

# Foreløbig evaluering

Pilotprojekt med anvendelse af  
fastmonteret ATK (stærekasser)



# Baggrund for pilotprojektet

I marts 2017 igangsatte regeringen et pilotprojekt med at opsætte hastighedskameraer fra politiets fotovogne i faste standere – de såkaldte stærekasser.

Pilotprojektet udsprang af et ønske om at undersøge, hvorvidt politiets kameraer til fartkontrol (som er i brug i fotovognene) også kunne fungere i faste standere, samt at undersøge hvilken effekt stærekasserne har på de danske trafikanter. Den første stærekasse blev anlagt i Måløv i juni 2018, og den sidste, af de i alt 20 stærekasser på 11 lokationer, blev anlagt i november 2018.

Lokaliteterne til stærekasser er udpeget på baggrund af ulykker og hastighedsmålinger og er bl.a. valgt ud fra følgende kriterier:

- Placeringerne ligger alle på det rutenummerede vejnet.
- Placeringerne er udvalgt fra både strækninger og kryds.
- Ved alle udvalgte placeringer er der registreret minimum fire personskadeulykker i perioden 2011 – 2015.
- Der har været tilgængelige og relevante hastighedsmålinger tæt på de udvalgte placeringer, der viser for høje hastigheder i forhold til hastighedsgrænsen.

Baggrunden og de tidligere forudsætninger for det igangværende 'Pilotprojekt med anvendelse af fastmonteret ATK (stærekasser)' er beskrevet i baggrundsrapporten "Forslag til anvendelsen af stærekasser i den automatiske hastighedskontrol (ATK)", der er udgivet af Transport- Bygnings- og Boligministeriet i 2017.

I baggrundsrapporten er beskrevet, at Vejdirektoratet vil evaluere projektet foreløbigt efter et år med henblik på at vurdere, om projektet skal fortsætte og eventuelt udvides. Erfaringerne fra projektet kan danne grundlag for videre politiske drøftelser af, hvordan hastighedskontrollen fremover skal indrettes i Danmark.

Formålet med stærekasserne er at få flere trafikanter til at overholde hastighedsgrænserne og dermed nedsætte gennemsnitshastigheden.

---

## Devalueringens overordnede konklusion

Samlet set vurderer Vejdirektoratet efter et års drift af pilotprojektet med stærekasser i Danmark, at det nuværende pilotprojekt, trods udfordringer med teknik og drift, har været en vellykket introduktion af stærekasser i Danmark, og at projektet bør fortsætte. Den valgte løsning med at flytte eksisterende kameraer fra fotovogne til faste standere har kunnet lade sig gøre og er blevet gennemført, og kameraerne har – overordnet set – vist sig at kunne fungere i stærekasser. Det kan ligeledes konkluderes, at niveauet af hærværk har vist sig at være lavere end forventet. Henset de ikke uvæsentlige tekniske problemer vurderer Vejdirektoratet dog ikke, at det er hensigtsmæssigt i en fremtidig udrulning af flere stærekasser at benytte kameraer fra fotovogne.

Ved alle ATK-standere er gennemsnitshastighederne faldet fra førperioden til "senefter"-perioden, som ligger præcis et år efter førperioden. Gennemsnitshastighederne er faldet i størrelsesordenen mellem 3 km/t og 13 km/t, og ved alle ATK-standere på nær en enkelt er gennemsnitshastigheden i "senefter"-perioden under hastighedsgrænsen.

**8 km/t lavere  
fart i gennemsnit**

**Antal klip  
i kørekortet er  
fra faldet fra  
5 % til 1 %**

---

# Status på pilotprojektet og forudsætning

De 20 ATK-standere blev sat op i perioden juni – november 2018, og de blev sat i drift løbende til og med december 2018.

I baggrundsrapporten, som blev udgivet ved projektets offentliggørelse, beskrives det, at der efter et år skal evalueres på, hvordan trafikken tilpasser sig ved størekasserne, hvordan kameraerne egner sig til at blive flyttet, samt omkostninger og drift.

I nærværende dokument, opdeles evalueringen af praktiske årsager i fire overordnede områder, hvoraf det sidste område (Udviklingen i antallet af bøder) vedlægges som bilag til dette notat:

1. Anlæg og drift
2. Kameraernes tekniske funktion
3. Hastighedsoverskridelser
4. Udviklingen i antallet af bøder (bilag 1), ansvarlig: Rigspolitiet

De områder, der er særligt relevante i nærværende evaluering efter et år, er afsnit 1 og 2, der vedrører, hvordan de eksisterende kameraer har egnet sig til at blive flyttet, og hvordan anlægs- og opstartsfasen af projektet er gået.

