlig høring og præsenteres på ét eller flere borgermøder. Med baggrund i rapporten og høringsvarene udarbejder Vejdirektoratet en indstilling til transport- og bygningsministeren. Herefter igangsættes de politiske drøftelser, som kan resultere i, at der fremsættes forslag til anlægslov i Folketinget.

VVM-undersøgelsen indgår som en afgørende del af det beslutningsgrundlag, som Folketinget bruger for at kunne træffe en endelig politisk beslutning. En VVM-undersøgelse gennemføres typisk på 1-2 år.

I forbindelse med VVM-undersøgelsen foregår der et tæt samarbejde med lokale myndigheder og andre statslige myndigheder for at sikre størst mulig koordinering af selve projektet.

## Når anlægsloven er vedtaget

Hvis anlægsloven vedtages, og der afsættes penge til projektet på finansloven, kan Vejdirektoratet igangsætte de næste aktiviteter.

Først skal projektet detailprojekteres, og derefter godkendes af en uafhængig ekspropriationskommission, der efterfølgende foretager de nødvendige ekspropriationer. Herefter udbydes projektet i licitation.

## Strækningsoversigter for statsvejnettet

Planlægning og udvikling af statsvejnettet forudsætter et godt overblik over tilstande, perspektiver og udfordringer. På det helt overordnede, nationale niveau bidrager bl.a. denne publikation Statsvejnettet til dette formål. Men forudsætningen om det gode overblik gør sig også gældende på konkrete delstrækninger af statsvejnettet.

Med henblik på at få et bedre planlægningsgrundlag på et mere detaljeret niveau opdeler Vejdirektoratet statsvejnettet i en række delstrækninger. På hver delstrækning

indgår oplysninger om, hvilke planlægnings- og beslutningsmæssige rammer der gør sig gældende for delstrækningen, og som har betydning for, hvilke forbedringsindsatser på kort og langt sigt der kan komme i spil.

Strækningsoversigterne anvendes som grundlag for koordinering og dialog med kommunerne om planlægningsmæssige udfordringer på statsvejnettet og samspillet med kommunevejnettet.



## Ny jernbane over Vestfyn

I forlængelse af den politiske aftale om "En moderne jernbane - udmøntning af TogfondenDK" af 14. januar 2014 er Vejdirektoratet i gang med en VVM-undersøgelse af en ny bane over Vestfyn.

Projektet er et element i gennemførelsen af en plan om at reducere transporttiden for togpassagere mellem de største danske byer. Projektet vil samtidig skabe mere kapacitet i jernbanesystemet over Fyn, så der kan afvikles mere godstogstrafik og trafik med regionale persontog.

Der er udarbejdet en VVM-redegørelse med tre alternative løsninger og beslutningsgrundlag for etablering af en ny ca. 35 km lang højhastighedsjernbane over Vestfyn, hvor det vil være muligt at køre tog med op til 250 km/t. Jernbanen planlægges at løbe langs Fynske Motorvej enten på nord- eller sydsiden af motorvejen og skal krydse motorvejen et sted på strækningen. Ved at placere en ny jernbane i en korridor sammen med motorvejen vil de samlede negative effekter af de to infrastrukturanlæg blive mindre, end hvis de ligger i hver sin korridor.

VVM-redegørelsen var i offentlig høring over sommeren 2016. Herefter udarbejdes en indstilling om projektet med henblik på politisk stillingtagen til jernbaneprojektet.

## Ribe Omfartsvej

I perioden fra efteråret 2013 til efteråret 2015 har Vejdirektoratet gennemført en VVM-undersøgelse for en omfartsvej ved Ribe. Forløbet blev afsluttet med en offentlighedsfase og udarbejdelse af en indstilling om projektet.

I trafikaftalen "Udmøntning af midler til vejprojekter ved Haderup og Ribe mv." af 26. august 2016 er det vedtaget at udbygge rute 11 gennem Ribe samt etablere en klappbro over Ribe Å. I aftalen blev der afsat 365,6 mio. kr. (2016-priser) til realisering af projektet.

Der har været stor lokal debat om projektet, og på baggrund af hørings svar fra borgere, myndigheder og organisationer er der udarbejdet et revideret forslag til en omfartsvej. Det reviderede forslag er tilrettet for at imødekomme bl.a. ønsket om bedre muligheder for at komme på tværs af omfartsvejen og ønsket om at begrænse de visuelle påvirkninger af marsklands kabet vest for Ribe. Der er endvidere beskrevet en række mindre projekter, som kan forbedre trafikfordelingen i Ribe.



## VVM-undersøgelse Næstved-Rønnede

Formålet med udbygningen af rute 54 er at forbedre trafikafviklingen mellem Næstved og Rønnede samtidig med, at trafikken fra Stevns og Faxe også bliver tilgodeset. Ved at udbygge rute 54 til motorvej mellem Næstved og Rønnede vil der blive etableret en forbindelse til Syd-motorvejen, som kan betjene trafikken både mod nord til København og mod syd til en kommende fast forbindelse over Femern Bælt.

Inden der kan tages politisk stilling til vejprojektet, skal der foretages en VVM-undersøgelse. Formålet er at under-

søge forskellige forslag til en ny motorvej og belyse de miljømæssige konsekvenser. Samtidig giver VVM-proceduren offentligheden mulighed for at komme med bemærkninger eller indsigelser til projektet. I 2014-2016 gennemføres en VVM-undersøgelse for projektet.

I november 2015 afholdte Vejdirektoratet tre informationsmøder om VVM-undersøgelsen i henholdsvis Holme-Olstrup, Toksværd og Rønnede, hvor tilsammen ca. 350 borgere deltog. Borgerne blev orienteret om projektet og fik lejlighed til at stille spørgsmål.

## Forundersøgelse ved Auning

I "Trafikaftale 2014 - udmøntning af disponible midler i Infrastruktur fonden" af 24. juni 2014 besluttede parterne at igangsætte en forundersøgelse af tilslutning af en omfartsvej ved Auning.

Auning er beliggende på rute 16 mellem Randers og Grenaa. Rute 16 er den primære vejforbindelse mellem Grenaa og Randers og adgangen til E45, ligesom den betjener havnen i Grenaa. Vejdirektoratet har i 2015 gennemført en forundersøgelse, som skal danne grundlag for en politisk stillingtagen til, om der er grundlag for at gå videre med projektet.

En eksisterende vej (Industrivej og Energivej) i den sydlige del af Auning vil kunne anvendes som omfartsvej. Forundersøgelsen belyser behov og muligheder for at tilpasse denne strækning, så den kan fungere som omfartsvej bl.a. til afvikling af vindmølletransporter. Der er undersøgt en omfartsvej dimensioneret til 80 km/t og en dimensioneret til 70 km/t. Forslaget til 80 km/t har en positiv samfundsøkonomisk forrentning.



## En tunnel til Nordhavn i København

Vejdirektoratet har i 2015 og 2016 gennemført en omfattende VVM-undersøgelse af forskellige placeringer og udformninger af en vej tunnel fra Strandvænget til Nordhavn i København.

En ny vejforbindelse i tunnel vil skabe bedre og mere direkte adgangsforhold til byudviklingsområderne i ydre og indre Nordhavn. En tunnel vil også forbedre tilgængeligheden for den tunge trafik til containerterminalen og krydstogtterminalen, som via Nordhavnsvej (under anlæg) vil blive direkte forbundet med det overordnede statslige vejnet.

Der er også undersøgt mulighederne for fremtidssikring af projektet for en eventuel senere fortsættelse i Østlig Ringvej.

Som en konsekvens af at vej tunnelen kommer til at forløbe på tværs af Svanemøllehavn er der desuden belyst alter-

native placeringer af en midlertidig erstatningshavn til de mange lystbåde.

Undersøgelsen har tillige omfattet belysning af forskellige muligheder for at etablere en direkte stiforbindelse på tværs af Kalkbrænderiløbet fra Svaneknoppen til Nordhavn.

Vejdirektoratets undersøgelse er præsenteret i en VVM-redegørelse og på et velbesøgt borgermøde i juni 2016. Målet er, at byggeriet af tunnelen kan udføres så skånsomt som muligt for området beboere og de mange brugere af Svanemøllehavn.

VVM-redegørelsen er gennemført i samarbejde med Transport- og Bygningsministeriet, Københavns Kommune samt By & Havn. Det er en kommunal tunnel, men det er aftalt, at Vejdirektoratet skal være bygherre.



## Evaluering af forsøg med differentierede hastigheder

Vejdirektoratet har evalueret et tre-årigt forsøg med differentierede hastigheder på 100 km statsveje, hvor hastighedsgrænsen har været hævet fra 80 til 90 km/t. De 100 km statsveje i forsøget er fordelt på 18 strækninger, som kan ses på kort 5.5.

Der er på strækningerne blevet gennemført en række tiltag for at forbedre trafikikkerheden, bl.a. ved opsætning af autoværn, fældning af træer og anlæg af rumleriller.

I de tre år forsøget har fundet sted, har bilisterne generelt lettet foden lidt fra speederen, men på forsøgsstrækningerne er den gennemsnitlige hastighed omvendt steget en smule i perioden.

Evalueringen viser, at den højere hastighedsgrænse ikke har haft nogen særlig betydning for trafikikkerheden på veje med høj standard og motortrafikveje. På veje med relativ lav standard og en række tilstødende veje, har der ikke været helt så stort et fald i antallet af ulykker, som vi ellers har set i årene 2011-2014.

Samtidig har det vist sig, at bilisterne har haft svært ved at sætte farten ned på tilstødende veje, hvilket ser ud til at have resulteret i flere tilskadekomne på de tilstødende veje.

## 100 km/t på motortrafikveje

Som følge af en lovændring af færdselsloven i maj 2016 er der givet mulighed for, at hastigheden på motortrafikveje lokalt kan sættes op til 100 km/t. En ændring af den tilladte hastighed fra 90 til 100 km/t for en given strækning kræver politiets godkendelse.

For at finde egnede strækninger har Vejdirektoratet gennemgået alle de statslige motortrafikveje. I første omgang er der set bort fra motortrafikveje med kryds i niveau, små kurver eller smalle bygværker. Herefter er en række motortrafikvejsstrækninger blevet vurderet som egnede for ombygning til en hastighedsbegrænsning på 100 km/t.

På den baggrund har Vejdirektoratet igangsat en opgradering til 100 km/t på følgende strækninger.

- Rute 15 Løgten-Bale nordøst for Aarhus
- Rute 15 Bale-Ugelbølle nordøst for Aarhus
- Rute 28 Bredsten-Vandel vest for Vejle
- Rute 16/21 Sdr. Borup-Assentoft ved Randers
- Rute 54 dele af Næstved Omfartsvej

Der er gode erfaringer i Sverige med at forebygge frontalkollisioner på veje med 2+1 spor, og det anbefales at opsætte et smalt autoværn i spærrefloden mellem de to kørselsretninger. Ligeledes anbefales det at der med indretning af motortrafikveje med midterautoværn bliver mindst 5,8 m belagt areal på de ét-sporede strækninger. Dette af hensyn til driftsarbejder og passage af en havareret bil.

Da alle disse forhold var opfyldt på den eksisterende motortrafikvej på rute 21 mellem Holbæk og Vig, blev der i august 2016 etableret en hastighedsgrænse på 100 km/t på strækningen.

Fastlæggelse af anbefalinger og krav til nye motortrafikveje med 2+1 spor ved en tilladt hastighed på 100 km/t, vil indgå i det kommende vejregelarbejde.

## Arkæologisk fund ved Storstrømmen

I forbindelse med Vejdirektoratets VVM-undersøgelse af den nye Storstrømsbro, blev der gennemført omfattende marinearkæologiske undersøgelser. Her blev fundet en stenalderboplads i tracéet til den nye sejlrende til Orehoved Havn ud for Falsters nordkyst. Bopladsen er dateret til 6.000 f.Kr. og dermed en beboelse fra den ældre stenalder.

Bopladsen ligger i dag under fem meter vand. Da bopladsen var beboet, lå havniveauet langt lavere end i dag. Istiden var tæt på sin afslutning, men meget havvand var stadig bundet i enorme mængder is langt mod nord.

Bevaringsforholdene under vandet har været så gode, at der er fundet rester fra stenalderfolkets dagligliv, som ellers sjældent er bevaret. Det beskyttende lag af dynd som har lagt sig over bopladsen, har indkapslet rester af

fortidens måltider, 8.000 år gammelt forarbejdet træ, dyrekogler med spor efter stenalderhåndværkerens arbejde, redskaber, våben og hasselnøddeskaller.

Blandt de mange fund var dyrekogler fra større pattedyr og helt ned til de mindste fiskeben og -skæl. Fundene viser, at menuen på denne boplads blandt andet har stået på kronhjort, rådyr, vildsvin, hasselnødder og fisk. Men rester af mere særprægede dyr er også fundet på bopladsen. Det gælder bl.a. vildkat, mosegris, pindsvin, odder, ræv og bæver.

Arkæologerne har også bjærget mere end 60 flintpilespidser og andre våbendele og redskaber. Alt sammen er med til at fortælle en del af historien om de første mennesker i området.



## Kort 5.1 Forundersøgelser og VVM-undersøgelser

- VVM-undersøgelser afsluttet i 2015
- Igangværende VVM-undersøgelser
- Igangværende VVM-undersøgelser på banelinjer
- Beslutede forundersøgelser
- Forundersøgelser afsluttet i 2015



Grundkort Copyright Geodatastyrelsen. Øvrige data: Copyright Vejdirektoratet (136)

Tabel 5.1 Oversigt med de seneste 10 års VVM-undersøgelser

Rute	Projekt	Afsluttet	Status	Længde (km)
17	Frederikssundmotorvejen	2006	Anlægslov vedtaget, 1. og 2. etape Motorring 3-Tværvej er gennemført	36
15	Funder-Låsby (Silkeborg)	2008	Under anlæg	29
18	Brande Omfartsvej	2009	Anlægsprojekt afsluttet	7
E45	Skærup-Vejle N	2009	Anlægsprojekt afsluttet	13
E20	Middelfart-Odense V	2009	Anlægslov vedtaget, 1. etape Middelfart-Nørre Aaby er gennemført	33
E47	Øverødvej-Isterød	2009	Anlægslov vedtaget, 1. etape Øverødvej-Hørsholm S gennemført	6
O4	Motorring 4	2009	Anlægsprojekt afsluttet	4
E20/E47	Greve S-Køge	2009	Anlægslov vedtaget, 1. etape Greve S-Solrød S er gennemført og 2. etape Solrød S-Køge er under anlæg	14
53	Roskilde Fjord-forbindelse	2010	Under anlæg	9
54	Næstved Nordlig Omfartsvej	2010	Under anlæg	7
E39	3. Limfjordsforbindelse	2011	Linjeføring fastlagt	20
E20	Fredericia-Kolding	2011	Afventer politisk beslutning	7
E20	Syd om Odense	2011	Anlægslov vedtaget	13
23	Syd om Regstrup	2011	Under anlæg	6
E47	Sakskøbing-Rødbyhavn	2011	Opgivet politisk	25
26	Viborg V-Rødkærsbro	2012	Linjeføring fastlagt	12
26	Søbyvad-Aarhus	2012	Linjeføring fastlagt	23
18	Herning-Holstebro	2012	Under anlæg	39
23	Regstrup-Kalundborg	2012	Linjeføring fastlagt	29
153	Storstrømsbroen	2014	Anlægslov vedtaget	7
34	Haderup Omfartsvej	2014	I trafikaftalen "Udmøntning af midler til vejprojekter ved Haderup og Ribe mv." af 26. august 2016 er det vedtaget, at anlægge en omfartsvej vest om Haderup med 2+1 spor.	7
11	Ribe Omfartsvej	2015	I trafikaftalen "Udmøntning af midler til vejprojekter ved Haderup og Ribe mv." af 26. august 2016 er det vedtaget, at udbygge rute 11 gennem Ribe, samt etablere en klapbro over Ribe Å.	1,6



Tabel 5.2. Projekter udmøntet i "Pulje til medfinansiering af kommunale ønsker til projekter på statsvejnettet"

Nr.	Projekt	Kommune	Udmøntningsår	Udmøntet mio. kr.
1	E45 Østjyske Motorvej: Etablering af sydvendte ramper ved TSA 53 Skanderborg S (Vroldvej)	Skanderborg		
2	E45 Sønderjyske Motorvej: Etablering af nyt tilslutningsanlæg ved kommunevejen Ødisvej syd for Kolding	Kolding		
3	E20 Vestmotorvejen: Etablering af østvendte ramper TSA 33 Vemmedrup	Køge		
4	E45 Østjyske Motorvej: Ombygning af TSA 49 Århus S og kommunevejen Genvejen	Aarhus		
5	E20 Vestmotorvejen: Etablering af østvendte ramper ved TSA 41 Tjæreby (Vemmelev)	Slagelse	2014	151,6
6	E45 Østjyske Motorvej: Etablering af nyt tilslutningsanlæg ved Horsens	Horsens		
7	Rute 21 Holbækmotorvejen: Etablering af vestvendte ramper ved TSA 6 Høje Taastrup C	Høje Taastrup		
8	Rute 57 Elmevej nord for Vestmotorvejen i Sorø: Etablering af rundkørsel i skæring med kommunevejen Kalundborgvej	Sorø		
	Rute 153 vest for E47 Sydmotorvejen: Etablering af rundkørsel med tilslutning af de vestlige til- og frakørsler ved TSA 49 Holeby (ikke længere relevant)	Lolland		

De udmøntede midler for det aflyste medfinansieringsprojekt på Lolland blev fordelt på de andre projekter i puljen.

### Kort 5.3 Projekter udmøntet i "Pulje til medfinansiering af kommunale ønsker til projekter på statsvejnettet"



Grundkort Copyright Geodatastyrelsen. Øvrige data: Copyright Vejdirektoratet (146)

Tabel 5.3. Projekter udmøntet i "Pulje til fremme af sikkerhed og miljø", 2009-2014

Projekttype	Udmøntet mio. kr.	Andel af bevilling	Antal projekter	Andel af projekter
Trafiksikkerhed	187,3	51 pct.	46	58 pct.
Fremkommelighed	114,3	31 pct.	20	25 pct.
Cykeltrafik	55,5	15 pct.	12	15 pct.
Trafiksaneringer	9,4	3 pct.	2	2 pct.
<b>I alt</b>	<b>366,5</b>	<b>100</b>	<b>80</b>	<b>100</b>

Tabel 5.4. Projekter udmøntet i "Pulje til fremme af sikkerhed og miljø"

Nr.	Projekt	Rute	Udmøntningsår
1	Trafiksanering i Rønne	Rute 38	2009
2	Cykelsti og tunnel ved Årre	Rute 30	2009
3	Cykelsti Mollerup - Linå	Rute 15	2009
4	Rampekrydsforbedring ved Roskildevej	Rute 6/53	2009
5	Parker & Samkør ved Th. Sauers Vej	E45	2009
6	Krydsombygning ved Viborgvej	E45	2009
7	Krydsombygning ved Hammelvej	E45	2009
8	Parker og Samkør ved Rødekro	E45	2009
9	Ombygning af rundkørsel i Viborg	Rute 13	2009
10	Ombygning af Bjernemarkskrydset	Rute 9	2009
11	Signalregulering ved Nymøllevej	Rute 16	2009
12	Strækingsforbedring ved Sig	Rute 12	2009
13	Krydsombygning ved Odby	Rute 11	2009
14	Strækingsforbedring ved Idom	Rute 16	2009
15	Krydsregulering ved Viskinge	Rute 23	2009
16	Rundkørsel ved Ræhr	Rute 29	2009
17	Rundkørsel ved Rørby	Rute 22	2009
18	Krydsregulering ved Førslev (Helleanlæg m.m. ved Fuglebjerg)	Rute 22	2009
19	Forbedringer ved Frederikshavn	E45	2009
20	Trafiksanering i Lundby	Rute 9	2010
21	Cykelsti mellem Borum og Fabjerg	Rute 513	2010
22	Krydsregulering ved Overdrevsvejen	Rute 5	2010
23	Svingbaner ved Herningvej i Holstebro	Rute 18/11/16	2010
24	Krydsregulering ved Lægårdsvej	Rute 11	2010
25	Etablering af autoværn ved Våbensted	E47	2010
26	Krydsregulering ved Kasernevej	Rute 11	2010
27	Krydsregulering ved Plantagevej	Rute 11	2010
28	Krydsombygning ved Jyllinge Parkvej	Rute 6	2010
29	Midterhelle ved Hvidkilde	Rute 44	2010
30	Krydsregulering i Ølstykke	Rute 211	2010
31	Signalanlæg på Lagergårdsvej	E47	2011
32	Rampekryds på Avedøre Havnevej	Rute 21	2011
33	Forbedring af rampekryds ved afkørsel 63	E45	2011
34	Shunt ved rundkørsel i Tarm	Rute 11	2011
35	Shunt ved rundkørsel i Skive	Rute 26	2011

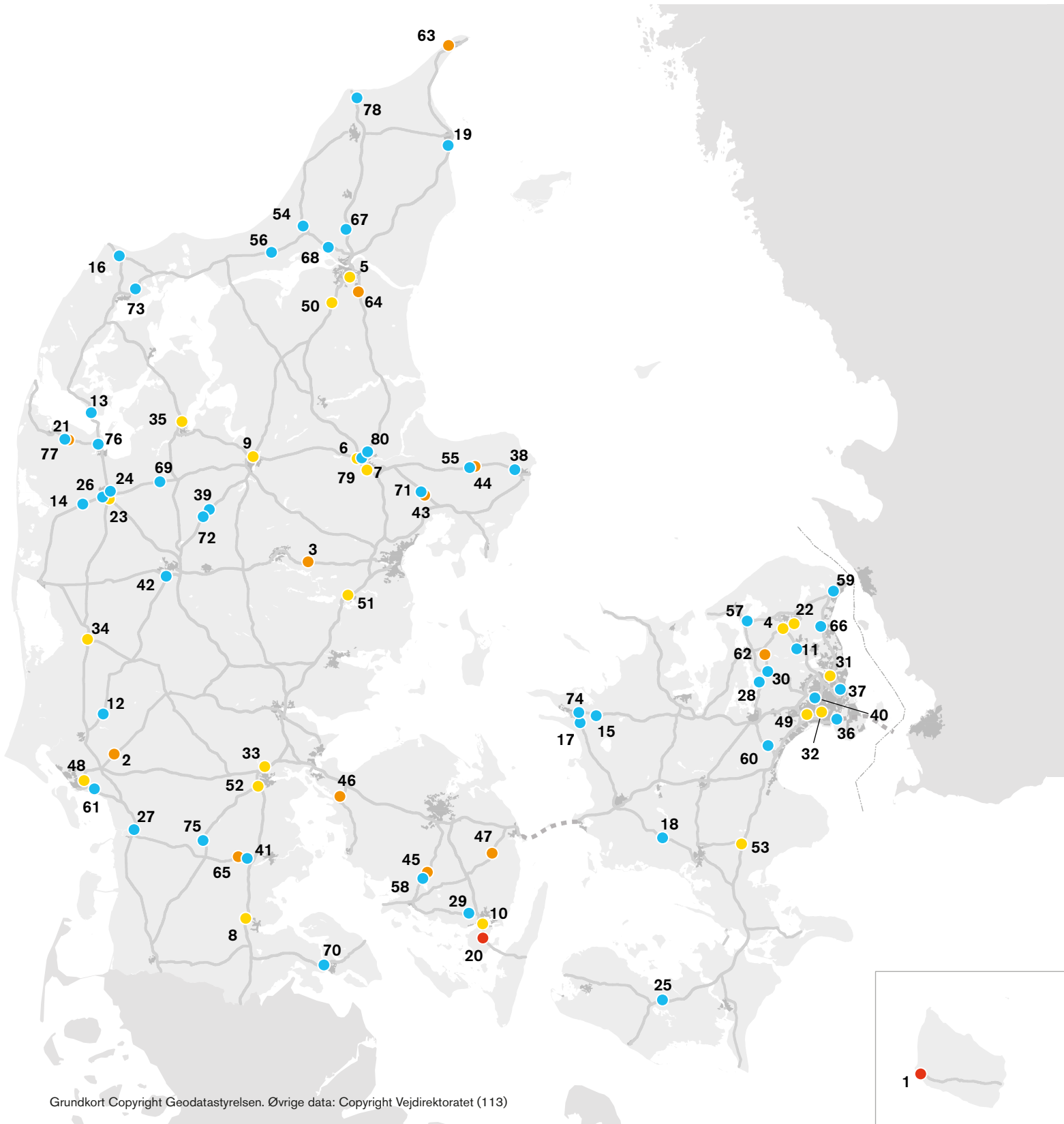
fortsættes næste side...

