

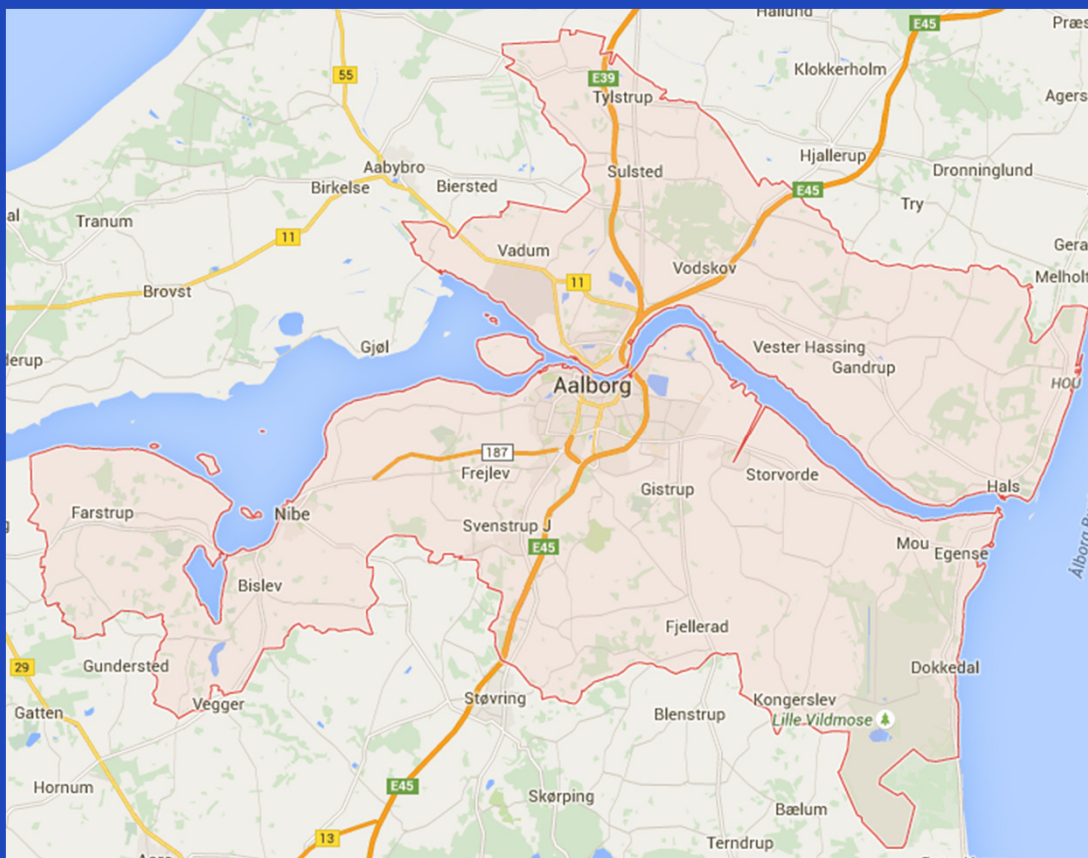


”UDBUD AF DRIFT, VEDLIGEHOELDELSE OG LEVERING AF TRAFIKSIGNALER I AALBORG KOMMUNE”