Afsnit 3 omhandler ændringer i hastighedsoverskridelser. Begrænsninger og delkonklusioner for denne del beskrives nærmere i afsnittet. Afsnit 4, der omhandler udviklingen i antallet af bøder, er udarbejdet af Rigspolitiet, og vedlagt som bilag 1.



## Budget og forbrug

Total budget for hele projektet	24,6 mio. kr.
Total forbrug i projektet (2017 – 2019)	15,2 mio. kr.

### Fordeling af forbrug (2017 – 2019)

Indkøb, anlæg mm.	9,6 mio. kr.
Hærværk	0,9 mio. kr.
Trafikmålinger, spoler mm.	1,5 mio. kr.
Drift	3,2 mio. kr.

---

<b>Total</b>	<b>15,2 mio.kr</b>
--------------	--------------------



Afsnit 1:

# Anlæg, drift af stærekasserne og hærværk

Den valgte løsning med at flytte eksisterende kameraer fra fotovogne til faste standere har kunnet lade sig gøre og er blevet gennemført, og kameraerne har – overordnet set – vist sig at fungere i stærekasser. Desuden har niveauet af hærværk vist sig at være lavere end forventet.

Projektet har dog oplevet en række problemer, som er forbundet med det udstyr, som var en fastlagt ramme for projektet. Disse problemer vil blive uddybet nærmere i dette og næste afsnit. Problemer med udstyr ser dog ikke ud til at have haft en mærkbar effekt på trafikanternes tilpasning af hastighederne ved stærekasserne jvf. afsnit 3.

## Placering og anlæg af stærekasser

Det blev ved projektets opstart konstateret, at der kun er én type stander på markedet, der kan benyttes til den type kameraer, der findes i Danske ATK-vogne i dag. Standerens udformning og højde (1,8 meter) er tilpasset til typen af kamera (PoliScan Speed M1 HP), der teknisk set ikke er i stand til at foretage effektive målinger, hvis det er placeret over 1,4 meters højde. Disse praktiske forhold begrænser de fysiske lokationer, hvor det vil være effektivt og muligt at sætte et kamera op, da vejen og terrænets udformning let kan påvirke sigtbarheden af et kamera, der står så lavt. Med pilotprojektets begrænsede antal stærekasser har det ikke været problematisk at finde placeringer, men ved en eventuel udvidelse af antallet af stærekasser, er det vigtigt, at kameraerne er nemmere at placere på forskellige typer strækninger og i kryds.

## Installation og kalibrering af kameraerne

Kameraerne er blevet kalibreret som planlagt, hvilket foregår ved, at udstyret bliver midlertidigt fjernet fra stærekasserne og bragt til Tyskland, hvor de bliver kalibreret (på samme vis som kameraerne i fotovognene bliver). Vejdirektoratet oplevede en teknisk udfordring ved den første kalibrering, som viste sig at være et opstartsproblem, som nu er løst, også ved fremtidige kalibreringer.

## Hærværk og udstyrets sårbarhed

Pga. af de lave standere, og dermed kamerarudernes tilgængelighed, var Vejdirektoratet forberedt på et højt niveau af hærværk. Der er hovedsagligt konstateret to typer hærværk: Enten er glasset, der beskytter kameraet, blevet overmalet/klistret til, eller også er det blevet smadret. Det er ikke lykkedes at trænge igennem glasset til selve kameraet, og dermed har stort set alle skader været begrænsede til rengøring eller udskiftning af glas. Det totale antal tilfælde af hærværk har, til og med november 2019, været 27:

- 2018: 17 tilfælde af hærværk (14 gange smadret glas og 3 gange maling)
- 2019: 10 tilfælde af hærværk (6 gange smadret glas og 4 gange maling)

Der er siden jul desuden konstateret et enkelt tilfælde af mere alvorlig hærværk, der har gjort skade på den PC der er i standeren.

Standernes tilgængelige højde til trods, har de vist sig at være særdeles modstandsdygtige overfor hærværk og giver en solid beskyttelse af udstyret. Samtidig har omfanget af hærværk været faldende siden projektet blev igangsat.