.. tabel 5.4 fortsat

Nr.	Projekt	Rute	Udmøntningsår
36	Afmærkning ved rampe frakørsel 20	E47	2011
37	Krydsregulering ved Hans Knudsens Plads	Rute 19	2011
38	Krydsombygning ved Kanalvej/Mellemstrupvej	Rute 16	2011
39	Signalanlæg i Karup	Rute 12	2011
40	Krydsregulering ved Oxbjergvej	Rute 17	2011
41	Krydsombygning i Hammelev (Bygade)	Rute 25	2011
42	Rampekryds ved Vardevej	Rute 12	2011
43	Cykelsti i Termestrup	Rute 21	2012
44	Cykelsti ved Ramten	Rute 16	2012
45	Cykelsti ved Nedre Hillerslev	Rute 43	2012
46	Cykelsti syd for Nr. Åby	Rute 317	2012
47	Stikrydsning i Ørbæk	Rute 8	2012
48	Rampekrydsombygning ved TSA 76 Esbjerg Ø	E20/R191	2012
49	Rampekrydsombygning ved TSA 3 Vallensbæk N	Rute 21	2012
50	Rampekrydsombygning ved TSA 29 Svenstrup	E45	2012
51	Rampekrydsombygning ved TSA 52 Skanderborg V	E45/Rute 445	2012
52	Rampekrydsombygning ved TSA 65 Kolding S	E45	2012
53	Rampekrydsombygning (vestlig) ved TSA 37 Rønnede, Faxø	Rute 54	2012
54	Krydsombygning ved Rævhedevej, Aabybro	Rute 55	2012
55	Krydsombygning i Ramten	Rute 16	2012
56	Strækningombygning i Brovst	Rute 11	2012
57	Krydsombygning Hillerødvej ved Ølsted	Rute 16	2012
58	Kanaliserings ved Hillerslev	Rute 13	2012
59	Omprofilering af Kongevejen	E55 / E47	2012
60	Krydsombygning ved Gl. Havdrup	Rute 6	2012
61	Rundkørsel ved Tjæreborg	Rute 24	2012
62	Cykelsti ved Jørlunde	Rute 6	2013
63	Stikrydsning ved Frederikshavnsvej og Flagbakkevej, Skagen	Rute 40	2013
64	Cykelsti mellem Gistrup og Lundby	Rute 507	2013
65	Stikrydsning Voldbrovej/Ribevej ved Vojens	Rute 47	2013
66	Rampekrydsombygning Helsingørmotorvejen TSA 7 Kokkedal (Fredensborg Kongevej)	E45	2013
67	Strækningforbedring (rumleriller) ved Sulsted	E39	2013
68	Strækningforbedring af 2+1 vej ved Vadum	Rute 11/55	2013
69	Ombygning af T-kryds Møgelvangvej ved Viborg	Rute 16	2013
70	Ombygning på Alssundbroen	Rute 8	2013
71	Rundkørsel ved Rosenholmvej, Termestrup	Rute 21	2013
72	Rundkørsel ved Hessellundvej, Karup	Rute 12	2013
73	Strækningforbedring øst for Thisted	Rute 11	2013
74	Krydsombygning ved Tømmerup, Kalundborg	Rute 23	2014
75	Rundkørsel ved Øster Lindet	Rute 25	2014
76	Rundkørsel nord for Struer	Rute 213/11	2014
77	Krydsombygning (kanaliserings) ved Fabjerg	Rute 513	2014
78	Rundkørsel syd for Hirtshals	E39/Rute 597	2014
79	Ombygning af Vestre Boulevard og Park Boulevarden i Randers	Rute 180	2014
80	Signalanlæg ved Slånevej/Hadsundvej i Randers	Rute 507	2014

### Kort 5.4 Projekter udmøntet i "Pulje til fremme af sikkerhed og miljø"

- Trængsel ved kryds mv.
- Trafiksanering af bygennemfarter
- Trafiksikkerhed
- Cykelstier



Grundkort Copyright Geodatastyrelsen. Øvrige data: Copyright Vejdirektoratet (113)

### Kort 5.5 Forsøg med 90 km/t på landeveje

 Forsøgsstrækninger med 90 km/t



Grundkort Copyright Geodatastyrelsen. Øvrige data: Copyright Vejdirektoratet (159)

# 6. Anlæg, drift og vedligeholdelse

Der er fokus på at sikre en tæt sammenhæng mellem anlæg, drift og vedligeholdelse. Mest muligt vej for pengene.

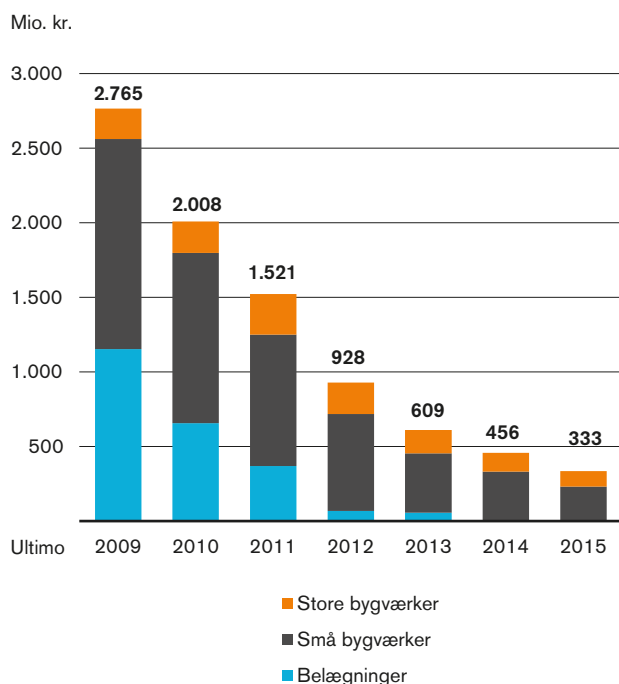
## Mest mulig vej for pengene

I det seneste år er statsvejnettet blevet yderligere forbedret og udbygget blandt andet i form af en række nye veje og udvidelser. Alle leveret til tiden og under prisen. Overordnet set er anlægsaktiviteten faldende.

Vejdirektoratet arbejder med et skærpet fokus på - også med ny teknologi - at få mest mulig kapacitet ud af de omkring 4.000 km eksisterende statsveje. Samtidig nybygges og udvides statsvejene med tanke på, at de skal driftes og vedligeholdes.

Store dele af anlægsprojekterne som blev besluttet i aftalen om "En grøn transportpolitik" af 29. januar 2009, er færdige. Der er foreløbigt tilbageført ca. 3,5 mia. kr. til Infrastruktur fonden som følge af billigere gennemførelse af disse projekter.

Figur 6.1. Status for efterslæbsudviklingen (mio. kr. 2010-priser)



Efterslæb opstår når det økonomisk optimale tidspunkt for vedligeholdelse af bygværker og belægninger overskrides.

Vedligeholdelse af belægninger og bygværker er dyrere, hvis de er i efterslæb. Det er derfor et mål at reducere efterslæbet.

## Digital styring

Vejdirektoratet har i de seneste år været drivende kraft for effektivisering af arbejdsgangene i vejsektoren i forbindelse med de større anlægsprojekter. Det er gjort med en stigende digitalisering af redskaber og arbejdet som sådan. Arbejdet med at anlægge Holstebromotorvejen har især været løftestang for udviklingen. Projektet er udbudt som 3D-model. Det betyder at entreprenørerne kan tage én model og bygge hele motorvejen og det meste af, hvad der hører til.

Tilsynsmedarbejdere er også overgået til digitale arbejdsredskaber (primært tablet), så de har alle de projekterelaterede kort og dokumenter lige ved hånden, når de er ude i marken og følge fremdriften i projektet. Digitaliseringen bidrager til, at Vejdirektoratet også fremover kan færdiggøre projekter til rette tid, pris og kvalitet.

## Stor effekt for få penge

Vejdirektoratet arbejder med et strategisk investeringsprincip om at anvende midlerne til vejformål på den mest rentable måde, og her viser de mindre anlægsprojekter sig meget nyttige. En evaluering af ti anlægsprojekter spredt ud over landet færdiggjort i perioden 2012-2014 viser betydelige tidsmæssige og økonomiske gevinster ved ombygninger af vejkryds, rundkørsler, svingbaner og ramper.

En rundkørsel ved Rønnede har for eksempel haft en samfundsøkonomisk forrentning på over 100 pct., fordi den sparer de lokale bilister for rigtig meget spildtid. Tilsvarende har en ny rundkørsel ved Svenstrup haft en høj forrentning på 38 pct.



## Motorvejen der startede i modvind

Silkeborgmotorvejen er gået fra at være den motorvej ingen ville have, til at være en succéhistorie alle vil være en del af.

Helt afgørende for strategien med denne succes har været maksimal åbenhed og imødekommenhed over for lokalbefolkningen, Silkeborg Kommune og de regionale og lokale medier samt stort fokus på at fortælle den gode historie om motorvejen i alle sammenhænge. Desuden var projektlederens primære funktion langt hen ad vejen interessenthåndtering og kommunikation samtidig med at have fokus på de klassiske mål for projektets gennemførelse til den rette tid, økonomi og kvalitet.

Projektets åbne strategi udmøntede sig især i et indgående samarbejde med det toneangivende medie i lokalområdet, Midtjyllands Avis, oprettelsen af et 1.000 kvadratmeter stort informationscenter og flere meget velbe-



## Tæt samarbejde om forbedringer

By- og erhvervsområderne langs statsvejene udvikler sig hele tiden. Det samme gør behovet for forbedrede eller helt nye adgangsveje til motorvejsnettet. Der er i alt afsat ca. 150,5 mio.kr. til en pulje til kommunal medfinansiering af anlægsprojekter i relation til statsvejnettet, hvor staten betaler op til 50 pct. og ansøgerkommunen minimum 50 pct. af projektomkostningerne. Vejdirektoratet er nu gået i gang med otte anlægsprojekter. Se også kort 5.3.

Projekterne udføres i tæt dialog med de berørte kommuner.

søgte åbne byggepladsarrangementer gennem hele anlægsperioden.

Silkeborgmotorvejen blev langsomt mere og mere populær. Da Vejdirektoratet i 2009 begyndte anlægsprojektet, var der ingen, der ønskede sig vejen.

Den 11. september 2016 blev Silkeborgmotorvejen åbnet da Kronprins Frederik klippede snoren over og indviede den 18 kilometer lange motorvejsstrækning.

## Nye adgange til motorveje

- Østvendte ramper på E20 Vestmotorvejen ved Vemmedrup
- Ombygning af ramper ved Århus S (Genvejen) på E45 Østjyske Motorvej
- Østvendte ramper på E20 Vestmotorvejen ved Tjæreby (Vemmelev)
- Nyt tilslutningsanlæg på E45 Østjyske Motorvej ved Horsens, (Hatting)
- Vestvendte ramper på Holbækmotorvejen ved Høje Taastrup C
- Rundkørsel på rute 57 Elmebjergvej nord for Vestmotorvejen i Sorø
- Sydvendte ramper på E45 Østjyske Motorvej ved Skanderborg S
- Nyt tilslutningsanlæg på E45 Sønderjyske Motorvej ved Ødisvej

## Sådan bygger vi en vej

### Jorden klargøres

Først skal jorden gøres klar til den nye vej ved enten at grave jord væk eller tilføre jord.

Samtidig bliver der etableret afvandings-system, så regnvandet kan ledes væk fra vejene.



### Detaljer

Til sidst sørger forskellige entreprenører bl.a. for:

- afstribning på vejen
- autoværn
- støjskærme
- belysning
- beplantning og græs på skråningerne

### Bundsikring

Herefter kommer et lag sand og fint grus til bundsikring. Laget er 35-75 centimeter tykt afhængig af jorden.

Bundsikringen skal forhindre, at der suges vand op fra den underliggende jord, fordi det kan give skader og ødelægge vejen.

### Slidlaget

Det øverste lag asfalt er slidlaget. Det fremstilles normalt af sten, sand og bitumen.

Slidlaget er belægningens tyndeste lag på kun 3-4 centimeter. Slidlaget skal have en vis ruhed, så bilerne står godt fast på vejen. Det skal også være jævnt for at sikre en god kørekomfort.



### Bærelag

Herefter kommer bærelagene der består af sten, grus og et olieprodukt (bitumen), som binder de tørre materialer sammen.

Bærelagene er med til at sikre, at vejen kan holde til den tunge vejtrafik.

### Stabil grus

Over bundsikringslaget ligger et stabilt gruslag, som består af grus, sand og sten.

For at der ikke skal opstå hulrum, bruger man sten af forskellig størrelse. Det stabile gruslag er omkring 20 centimeter tykt, og skal hjælpe med at fordele trykket fra bilerne.





### Kronprinsesse Marys Bro

Da Folketinget i 2014 vedtog anlægsloven for den nye bro over Roskilde Fjord ved Frederikssund, blev det samtidigt vedtaget, at broen skulle bygges af den selvstændige offentlige virksomhed Fjordforbindelsen Frederikssund. Selskabet skal desuden stå for hjemtagningen af lån, der ud over det statslige bidrag skal finansiere byggeriet af broen. Lånene skal tilbagebetales ved brugerbetaling ved passage af broen. Selskabet ledes af en bestyrelse med fem medlemmer, der alle er udpeget af ministeren, og som kommer fra lokalområdet samt dansk erhvervsliv. Vejdirektoratet agerer som forretningsfører for bestyrelsen og er byggherre på projektet.

I foråret 2015 blev der igangsat en navnekonkurrence for den nye forbindelse. Næsten 450 borgere deltog i konkurrencen og der kom i alt 212 unikke forslag til navne. Vinderen blev fundet ved lodtrækning blandt de 43 borgere, der havde foreslået navnet Kronprinsesse Marys Bro. Navngivningen følger sig således ind i en lang tradition herhjemme for navne til de store broer. De baserer sig enten på deres geografiske placering eller et kongeligt navn. Sidste gang et kongeligt navn blev anvendt var i 1963, da broen over Guldborgsund blev navngivet Frederik d. IX' bro.

I april 2016 blev entreprenørarbejdet startet ved et første spadestikarrangement, hvor mere end 300 borgere

sammen med bl.a. transport- og bygningsministeren og byens borgmester deltog.

Når forbindelsen står færdig, forventes det at omkring 13.000 biler vil køre over broen hver dag.

### Fakta om broen

- Broen over Roskilde Fjord er en del af projektet med at anlægge en ny fjordforbindelse, som forbinder Frederikssund og Hornsherred
- Fjordforbindelsen bliver en knap 10 km lang 4-sporet motortrafikvej syd for Frederikssund
- Omkring 1,4 kilometer vil ligge på en højbro mellem Marbæk og Tørslev Hage
- Det forventes, at broen åbner for trafik i 2019

## Grøn beton gør bro miljøvenlig

Vejdirektoratet har interesse i at finde de mest miljørigtige løsninger. Vi er med i et innovationskonsortium, der arbejder med teknologier til omstilling til en mere grøn cement- og betonproduktion. Den grønne beton kommer af cement, der er fremstillet ved lavere forbrændingstemperaturer og ved at bruge alternative råmaterialer. En cementblanding som udleder mindre CO<sub>2</sub> gør broen mere miljørigtig.

Nu skal den grønne beton anvendes i støbningen af en bro på Holstebromotorvejen. Broen over Lindholtvej sydøst for Holstebro er en mindre bro, som fører en eksisterende grusvej med beskeden trafik hen over motorvejen. Erfaringerne herfra vil efterfølgende blive indarbejdet i fremtidige projekter og beskrivelser afhængigt af resultaterne. Anlægsarbejdet på broen står færdig sommeren 2016.

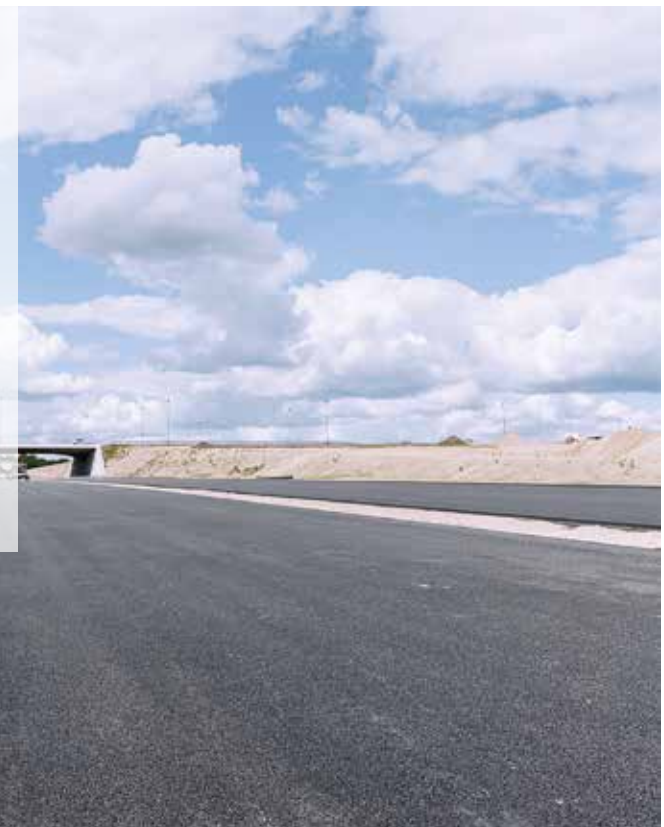
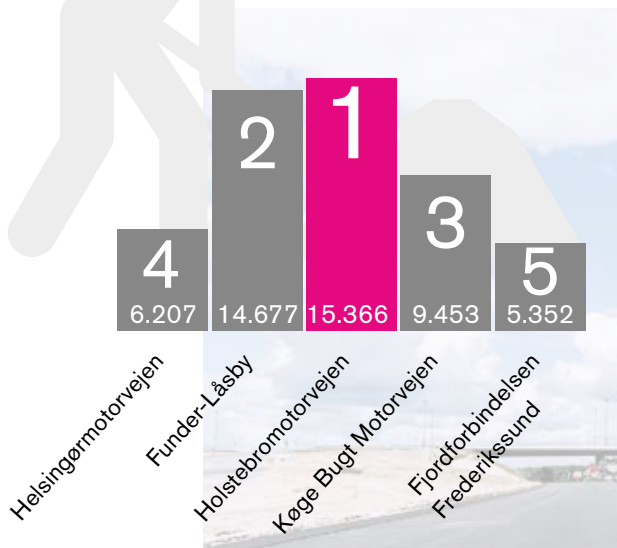
Der er tale om en konventionel betonbro på i alt ca. 60 meters længde og ca. 6 meters bredde.

## Fakta om beton

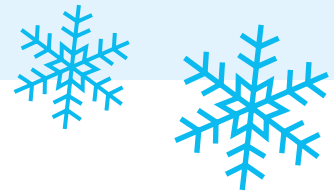
- I dag bidrager cementproduktionen med 5 pct. af den totale menneskeskabte CO<sub>2</sub>-udledning på verdensplan.
- Prognoser forudsiger at behovet for cement og beton i 2050 er dobbelt så stort, som det var i 2010.
- I Danmark bruges 8 mio. ton beton hvert år, hvilket svarer til 3,5 gange Storebæltsbroen.

## Top 5

over mest besøgte vejprojekter på vejdirektoratet.dk



# TEMA: Vintertjeneste



## Hvorfor Vintertjeneste

Den danske vinter er meget vekslende. Det kan tø og regne om dagen og være frost om natten. Der er dage med voldsomt snevejr og dage med solskin, tør luft og frostvejr.