Michael Thau
Aalborg Kommune

KVF Middelfart 2017

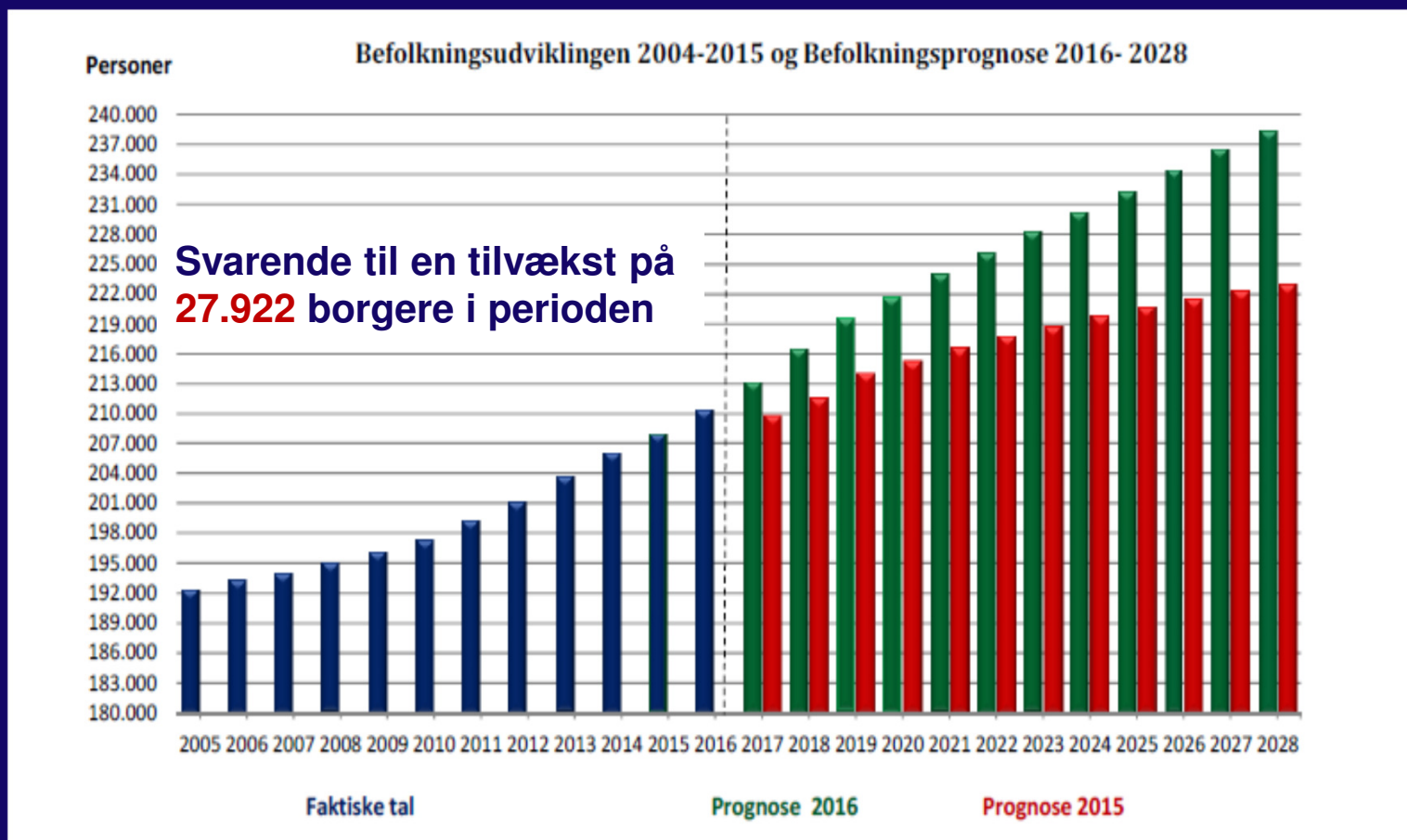
Aalborg Kommune



Indbyggertal	210.316
Areal	1.137 km ²
Kommunevej	1.936 km
12,5 mio. m ² ~ 1.500 fodboldbaner	
Kommune stier	598 km
1,0 mio. m ² ~ 125 fodboldbaner	
Fortove	954 km
1,7 mio. m ² ~ 210 fodboldbaner	
Pladser og gågader	71.400 m ²
Rendestensbrønde	52.000 stk.
Afmærkning (striber)	2.300 km
Vejskilte	50.000 stk.
Gadebelysning	41.600 stk.
Broer og bygværker	460 stk.
Signalanlæg	122 stk.

Befolkningsprognose

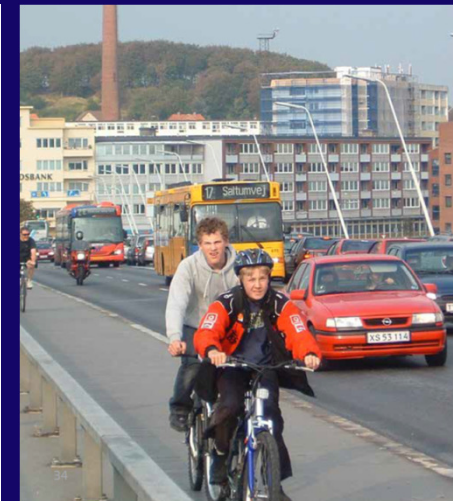
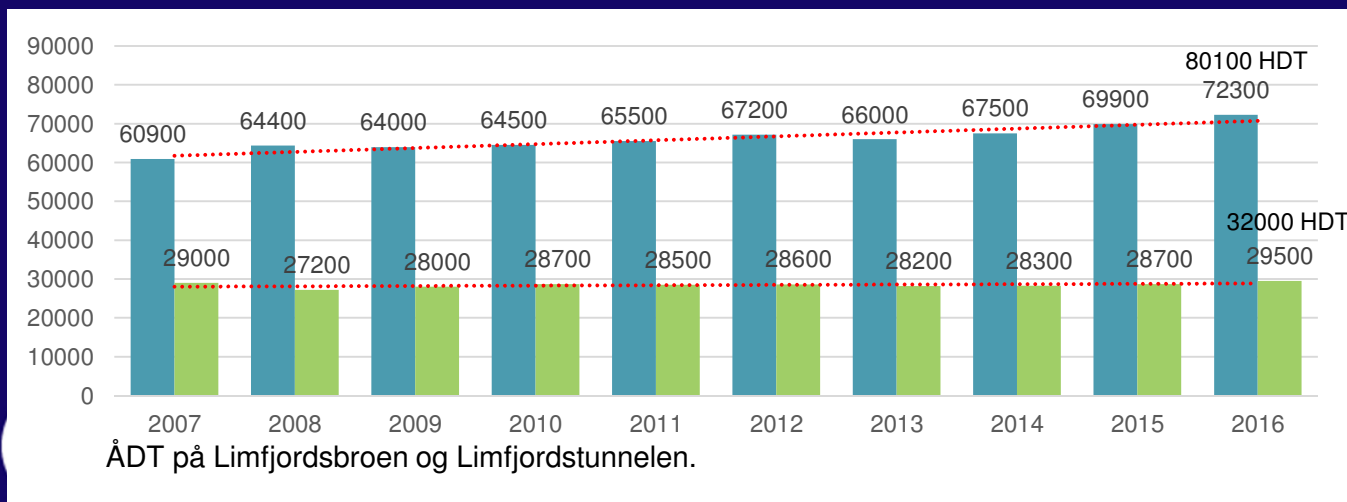
Der er stor overensstemmelse mellem kommunens prognose 2016-2028 og prognosen fra Danmarks Statistik.