## Afsnit 2:

# Kameraernes tekniske funktion, samt overførsel af data

Pilotprojektet indebar at flytte brugte kameraer og udstyr fra fotovogne til størekasser. Dermed opstod der en række udfordringer og børnesygdomme. Nogle af dem var forventelige og andre var uforudsete. Kameraerne kan teknisk set fungere i standere såvel som i fotovogne. De tekniske udfordringer i løbet af det første år er dog ikke ubetydelige, og Vejdirektoratet kan ikke anbefale, at man fremadrettet flytter kameraer fra fotovogne til størekasser. Det har vist sig at være mere tidskrævende end forventet at identificere og rette de opståede fejl. Der har igennem hele projektet været afholdt driftsmøder med Rigspolitiet, Vejdirektoratet og underleverandører, bl.a. med det formål at identificere fejlkilder og videndele. Det er i løbet af projektets første år lykkedes driftsarbejdsgruppen at identificere langt de fleste fejltypen og dermed blive mere effektiv i at rette fejl.

### Brug af trådløst internet til overførsel af data

Den trådløse netværksløsning, der er etableret til størekasserne, virker langt de fleste steder tilfredsstillende. Der er dog huller i dækningslandkortet, der betyder, at enkelte størekasser mister netværksforbindelsen og derved ikke kan eller har svært ved at få overført data til Rigspolitiet via den centrale server i Vejdirektoratet. Det har vist sig at være svært at løse disse netværksproblemer med den netværksløsning, der var tilgængelig ved projektets opstart. Vejdirektoratet har observeret følgende:

- 3 ud af 20 størekasser kan ikke fungere stabilt under de eksisterende netværksforhold
- Dækningslandkortet viser kun netværksdækningen i store træk og ikke små lokale huller, og det kan derfor ikke altid forudses, om der er dækning

### Udstyrets stabilitet i faste standere

Kameraløsningen består af måleudstyr (selve 'kameraet') og en tilhørende PC, der er knyttet til kameraet, og som behandler og kommunikerer data videre. Begge dele er placeret i størekasserne, og har som nævnt vist sig at være en løsning, der godt kan fungere. Det har dog vist sig, at PC'en ikke på alle punkter egner sig til at være placeret i en stationær størekasse. Der er der opstået tekniske problemer, som er lette at løse, når kamera og PC er placeret i en fotovogn, men sværere at løse i en

størekasse. Eksempelvis opleves det ikke sjældent, at PC'en ved en fejlmelding lukker ned og stopper med at behandle og sende billeder. I fotovogne kan dette konstateres med det samme, og udstyret kan genstartes på stedet af den tekniker, der sidder i fotovognen. Når udstyret er placeret i en størekasse, går der som oftest længere tid, før man opdager problemet, og dernæst skal der sendes en tekniker ud til størekassen for at genstarte. Udstyret fungerer derfor ikke så stabilt i størekasser, som det gør i fotovogne.





### **Overførsel af data fra standerne til Rigspolitiets server**

Som nævnt i ovenstående punkter har den mangelfulde dækning på visse lokationer skabt problemer med overførsel af data. Derudover har det vist sig, at kompleksiteten af filmodtageløsningen hos Rigspolitiet har skabt udfordringer for dataoverførslen. Dataoverførsel sker ikke lige så problemfrit, som det gør ved brug af kameraerne i fotovogne. Ved en udvidelse af stærekasseprojektet skal der skabes en softwareløsning, der kan kommunikere mellem standerne og Rigspolitiets server på en mere driftssikker måde end ved den nuværende løsning.

### **Konsekvenser for bødeadministrationen**

Som det fremgår af bilag 1, har opstarts- og driftsproblemer haft den konsekvens, at henlæggelsesprocenten af bøder har været større end ved fotovognene. Data fra stærekasserne er ikke altid kommet frem til Rigspolitiet, og et antal registrerede overtrædelser er dermed gået tabt. En del af disse problemer kan tilskrives opstartsproblemer, dvs. problemer som er opstået, og som der derefter er fundet en løsning på. Denne type problemer har været tidskrævende i starten af projektet, men vil ikke være det fremadrettet.