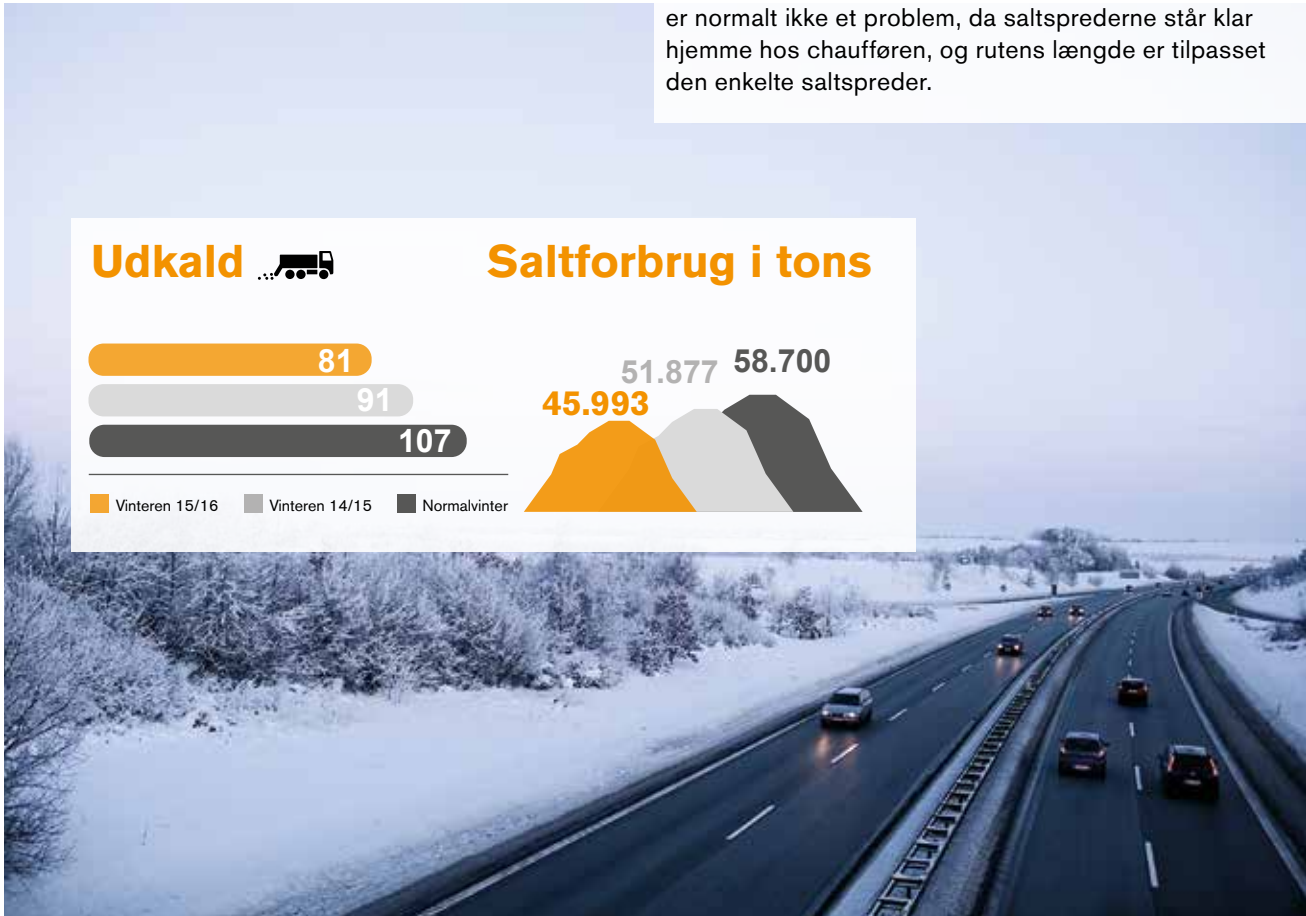
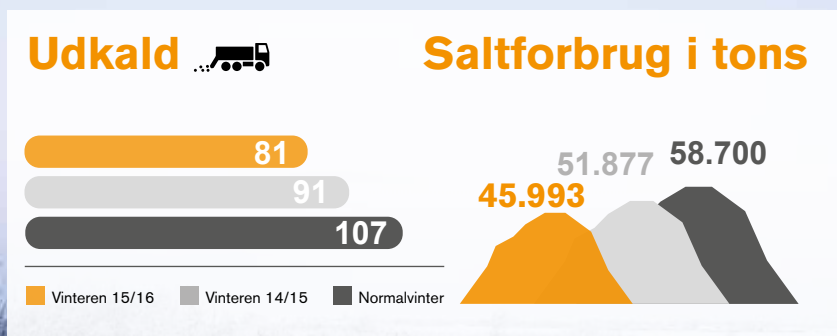
Uanset vejret bestræber Vejdirektoratet sig på, at holde statsvejene farbare uden is og sne, så trafikanten kan komme nemt og sikkert frem. For at trafikken kan køre uden problemer, kræver det en effektiv vintertjeneste, der planlægger og samarbejder med de mange involverede faggrupper og organisationer.

## Hvad sker der før frost

På den døgnbemandede vintervagtcentral i Aalborg sidder 12 uddannede vintervagter, der på skift overvåger vejr og vej i perioden fra 1. oktober til 30. april. Det er vagterne, som tager beslutning om, hvornår saltsprederne skal kaldes ud til glatførebekæmpelse.

Beslutningerne træffes ud fra indkomne data fra 468 målestationer, der er placeret rundt om i landet. Ud fra målestationernes oplysninger om vejtilstand og temperatur udarbejdes en prognose for, hvornår der er risiko for glatføre. Vagterne er desuden i løbende kontakt med Danmarks Meteorologiske Institut.

Når vagten beslutter at der skal kaldes ud til saltning, kontakter han entreprenøren med saltsprederen. Saltningen skal være i gang, inden der er gået 45 minutter, og ruten skal være gennemført indenfor tre timer. Det er normalt ikke et problem, da saltsprederne står klar hjemme hos chaufføren, og rutens længde er tilpasset den enkelte saltspreder.



## Trafikkortet

Vintervagterne leverer også meldinger til trafik kortet. På kortet kan trafikanterne holde sig orienteret om vintervejret og finde oplysninger om vejtemperaturer og, hvornår der sidst har været saltet og/eller sneryddet – ikke kun på statsvejene, men også på kommuneveje. Som noget nyt er der kommet et saltsprederikon på trafik kortet, så man kan se, hvor den enkelte saltspreder befinder sig i ens område. [Se trafik kortet](#)

Det er muligt at downloade en Vintertrafik-app, som giver aktuel information om trafik situationen på vejene. F.eks. glatføre, seneste saltning, vej- og lufttemperaturer samt vind på både stats- og kommuneveje. Man kan også se den aktuelle vej- og trafik situation via de mange webkameraer. Brugeren kan tilmelde sig push-beskeder med aktuel trafik information for et bestemt område.

[Se mere om vinterråd](#)

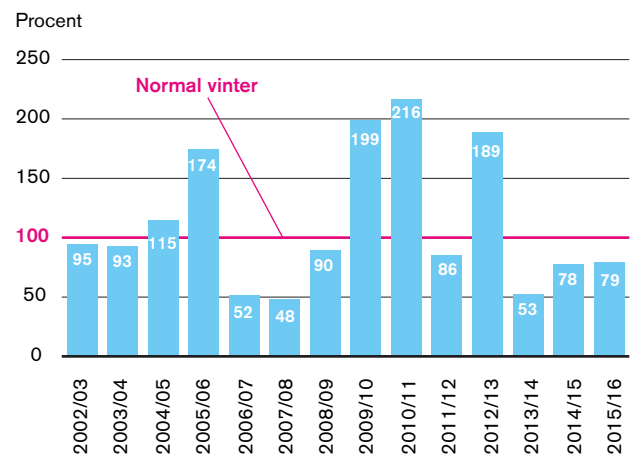


“Vejdirektoratet har omkring  
**200 saltspredere**  
og **600 snepløve**“

## Hvor hård og kold har vinteren været

Vinterens hårdhed bestemmes løbende ud fra saltindekset. Saltindekset svarer til oliebranchens graddage og er et indeks for det forventede saltforbrug på veje, der saltes præventivt. Det bruges ofte til en direkte beskrivelse af de vejrafhængige udgifter til vintertjenesten.

Figur 6.2. Saltindeks i procent i forhold til normalvinteren. Normalvinter er defineret som et gennemsnit for 2000-2014, dog uden 2010, som var en usædvanlig hård vinter



## Mere præcis saltning på vejen

For at sikre at saltet spredes præcist på vejen og for at undgå spild, testes saltsprederne jævnlige. Dette er til gavn både for trafik sikkerheden og for økonomien.

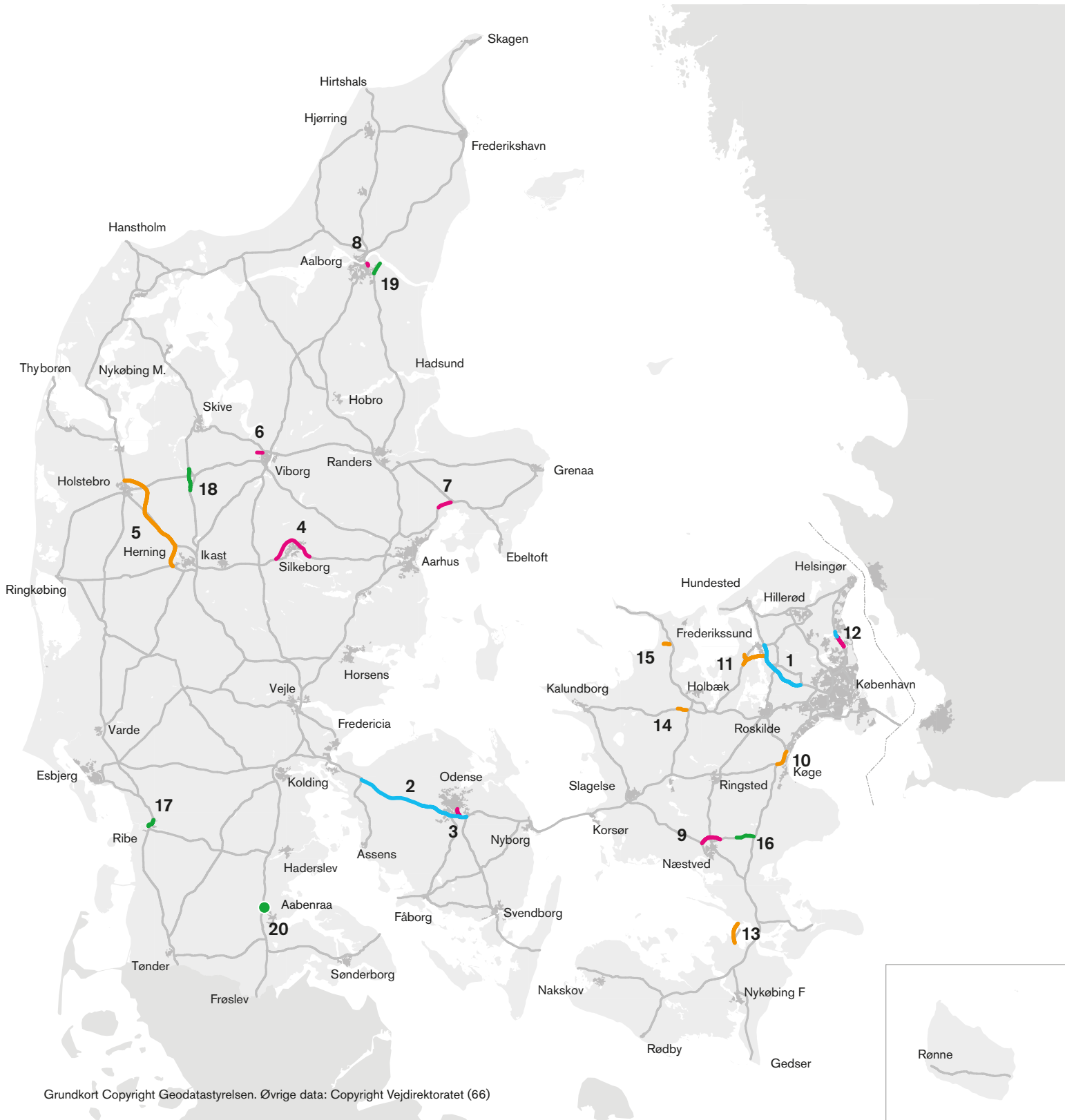
Når saltet er spredt ud på vejen, går der et stykke tid inden det er forsvundet fra vejen. Det kaldes restsalt. Ud fra en matematisk model kan det beregnes, hvor meget salt der ligger tilbage på vejen, hvilket gør at vintervagten kan sende saltsprederen ud med en nøjagtig salt dosering.

Tabel 6.1. Åbnede, igangværende og besluttede større anlægsprojekter

Nr.	Projekt	Rute	Længde	Forventet åbning
1	Frederikssundmotorvejen, 2. etape Tværvæg	17	5 km 3,8 km	Der er vedtaget anlægslov for hele strækningen fra Motorring 4 til J.F. Willumsensvej i Frederikssund. 1. og 2. etape er åbnet.
	Frederikssundmotorvejen, 3. og 4. etape		25 km	3. og 4. etape afventer politisk beslutning om finansiering.
2	Vestfyn Nørre Åby-Gribsvad, 2. etape Gribsvad-Odense Vest, 3. etape	E20	13 km 11 km	Der er vedtaget en anlægslov for hele strækningen. Odense V-Middelfart. 1. etape Middelfart-Nr. Aaby blev åbnet 6. oktober 2014, mens 2. og 3. etape afventer politisk beslutning om finansiering.
3	Syd om Odense	E20	13 km	Der er vedtaget en anlægslov for hele strækningen syd om Odense. Vejdirektoratet har i første omgang bygget et nyt tilslutningsanlæg. Den resterende strækning afventer politisk beslutning om finansiering.
4	Funder-Hårup (Silkeborg)	15	18 km	Strækningen blev åbnet 11. september 2016.
5	Holstebromotorvejen	18	42 km	Der er vedtaget en anlægslov for hele strækningen Herning-Holstebro. Snebjerg-Herning NV forventes åbnet 2017. Herning NV-Holstebro N forventes åbnet i 2018. Ndr. Ringvej i Holstebro forventes åbnet i 2018.
6	Rundkørsel ved Viborg	26	-	Udbygningen afsluttes ultimo 2016.
7	Udbygning af strækningen i forlængelse af Djurslandsmotorvejen	15	3,4 km	Udbygningen forventes afsluttet i efteråret 2016.
8	Forbedring af kapaciteten ved den eksisterende Limfjordsforbindelse	E45	1,2 km	Åbningen af strækningen blev fremrykket fra 2016 til 26. oktober 2015.
9	Næstved Omfartsvej	54	7 km	Omfartsvejen åbner 30. oktober 2016.
10	Køge Bugt Motorvejen Solrød S-Køge, 2. etape	E20/E47	6 km	Udbygningen ventes afsluttet ultimo 2017.
11	Ny fjordforbindelse ved Frederikssund	53	8,6 km	Forventes åbnet 2019.
12	Helsingørmotorvejen Øverødvej-Hørsholm S, 1. etape Hørsholm C-Hørsholm S, 2. etape	E47/19	4 km	Der er vedtaget anlægslov for hele strækningen Øverødvej-Isterød. 1. etape (Øverødvej-Hørsholm S) skulle efter planen åbne i 2016, men det lykkedes at fremrykke åbningen for trafik i november 2015. Den resterende strækning, etape 2, afventer politisk beslutning om finansiering.
13	Storstrømsbroen	153	6,5 km heraf 3,9 km bro	Broen forventes åbnet i 2022.
14	Kalundborgmotorvejen Syd om Regstrup	23	6 km	Udbygningen forventes afsluttet i 2019.
15	Hønsinge Omfartsvej	225	2,4 km	Anlægstart 2016. Omfartsvejen åbnes i 2017.
16	Næstved-Rønnede	54	ikke fastlagt	I "Trafikaftale 2014 - udmøntning af disponible midler i Infrastruktur-fonden" af 24. juni 2014 er der reserveret 350 mio. kr. til en etape. Konkret udformning af projektet afventer færdiggørelse af VVM-undersøgelse og fastlæggelse af linjeføring.
17	Ribe	11	1,6 km	I trafikaftalen "Udmøntning af midler til vejprojekter ved Haderup og Ribe mv." af 26. august 2016 er det vedtaget, at udbygge rute 11 gennem Ribe, samt etablere en klapbro over Ribe Å.
18	Haderup Omfartsvej	34	7,5 km	I trafikaftalen "Udmøntning af midler til vejprojekter ved Haderup og Ribe mv." af 26. august 2016 er det vedtaget, at anlægge en omfartsvej vest om Haderup med 2+1 spor.
19	Tranholmvej i Aalborg	-	-	I trafikaftalen "Udmøntning af midler til vejprojekter ved Haderup og Ribe mv." af 26. august 2016 er det vedtaget en udbygning af Tranholmvej mellem Aalborg Havn og E45.
20	Bodumvej nord for Aabenraa	E45	-	I trafikaftalen "Udmøntning af midler til vejprojekter ved Haderup og Ribe mv." af 26. august 2016 er det vedtaget at anlægge et nyt tilslutningsanlæg med nordvendte ramper.

## Kort 6.1 Åbnede, igangværende og besluttede større anlægsprojekter

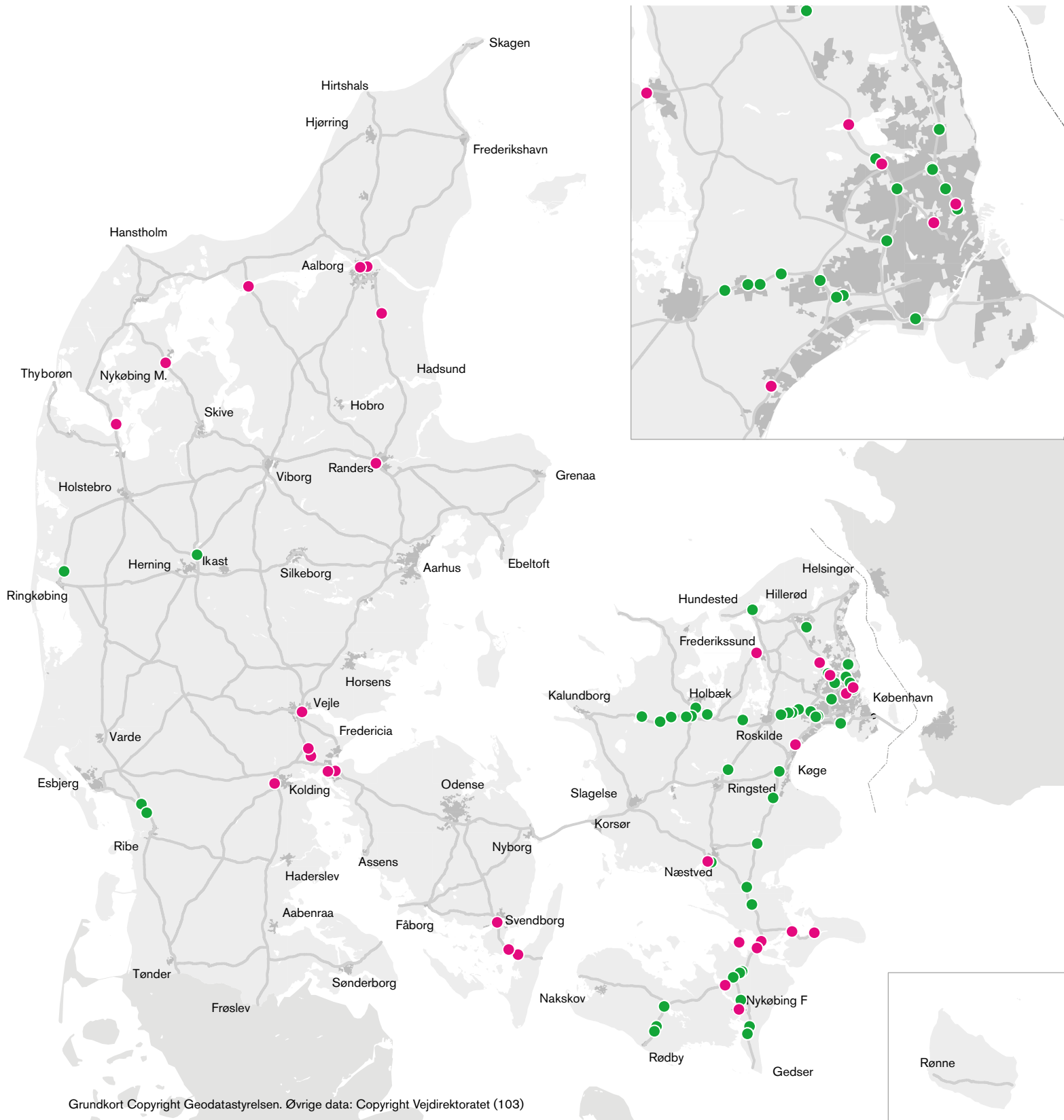
- Anlægsprojekter der åbnes i 2016
- Igangværende store anlægsprojekter
- Besluttede projekter
- Besluttede projekter som endnu ikke er finansieret



Grundkort Copyright Geodatastyrelsen. Øvrige data: Copyright Vejdirektoratet (66)

## Kort 6.2 Broreparationer udført på statsvejnettet, 2015

- Broreparationer udført på store broer/tunneler
- Broreparationer udført på små broer/tunneler



### Kort 6.3 Større asfaltarbejder udført på statsvejnettet, 2015



Grundkort Copyright Geodatastyrelsen. Øvrige data: Copyright Vejdirektoratet (24)

# 7. Trafiksikkerhed

Vejdirektoratet arbejder målrettet med at forbedre trafiksikkerheden og nedbringe antallet af dræbte og tilskadekomne i trafikken. Det fortsatte fald i antallet af personskadeulykker viser at vores indsats for, at få trafikanterne nemt og ikke mindst sikkert frem bærer frugt. Trafiksikkerhedsindsatsen prioriteres løbende så der opnås mest trafiksikkerhed for pengene.

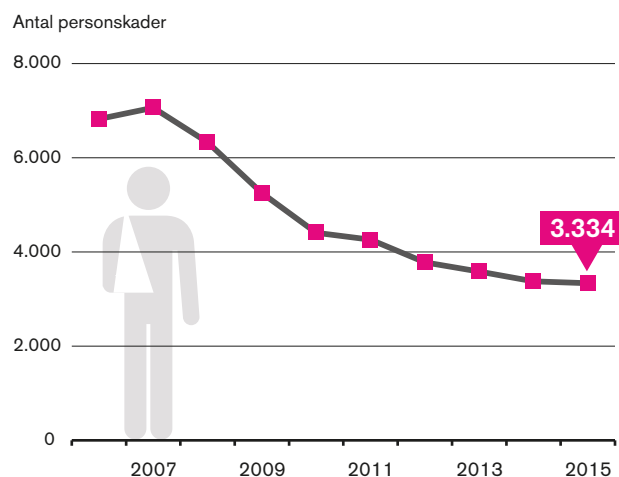
## Ulykkesindsatsen giver færre tilskadekomne i trafikken

Aldrig er så få personer kommet til skade i trafikulykker som i 2015. Antallet af personskader er mere end halveret over de seneste 10 år og er nu nede på 3.334 tilskadekomne, hvoraf 178 er dræbte. Antallet af dræbte i 2015 er det næstlaveste siden statistikkens start i 1930.