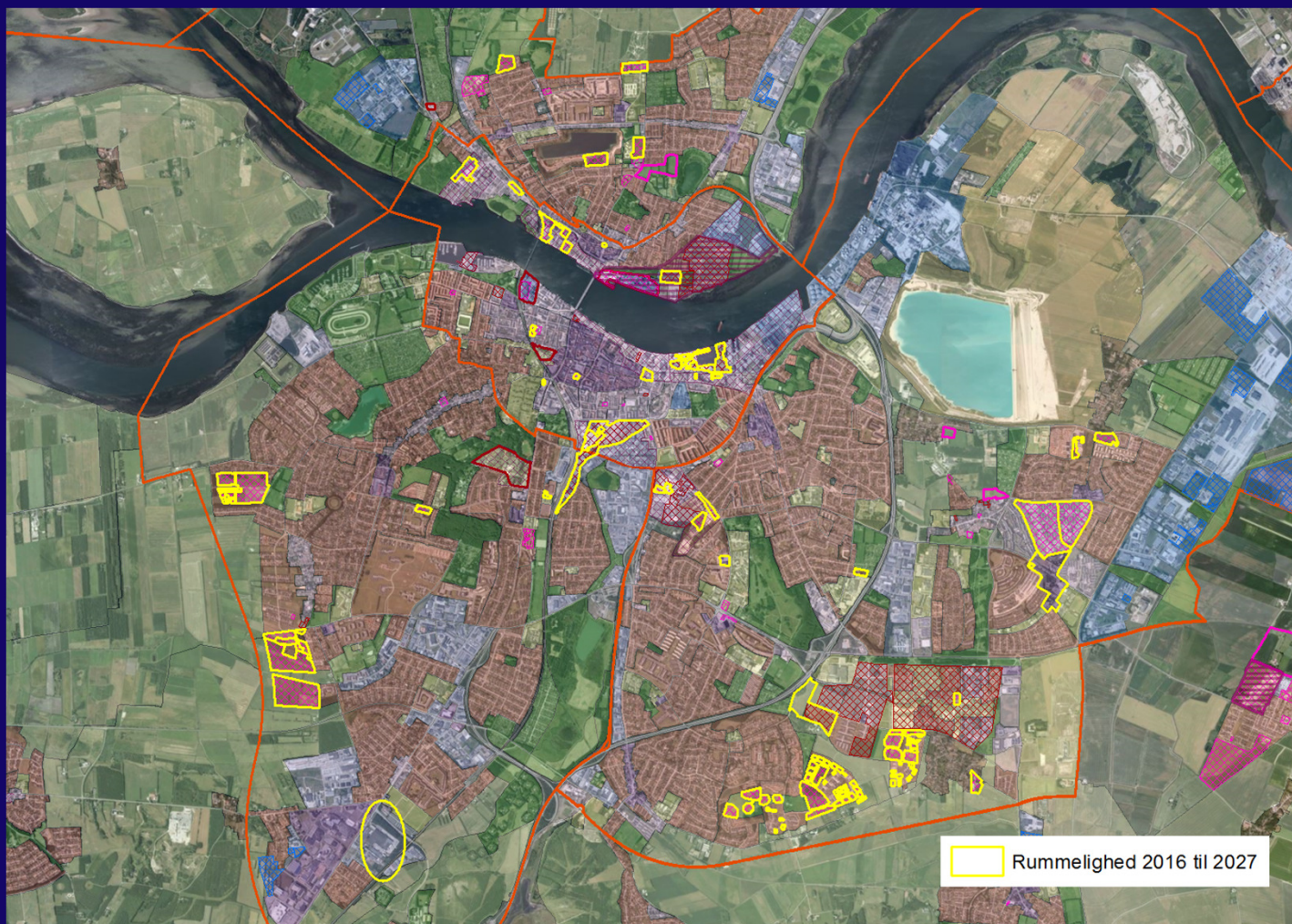
**Aalborg
Kommune**

Krydsning Limfjorden

- Kapaciteten i tunnelen er på "kritisk trængsel" i november 2016
- Limfjordsbroen – kapacitetsgrænsen er nået for f.
- Vækst på 3,5% p.a. – vi forudsætter kun 2,2% pr. år
- Trafikken fortsat stigende, også på indfaldsvejene
- Godstransport på vejene er stigende



Aalborg, byudvikling



**Aalborg
Kommune**

Egnsplanvej, åbner ultimo 2017



BRT løsning /+BUS

Forventes klar i 2020



AALBORG FÅR 270 MIO. TIL +BUS

10. FEBRUAR, 2017 / TANKER FRA THOMAS / 0 COMMENTS

Det er med armene helt over hovedet og den største begejstring, at jeg kan meddele, at vores kollektive trafik nu får vind i sejlene. Med hjælp fra en række partier i folketinget er vi et vigtigt skridt tættere på at kunne stige ombord på en +BUS og køre både mod universitet i øst og til Vestbyen.



**Aalborg
Kommune**

+BUS

+BUS er et ambitiøst projekt, som skal løfte Aalborg. En nyanlagt moderne busbane giver byen en trafikal rygrad. Det vil skabe sammenhæng og udvikling. Samtidig løser +BUS konkrete udfordringer for byens trafik. +BUS forventes klar 2020.



Aalborgs nye livsnerve

+BUS bevæger sig gennem byen fra vest til øst og skaber sammenhæng mellem de enkelte bydele. Analyser viser, at netop linkeføringen vest-øst fra den nyanlagte Vestre Fjordpark gennem midtbyen til det nye universitetshospital er den optimale. Det skaber det bedste potentiale for udvikling. Samtidig bliver passagerernes rejse gennem byen mere effektiv.



Førerløs el-bus i Aalborg Ø, 2018

Aalborg Kommune vil teste førerløse busser

8. marts 2016 14:34 | Af Redaktionen | Tip redaktionen om en historie

Som det første projekt med førerløse køretøjer i Danmark undersøger Aalborg Kommune muligheden for at indsætte en førerløs bus i Aalborg Øst i 2018

Aalborg Kommune arbejder for tiden på at indsætte en førerløs bus i Aalborg Øst på den nordlige del af Astrupstien. Den skal køre fra Sundheds- og Kvarterhuset og Trekanten i Syd til Lejrbos boliger ved Skallerupvej i nord.



Foto: Aalborg Kommune

Et af formålene med projektet er at gøre det nemmere at komme rundt for de borgere i området, som i dag ikke er så mobile. Det kan for eksempel være gangbesværede, børn eller beboere uden bil.