### **Uforudsete problemer med udrykningskøretøjer og stærekasser**

Det har vist sig, at alle aktører, der har udrykningskøretøjer i Danmark, har administrative udfordringer med bøder modtaget fra stærekasserne. Alle køretøjer, der passerer en stærekasse under udrykning, modtager et bødeforlæg, som de efterfølgende skal sagsbehandle og besvare med dokumentation for udrykningskørslen. Særligt de steder, hvor en ATK-stander er placeret tæt på en be-

redskabsstation eller en politistation, udgør dette en administrativ byrde. Dette er et særligt problem tilknyttet stærekasserne, da de bemandede fotovogne løser dette ved manuelt at registrere alle udrykningskørsler, og derefter henlægge sagerne direkte uden behandling. Udfordringen med udrykningskøretøjer er ens for alle lande med faste ATK-standere og bliver løst på flere forskellige måder. Løsningsmulighederne er dog afhængige af nationale krav og regler, samt hvordan de forskellige beredskaber registrerer deres udrykninger. Rigspolitiet arbejder på at finde en løsning, som forventes at foreligge i juni 2020.

Udover de nævnte evalueringpunkter i forbindelse med kameraernes tekniske funktion, anlæg og drift, er det Vejdirektoratets vurdering, at stærekasserne er blevet taget positivt imod i Danmark. Landets kommuner har vist stor interesse i ATK og i særdeleshed i, om det er muligt at udvide med flere kameraer på lokationer, som vurderes særligt risikofyldte i forhold til overtrædelser af hastighedsgrænserne i kommunerne.

### Afsnit 3:

# Devaluering af hastighedsoverskridelser

Evalueringen af trafikanternes tilpasning af hastigheden efter første års drift af stærekasserne er alene en simpel devaluering, som kan give nogle indikationer på effekten af ATK-standere.

Der vil ikke kunne evalueres på ulykker, før der foreligger ulykkesoplysninger for minimum tre år med fuld drift af stærekasserne, og derfor vil den endelige evaluering vedr. hastigheder og ulykker først kunne forventes at foreligge som-meren 2022.

Alle resultater i devalueringen er kun indikationer på en effekt, og de kan ikke betragtes som endelige vurderinger af effekterne af at etablere faste ATK-standere. Devalueringen er alene foretaget for mindre køretøjer som personbiler og mindre varebiler – for enkeltheds skyld, og fordi langsommere køretøjer kan "sløre" effekten. Der er ikke taget højde for f.eks. ændringer i trafikken, trængsel, årstidsvariationer, m.m., og devalueringen skal derfor bruges med varsomhed.

Ovenstående forbehold betyder også, at det ikke er muligt at lave et samlet resultat på tværs af de 20 standere. Det er heller ikke muligt ud fra devalueringen at sige noget om, hvordan trafikanternes hastighed har været over en længere strækning før og efter ATK-standerne.

## Samlet vurdering af hastigheder

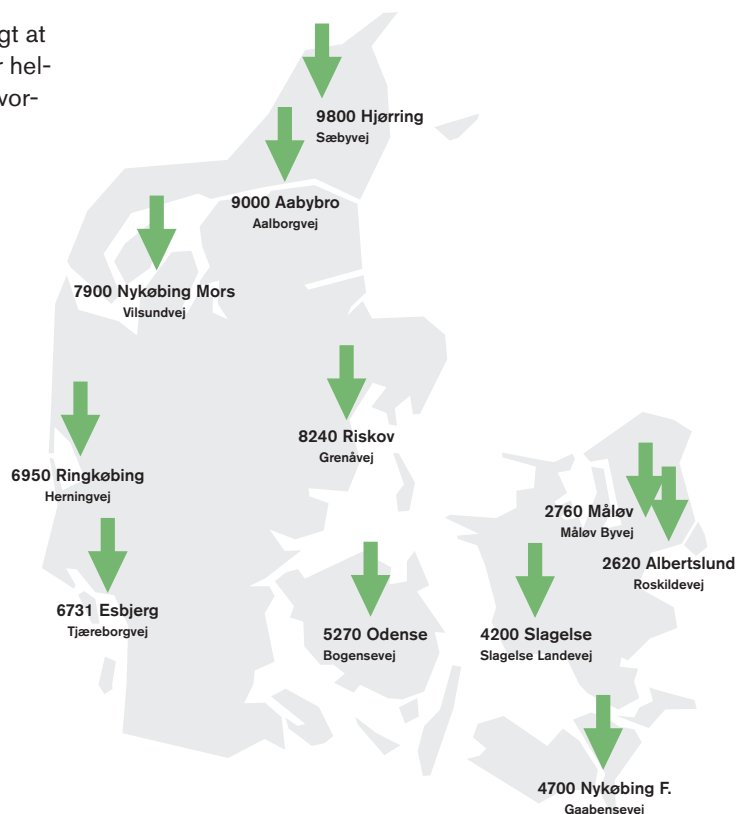
Generelt er hastighederne faldet ved ATK-standerne, og resultaterne tyder også på, at det særligt er de høje hastigheder, der er blevet påvirket. Alt i alt vurderes det, at man som udgangspunkt godt kan tolke de lavere hastigheder efter opsætning af ATK-standere som primært et resultat af hastighedskontrollen.