Der er samtidig sket en stigning i ulykker med udelukkende materiel skade på 4 pct. siden 2014.

Hvis man sammenligner med for 10 år siden, er faldet i antallet af materielskader kun på 6 pct., hvilken er langt mindre end faldet i ulykker med personskade i samme periode.

Figur 7.1. Dræbte og tilskadekomne på alle veje 2006-2015

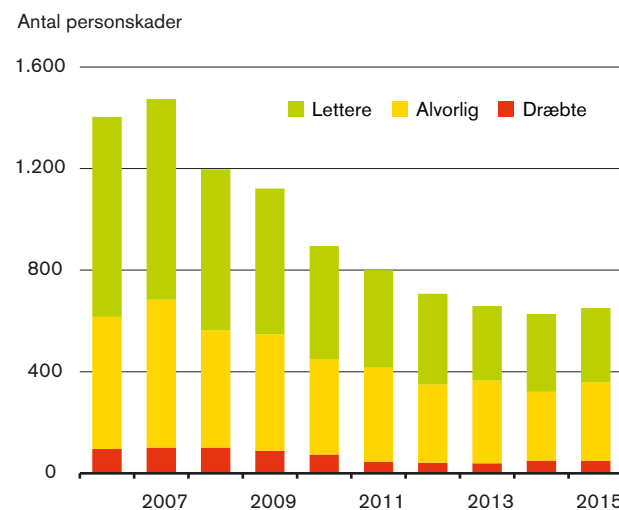


## Ulykkesudviklingen på statsveje i 2015

I 2015 blev 49 personer dræbt på statsvejene (veje der er administreret af Vejdirektoratet eller Sund & Bælt). I 2014 var det 50 personer. Der er flere dræbte på motorveje og motortrafikveje i 2015 end året før, mens der har været 6 færre dræbte for de øvrige statsveje i 2015.

Til trods for den lille stigning af dræbte på motorveje og motortrafikveje i 2015, er det stadig nogle af de sikreste veje at køre på, hvis man ser på, hvor meget trafik der afvikles på dem. Ulykkesfrekvensen, som er antallet af alle ulykker pr. mio. kørte kilometer, er 0,04 for motorvej og 0,06 for motortrafikvej, mens den er 0,15 for de øvrige statsveje og 0,36 for øvrige kommuneveje.

Figur 7.2. Dræbte og tilskadekomne på statsveje 2006-2015

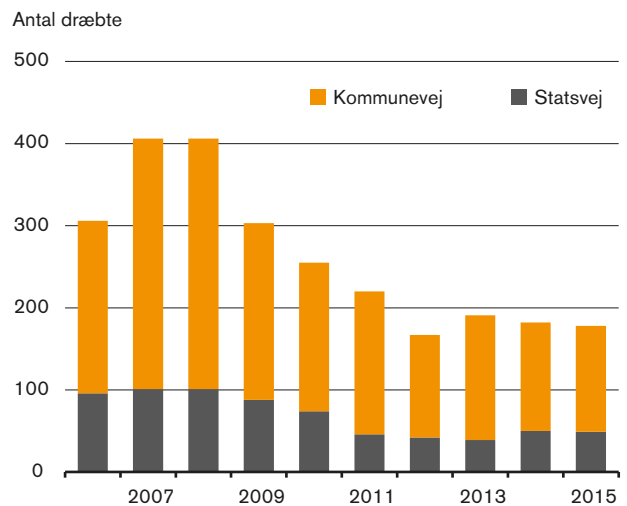




### Dræbte på stats- og kommuneveje i 2015

I alt kom 2.671 personer til skade på kommuneveje i 2015, mens 625 personer kom til skade på statsvejene. Antallet af personskader på begge typer veje er næsten halveret siden slutningen af 2005. Tilsvarende er antallet af dræbte på begge vejtyper også stort set halveret, da der i 2015 var 49 dræbte på statsveje og 129 dræbte på kommuneveje. Enhver dræbt i trafikken er dog én for meget, og derfor fortsætter Vejdirektoratet og kommunerne det tætte samarbejde på trafiksikkerhedsområdet.

Figur 7.3. Dræbte på stats- og kommuneveje, 2006-2015



## Ulykkesanalyser giver ny viden

Vejdirektoratet har, i samarbejde med politi, bilinspektører og kommuner, indsamlet yderligere data om dødsulykkerne gennem den udvidede dødsulykkesstatistik (DUS) fra 2010 til 2015. Den sidste rapport med data fra året 2015 udkommer senere i år, da projektets finansiering gennem aftaler i "En grøn transportpolitik" er udløbet. Alle dødsulykker på vejene i denne periode er blevet analyseret, så der nu er opnået en bedre viden om, hvorfor de alvorligste ulykker sker. Det giver grundlag for at lave målrettede temaanalyser, som kan bidrage til at gøre trafiksikkerhedsarbejdet mere konkret for de enkelte trafikantgrupper eller ulykkesområder.

## Nye analyser fra dødsulykkesstatistikken

I år er der blevet offentliggjort tre tematiske analyser: fodgængerulykker, vigepligtsulykker og mødeulykker. Rapporterne er lavet før ulykkestallene for 2014 var tilgængelige, og er derfor baseret på den udvidede dødsulykkesstatistik fra 2010-2013.



## Trafikdræbte fodgængere

Undersøgelsen af ulykker med dræbte fodgængere viser, at fodgængere ikke kun er i fare, når de krydser en vej, men også når de går langs med vejen. En stor del af dem bliver ramt, fordi de ikke opfylder de forventninger til adfærd, som både trafikplanlæggere og medtrafikanter har til fodgængere i trafikken. Omkring halvdelen af de dræbte fodgængere var på ulykkestidspunktet i en tilstand, hvor man ikke kunne forvente, at de kunne færdes forsvarligt i trafikken. De nedsatte trafikantevner skyldtes enten alkoholpåvirkning eller en mere permanent tilstand med gang- eller sansehandicap, demens, stærk psykisk uligevægt - eller at der var tale om små børn.

En ud af seks trafikdræbte i perioden 2010-2013 var fodgænger, og det gør fodgængerne til en særligt sårbar gruppe i trafikken. Ofte er den dræbte fodgænger enten barn eller ældre.

Dårligt vejr og mørke ser ud til at være særlig farligt for fodgængere. Omtrent halvdelen af fodgængerulykkerne skete i mørke, og både regn, tåge og mørke forekommer næsten dobbelt så hyppigt i dødsulykker med fodgængere, som i andre dødsulykker.

De fleste ulykker med dræbte fodgængere sker i byerne. Kun lidt over en tredjedel af ulykkerne skete uden for byzone. I to tredjedele af ulykkerne var det en personbil, der ramte og dræbte fodgænger.

Undersøgelsen kan læses på [Vejdirektoratet.dk](http://Vejdirektoratet.dk)  
[Ulykker med dræbte fodgængere i perioden 2010 til 2013](#)

## Dræbte i vigepligtsulykker

I den udvidede dødsulykkesstatistik blev der i perioden 2010-2013 registreret i alt 71 vigepligtsulykker. Vigepligtsulykker er ulykker, hvor mindst to køretøjer er involveret, hvor køretøjerne kommer fra hver deres krydsende vej, og hvor en af parterne havde vigepligt. Ulykkerne kan være sket i vigepligtsregulerede kryds, i kryds med højrevigepligt, i rundkørsler eller ved ind- og udkørsler til ejendomme.

- 75 personer blev dræbt i 71 ulykker. Af dem var:
- 38 førere eller passagerer i personbiler.
- 1 fører af varebil.
- 36 cyklister, knallertførere eller motorcyklister.

I ulykker med cyklister, knallertførere og motorcyklister var der ikke andre cyklister, knallertførere eller motorcyklister involveret end de 36 dræbte.

For bilisternes vedkommende var det i langt overvejende grad trafikanterne med vigepligt, der blev dræbt. Det hænger givetvis sammen med, at disse trafikanter typisk blev påkørt i siden af en hurtigkørende trafikant på hovedvejen. Dræbte cyklister, knallertførere og motorcyklister var til gengæld næsten ligeligt fordelt mellem trafikanter med og uden vigepligt.

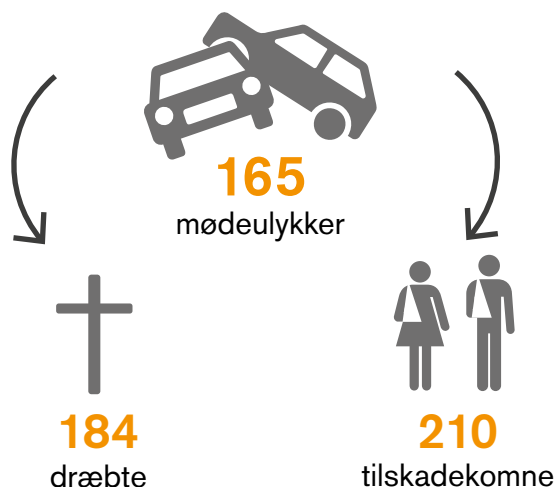
De hyppigst fundne ulykkesfaktorer i de 71 vigepligtsulykker var:

- Manglende eller utilstrækkelig orientering hos trafikanter med vigepligt (50 ulykker).
- Manglende eller utilstrækkelige opmærksomhed (21 ulykker).
- Hastighedsoverskridelser for trafikanterne som ikke havde vigepligt (17 ulykker).

I 12 ulykker er det konkluderet, at faktoren "uhensigtsmæssig vejudformning" (typisk utilstrækkelig oversigt) havde betydning for trafikanten med vigepligt.

Undersøgelsen kan læses på [Vejdirektoratet.dk](http://Vejdirektoratet.dk)  
[Vigepligtsulykker med dræbte i perioden 2010 til 2013](#)

## Mødeulykker med dræbte og tilskadekomne



### Mødeulykker med dræbte trafikanter

Dræbte i mødeulykker hvor to modkørende køretøjer støder sammen, udgør 22 pct. af alle trafikdræbte i 2010-2013. Tilskadekomne udgør samtidig 50 pct. af det samlede antal tilskadekomne i dødsulykker.

- Flest mødeulykker sker i landzone (95 pct.)
- 40 pct. sker når vejen svinger.
- 60 pct. sker på lige vej.

Næsten 80 pct. af mødeulykkerne er eneulykker, der tilfældigvis bliver til flerpartsulykker, fordi der kommer modkørende trafikanter. 21 ulykker er overhalingsulykker (13 pct.) Øvrige ulykker er 8 pct., blandt andet 3 ulykker med spøgelsestrafikanter.

Høj fart spiller en større rolle end spirituskørsel i mødeulykker med dræbte. I 151 ulykker var det muligt at beregne køretøjernes hastighed, og i 80 pct. af disse har mindst én af parterne i ulykken overskredet den aktuelle hastighedsbegrænsning.

Kun 5 pct. af førerne var spirituspåvirkede i mødeulykkerne mod 14 pct. i øvrige dødsulykker.

Undersøgelsen kan læses på [Vejdirektoratet.dk](http://Vejdirektoratet.dk)  
[Mødeulykker med dræbte i perioden 2010 til 2013](#)

## I 3 ud af 4 mødeulykker er 2 biler involveret resten har involveret 3 køretøjer eller flere



## Automatisering og trafiksikkerhed

Dødsulykkesstatistikken er også blevet brugt i forbindelse med en undersøgelse af, hvor stor effekt en stigende automatisering af biler vil have på trafiksikkerheden.

Til undersøgelsen blev der valgt tre førerstøttesystemer, som findes på markedet i dag, og derefter blev alle dødsulykker i 2014 gennemgået med henblik på at vurdere, om de enkelte systemer kunne have forhindret ulykker eller ej. De tre valgte systemer var:

- "Avanceret nødbremsesystem" som ved hjælp af radar, scanner et foranliggende areal og bremser i tilfælde af høj risiko for kollision.
- "Aktiv linjevogter" hvor bilen aktivt holdes inden for striberne på vejen ved hjælp af kamera.
- "Cykel- og fodgængerdetektor" som registrerer bløde trafikanter ved hjælp af radar og kamera.

Undersøgelsen fandt frem til, at 25 af dødsulykkerne i 2014 (15 pct.) kunne være undgået, 24 ulykker (14 pct.) kunne måske være undgået, mens 119 ulykker (71 pct.) ikke havde været påvirket af, om bilerne havde et af de tre førerstøttesystemer.

Der opnås størst effekt med de tre førerstøttesystemer i ulykker, hvor der kun er involveret motoriserede køretøjer. Ulykker mellem køretøjer og bløde trafikanter påvirkes også, men effekten er mindre. Og for den sidste gruppe, hvor kun lette ubeskyttede trafikanter er involveret, har systemerne ingen effekt (f.eks. ved en eneulykke med en knallert, der kører galt).

Der er dermed ulykker, der kan forhindres med de tre undersøgte førerstøttesystemer, men der er også ulykker, hvor de tre undersøgte systemer ikke kan forhindre ulykken i at ske.



## Hvad er sorte pletter og grå strækninger?

### Sorte pletter

Er kryds eller korte strækninger hvor der sker flere ulykker end man ville kunne forvente i forhold til vejens udformning og trafikmængderne. Som følge af at der sker færre og færre ulykker generelt, vil man også kunne forvente færre ulykker i de sorte pletter, men de vil stadig eksistere og danne baggrund for trafiksikkerhedsarbejdet.

### Grå strækninger

Er længere, sammenhængende strækninger inkl. kryds som samlet set ikke er en sort plet, men hvor de registrerede ulykkers antal, type eller koncentration alligevel giver grundlag for at udføre rentable sikkerhedsfremmende foranstaltninger.

## Trafiksikkerhedsindsatser på statsvejnettet

Vejdirektoratet arbejder for, at trafikanterne skal kunne komme nemt og sikkert frem. Derfor gør vi hvert år en stor indsats for at sikre en høj trafiksikkerhed på de danske veje.

Det har blandt andet været muligt at gennemføre trafik-sikkerhedsprojekter ved hjælp af "Pulje til bedre trafiksikkerhed". Puljen stammer fra "En grøn transportpolitik" af

29. januar 2009, og har siden 2009 givet midler til trafik-sikkerhedsforbedringer både på stats- og kommuneveje samt til mere sektororienterede trafiksikkerhedsprojekter og til den udvidede dødsulykkesstatistik. De sidste to projekter om grå strækninger og sikre kryds bliver gennemført i løbet af 2016 og 2017, hvorefter der ikke er flere midler fra "Pulje til bedre trafiksikkerhed".

Tabel 7.1. Projekter i "Pulje til bedre trafiksikkerhed", 2009-2014

Beskrivelse	Udmøntningsår	Udmøntet mio. kr.
Intensiveret ulykkesbekæmpelse/Indsats mod særlige farlige vejstrækninger ("grå strækninger")	2009 + 2010 + 2013 + 2014	121,3
Årets trafiksikkerhedsbyer	2011-2014	77,7
Forbedret ulykkesstatistik, herunder udvidet dødsulykkesstatistik	2009 + 2013	23,9
Trafiksikkerhedskampagner	2009	20,0
Styrket indsats mod spøgelsesbilister	2009 + 2011	11,0
Styrket indsats mod højresvingsulykker	2009 + 2014	15,0
En udvidet indsats for kurvesanering	2013	8,0
Fartvisere på statsvejnettet	2013	6,0
Sikkerhed for vej- og asfaltarbejdere	2013	5,0
Trafiksikkerhed på motorveje - beskyttelse mod faste genstande	2013	3,0
Sikre kryds	2014	8,6
Havarikommissionen for vejulykker - ekstra temaanalyser	2009 + 2013	9,6

## Grå strækninger

Vejdirektoratet har siden 2009 hvert år udført projekter til forbedring af trafiksikkerheden på længere sammenhængende ulykkesbelastede strækninger - de såkaldte grå strækninger. Der er i alt bevilget godt 121 mio. kr. fra "Pulje til bedre trafiksikkerhed".

Vejdirektoratet har på baggrund af bevillingerne fra "Pulje til bedre trafiksikkerhed" etableret rumleriller og autoværn på en lang række af de mest ulykkesbelastede hovedlandeveje. Der er ligeledes fjernet træer og andre faste genstande, som har udgjort en risiko for trafikanterne. Afmærkningen er blevet forbedret, oversigtsforhold er blevet forbedret i mange kryds, og andre kryds er blevet tydeliggjort ved hjælp af f.eks. skiltning.



## Sikre kryds

Vejdirektoratet har fået i alt 8,6 mio. kr. fra "Pulje til bedre trafiksikkerhed" til forbedringer af kryds på statsvejnettet. Projektet understøtter to vigtige fokusområder i Færdsels-sikkerhedskommissionens handlingsplan fra 2013 - ulykker i kryds i åbent land og ulykker med cyklister.

Forbedringerne vil primært være rettet mod kryds i åbent land, herunder med fokus på forebyggelse af ulykker med cyklister. Der er tale om mindre forbedringer af kryds som f.eks. ændringer i signalregulerede kryds, ændrede krydsningsforhold, forbedrede oversigtsforhold, lokale hastighedsbegrænsninger og sikre forhold for cyklister i rundkørsler.

Formålet med projektet er at forebygge ulykker, og udvælgelsen af projekter er baseret på koncentrationen af politeregistrerede ulykker. Indsatserne er prioriteret efter hvor der opnås mest trafiksikkerhed for pengene.



## Sikre sidearealer

For at følge op på statsvejenes sikkerhed har Vejdirektoratet analyseret ulykker på baggrund af anbefalingerne i Færdselssikkerhedskommissionens handlingsplan fra 2013.

Af de 34 vejtekniske tiltag der er nævnt i handlingsplanen, er rumleriller, sikre sidearealer og lokal hastighedsbegrænsning i kryds vurderet til at være de bedst forrentede tiltag, hvis de skal gennemføres som massetiltag.

Vejdirektoratet har derfor i 2015 gennemgået 600 km hovedlandeveje, hvor der er sket særligt mange eneulykker, da det er den type ulykker, hvor forbedring af sidearealerne har størst nytteværdi.

På den baggrund har Vejdirektoratet gennemført projekter fordelt over hele landet med opsætning af autoværn og fjernelse af beplantning på hovedlandeveje. Der er i den forbindelse foretaget en prioritering af alvorlige problemer på de mest ulykkesbelastede strækninger.

## Rundkørsler er stadig sikre løsninger

Trafiksikkerheden på de danske veje er blevet bedre og bedre de senere år. Det betyder dog ikke, at det ulykesbekæmpende arbejde i form af bekæmpelse af sorte pletter er blevet overflødigt.

Vejdirektoratet foretager hvert år en udpegning af sorte pletter på statsvejnettet. Alle sorte pletter bliver vurderet. Herefter bliver en udvalgt del af de sorte pletter analyseret med henblik på at finde vejtekniske tiltag, som kan forebygge ulykker på stedet. I 2015 blev i alt 17 sorte pletter analyseret. Se kort 7.2.

En typisk sort plet kunne være et kryds i åbent land. I Øster Lindet sydvest for Kolding blev et trebenet kryds udpeget som sort plet i 2011. Der var problemer med dårlig oversigt og høje hastigheder gennem krydset.

En grundig analyse af stedet og ulykkerne resulterede i et forslag om en rundkørsel. Rundkørslen letter erkendelsen af krydset, giver bedre oversigtsforhold og reducerer hastigheden gennem krydset. Rundkørslen stod færdig i sensommeren 2015.

## Samarbejde løfter trafiksikkerheden

En stor del af Vejdirektoratets trafiksikkerhedsarbejde handler også om at videreformidle viden om nye tiltag eller nye værktøjer, der kan forbedre trafiksikkerheden. Derfor har vi et omfattende samarbejde med de øvrige aktører på trafiksikkerhedsområdet, ikke mindst med kommunerne.



## Storskalaforståelse med cykelbokse

I januar 2015 igangsatte Vejdirektoratet et storskalaforståelse med cykelbokse i partnerskab med kommunerne. Interesserede kommuner kan få økonomisk støtte til at etablere cykelbokse gennem "Pulje til cykelbokse". Projektet afsluttes og evalueres i slutningen af 2016.

En cykelboks er et ekstra venteelement til cykler, som er placeret foran bilernes stoplinje i højresvingbanen. Arealet er tydeligt markeret med hvidt cykelsymbol. Tiltaget er kendt fra blandt andet Holland og findes også allerede nogle få steder i Danmark.

Cykelboksen øger cyklisterens synlighed og sikkerhed ved at placere dem foran højresvingende biler samtidig

med, at de kan passere krydset inden den øvrige trafik afvikles, og eksempelvis lastbiler skal svinge til højre. Tiltaget kan dog kun forventes at forbedre trafiksikkerheden i en situation, hvor begge parter får grønt efter at have holdt for rødt lys.

I forbindelse med kommunernes etablering af cykelbokse har Vejdirektoratet lavet nogle korte film, som kan bruges til at illustrere, hvordan man skal bruge en cykelboks ved rødt og grønt lys. Derudover er der lavet pressemateriale og flyers til brug for kommunerne, når de skal lancere cykelboksene.

[Find mere materiale om cykelboksene på Vejdirektoratet.dk](#)



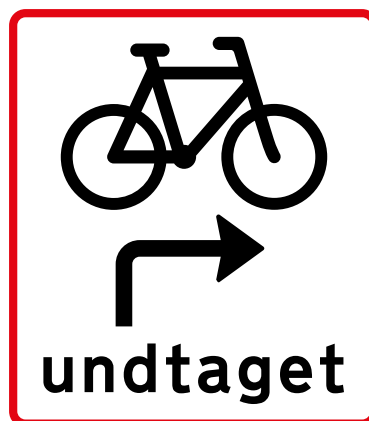
## Højresving for rødt for cyklister

Hvis flere skal vælge cyklen, skal det være så nemt og sikkert at komme frem på den tohjulede som muligt. Derfor har Vejdirektoratet, som led i arbejdet med Transport- og Bygningsministeriets cykelstrategi, i et forsøg muliggjort cyklister at svinge til højre for rødt i udvalgte kryds ved at opsætte et skilt.