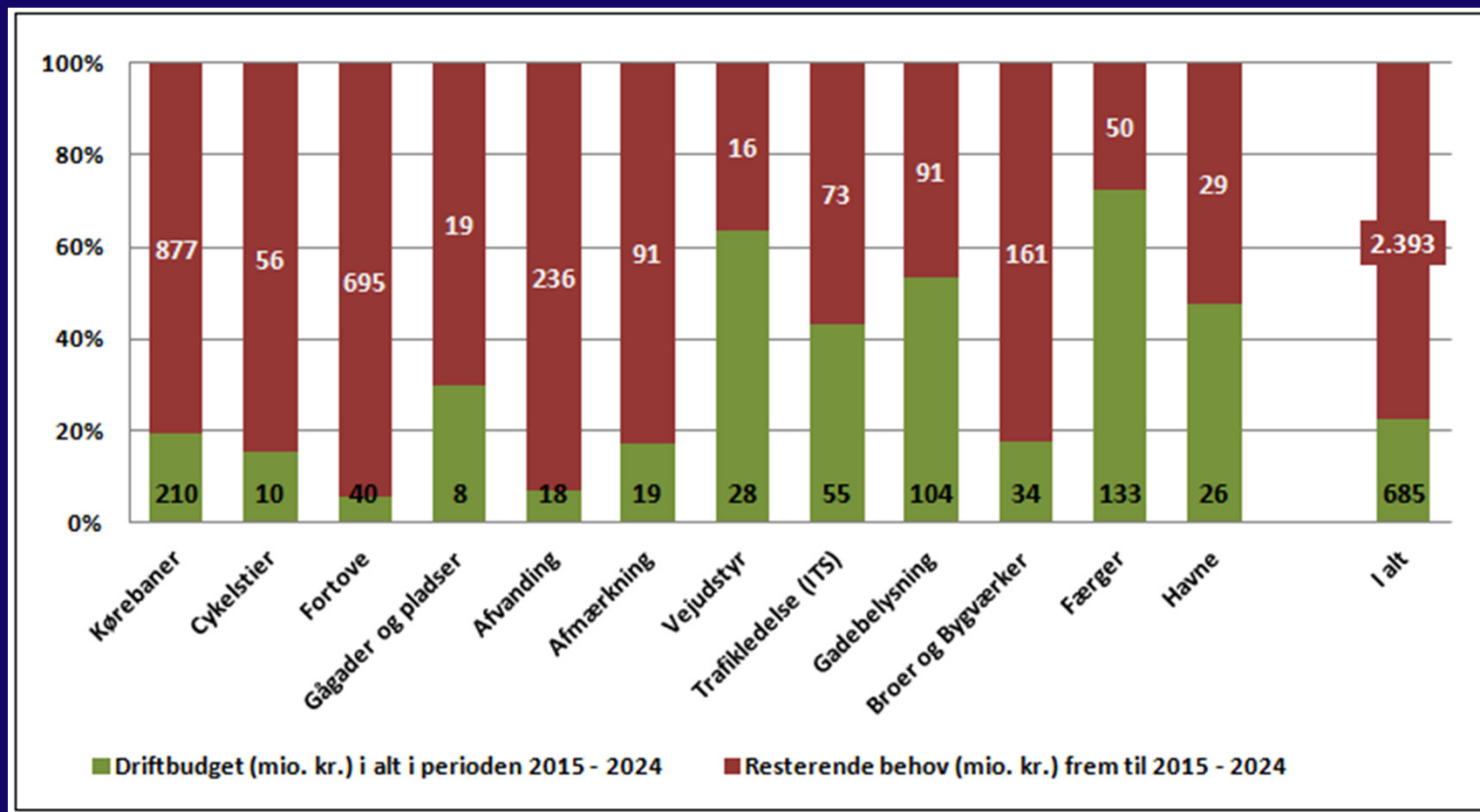
På samme tid er formålet også at lette adgangen til de mange lokale aktiviteter og service- og fritidstilbud, der findes i området i dag, herunder adgangen til de kollektive trafikforbindelser ind til centrum.

- Førerløse køretøjer bliver den næste store udfordring for fremtidens transport og byudvikling. Vi har allerede nu set kommercielle aktører eksperimentere med disse teknologier. Men det er helt afgørende, at også forvaltninger, forskningsinstitutioner, foreninger og byens borgere bliver involveret i disse diskussioner. Man skal huske på, at en teknologi aldrig virker isoleret fra dens brugere og det omgivende samfund. Netop derfor er Aalborg Kommunes forsøg med Astrupstien meget interessant. Det er ikke bare et innovativt projekt lokalt, men også internationalt har det en kant og vinkel som ikke er set før, siger professor Ole B. Jensen fra AAU.



Kapitalbevarelse og genopretning

Nuværende budget og budgetbehov



Budget for signalanlæg:

Økonomisk efterslæb i 2015
opgjort til ca. 19 mio. kr.

Budget forhøjet fra
5,5 mio. kr. i 2015 til
6,8 mio. kr. fra 2016 og frem

Pr. styreapparat svarende til:
44.000 kr. i 2015
56.000 kr. fra 2016



Signalregulerede kryds:

Antal kryds: 122 stk.

Antal styreapparater: 116 stk.

Type styreapparater:

ELC2/3: 43 stk.

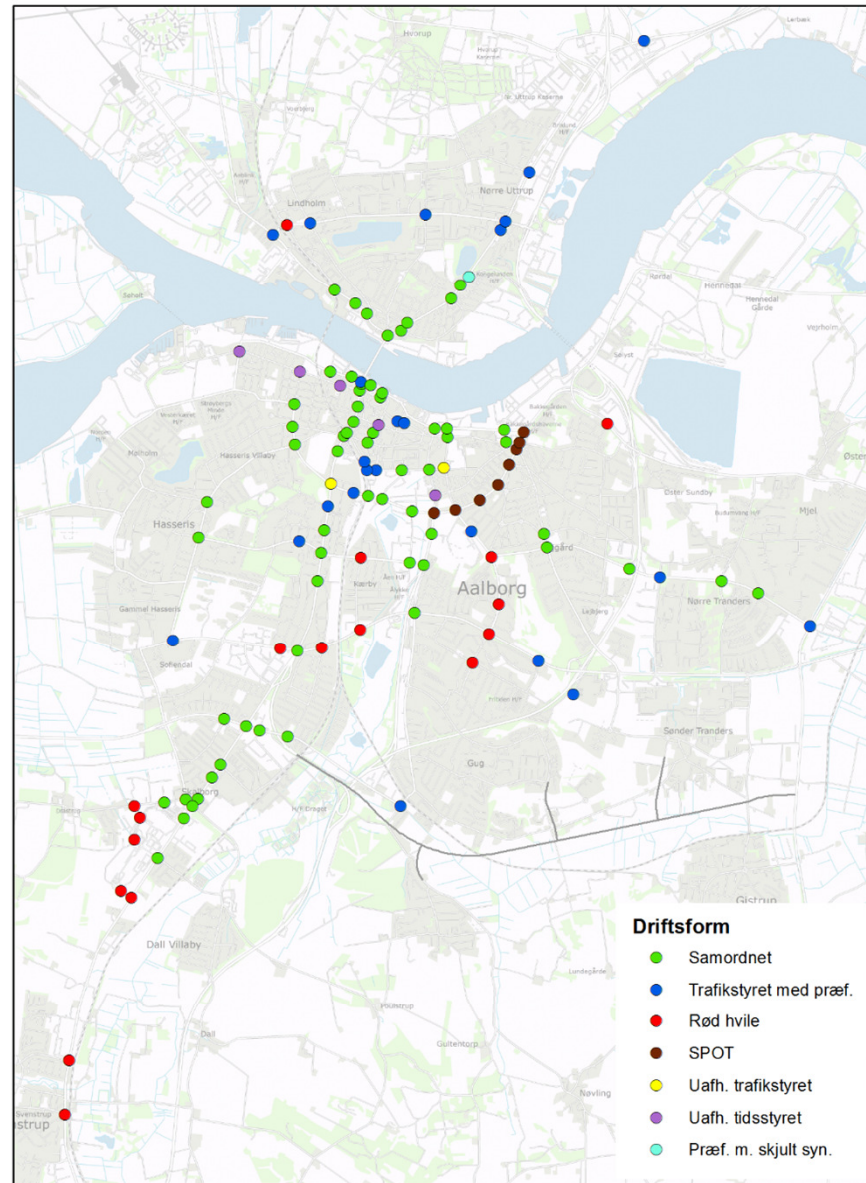
EC1: 38 stk.