Der er ikke lavet fysiske ændringer eller andet på lokaliteterne, som kan forklare faldet i hastigheder. Derudover er hastighedsudviklingen på en række referencestationer fulgt i 2018 og 2019 for at få en fornemmelse af, hvordan det generelle hastighedsniveau har udviklet sig. Referencestationerne har været udvalgt, så de ligner ATK-lokationerne mest muligt på vejudformning, hastighedsgrænse og trafikmængder, men der er kun få referencestationer, hvilket betyder, at der kun er tale om indikationer på en generel udvikling.

Det er dog vurderet, at hastighederne på referencestationerne har været så stabile, at når man sammenligner faldet i hastigheder på ATK-strækningerne med udviklingen i hastighederne på referencetrækningerne, vil det være forsvarligt at sige, at faldet på ATK-strækningerne med stor sandsynlighed primært skyldes ATK.

## Gennemsnitshastigheder

For alle ATK-standere har der generelt været et relativt stort fald i gennemsnitshastigheden fra lige før opsætning af ATK-standerne til lige efter opsætningen, og en mindre stigning fra lige efter opsætning til et år efter opsætning af ATK-standerne.





Gennemsnitshastighederne er faldet i størrelsesordenen mellem 3 km/t og 13 km/t fra før opsætning af størekasserne til efterperioden præcist et år efter førperioden. I snit er gennemsnitshastigheden faldet med omkring 8 km/t., og ved alle ATK-stander på nær en enkelt er gennemsnitshastigheden et år efter opsætning under hastighedsgrænsen.

Faldet i gennemsnitshastighederne er generelt så stort, at det vil være forsvarligt at sige, at faldet med stor sandsynlighed primært skyldes ATK.

#### **Hastighed, som 15% af bilisterne overskrider (85%-fraktil)**

For alle ATK-standere har der generelt været et relativt stort fald i den hastighed, som 15% af bilisterne overskrider (85%-fraktile) fra før opsætning af ATK-standerne til lige efter opsætningen, og en mindre stigning fra lige efter opsætning til et år efter opsætning af ATK-standerne.

Faldet fra før opsætning af ATK-standerne til et år efter opsætning er generelt i størrelsesordenen fra 3 km/t til 14 km/t, og for lokaliteter ved tre ud af fire ATK-standere er der nu færre end 15% af bilisterne, der overskrider hastighedsgrænsen.

Faldet er generelt så stort, at det vil være forsvarligt at sige, at faldet med stor sandsynlighed primært skyldes ATK. 85%-fraktilen er på flere stationer faldet mere end gennemsnitshastigheden, hvilket indikerer, at det er de høje hastigheder, der er faldet mest.

#### **Andel bilister, der kører, så de bliver "blitzet"**

For alle ATK-standere på nær en enkelt har der generelt været et markant stort fald fra før opsætning af ATK-standerne til lige efter opsætning og til et år efter opsætning af ATK-standeren i andelen af bilister, der kører så hurtigt, at de ville blive fotograferet. Stigningen fra lige efter opsætning til et år efter opsætning af ATK-standerne er generelt mindre her end for gennemsnitshastighederne, hvilket indikerer, at påvirkningen af de højeste hastigheder er stabil.

Ved tre ud af fire ATK-standere er det et år efter opsætning af ATK-standeren mindre end 1% af procent af bilisterne, der kører så stærkt, at de vil blive fotograferet. Før opsætning af ATK-standerne kørte mere end 5% af bilisterne ved mere end halvdelen af ATK-standerne så hurtigt, at de ville være blevet fotograferet.

Målingerne på en enkelt lokation viser ikke den samme tendens til fald i andelen af bilister over fotogrænsen som resten af resultaterne.