I slutningen af 2015 gennemførte Vejdirektoratet en evaluering for at se, om tiltaget fungerede som tiltænkt. I evalueringen konkluderes det, at der ikke var sket en stigning i antallet af ulykker i de udvalgte forsøgskryds, hvor man har tilladt cyklister at svinge til højre for rødt. Dette selv om antallet af højresvingende cyklister for rødt steg under forsøget.

Vejdirektoratet har således indarbejdet skiltningen med højresving for rødt for cyklister i nye vejafmærkningsbekendtgørelser, så kommunerne i løbet af efteråret 2016 kan bruge det i egnede kryds.

Det er kun muligt at lade cyklister svinge til højre for rødt i de kryds, der lever op til kriterierne, og hvor politiet vurderer, at det ikke går ud over trafiksikkerheden. Blandt andet skal cykelstien på vej ind i krydset kunne deles i en



højresvingsbane og en ligeudbane, cykelstien skal fortsætte efter svinget, og der bør ikke være for mange fodgængere i krydset.

[Læs mere om højresving for rødt for cyklister på Vejdirektoratet.dk](#)

## Hold afstand

Vejdirektoratet lancerede i maj 2016 en kampagne for at få flere til at holde afstand i trafikken. Den blev gennemført i samarbejde med politiet og fik stor mediedækning.

Kampagnen blev sat i gang, fordi der i 2014 var flere dræbte i bagendekollisioner på motorvejene end de tidligere år. I alt blev 13 personer dræbt, 41 kom alvorligt til skade og 32 kom lettere til skade ved bagendekollisioner på motorveje i 2014.

Samtidig siger 64 pct. af danskerne, at det mest irriterende i trafikken er at have en bil liggende tæt op ad bagsmækken. Det viste en Gallup-undersøgelse, som Vejdirektoratet udførte i 2015.

Hold afstand kampagnen har sin egen side på Vejdirektoratets hjemmeside, og der er lavet en film, hvor dominobrikker illustrerer, hvor vigtigt det er at holde sikker afstand.

[Du kan se kampagnesiden her](#)

## Trafiksikkerhedskonference for kommuner og politi

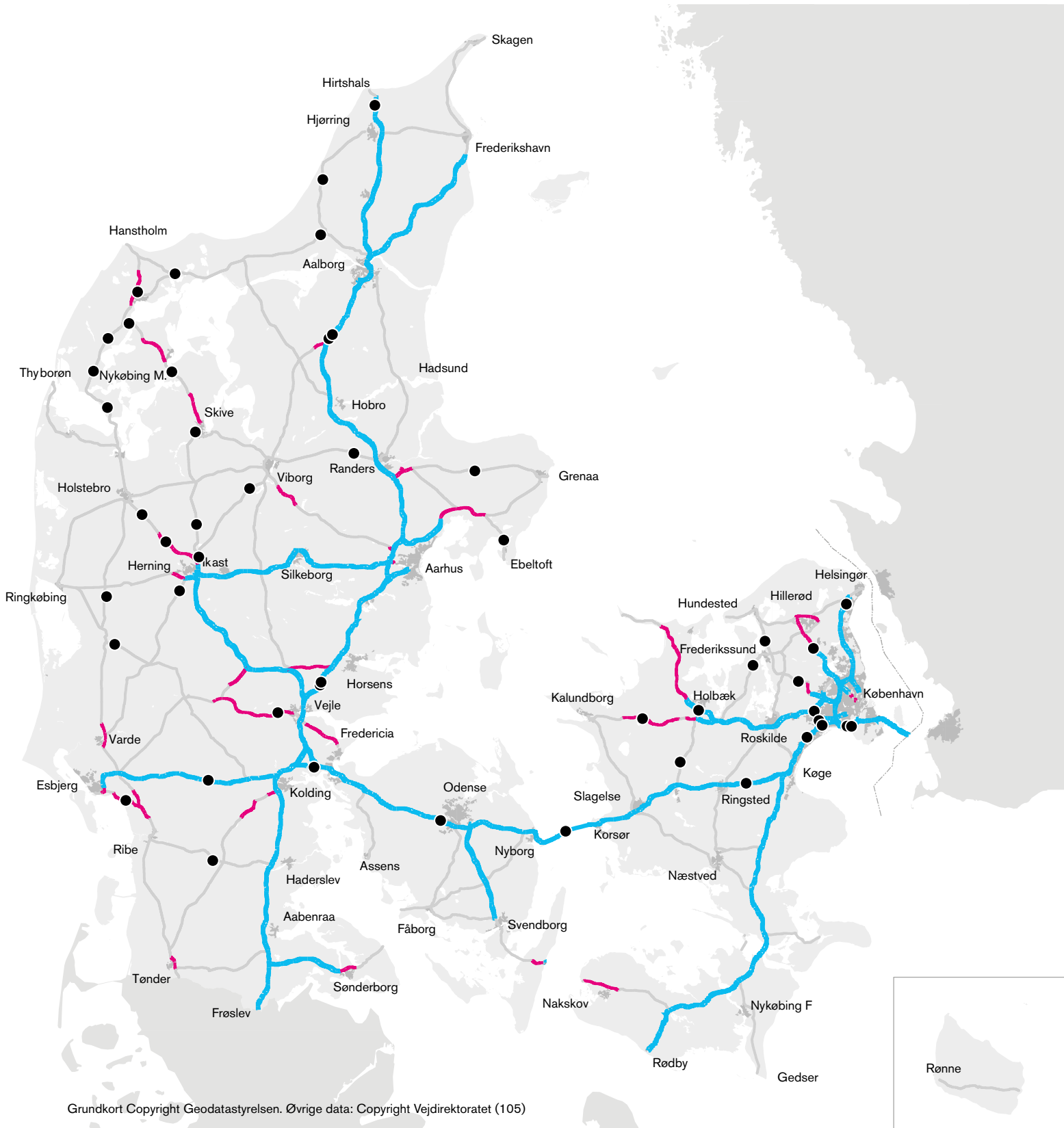
En anden del af samarbejdet med kommunerne er den årlige trafiksikkerhedskonference, som Vejdirektoratet afholder. Her deltager op mod 200 trafiksikkerhedsfolk fra kommuner og politi.

Konferencen skal styrke samarbejdet på trafiksikkerhedsområdet, og derfor er der lagt vægt på, at deltagerne både får ny viden og inspiration med hjem, samtidig med at der er rig mulighed for at etablere nye netværk og udveksle erfaringer på tværs af arbejdsområder og landsdele.

I 2016 diskuterede deltagerne blandt andet, hvordan vi kan få mere sikre skoleveje, hvilken betydning fremtidens køretøjer og veje har for vores færdsel, og hvordan man kan håndtere det i trafikplanlægningen, samt hvordan man skal tilrettelægge en trafiksikkerhedsinspektion for at forbedre trafiksikkerheden.

### Kort 7.1 Dødsulykker på statsvejnettet, 2015

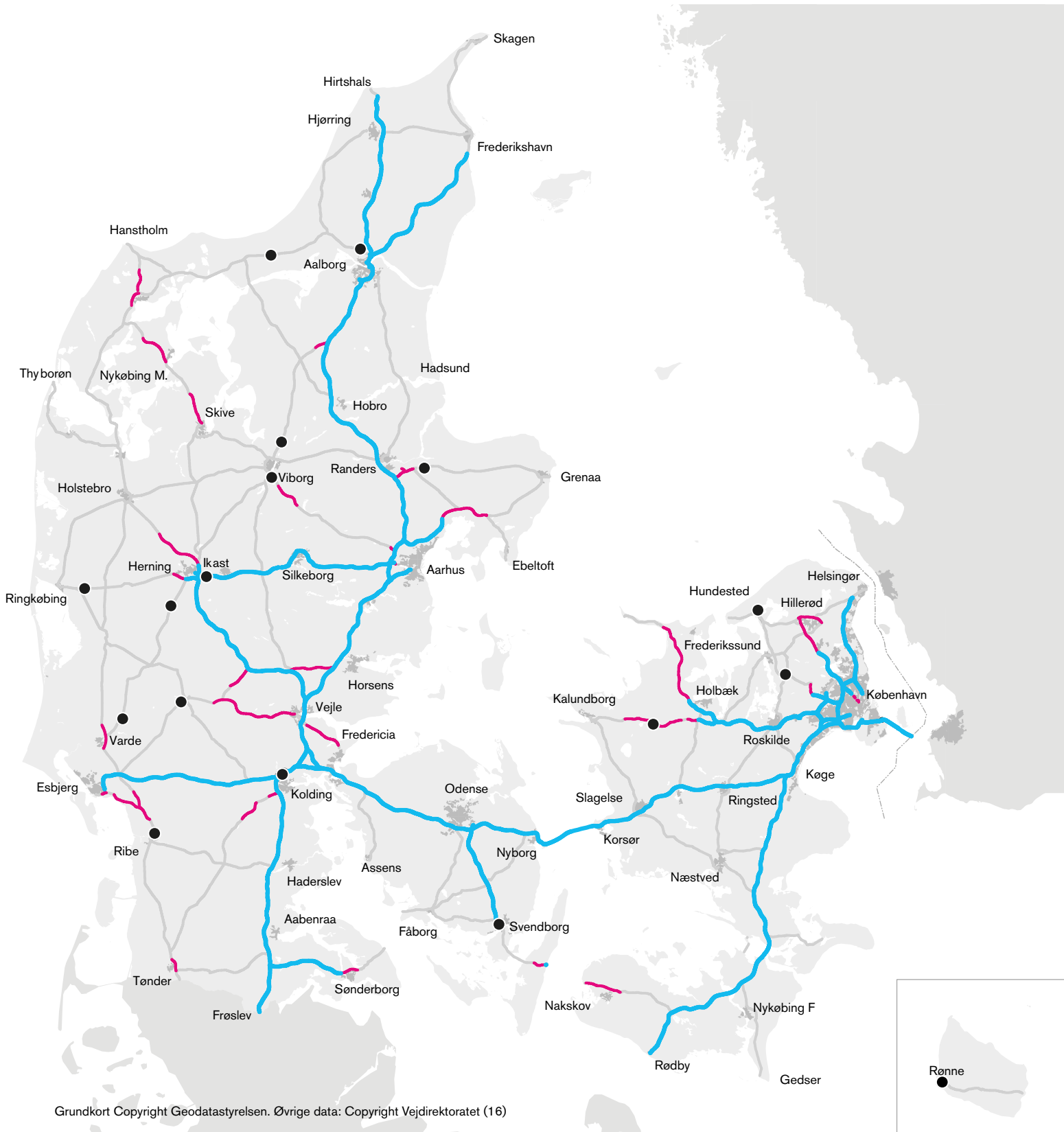
- Dødsulykker
- Motorvej (inkl. Sund & Bælt)
- Motortrafikvej
- Øvrige statsveje



Grundkort Copyright Geodatastyrelsen. Øvrige data: Copyright Vejdirektoratet (105)

## Kort 7.2 Analyserede sorte pletter på statsvejnettet, 2015

- Sorte pletter
- Motorvej (inkl. Sund & Bælt)
- Motortrafikvej
- Øvrige statsveje



Grundkort Copyright Geodatastyrelsen. Øvrige data: Copyright Vejdirektoratet (16)

### Kort 7.3 Ulykkesfrekvenser på statsvejnettet inkl. Sund & Bælt, 2015

- < = 0,08
- > 0,08 og < 0,25
- > = 0,25



**Kort 7.4**  
**Personskadedæthed på statsvejnettet inkl. Sund & Bælt, 2015**

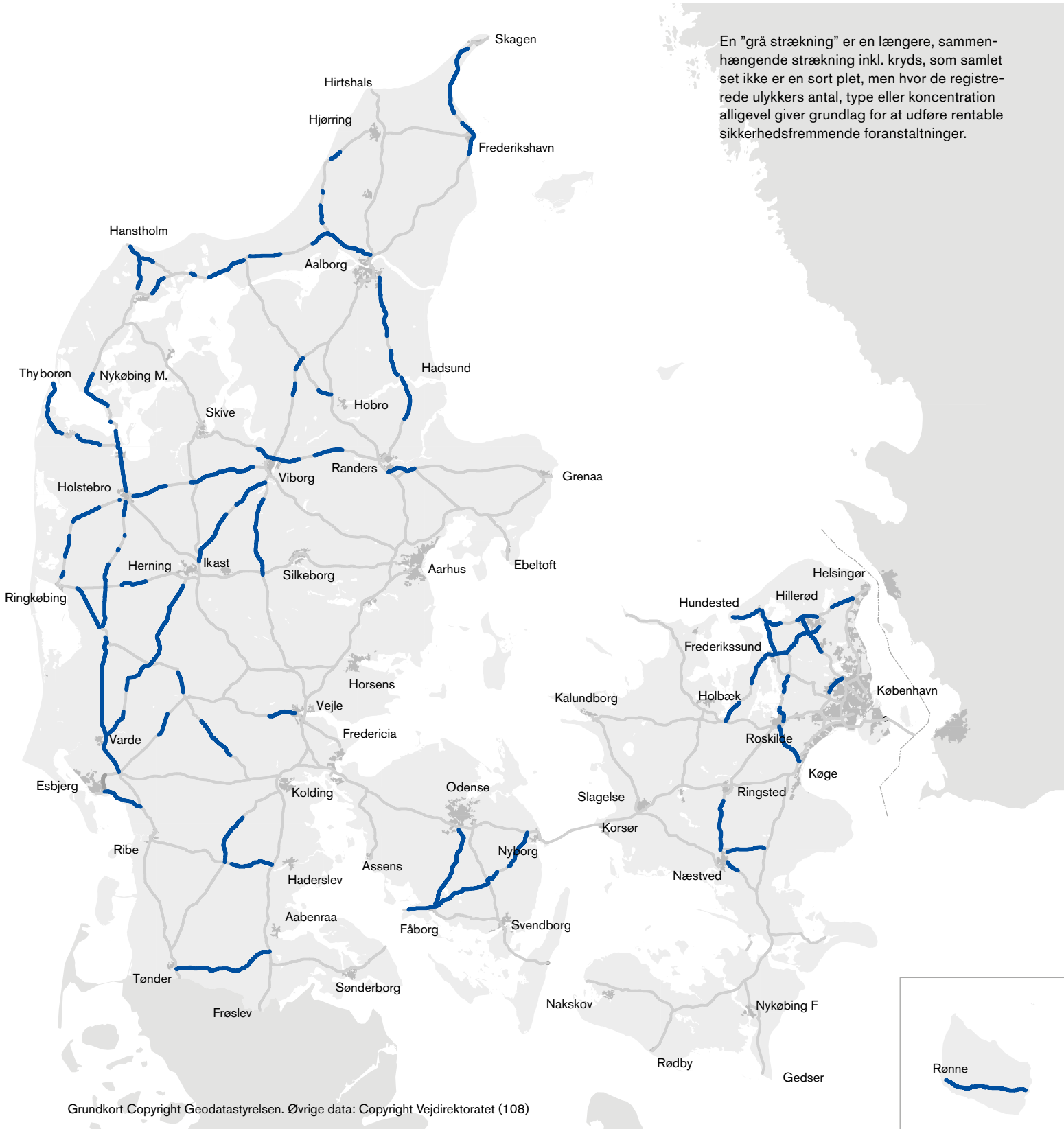
- < = 0,12
- > 0,12 og < 0,47
- > = 0,47



Grundkort Copyright Geodatastyrelsen. Øvrige data: Copyright Vejdirektoratet (17)

## Kort 7.5 Projekter udmøntet i "Pulje til bedre trafiksikkerhed", grå strækninger

— Grå strækninger udpeget til forbedringer



# 8. Klima og miljø

Vejdirektoratets indsats for miljøet har bl.a. øget fokus på støj og luftforurening samt øget brug af alternative materialer i vejbyggeriet.

## Krav om mindre støj på Køge Bugt Motorvejen

Køge Bugt Motorvejen mellem Greve S-Solrød S er udbygget til fire spor i hver retning, og har i den forbindelse fået ny asfalt på hele strækningen. Det er den mest trafikerede motorvej i Danmark og af hensyn til de mange naboer langs vejen, er asfalten støjreducerende.

Høj støjreduktion og lang holdbarhed trækker i hver sin retning, så vejarbejdet er ikke helt ligetil at udføre. Hvis belægningens levetid skal være lang, bliver støjreduktionen typisk relativt lav, og det er til gene for beboerne langs vejen. Hvis støjreduktionen skal være stor, bliver belægningens levetid kortere, og der skal hurtigere være vejarbejde igen. Det er både dyrt og til gene for bilisterne.

For at sikre den støjreduktion som var beskrevet i anlægsloven, stillede Vejdirektoratet krav om, at belægning-

gen både skulle være holdbar og samtidig være støjreducerende. Kravet bestod i, at støjen skulle kontrolleres efter at asfaltarbejdet var udført. Asfaltentreprenøren kunne enten få en bonus for at have leveret en større støjreduktion end krævet, eller få den aftalte pris hvis støjreduktionen var som bestilt. Hvis støjreduktionen derimod var lidt mindre end bestilt skulle der betales bod, og hvis støjreduktionen på dele af belægningen var for ringe, skulle de dele lægges om.

Kontrolmålingerne viste, at entreprenøren havde opnået den bestilte støjreduktion, og at arbejdet var udført som beskrevet i anlægsloven.

---

## Luftkvalitet på webkort.vd.dk

Luftkvaliteten langs motorveje og statens øvrige veje er blevet kortlagt i hele Danmark. Kortlægningen er resultatet af et udviklingsarbejde igangsat af Vejdirektoratet, som har finansieret udvikling og anvendelse af beregningsprogrammet OML-Highway (Operationelle Meteorologiske Luftkvalitetsmodeller).

Luftkvalitetskortlægningen er blevet tilgængelig på [Vejdirektoratets internetbaserede kortdatabase](#) som alle kan se. Under menuen "Vejdirektoratet - Støj & luftkvalitet" kan man aktivere kortlægningsresultaterne på oversigtkortet. Kortet viser udvalgte luftforurenende stoffer, som kan relateres til sundhedseffekter.

Kortlægningen er gennemført af Nationalt Center for Miljø og Energi (Aarhus Universitet) og afrapporteret i [Kortlægning af luftkvalitet langs motor- og landeveje i Danmark](#).

Rapporten konkluderer, at der sandsynligvis ikke er overskridelser af grænseværdien for NO<sub>2</sub> (kvælstofdioxid) langs statsvejene, samt at det ikke er sandsynligt at grænseværdien for PM10 og PM2,5 (partikler) overskrides.

Luftbårne partikler, PM10 og PM2,5, er den samlede masse af partikler med en diameter under 10 og 2,5 mikrometer.

Se kort 8.3.

## Klimatilpasning som en del af vejreglerne

Veje og broer skal holde i rigtig mange år, og skal tilpasses til de vejrforhold, som vi kan forvente os i fremtiden.

Vejregelgruppernes arbejde med klimatilpasning er et eksempel på, hvordan implementering af Vejdirektoratets strategi for klimatilpasning ikke kun når ud i alle kroge af Vejdirektoratet, men også når ud til resten af vejsektoren.

Vejregelgruppen for veje og stier i åbent land har lavet en eksempelsamling om klimahensyn i vejprojektering. Her er 21 forskellige projekter grundigt beskrevet, så alle vejbestyrelser kan bruge erfaringerne. Som et tillæg hertil vil Vejregelgruppen for byers trafikarealer tilføje en række eksempler med klimaløsninger for vejarealer i bymæssig bebyggelse.

Vejregelgruppen Bygværker udarbejder en vejledning om klimaforandringer i "Projekteringsgrundlag for broer". Vejledningen skal sikre bygværkers levetid under klimaforandringer. Som i andre vejfaglige sammenhænge lægger man ikke op til, at broer skal dimensioneres for maksimal usikkerhed, men med en realistisk sikkerhedsmargin, og ved at sikre mulighederne for at tilpasse konstruktionerne i det omfang, at det senere må blive nødvendigt.

## Oversvømmet motorvej

I forbindelse med den voldsomme nedbør som faldt i juledagene i 2015 opstod der så store problemer med vand på motorvejen ved Taulov, at Vejdirektoratet måtte lukke vejen.

Problemet opstod ved motorvejsudfletningen i Taulov. Her løb regnvandsbassinet over sine bredder og forhindrede trafikken i at køre mod syd til Kolding og fra Kolding til Fyn. Et par dage måtte trafikken ledes væk fra motorvejen.

Efterfølgende har Vejdirektoratet sammen med Fredericia Kommune og Fredericia Forsyning forsøgt at finde en forklaring. Problemet var et sammenfald af Vejdirektoratets ledning gennem Fredericia kommunes erhvervsområde. Ledningen blev beskadiget i forbindelse med en byggeomdning og skal reetableres.

Vejdirektoratet er klar med et nødberedskab, hvis der igen kommer kraftig nedbør. Reparationerne kan færdiggøres i indeværende år.



Foto: Scanpix

## Hvordan lyder vejen

Vejdirektoratet arbejder med udvikling af lydeksempler - også kaldet auraliseringer - af vejstøj. Auralisering betyder at der skabes et præcist lytteindtryk af en situation, der endnu ikke eksisterer. Formidling af støj og støjkonsekvenser er vanskelig. Støjen skal opgøres som en middelværdi over et helt år, hvor der tages højde for skiftende trafik, vejr- og vind og andre forhold.

Når der planlægges nye veje og vejbygninger er der et meget stort behov for at forklare interessenter (borgere, politikere, ekspropriationskommissioner og andre teknikere), hvordan støj optræder og opleves. I dag er det mest almindeligt at forklare støjkonsekvenserne ved at angive støjniveauer på et oversigtskort.

Det er tanken, at auraliserede lytteeksempler fremover vil kunne supplere den traditionelle støjkortlægning i formidlingen af de støjmæssige konsekvenser af nye vejpro-

jekter. Men det er også ønsket, at lydeksempler vil kunne medvirke til en større forståelse af muligheder og begrænsninger for at reducere støjen.

På nettet kan du lytte [til auraliseringer af vejstøj](#) i forskellige situationer. Hør for eksempel virkningen af en støjskærm, en støjreducerende asfaltbelægning og meget andet.