ITC2: 35 stk.



Driftsformer:

- Samordnet
- Trafikstyret med præf.
- Rød hvile
- SPOT
- Uafh. trafikstyret
- Uafh. tidsstyret
- Præf. m. skjult syn.



Tidsplan for udbudsproces

Udbuddet foretages efter følgende forventede tidsplan (hovedpunkter):

7. november 2016	Offentliggørelse af Udbudsbekendtgørelse og udbudsmateriale.
13. december 2016	Frist for modtagelse af spørgsmål fra tilbudsgivere.
20. december 2016	Frist for offentliggørelse af spørgsmål og svar samt eventuelle rettelsesblade.
28. december	Frist for offentliggørelse af Bygherrens eventuelle supplerende meddelelser.
3. januar 2017	Tilbudsfrist.
24. januar 2017	Underretning af tilbudsgivere om valg af entreprenør.
3. februar 2017	Stand-still periode ophører.
1. april 2017	Kontraktperiode starter.

Krav og ønsker til signaludbud

1. Udbudsform: tjenesteydelse i offentligt udbud i henhold til Udbudsloven, lov nr. 1564 af 15/12/2015 (EU-udbud)
2. Samlet udbud i 8 år med mulighed for 2 x 1 års forlængelse
3. Drift og vedligehold
4. Udskiftning af lanterner til LED, ca. 1700 stk.
5. Opgradering / udskiftning af styreapparater
6. Overgang til RSMP protokol i løbet af kontraktperioden
7. Signalovervågning og kommunikation indeholdt
8. Adaptiv signalstyring, pris ønskes
9. Energibesparelse ønskes

Udbudsmaterialet

Udbudsgrundlaget omfatter:

- Bestemmelser og Udbud og Tilbud (BUT)
- Særlige Betingelser (SB)
- Særlig Arbejdsbeskrivelse for Styring og Samarbejde (SAB-SOS)
- Særlig Arbejdsbeskrivelse for Trafikssignaler (SAB-SIGNAL)
- Tilbuds- og afregningsgrundlag (TAG)
- Tilbudsliste (TBL)
- Bilag 1 – 17
- Udbudsbekendtgørelsen (UBK)
- Det fælles europæiske udbudsdokument (ESPD), som skal udfyldes af tilbudsgiveren
- Kontraktudkast.

Alle udbudsdokumenter supplerer hinanden og skal læses i sammenhæng. I tilfælde af modstridende oplysninger vil dokumenter være gældende i den rækkefølge, de er anført i Særlige Betingelser ad § 2, stk. 2.

Kvalifikationskrav for bydende

3.4.2 Egnethed

Tilbudsgiver skal opfylde de nedenstående kvalifikationskrav vedrørende økonomisk og finansiel formåen samt teknisk og faglig formåen som en betingelse for at tilbudsgivers tilbud vil blive taget i betragtning (egnhed).

Økonomisk og finansiel formåen

Tilbudsgiver skal have haft en gennemsnitlig årlig omsætning i de seneste 3 år eller, for ny-startede virksomheder, i den periode virksomheden har eksisteret på mindst svarende til den samlede tilbudssum, jf. TBL side 3.

Tilbudsgiver opfordres til sammen med tilbuddet at fremlægge dokumentation af tilbudsgivers økonomiske formåen i form af oplysninger om tilbudsgivers omsætning, resultat af primær drift og egenkapital for de seneste 3 regnskabsår.

Henviser tilbudsgiver til andres ressourcer, herunder koncerninterne selskaber eller samarbejdspartnere/underleverandører, skal der medsendes dokumentation for, at tilbudsgiver kan råde over disse ressourcer.

Bygherren forbeholder sig ret til eventuelt at rekvirere årsrapporter til brug for verificering af oplysningerne.

Teknisk og faglig kapacitet

Tilbudsgiver skal have løst en eller flere sammenlignelige opgaver inden for de seneste 3 år, idet tilbudsgiver skal have dokumenteret erfaring med drift, vedligeholdelse og levering af trafiksignaler.

Tilbudsgiver skal råde over de tekniske og faglige kompetencer og ressourcer, som er nødvendige for at udføre opgaven.

Det omfatter bl.a. kompetence inden for:

- Projektledelse og administration.
- Drift og vedligeholdelse af trafiksignaler.
- Opbygning og drift af overvågningssystemer.
- Trafiksignalteknik.
- Trafikteknik.

Tilbudsgiver skal selv varetage hovedydelse (basisydelse og tilkøbsdels). Hvis tilbudsgiver agter at anvende underentreprenører/underleverandører til hovedydelse, skal det oplyses, hvilke ydelser der agtes udført/leveret af hvilke underentreprenører/underleverandører.

Tilbudsgivers leder af opgaven skal som minimum have følgende kvalifikationer:

- Mindst 2 års erfaring i ledelse af tilsvarende opgaver.
- Indgående kendskab til trafiksignaler.
- Godkendt kursus i "Vejen som arbejdsplads".
- Fortrolig med anvendelse af IT-værktøjer til ledelse og kommunikation.

Tilbudsgivers medarbejdere, der er ansvarlige for gennemførelse af opgaven, skal som minimum have følgende uddannelsesmæssige og faglige kvalifikationer:

- El-installatør og godkendt af Sikkerhedsstyrelsen (gælder kun den faglige ansvarlige).
- Indgående kendskab til el-arbejde.
- Godkendt kursus i "Vejen som arbejdsplads", hvis de arbejder på vejen.

Tilbudsgiver skal dokumentere, at mindst 1 af disse personer har 3 års erfaring med tilsvarende opgaver indenfor de seneste 5 år.