# Bilag 1

## Udviklingen i antallet af bøder – Udarbejdet af Rigspolitiet

ATK-statistik for 20 ATK-standere (stærekasser) og 82 mobile ATK-enheder (fotovogne)

**OBS: Dette bilag er redigeret af Rigspolitiet d. 27.04.2020**

Perioden 1. oktober 2018 til 31. december 2019

Standers identitet (VD-nummer i parentes)	Antal bøder	Potentielt maksimal bødesum (DKK)	Antal klip	Antal måletimer	Aktiv siden*
Bogensevej over for 103 (29Ø)	11.129	15.895.500	874	9.249	oktober 2018
Grenåvej ca. 200 m efter krydset Grenåvej-Lystrupvej (40Øs)	1.869	3.150.000	251	8.428	oktober 2018
Grenåvej ca. 200m før Grenåvej-Lystrupvej (40Ve)	763	1.212.000	75	8.419	oktober 2018 (minus december 2018)
Gaabensevej mrk. 5.5 sydlig retning (18)	1.806	3.338.000	193	1.338	januar 2019 (minus jan, marts, apr, juli, aug, okt, nov 2019)
Herringvej mrk. 9.5 vestlig retning (40Ve)	2.705	4.079.000	209	6.624	december 2018 (minus januar 2019)
Herringvej mrk. 9.5 østlig retning (40Øs)	2.524	4.124.000	280	5.558	december 2018 (minus januar 2019)
Måløv Byvej 100 m før Måløv Parkvej (38)	3.559	6.094.000	418	7.231	oktober 2018 (minus december 2018 og marts 2019)
Måløv Byvej 13 (38)	6.403	9.802.000	572	9.698	oktober 2018
Roskildevej ca. 600m efter Albertslund (42)	1.429	3.451.000	211	5.154	december 2018 (minus maj og december 2019)
Roskildevej mrk. 13 vestlig retning (42)	4.722	8.257.500	515	8.938	november 2018
Slagelse Landevej mrk. 29 (Rosted) nordvestlig retning (14SØ)	6.039	10.369.000	538	8.837	oktober 2018
Slagelse Landevej mrk. 29.6 sydøstlig retning (14NV)	7.032	10.579.000	431	8.860	oktober 2018
Sæbyvej 215 sydøstlig retning (10N)	3.626	5.965.000	343	8.289	november 2018
Sæbyvej 351 nordlig retning (10S)	627	999.000	75	6.773	november 2018 (minus december 2018)
Tjæreborgvej mrk. 4.5 (Måde Industrivej, østlig retning) (06N)	2.359	3.631.500	162	7.123	november 2018 (minus december 2018)
Tjæreborgvej mrk. 6.2 vestlig retning (06S)	2.370	3.620.500	248	5.795	november 2018 (minus december 2018)
Vilsundvej mrk. 6.3 (Nyk. Mors), nordlig retning (16S)	6.410	9.838.500	721	2.452	november 2018 (minus marts, apr, juni, sept, okt, nov, dec 2019)
Vilsundvej mrk. 6.7 (Nyk. Mors), sydlig retning (16N)	8.959	14.384.000	1.035	7.679	november 2018 (minus december 2019)
Ålborgvej mrk. 13.9 nordvestlig retning (08NV)	4.013	6.193.000	202	8.424	november 2018
Ålborgvej mrk. 13.9 sydøstlig retning (08SØ)	9.311	13.678.000	805	9.248	november 2018
<b>Hovedtotal</b>	<b>87.655</b>	<b>138.660.500</b>	<b>8.158</b>	<b>144.119</b>	

\* Standeren er registreret som aktiv, hvis der er udskrevet flere end nul bøder fra den i pågældende måned.

	Antal bøder	Potentielt maksimal bødesum (DKK)	Antal klip	Antal måletimer	Antal kontroller
<b>Alle 82 mobile enheder (fotovogne) i drift</b>	<b>582.666</b>	<b>874.982.500</b>	<b>52.567</b>	<b>95.028</b>	<b>24.275</b>

Sammenlignende statistik	Faste ATK-standere	Mobile ATK-enheder
Bødeprovenu pr. enhed (DKK)	6.933.025	10.670.518



Vejdirektoratet har kontorer i:

Aalborg, Fløng, Middelfart,  
Næstved, Skanderborg  
og København

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

Vejdirektoratet  
Carsten Niebuhrs Gade 43  
1577 København V

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