## Flere midler til støjbekæmpelse

Den 26. august 2016 blev forligsparterne (Venstre, Socialdemokraterne, Dansk Folkeparti, Liberal Alliance, Radikale Venstre, Socialistisk Folkeparti og Det Konservative Folkeparti) enige om, at prioritere støjbekæmpelsesindsatsen ved at afsætte en samlet ramme på 45,7 mio. kr. til etablering af støjskærme ved Bramdrupdam i Kolding Kommune og Allingvej i Hvidovre. Dog med forudsætning om kommunal medfinansiering på 20 mio. kr. for projektet ved Bramdrupdam.



## Bedre cykelstatistik

Vejdirektoratet har undersøgt, hvordan cykelstatistikken i Danmark kan forbedres. Arbejdet har allerede ført til, at cykelindekset er blevet udvidet med omkring 10 nye tællestationer, som er udvalgt statistisk mere hensigtsmæssigt.

Der er sket en revision af metoden til opregning og udviklet seks trafiktyper til bedre opregning af kortvarige cykelperiodiske tællinger til årsdøgntrafik. Der er lavet opregningsfaktorer ÅDT m.v. for forskellige trafiktyper:

- Skolevej.
- Pendlerrute (f.eks. supercykelstier).
- Bolig-arbejde trafik i byer.
- Anden bytrafik.
- Land.
- Sommerland (turistprægede områder om sommeren).

Der er knyttet tættere bånd til kommunerne for at sikre, at deres data gøres tilgængelige for Vejdirektoratet. Det er også kortlagt, hvordan man med yderligere indsats vil kunne styrke statistikken både på et nationalt og lokalt plan.

## Østersøruten

Vejdirektoratet er i samarbejde med 17 kommuner i gang med at omlægge den nationale cykelrute 8 til en ny ringrute, der spænder over 800 km. Ruten kommer til at forløbe som en 8-talsrute i Syddanmark. Fra den dansk-tyske grænse i Jylland, gennem det Sydfynske Øhav, henover Lolland, Falster, Møn, Sydsjælland videre over Storebælt, Fyn og Lillebælt for at blive ført tilbage til Padborg ned gennem trekantsområdet til Syd- og Sønderjylland.

Den nye rute går blandt andet forbi turistattraktioner som Dybbøl Mølle, Christiansfeld, Koldinghus og Møns Klint.



## Midtvejsevaluering af Cykelpuljen

Vejdirektoratet har foretaget en midtvejsevaluering af [Cykelpuljen 2009-2014](#). Se også kort 8.5.

Samlet set er der i de 161 afsluttede tilskudsprojekter blevet bygget ca. 250 km ny cykelsti og etableret 3.250 nye cykelparkeringspladser. Resultaterne viser, at cykeltrafikken i gennemsnit er øget med mere end 24 pct. på de strækninger, hvor der er anlagt ny cykelsti. Resultaterne viser også, at 88 pct. af brugerne af de nye stier er tilfrodse og at 63 pct. føler sig mere trygge.

2/3 af tilskudsmodtagerne vurderer, at de på baggrund af tilskuddet har øget deres egne investeringer i cykel-løsninger.

## Nye holdbare vejbelægnings med lavere rullemodstand

Brug af nye og mere bæredygtige teknologier kan vise sig at være en samfundsmæssig økonomisk fornuftig investering. Beregninger viser således, at der er en god samfundsmæssig værdi ved at udlægge belægnings med lav rullemodstand og reduceret CO<sub>2</sub>-udslip til følge.

Udfordringen er dog, at den samfundsmæssige gevinst er betinget af belægningernes holdbarhed. Vejdirektoratet arbejder derfor i 2016 målrettet på, at belægnings med lav rullemodstand opnår en tilstrækkelig holdbarhed, således at en væsentlig samfundsmæssig gevinst opnås når de udlægges på statsvejsnettet. Kortudsnittet viser tre forsøgsstrækninger på Sjælland.



## Lavere rullemodstand = lavere brændstofforbrug = mindre CO<sub>2</sub> udslip

Som følge af den samfundsmæssige værdi er der et stort incitament til at fortsætte arbejdet med udvikling af belægningstyper med lav rullemodstand. Vejdirektoratet er med i et nyt forskningsprojekt støttet af Innovationsfonden over en 2½ årig periode, hvor målet er at opnå en endnu større reduktion af brændstofforbruget gennem udviklingen af en ny generation af belægnings med lav rullemodstand.

### Energieffektive veje

Vejdirektoratet kan bidrage til et mere effektivt energiforbrug i Danmark, hvis vi på statsvejnettet implementerer belægningstyper, hvor rullemodstanden er lav.

Vi udfører egne projekter og deltager i nationale og internationale projekter, hvor målet er at udvikle og implementere brugen af belægnings med lav rullemodstand og med fokus på øget holdbarhed.

Det årlige trafikarbejde på statsvejnettet er ca. 22 mia. km. Effekten ved at udlægge energieffektiviserede belægnings er derfor anseelig.

Ved at anvende energieffektive belægnings med stor holdbarhed, bidrager det både til en straks værdi med hensyn til udledningen af drivhusgasser og partikelforurening, samt generelt at give en samfundsøkonomisk værdi.

### Frostsikre befæstelser

Vejdirektoratet undersøger i øjeblikket, hvor dybt frosten trænger ned i vejen om vinteren. Formålet er at undersøge om den vejopbygning der anvendes i dag, er for konservativ i forhold til nuværende klimaforhold, og de klimaforandringer der er forudsagt. Spørgsmålet er om fremtidens klima helt vil afskaffe frostdøgn i Danmark.

I dag arbejder vi med en frostsikker dybde på 90 cm, hvilket vil sige, at der anvendes meget sand og grus i de nederste lag for at beskytte vejen mod frosthævninger fra den underliggende jord.

Hvis det viser sig at den frostsikre dybde er mindre end antaget, vil der være mulighed for at bygge veje med reduceret opbygning. Det vil sige, at man kan reducere brugen af sand og grus i de nederste lag af vejen. Dette vil føre til et mindre forbrug af råstoffer, reducere lastbiltrafikken med fragt af sand og grus og give billigere veje.

## Flyttedag for markfirben

Vejdirektoratet har holdt flyttedag for nogle af de markfirben, der tidligere blev indfanget på Tørslev Hage. Firbenene blev flyttet fra det kommende vejtracé for den nye fjordforbindelse ved Frederikssund og til nye boliger i nærheden.

I august og september 2015 blev der indfanget omkring 200 markfirben. I oktober blev der dog sat 30-40 voksne firben ud i naturen igen i de nye grus- og stendiger. Resten af firbenene blev passet og plejet vinteren over hos en ekspert, til de også var store nok.

Til arrangementet dukkede en række af naboerne på Tørslev Hage op, omkring 50 elever fra Skuldelev Skole, samt børn fra en nærliggende børnehave.

Der var derfor et stort og spørgelystent publikum, da Vejdirektoratet fortalte om flytteprojektet. Mange ville også gerne røre ved de små øgler.



Foto: Scanpix

## Lydsignaler under vandet advarer havpattedyr i Sallingsund

Sallingsundbroen skal sikres mod at blive skadet af store skibe, der kan komme ud af kurs og ramme broen. Beskyttelsen kommer til at bestå af to betonværker, som placeres på hver side af sejlrenden syd for broen.

En langsom optrapning af arbejdet vil hver dag advare havpattedyrerne i Sallingsund, når Vejdirektoratet skal i gang med at vibrere pæle ned i havbunden. Det vil give dyrene mulighed for at søge væk, inden støjen bliver for voldsom for dem.

Havpattedyr som sæler og marsvin er meget følsomme overfor støj, som kan stresse dem. Under arbejdet med at vibrere pæle ned i havbunden anvender entreprenøren derfor "soft start", inden dagens arbejde går i gang. "Soft start" udføres ved, at der henholdsvis 60, 30, 20, 10 og 5 minutter inden arbejdet går i gang, bliver slået et let slag med pælehammeren. På den måde bliver dyrelivet i området advaret om, at arbejdet skal til at begynde. Udover dette bliver der udsendt højfrekvente lyde, som sæler og marsvin ikke bryder sig om.

## Motorvejen syd om Regstrup indpasses i naturen

Én af opgaverne i planlægningen af Motorvej syd om Regstrup er at anlægge 24 nye søer. De skal modvirke den barriere, som motorvejen vil være for dyrelivet. Søerne skal give padderne bedre livsbetingelser på begge sider af vejen, og de vil også være til gavn for mange andre dyr og planter.

Området omkring Regstrup er hovedsageligt dyrket landbrugsland med begrænset biologisk mangfoldighed, og derfor vil nærområdet blive biologisk styrket af de nye søer. Søerne vil gøre det lettere for dyr og planter at sprede sig i landskabet - ikke kun lige omkring motorvejen. Kommunen har været inddraget i planlægningen, og det har sikret, at søerne bliver anlagt så kommunens naturplan understøttes.



## Stort naturovervågningsprogram i Næstved

Det hidtil mest omfattende naturovervågningsprogram finder sted på vejprojektet Næstved Nordlig Omfartsvej. For at registrere at byggeriet af højbroen ikke ødelægger den følsomme natur, udfører Vejdirektoratet et overvågningsprogram af naturen i og omkring Susåen, som er EU-beskyttet natur.

Overvågningsprogrammet måler tilstanden på en række biologiske parametre før, under og efter anlægsarbejdet. Overvågningen startede i 2012, før arbejdet begyndte, og fortsætter med årligt tilbagevendende undersøgelser frem til 2020. Overvågningen skal sikre, at der bliver taget det nødvendige hensyn til truet og beskyttelseskrævende natur både mens vejen bygges og bagefter. De hidtidige undersøgelser peger på, at byggeriet ikke har medført nogen påvirkning af naturen ud over det forventede.

Arbejdsområdet er minimeret mest muligt i det følsomme naturområde, og der er lavet en spunsvæg omkring arbejdspladsen for at beskytte Susåen. Endelig føres der dagligt miljøkontrol, der bidrager til at sikre, at de nødvendige miljøhensyn overholdes, mens byggeriet står på.

## Ubudne gæster i jordbunker på Næstved Omfartsvej

Hen over sommeren 2015 fandt en koloni af digesvaler frem til jordbunkerne på anlægsstrækningen af den kommende Næstved Nordlig Omfartsvej. De stejle jordbunker bød sig til som yngleplads for digesvalerne, som er fredet i yngleperioden fra 1. april til 31. august.

Tidspunktet for digesvalernes ophold var uheldigt, idet sommeren er det bedste tidspunkt for anlægsarbejde med jord. For at komme videre med byggeriet lige så snart digesvalerne havde forladt jordbunkerne, indkaldte Vejdirektoratet en naturkonsulent, der skulle overvåge de små gæster. Entreprenørens maskiner kunne køre indtil 10 m fra de ynglende svaler, så både maskiner og svaler summede rundt på byggepladsen i juli måned. I begyndelsen af september var svalerne trukket fra rederne, og jordbunkerne blev frigivet. En omstrukturering af anlægsarbejdet betød, at de flyvende gæster ikke kom til at forsinke anlægsarbejdet væsentligt.



## Falkekasser på Silkeborgmotorvejen

I juni 2015 afholdt Vejdirektoratet sammen med Naturstyrelsen og Danmarks Naturfredningsforening en aftentur. Emnet for turen var "Hvordan kombinerer man hensynet til naturen med byggeri af en moderne motorvej?".

Naturstyrelsen Søhøjlandet foreslog, at Danmarks Naturfredningsforening skulle opsætte redekasser til tårnfalke på bropillerne under motorvejsbroen. Vejdirektoratet gav tilladelse til projektet, og Danmarks Naturfredningsfor-

ening indkøbte i december 2015 to tårnfalke-redekasser, der blev opsat og fastgjort til bropillerne. Mens arbejdet med opsætningen af redekasserne stod på, var der flere gange besøg af en tårnfalk, som kredsede rundt i området tæt på motorvejsbroen.

Der er planer om et lignende projekt ved faunapassagen/motorvejsbroen i Nordskoven.

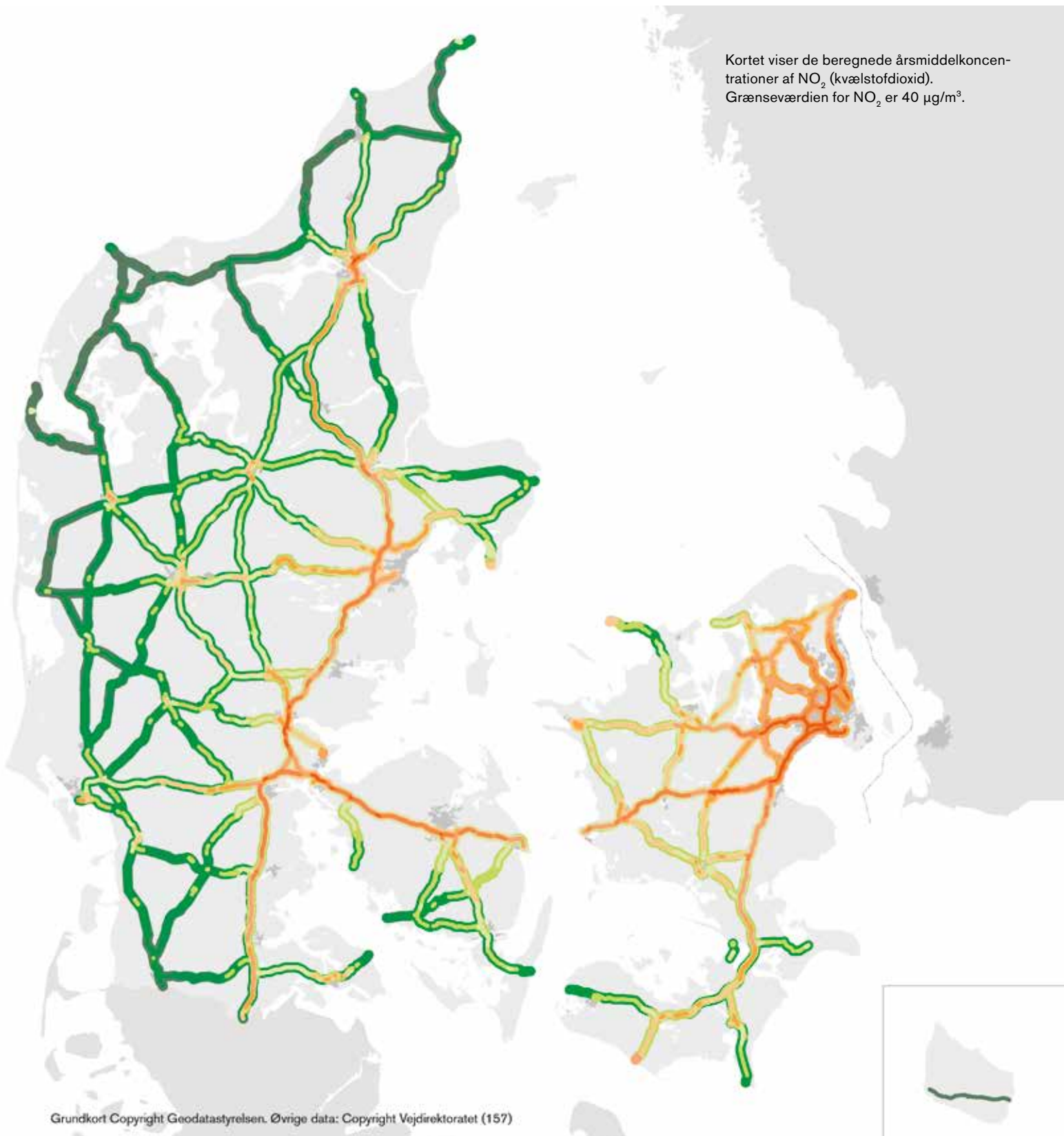
### Kort 8.1 Boligområder langs statsvejnettet med højt støjniveau

● Stærkt støjbelastede boligområder med støjniveau over 68 dB (Lden)

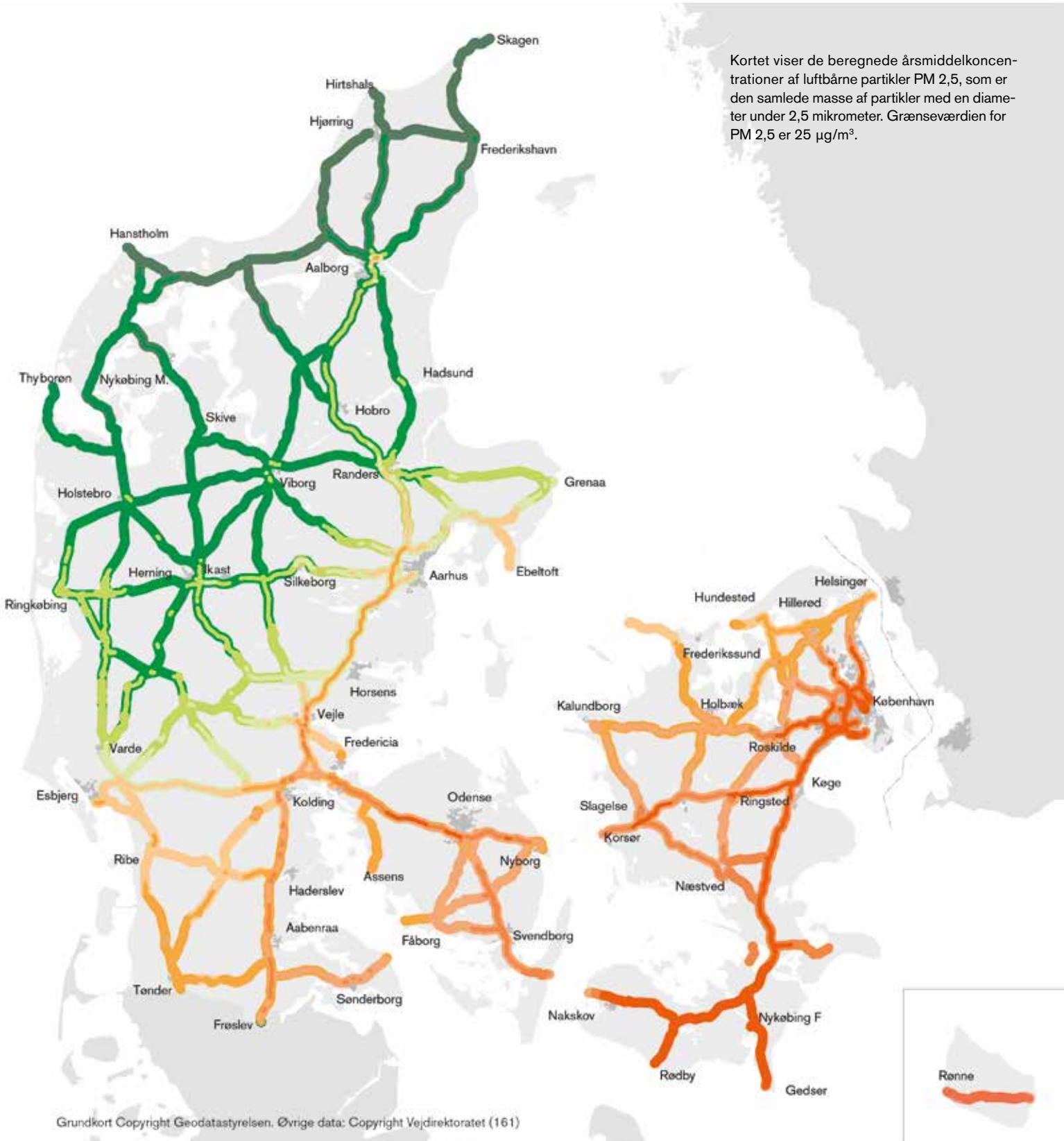


Grundkort Copyright Geodatastyrelsen. Øvrige data: Copyright Vejdirektoratet (135)

**Kort 8.2**  
**Luftkortlægning, NO<sub>2</sub> (kvælstofdioxid)**



### Kort 8.3 Partikelforurening - PM 2,5 (partikler)



Tabel 8.1. Projekter udmøntet i "Pulje til støjbekæmpelse"

Nr.	Navn	Rute	Udmøntningsår	Udmøntet mio. kr.
1	Støjskærm ved Torkildstrup	Holbækmotorvejen, R21		
2	Støjskærm ved Dyssegårdsvej og Hans Jensens Vej	Helsingørmotorvejen, R19		
3	Støjskærm ved Emdrup sø	Helsingørmotorvejen, R19	2009	66,4
4	Støjskærm ved Bernstorffsvej	Helsingørmotorvejen, R19		
5	Støjskærm ved Slagelse	Vestmotorvejen, E20		
6	Støjskærm ved Anbæk	Viborgvej, R26		
7	Støjskærm ved Vestvolden	Motorring 3		
8	Støjskærm ved Tåstrup	Holbækmotorvejen, R21		
9	Støjskærm ved Mørkhøjvej, Gladsaxe	Hillerødmotorvejen, R16	2010	68,1
10	Støjskærm ved Gentoft	Helsingørmotorvejen, R19		
11	Støjskærm ved Frederikshavn	E45		
12	Støjskærm ved Skovdigebroen Øst, Gladsaxe	Hillerødmotorvejen, R16		
13	Støjskærm ved Ubberød	Helsingørmotorvejen, E47	2011	52,2
14	Støjskærm ved Vejdammen	Helsingørmotorvejen, E47		
15	Bidrag til støjskærm ved Nyborg	Fynske Motorvej, E20		
16	Støjskærm syd for Viborgvej ved Randers	E45		
17	Støjskærm ved Kornvænget i Ballerup	O4		
18	Støjskærm ved Sløjfen i Gentoft	E20	2013	92,9
19	Støjskærm ved Eremitageparken	E47		
20	Støjskærm ved Gjeddesdalvej/Nøsyvej	E20/E47		
21	Støjskærm ved Sundbrovej	Rute 9		
*	Tilskud til støjsolering af boliger		2009-2013	27,1
*	Udvikling af nye metoder til støjbekæmpelse		2009	10,0

\* Projektet er ikke muligt at vise på kortet.