Tilbudsgiver opfordres til sammen med tilbuddet at fremlægge dokumentation af tilbudsgivers tekniske og faglige formåen, jf. ovenstående i form af:

- Liste over tilbudsgivers betydeligste opgaver med relevans i forhold til den udbudte opgave i de seneste 3 år med angivelse af tidspunkter, kunder og opgavernes art samt af tilbudsgivers konkrete rolle og omsætning i de pågældende opgaver.
- Oplysninger om tilbudsgivers årlige gennemsnitlige antal medarbejdere, gennem de seneste 3 år og nu, inden for relevante fagområder i forhold til den udbudte opgave.
- Dokumentation af tilknyttede medarbejders uddannelsesmæssige og faglige kvalifikationer, f.eks. i form af CV'er.

Henviser tilbudsgiver til andres ressourcer, herunder koncerninterne selskaber eller samarbejdspartnere/underleverandører, skal der medsendes dokumentation for, at tilbudsgiver kan råde over disse ressourcer.

Opgaven indeholder:

Hovedtilbud:

Basisydelse:

- * Drift og vedligehold, pris pr. måned i 96 måneder. Kontrol er beskrevet med tilstands- og kvalitetskrav.
- * SRO system og kommunikation pr. måned i 96 måneder.
- * RSMP i kommunikationen med anlæggene inkl. opgradering eller udskiftning af de tilsluttede anlægs styreapparater i løbet af kontraktperioden.

Tilkøbsydelse:

- * Enhedspriser for styreapparater til hhv. nyanlæg og udskiftning, forskellige bestykninger.
- * Enhedspris for programmering og etablering af busprioritering i eksisterende anlæg.
- * Enhedspriser for ydre signalmateriel og timesatser.

Optionsydelse:

- * Adaptiv signalstyring, enhedspris for etablering i 8 anlæg
- * Programmeringsværktøj: vi ønsker at kunne lave mindre programændringer selv.

Plan for energibesparelse:

- * Dokumenteret energibesparelse ved f.eks. udskiftning af lanterner fra glødelamper til LED modregnes i tilbud.

Undertegnede tilbyder at gennemføre entreprisen drift, vedligeholdelse og levering af trafiksignaler i Aalborg Kommune i henhold til Udbud, november 2016 (dateret den 7. november 2016) for nedestående sum og de i tilbudslisten angivne enhedspriser (ekskl. moms).			
Hovedtilbud			
4. Basisydelse			kr.
5. Tilkøbsydelse			kr.
Optionsydelse			
6.1 Adaptiv signalstyring (Østre Alle)			kr.
6.2 Programmeringsværktøj			kr.
Samlet tilbudssum			
Pris i alt for 8-års kontraktperiode (kr. ekskl. moms), pos. 4. - 6.			kr.
Energibesparelse			
Beregnet besparelse i alt for 8-års kontraktperiode (fratrækkes)			kr.
Oplysninger uden for tilbudspris			
Genomsnittlig enhedspris, jf. BUT afsnit 3.6, for opgradering af eksisterende styreapparat til den i SAB-SIGNAL beskrevne funktionalitet.			kr.
Genomsnittlig enhedspris, jf. BUT afsnit 3.6, for udskiftning af eksisterende styreapparat til den i SAB-SIGNAL beskrevne funktionalitet.			kr.
(Dato)	(Stempel)	Entreprenør (bemyndiget/legitimeret)	

Plan for opgradering, minimumskrav

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	
1	Bilag 16 - Minimumskrav til opgradering / udskiftning år 1-4.																						
2	Prioritering af opgradering til RSMP pga. planlagt + BUS, øvrig busprioritering, adaptiv trafikstyring og væsentligste overordnede veje.																						
3	Oplysning om minimumskrav år 1-4 for 100% RSMP transparens, samt plan for samlet opgradering / udskiftning til RSMP år 1-8 til udfyldelse.																						
4																							
5	KRYDS	Styreapp.	Planlagt + BUS	Øvrig busprio	Adaptivt sys. mm.	Minimumskrav RSMP, år 1-4	Plan for år 1	Plan for år 2	Plan for år 3	Plan for år 4	Plan for år 5	Plan for år 6	Plan for år 7	Plan for år 8									
6	Opgradering / Udskiftning = Opgr. / Udsd.						Opgr. Udsd.	Opgr. Udsd.	Opgr. Udsd.	Opgr. Udsd.	Opgr. Udsd.	Opgr. Udsd.	Opgr. Udsd.	Opgr. Udsd.	Opgr. Udsd.	Opgr. Udsd.	Opgr. Udsd.	Opgr. Udsd.	Opgr. Udsd.	Opgr. Udsd.	Opgr. Udsd.	Opgr. Udsd.	
7	* A042	Brotorvet - Brolanding	ITC-2		X	ITC-2																	
8	A045	Forbindelsesvejen - Lindholmsvej	EC-1																				
9	A054	Thistedvej - Stationsvej	ELC-3																				
10	A063	Thistedvej - Viaduktvej	ELC-3		X	ELC-3																	
11	A049	Viaduktvej - Stationsvej	EC-1			EC-1																	
12	A094	Vestergade - Kirkegade	ITC-2		X	ITC-2																	
13	A095	Vestergade - Laurits Hauges Vej	ITC-2		X	ITC-2																	
14	B048	Hjørringvej - Uttrupvej	ELC-3		X	ELC-3																	
15	B109	Østergade - Engvej	EC-1		X	EC-1																	
16	B043	Østerbrogade - Engvej	ELC-3		X	ELC-3																	
17	B047	Østergade - Hjørringvej	ITC-2		X	ITC-2																	
18	B046	Østergade - Lerumbakken	ELC-3		X	ELC-3																	
19	B044	Østergade - Østerbrogade - skt. Peders Gade	ELC-3		X	ELC-3																	
20	B106	Hjørringvej - Forbindelsesvejen	EC-1		X	EC-1																	
21	C097	Kong Christians Allé - Anders Borks Vej	ITC-2																				
22	C015	Kong Christians Allé - Annebergvej	EC-1																				
23	C016	Kong Christians Allé - Hasserisgade	EC-1																				
24	C073	Kastetvej - Badehusvej	ELC-3	X	X	ELC-3																	
25	C014	Kastetvej - Dannebrogsgade	ELC-3	X	X	ELC-3																	
26	C066	Strandvejen - Badehusvej - Gl. Strandvej	ELC-3			ELC-3																	
27	C082	Strandvejen - C.A. Olesensgade	EC-1																				
28	D098	Vesterbro - Gl. Strandvej	ELC-3																				
29	D099	Vesterbro - Toldbodgade	ELC-3		X	ELC-3																	
30	D018	Vesterbro - Urbangade	ELC-3			ELC-3																	
31	D004	Vesterbro - Borergade	ITC-2	X	X	ITC-2																	
32	D012	Vesterbro - Algade/Vingårdsgade	EC-1		X	EC-1																	
33	** E001	Vesterbro - Hasserisgade	ELC-3		X	ELC-3																	
34	** E101	Vesterbro - Prinsensgade	ELC-3		X	ELC-3																	
35	E036	Vesterbro - Aalborghallens Parkeringsplads	ELC-3			ELC-3																	
36	E022	Hobrovej - Kong Christians Allé	EC-1		X	EC-1																	
37	F061	Hobrovej - Mølleparkvej	EC-1		X	EC-1																	
38	F007	Hobrovej - Ny Kærvej	EC-1		X	EC-1																	
39	F051	Hobrovej - Provstejorden	EC-1		X	EC-1																	
40	F068	Hobrovej - Sønder Skovvej	EC-1		X	EC-1																	
41	F037	Vestre Allé - Kornblomstvej	EC-1																				
42	G075	Over Kæret - Enggårdsgade	ELC-3																				
43	G083	Over Kæret - Stjernevej	EC-1																				
44	G064	Skelagervej - Kornblomstvej	EC-1																				
45	G013	Hobrovej - Over Kæret	ELC-3		X	ELC-3																	
46	H002	Boulevarde - Danmarksgade	ITC-2	X	X	ITC-2																	
47	H009	Boulevarde - Alnede	ITC-2	X	X	ITC-2																	



Plan for implementering af elbesparelser

Ønske om elbesparelser:

**Udskiftning af 1700 lanterner til LED
Udskiftning til energivenlige styreapparater
Natdæmpning af LED lyskilder**

- * Kræver stor investering af entreprenør**
- * Giver entreprenør store driftsbesparelser**
- * Som fradrag i tilbud udgiftsneutralt for AaK**
- * Fradrag som incitament for entreprenør**
- * Tillæg ved vurdering af kvalitative krav**

4.8 PLAN FOR IMPLEMENTERING AF ENERGIBESPARELSER

Som led i planen for gennemførelse af entreprisen ønsker bygherren udarbejdet en plan for implementering af energibesparelser. Afvigelser fra den aftalte plan for implementering af energibesparelser jf. SAB-SOS afsnit 6.2.

Dokumenterbare energibesparelser som LED lanterner, energibesparende styreapparater og øvrigt signaludstyr vil beregningsmæssigt blive modregnet i evalueringsbeløbet for "Tilbudt pris".

Elbesparelsen skal dokumenteres med beregninger i kWh over kontraktperioden på 8 år, og omregnes til et beregningsmæssigt prisfradrag baseret på Trafik og Vejes aktuelle elpris på 1,70 kr./kWh hos Energi Danmark A/S inkl. afgifter, ekskl. moms.

Til beregning af elbesparelsen kan anvendes følgende beregningsmæssige forbrugstal for eksisterende trafiksignaler:

- Trafiksignaler med glødelamper har lyskilder af typen 27 W / 12 V, og der kalkuleres med et forbrug på 30 W inkl. effekttab.
- Trafiksignaler med LED lamper har lyskilder af varierende type og alder. De er alle 12 V, og har typisk et forbrug varierende mellem 5 og 11 W inkl. effekttab. Der kalkuleres med et gennemsnitsforbrug på 8 W inkl. effekttab.

Elforbrug for øvrigt udstyr er ikke registreret.

Energibesparelsen opgøres og dokumenteres en gang årligt i henhold til den udarbejdede Plan for implementering af energibesparelser, og præsenteres af Entreprenøren i forbindelse med Årsmødet. Afvigelser fra den aftalte takt er bodspådragende jf. SAB-SOS afsnit 6.2.

Kvalitetskontrol og bod

6. MANGLER OG BODSSYSTEM

6.1 UDBEDRING AF MANGLER

Generelt gælder, at hvis en opgave ikke opfylder kvalitetskrav eller på anden måde ikke er kontraktmæssig, skal entreprenøren for egen regning straks udbedre manglerne i den udstrækning dette er muligt.

Udbedring af mangler fritager ikke entreprenøren for betaling af bod.

6.2 BODSSYSTEM

Til kvalitetsstyringssystemet hører et bodssystem. Det er Bygherrens forventning, at dette ikke udløser pålægning af bod.

Kvalitetsopfyldelsen vurderes over 3 måneder ad gangen med løbende underretning om manglende opfyldelse, således at entreprenøren kan nå at gribe ind og forbedre kvaliteten.

Følgende bodsbestemmelser er gældende:

Bodsbeskrivelse	Bodsats
Entreprenøren betaler bod ved forsinkelse med overtagelsen af drifts- og vedligeholdelsesopgaven. BUT afsnit 2.3.3.	Pr. påbegyndt dag: 10.000 kr.
Entreprenøren betaler bod ved forsinkelse med overdragelsen af drifts- og vedligeholdelsesopgaven ved entreprisens afslutning. BUT afsnit 2.3.6.	Pr. påbegyndt uge: 10.000 kr.
Entreprenøren betaler bod ved manglende eller utilstrækkelig afmærkning ved arbejde på vejareal. SAB-SIGNAL afsnit 3.2	Pr. gang: 5.000 kr.
Entreprenøren betaler bod, hvis: - Ansøgning om opgravningstilladelse ikke er søgt inden arbejdet påbegyndes - Ledningsoplysninger i LER ikke er søgt inden gravearbejdet påbegyndes - Ansøgning om "Råden over offentlig vej" ikke er ansøgt og godkendt inden arbejdet påbegyndes, og hvor dette er påkrævet SAB-SIGNAL afsnit 3.4.	Pr. gang: 5.000 kr.