Klima og miljø

Tabel 8.2. Projekter udmøntet i "Pulje til mere cykeltrafik" samt "Pulje til fremme af cykling"

Nr.	Projekt	Rute	Udmøntningsår	Udmøntet mio. kr.
1	Cykelsti ved Refsvindinge	R8		
5	Cykelsti ved Rejsby	R11	2009	34,1
6	Cykelsti ved Hundested	R16		
2	Stikrydsning på Ballerup Byevej	R211		
3	Cykelsti mellem Viborg og Foulum	R16		
4	Stitunnel under Viborgvej	R26		
7	Cykelsti på Møn	R59		
8	Cykelsti nord for Nr. Åby	R317		
9	Stikrydsning ved Nielstrup	R40		
10	Stikrydsning ved Gøttrup	R11/29		
11	Cykelsti ved Nr. Felding	R11	2010	80,7
12	Cykelsti gennem Lyager Plantage	R28		
13	Stikrydsning i Højmark	R28		
14	Cykelsti ved Mejls	R11		
15	Cykelsti i Damhus	R24		
16	Stikrydsning ved Stenlille	R57		
17	Stikrydsning ved Stenmagle	R57		
18	Cykelinfrastruktur Bornholm Helle mm. V løgumkloster , Tønder kommune	R38		
19	Cykelforbedringer ved Sæd rundkørslen	R25		
20	Cykelsti ved Djurs Sommerland	R16		
21	Cykelsti ved Fuglebjerg	R22	2011	43,9
22	Cykelsti Fabjergstad-Lemvig og Cykelsti Stausholmvej-Thyborøn	R513		
23	Cykelsti ved Karup	R12		
24	Cykelsti ved Tange Sø	R26		
25	Cykelsti fra Lumsås til Gl. Ebbeløkkevej øst	R21		
26	Cykelsti ved Ugerløse *	R57		
27	Stikrydsning og kanalisering ved Bjerreby på Tåsinge	R9		
28	Cykelsti ved Korskroen	R30		
29	Cykelsti Velhustedvej - Kibæk	R12	2012	44,6
30	Cykelsti Auning – Gl. Estrup,	R16		
31	Cykelsti syd for Udby	R313		
32	Cykelsti i Faaborg	R44		
33	Cykelsti ved Karlskov	R30		
34	Stikrydsning i tunnel ved Ribe	R24		
35	Cykelsti på Egedesvej og bro	E20		
36	Stikrydsning ved Brovejen/Løkkeby Strandvej	R9		
37	Stikrydsning ved Kobrovej, Grenå	R16	2013	46,5
38	Stikrydsning ved Volderslevvej/Dahlsvej	R43		
39	Cykelsti Humlum-Oddesund Syd	R11		
40	40 Stikrydsning ved Trælborg, Bredebro	R11		
41	Cykelsti vest for Kyse v. Fuglebjerg, Næstved	R22		
42	Cykelsti Sandvadvej (Hærvejen), Ikast-Brande	R13		
43	Stikrydsning Lergravsvej Grenaa, Norddjurs	R16		
44	Cykelsti Egeskov - Kværndrup, Faaborg Midtfyn	R8		
45	Stikrydsning Nyborgvej / Energivej, Faaborg Midtfyn	R8	2014	52,5
**	Tværgående evaluering af cykelpuljens effekt			
**	Kortlægning af behov og muligheder for forbedringer af cykeldata			
**	Koordinering og planlægning af nationale og regionale cykelruter med særligt fokus på skiltning og vejregler			
46	Stikrydsning ved Svanninge bakker		2015	3,0

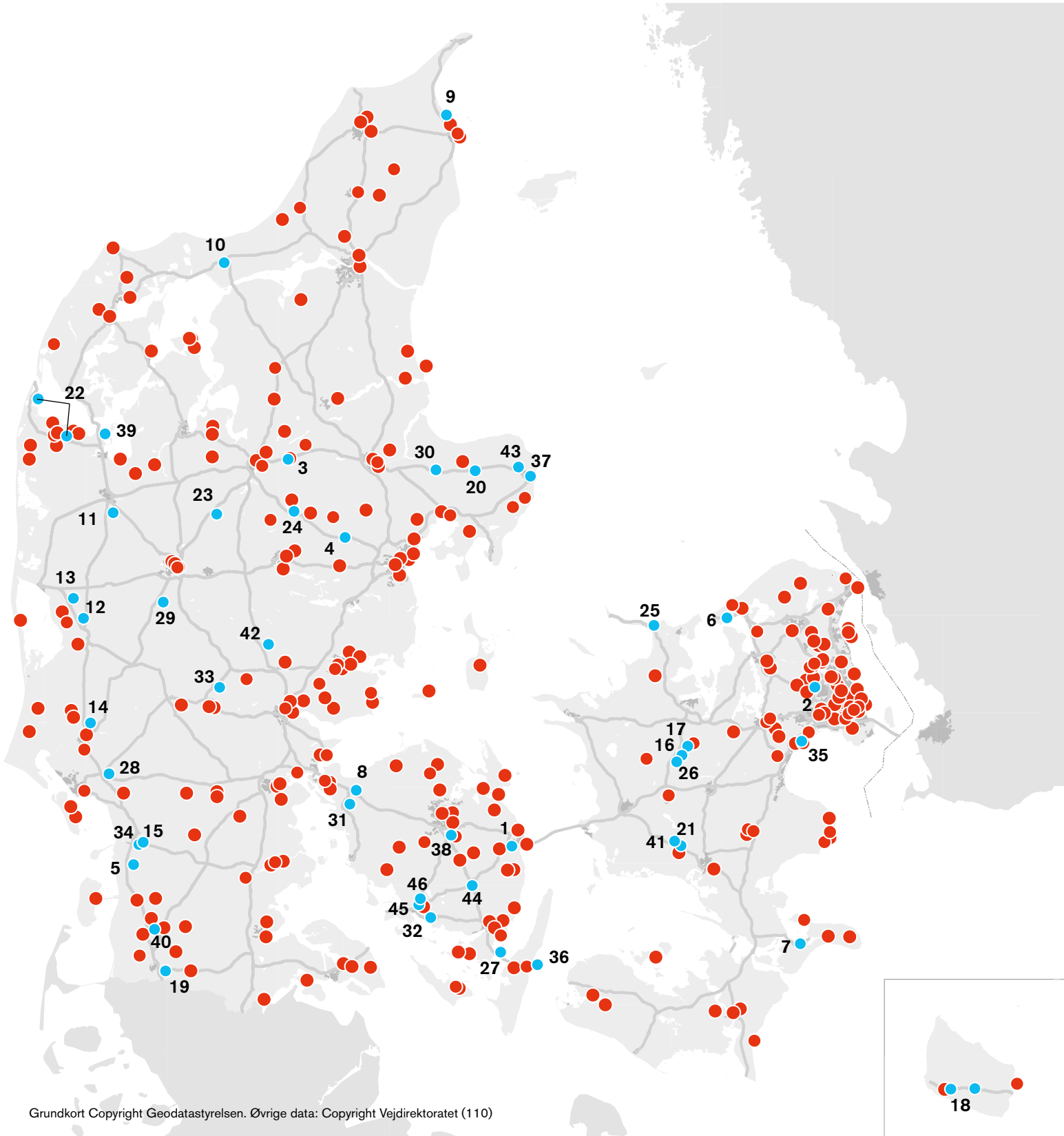
\* Projektet er indstillet og bevillingen tilbageført til puljen.

\*\* Projektet er ikke muligt at vise på kortet

### Kort 8.5 Projekter udmøntet i "Pulje til mere cykeltrafik"

Puljeprojekter 2009-2015

- Statsvejsprojekter
- Tilskudsprojekter



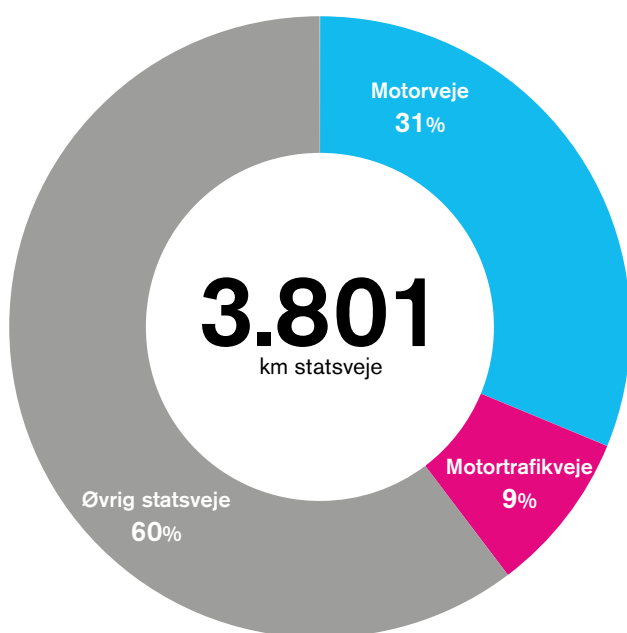
Grundkort Copyright Geodatastyrelsen. Øvrige data: Copyright Vejdirektoratet (110)



## 9. Tal og fakta

Dette kapitel præsenterer faktuelle oplysninger om statsvejnettet. Oplysningerne er basisoplysninger eller fakta om statsvejnettet set i international sammenhæng.

Figur 9.1. Længden af statsvejnettet fordelt på vejtyper, 1.1.2016



### Længden af offentlige veje 1. januar 2016

- Offentlige veje i alt 74.497 km
- Statsveje 3.801 km, heraf 1.188 km motorvej
- 637 km ramper der knytter sig til statsveje og 18 km ramper til Sund & Bælt
- Sund & Bælt: 21,7 km (Storebælt), 8,9 km (Øresund) og 283 m ved Spodsbjerg Færgehavn
- Øresundsbro Konsortiet: 10,7 km (Øresund, fra tunnel til Sveriges landegrænse)

[Flere oplysninger på Vejdirektoratet.dk](http://Vejdirektoratet.dk)

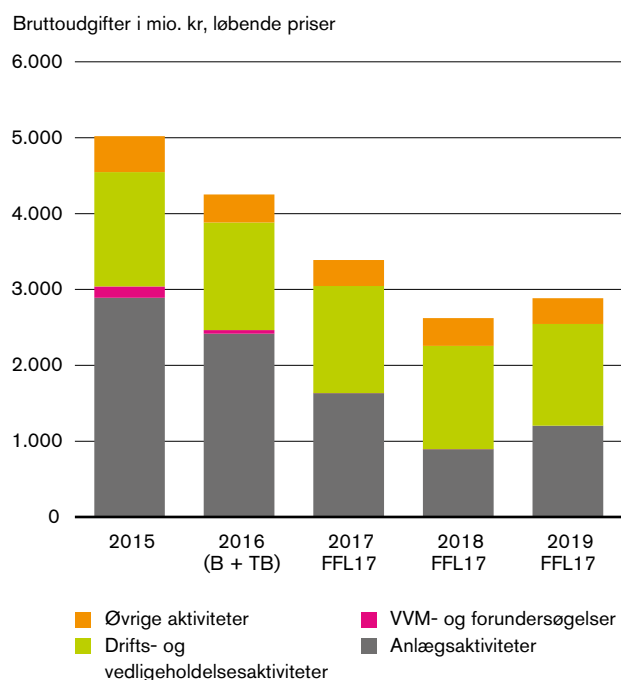
## Udgifter og kommende bevillinger

Figur 9.2 viser aktiviteten i Vejdirektoratets samlede portefølje. 2015 er regnskabstal, 2016 viser finansloven for 2016 inklusive tillægsbevillinger, mens 2017-2019 viser forslag til finanslov 2017.

Figuren illustrerer en faldende tendens på især "Anlægsaktiviteter", som dækker over diverse store og små anlægsprojekter, færdiggørelsesarbejder, medfinansiering af kommunale anlægsprojekter mv.

"VVM- og forundersøgelser", som også viser en faldende tendens, vedrører hovedsageligt aktiviteter knyttet til Togfonden og Storstrømsbroen. "Drifts- og vedligeholdelsesaktiviteter", hvor der forventes et relativt stabilt niveau, dækker over kapitalbevarende vedligehold samt drift og vintertjeneste, mens "Øvrige aktiviteter" dækker over administration, indtægtsdækket virksomhed, tilskudsaktiviteter mv.

Figur 9.2. Bruttoudgifter i 2015, FL 16 samt FFL17



## Puljebevillinger til Vejdirektoratet på finansloven 2015-2019

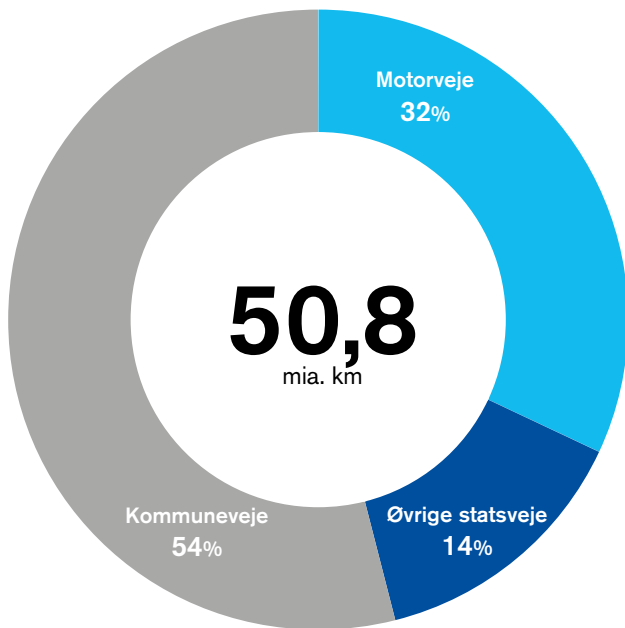
Vejdirektoratet administrerer en række puljeprojekter, herunder puljer som blev afsat med aftalen om "En grøn transportpolitik" af 29. januar 2009 samt opfølgende aftaler. Blandt andet er der med "Trafikaftale 2014 - udmøntning af disponible midler i infrastruktur fonden" af 24. juni 2014 blevet afsat midler til en række puljeprojekter. Senest blev der afsat midler med aftalen om "Cykler,

busfremkommelighed og kollektiv trafik i yderområder" af 22. maj 2015 og "Udmøntning af pulje til fremme af cykling" af 26. maj 2015. Tabel 9.1 viser afløbet på finansloven for Vejdirektoratets puljer. Afløbet er udtryk for projekternes afløb og viser dermed ikke, hvornår aftalen om projekterne er indgået.

Tabel 9.1. Afløb på puljeprojekter

Pulje (mio.kr. 2016-priser)	2015	2016	2017	2018	2019
Nye teknologiske muligheder	30,4	2,3	0,0	0,0	0,0
Bedre kapacitet og bekæmpelse af flaskehalse - statslige projekter	76,5	5,0	0,0	0,0	0,0
Støjbekæmpelse	49,5	1,8	0,0	0,5	0,0
Bedre trafiksikkerhed	21,2	14,8	6,4	0,1	0,1
Mere cykeltrafik	11,4	38,2	0,0	0,5	0,0
Medfinansiering af kommunale ønsker til statsvejnettet	18,0	92,1	25,4	0,0	0,0
Kommunale tilskudsprojekter	40,0	0,0	118,1	64,1	43,3
<b>I alt</b>	<b>247,0</b>	<b>154,2</b>	<b>149,9</b>	<b>65,2</b>	<b>43,4</b>

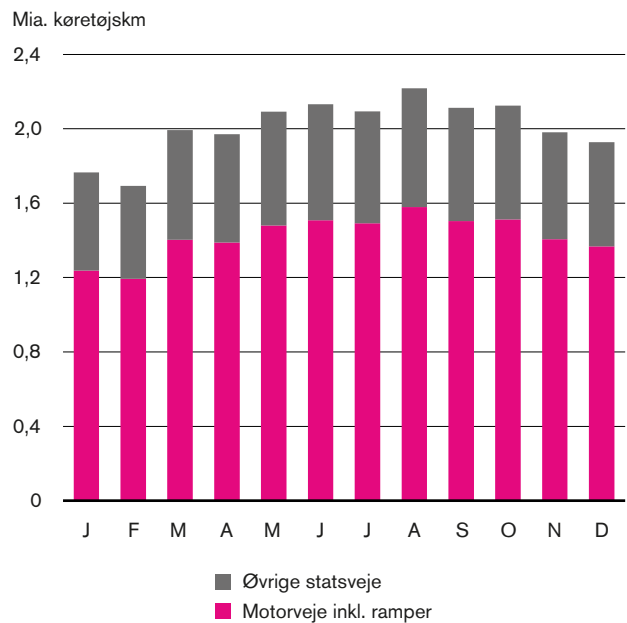
Figur 9.3. Trafikarbejdet fordelt på statsveje og kommuneveje, 2015



### Trafikarbejde

Er det samme som antal kørte kilometer. Én kørt kilometer med et transportmiddel giver én køretøjskilometer, uanset hvor mange passagerer eller gods der er blevet transporteret.

Figur 9.4. Trafikarbejdet på statsvejnettet fordelt over året, 2015



### Nøgletal på vejdirektoratet.dk

I Vejdirektoratets statistikkatalog

[Nøgletal om vejtransport](#) er der samlet et antal centrale transportstatistikker, som præsenterer et overordnet billede af vejtransportens omfang og udvikling i Danmark.

## Rutenumre i Danmark

Europaveje (E-veje) er internationale veje, der forbinder Danmark med Europa. E-veje har samme fælles krav til skiltning, udformning, funktion og service. Alle E-vejsruter i Danmark er en del af statsvejnettet.

Primærruter forbinder landsdele og større byer.

Sekundærruter er lokale, vigtige veje inden for landsdelen, og forbinder de mindre byer og primærruter.

Kort 9.1 viser det rutenummererede vejnet i Danmark.

Tabel 9.2. Europavejsstrækninger i Danmark

E-nummer	Strækning
E 20	Esbjerg, Kolding, Odense, Storebæltsbroen, Køge, København og Øresundsbroen
E 39	Hirtshals og Nørresundby
E 45	Frederikshavn, Aalborg, Aarhus, Kolding og Frøslev (grænsen)
E 47	Helsingør, København, Køge, Maribo og Rødbyhavn
E 55	Køge, Nykøbing Falster og Gedser



## Er det en stor eller lille bro?

En stor bro eller tunnel kendes ved, at den er længere end 200 meter.

Små broer og tunneler har en længde mellem 0,5-200 meter. De små broer fører typisk andre veje, stier eller vandløb under statsvejen.

De broer som Vejdirektoratet bestyrer i fællesskab med Banedanmark, har både vej og bane f.eks. Gl. Lillebæltsbro.

Kort 9.6 viser større bygværker og tunneler på statsvejnettet.

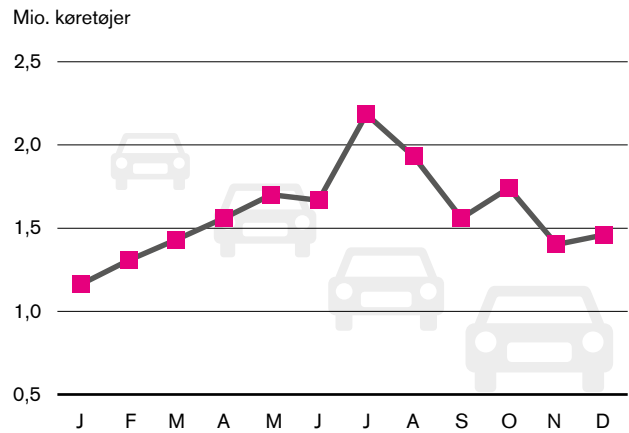
Tabel 9.3. Bygværker under Vejdirektoratets driftsansvar, ultimo 2015

Bygværkstype	Antal
Store broer/tunneler	54
Broer bestyret i fællesskab med Banedanmark	5
Små broer/tunneler	2.366
Rørunderføringer og lign. spændvidde < 2 m	230
Andre bygværker (Skilteportaler, støjskærme og støttemure)	974
<b>I alt</b>	<b>3.629</b>

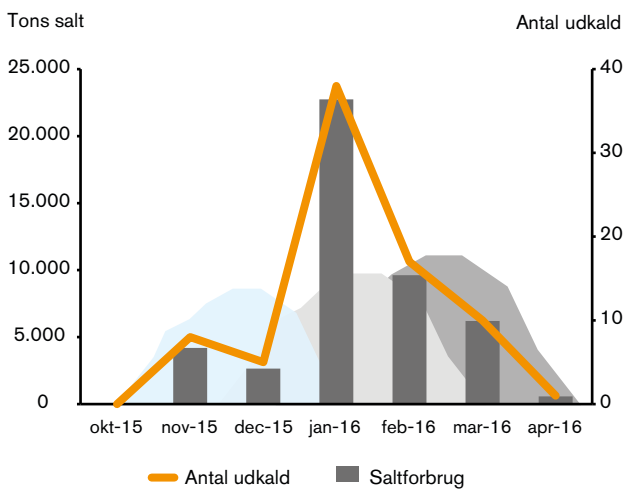
Tabel 9.4. Kilometer motorvej ekskl. Sund & Bælt med skiltet hastighed for person- og varebiler

Skiltet hastighed	Km vej
130 km/t	686
110 km/t	434
Under 110 km/t	25
Variabel hastighed	61

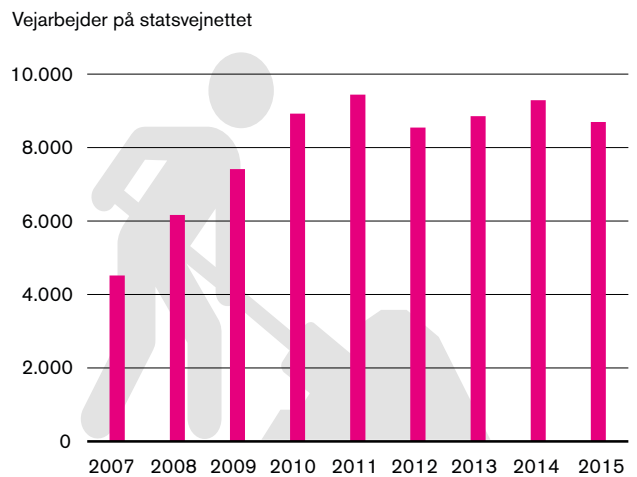
Figur 9.5. Trafikken over den dansk-tyske landegrænse fordelt på måneder, 2015



Figur 9.6. Saltforbrug og antal udkald på statsvejnettet, vinteren 2015-16



Figur 9.7. Antal vejarbejder på statsvejnettet, 2007-2015



## Det transeuropæiske vejnet

Det transeuropæiske transportnet (TEN-T) blev etableret i 1996 med beslutningen om retningslinjer for udviklingen af det transeuropæiske transportnet.

EU samarbejder med nationalstaterne om at definere netværkets udstrækning, og giver økonomisk støtte til projekter, der knytter sig til netværket, hvilket har betydning for løsning af forskellige udfordringer på transportinfrastrukturområdet, som går på tværs af landegrænser.

Det transeuropæiske transportnet (TEN-T) består af det transeuropæiske vejnet (TERN), en række netværk på bane-, sø-, luft- og vejtransportområdet samt et netværk for transportknudepunkter som havne, lufthavne og terminaler.

I slutningen af 2013 blev definitionen af TERN-vejnettet ændret. Det opdeles nu i to - core road network og comprehensive road network.

I Danmarks tilfælde er de tidligere TERN vejnetstrækninger generelt bibeholdt som Core-Network definitionen, mens der er kommet nye vejstrækninger til på det Comprehensive Road Network.

På kort 9.9 vises den danske del af TEN-T vejnettet og på kort 9.10 det samlede transeuropæiske vejnet.

### TEN-T støtter projekter på transportområdet der...

Integrerer de nationale transportnet.

Forbedrer trafiksikkerhed og tryghed.

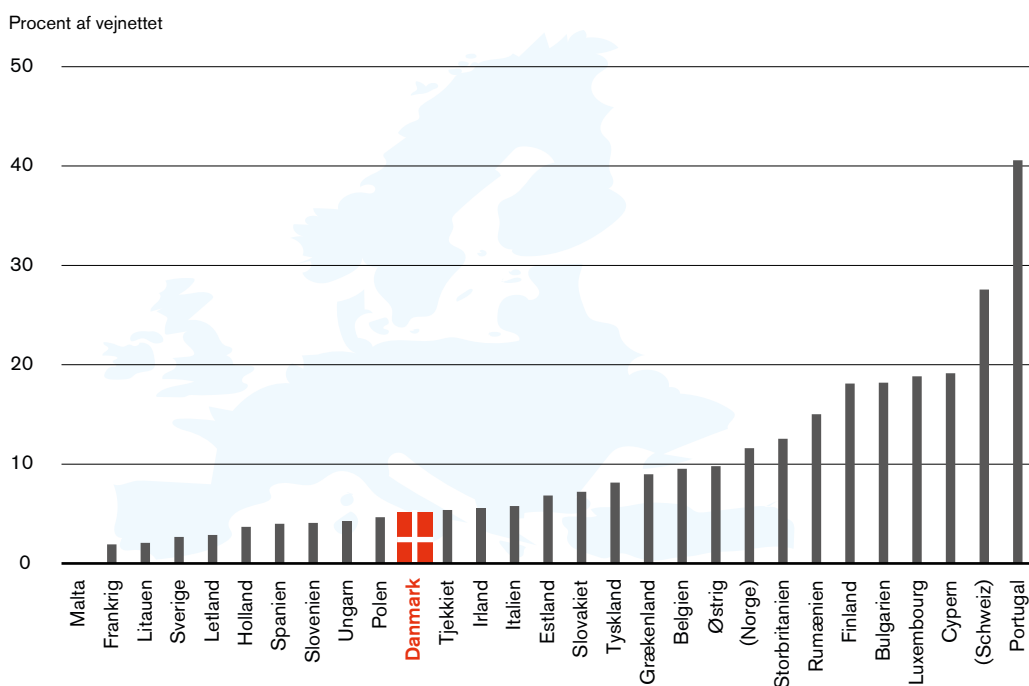
Gavner det indre marked og styrker den økonomiske og sociale samhørighed i EU.

Knytter udkantsområder til det centrale Europa.




Fremmer bedre omstilling mellem transportformer og transportmidler.

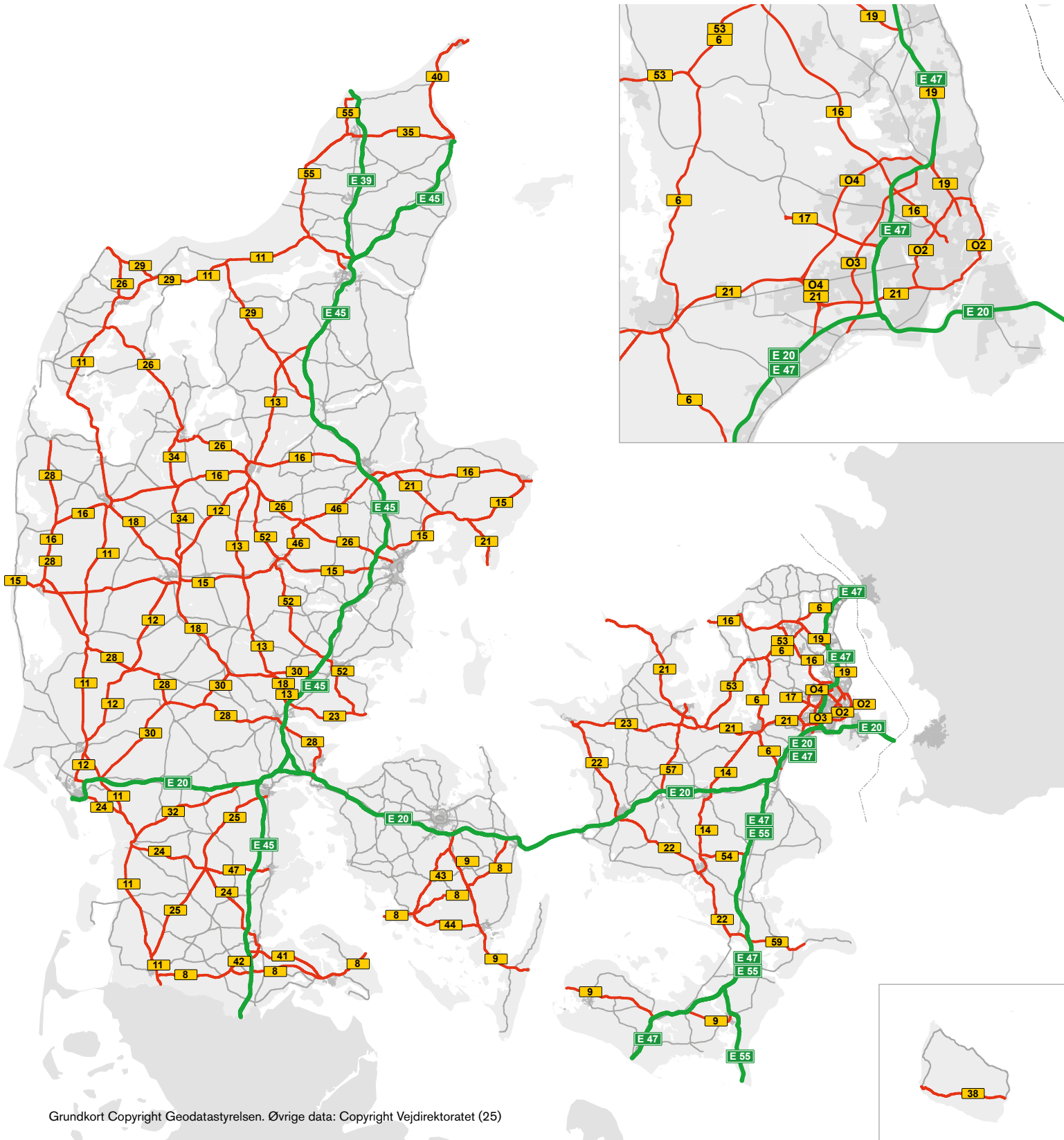
Udvikler systemer som optimerer udnyttelsen af infrastrukturen.

Figur 9.8. Statsvejnettets længde i procent i forhold til det samlede vejnet, 2015  
Kilde: IRF: World Road Statistics



## Kort 9.1 Det rutenummererede vejnet, 2015

- |               |   |   |
|---------------|---|---|
| Europaveje    |  | De vigtigste internationale vejforbindelser             |
| Primærruter   |  | Vigtige vejforbindelser mellem landsdele og større byer |
| Sekundærruter |  | Lokale, vigtige veje inden for landsdelen               |



Grundkort Copyright Geodatastyrelsen. Øvrige data: Copyright Vejdirektoratet (25)

## Kort 9.2 Cykelstier langs statsvejnettet, juli 2016

- Statsveje med cykelsti eller lign.
- Strækninger med registrerede ønsker til forbedring af cyklistforholdene
- Strækninger med registrerede ønsker til stikrydsning
- Øvrige statsveje uden cykelsti
- Motorveje og motortrafikveje



Grundkort Copyright Geodatastyrelsen. Øvrige data: Copyright Vejdirektoratet (90)

### Kort 9.3 Motorvejskryds og motorvejsnavne

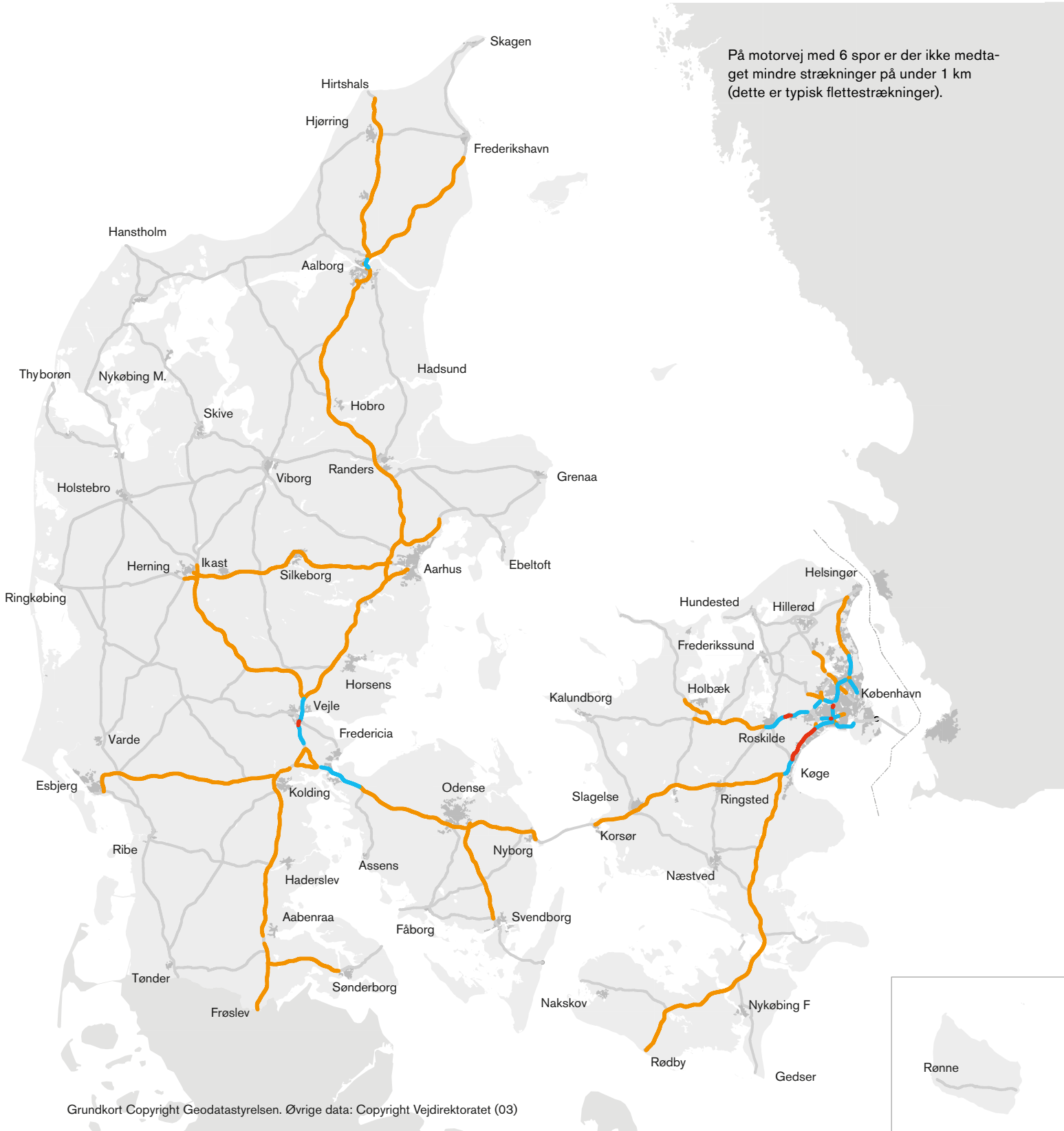
- Motorvejskryds
- Motorvejsnavn



Grundkort Copyright Geodatastyrelsen. Øvrige data: Copyright Vejdirektoratet (70)

### Kort 9.4 Antal spor på motorveje, september 2016

- Motorvej med 4 spor
- Motorvej med 6 spor
- Motorvej med 8 eller flere spor
- Øvrig statsvej



Grundkort Copyright Geodatastyrelsen. Øvrige data: Copyright Vejdirektoratet (03)

### Kort 9.5 Kørebanebredder på motortrafikveje og landeveje, 2015

- < end 7 meter
- > 7 og < 8 meter
- > = 8 meter
- Motorvejstrækninger



Grundkort Copyright Geodatastyrelsen. Øvrige data: Copyright Vejdirektoratet (89)

## Kort 9.6 Større bygværker under Vejdirektoratets driftsansvar

- Større broer og tunneler på statsvejnettet
- Større broer der bestyres i fællesskab med Banedanmark
- Større broer under statens tilsyn (Limfjordsbroen)

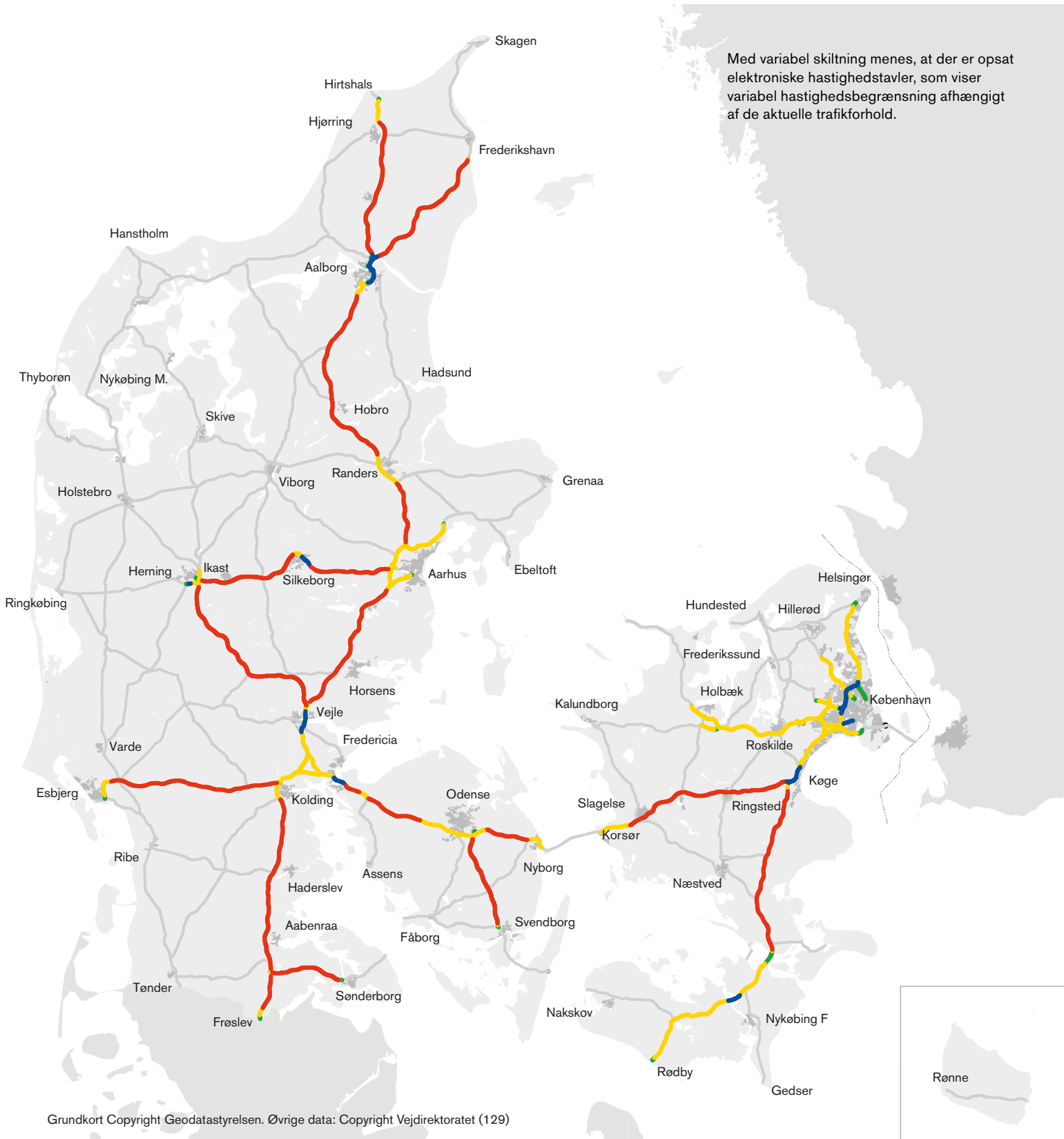


Grundkort Copyright Geodatastyrelsen. Øvrige data: Copyright Vejdirektoratet (13)



### Kort 9.8 Skiltede hastigheder på motorveje (for person- og varebiler), september 2015

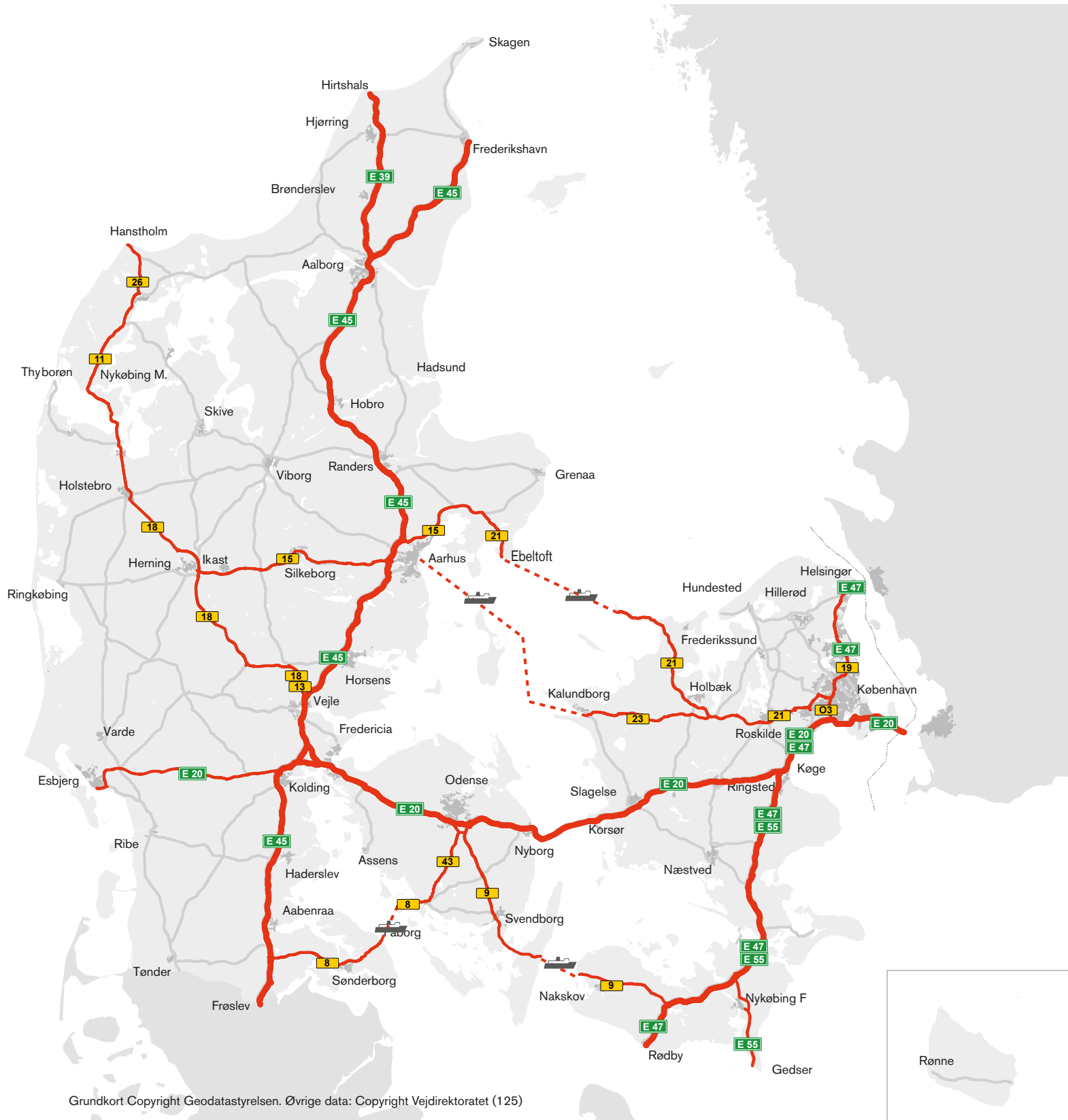
- Under 110 km/t
- 110 km/t
- 130 km/t
- Hastighedsbegrænsning med variable skilte



Grundkort Copyright Geodatastyrelsen. Øvrige data: Copyright Vejdirektoratet (129)

## Kort 9.9 TEN-T-vejnettet i Danmark, 2015 (the Trans-European Transport Network)

- Core TEN-T-strækninger (TEN-T-hovednettet)
- Comprehensive TEN-T-strækninger (det samlede TEN-T-net)
- Statsveje



Grundkort Copyright Geodatastyrelsen. Øvrige data: Copyright Vejdirektoratet (125)

**Kort 9.10**  
**TEN-T-vejnettet i Europa, 2015 (the Trans-European Transport Network)**







Vejdirektoratet har lokale kontorer i:

Aalborg, Fløng, Middelfart,  
Næstved og Skanderborg  
samt hovedkontor i København

Find mere information på  
[vejdirektoratet.dk](http://vejdirektoratet.dk)

Vejdirektoratet  
Niels Juels Gade 13  
1022 København K

Telefon 7244 3333  
[vd@vd.dk](mailto:vd@vd.dk)  
[vejdirektoratet.dk](http://vejdirektoratet.dk)