Bodsbeskrivelse	Bodsats
Entreprenøren betaler bod ved overtrædelse af fastlagte spærretider for arbejde på kørebanen uden særlig aftale. SAB-SIGNAL afsnit 3.5.	Pr. gang: 5.000 kr.
Entreprenøren betaler bod, hvis korrekt, opdateret anlægsdokumentation ikke er fremsendt til bygherren senest en uge efter, at arbejdet der har foranlediget opdateringen er udført. Bodden omfatter ajourføringen for: - Korrekt opdateret anlægsdokumentation, SAB-SIGNAL afsnit 4.5.3. - Korrekt ajourføring af ændret kabelføring, SAB-SIGNAL afsnit 4.5.5. - Korrekt udført eftersynsrapport, SAB-SIGNAL afsnit 4.5.12. - Korrekt opdatering af logbogen, SAB-SIGNAL afsnit 4.5.13.	Pr. påbegyndt uges overskridelse: 2.000 kr.
Entreprenøren betaler bod, hvis det fastsatte oppe-tidsindeks for udførelsen af drifts- og vedligeholdelsesopgaven ikke er nået i de forløbne 3 måneder. SAB-SIGNAL afsnit 4.5.14.	Pr. kvartal i det 1. år: 1.000 kr. pr. 0,01% under 98,0 % Pr. kvartal i det 2. år: 1.000 kr. pr. 0,01% under 98,5 % Pr. kvartal i de følgende år: 1.000 kr. pr. 0,01% under 99,0 %
Entreprenøren betaler bod, hvis opgørelse af op-petidsindeks ikke er færdiggjort senest en uge ef-ter, at opgørelsesperioden er afsluttet. SAB-SIGNAL afsnit 4.5.14.	Pr. påbegyndt uges overskridelse: 2.000 kr.
Entreprenøren betaler bod ved for sen færdiggørelse i forhold til aftalte afleveringsfrister. SAB-SIGNAL afsnit 4.3.1, afsnit 5. og afsnit 6.	Pr. påbegyndt uge: 0,2 % af den enkelte opgaves pris.
Entreprenøren betaler bod ved for sen opgradering/udskiftning af styreapparat(er) i henhold til godkendt plan. SAB-SIGNAL afsnit 4.7.	Pr. påbegyndt uge pr. apparat: 2,0 % af enhedsprisen
Entreprenøren betaler bod ved for sen opfyldelse af Plan for implementering af energibesparelser. SAB-SIGNAL afsnit 4.8.	Boden opgøres som den manglende dokumente-rede energibesparelse i kWh x Bygherrens til en-hver tid gældende elpris, plus 2,0 %

Bod vedr. drifts- og vedligeholdelsesopgaven kan pr. kalenderår maksimalt udgøre 10 % af den årlige kontraktsum vedrørende basisydelsen.

Bodsstørrelsen indeksreguleres som gældende for opgaver i SAB-SIGNAL, jf. SB § 22, stk. 6.

Kontrolskema i bilag 3 anvendes i forbindelse med kontrol af bodsbestemmelser.

Tilstandskrav vedr. basisydelse

Trafiksignalanlæg skal til stadighed opfylde nedenstående tilstandskrav.

Styreskabe og andre skabe indeholdende styreudrustning el. lign. gælder:
Skabe skal stå fast.
Skabe skal være uden væsentlige skader og deformiteter.
Låger skal lukke tæt, så beskyttelse mod berøring og vandindtrængning er intakt.
Låse skal være tilgængelige.
Låse og hængsler skal være smurt.
Apparaterne skal fungere efter deres hensigt, specielt skal sikkerhedskontrollerne virke efter hensigten.
Jordforbindelse og overspændingsbeskyttelse skal være i orden.
Komponenter skal være fast monteret.
Klemmeforbindelser og andre forbindelser skal være faste og uden korrosion.
Klemmenumre skal være intakte og korrekte.
Ledninger skal være hele og mærket med anvendelse.
Eventuel varme/ventilation skal fungere.

For signalmaster og andre master samt i muligt omfang for afgrænsningskasser gælder:
Master skal være i lod og stå fast.
Galgemaster skal pege i korrekt retning.
Master skal være uden væsentlige skader og deformiteter.
Mastenumre skal være hele og synlige.
Mastelem skal være korrekt monteret og slutte tæt, så beskyttelse mod berøring og vandindtrængning er intakt.
Masteklemmerække skal være afdækket mod fugt.
Klemmeforbindelser og andre forbindelser skal være faste og uden korrosion.
Klemmenumre skal være intakte og korrekte.
Ledninger skal være hele og mærket med anvendelse.

For signallanter gælder:
Lanterner, skygger og baggrundsplader skal være uden væsentlige skader og misfarvninger.
Lanterner, skygger og baggrundsplader skal være ordentligt fastgjort.
Forglas skal være rene og fri for mærkater m.v.
Lanterners retning og hældning skal være korrekt.
Lanterneenhedernes synlighed, lysstyrke og -farve skal opfylde de tekniske krav.
Låger skal lukke tæt, så beskyttelse mod berøring og vandindtrængning er intakt.
Forglas og optisk system i øvrigt skal sidde fast.
Klemmeforbindelser og andre forbindelser skal være faste og uden korrosion.
Lanterners synlighed må ikke være hæmmet af beplantning, vejtafler m.v. Sådanne forhold - der er uden for entreprisen - meddeles bygherren.

For variable tavler gælder:
Variable tavler skal være uden væsentlige skader, deformiteter og misfarvninger.
Variable tavler skal være ordentligt fastgjort.
Tavlefronter skal være rene og fri for plakater m.v.
Tavlernes retning og hældning skal være korrekt.
Tavlernes synlighed, lysstyrke og -farver skal opfylde de tekniske krav.
Låger skal lukke tæt, så beskyttelse mod berøring og vandindtrængning skal være intakt.
Låse skal være tilgængelige, og låse og hængsler skal være smurt.
Komponenter skal være fast monteret.
Klemmeforbindelser og andre forbindelser skal være faste og uden korrosion.
Klemmenumre skal være intakte og korrekte.
Ledninger skal være hele og mærket med anvendelse.
Variable tavlers synlighed må ikke være hæmmet af beplantning, vejtafler m.v. Sådanne forhold - der er uden for entreprisen - meddeles bygherren.

For fodgængertryk og andre tryknapdetektorer gælder:
Fodgængertryk og deres kvitteringslys skal fungere korrekt.
Fodgængertryk skal være uden væsentlige skader og misfarvninger.
Beskyttelse mod berøring og vandindtrængning skal være intakt.
Fodgængertryk skal være ordentligt fastgjort i korrekt position på masten.
Skilt skal være læsbar.
Klemmeforbindelser og andre forbindelser skal være faste og uden korrosion.

For lydsignaler gælder
Lydsignaler skal fungere korrekt og lydstyrken være reguleret efter vejreglernes anvisninger.
Eventuel tryknap skal fungere korrekt.
Lydsignaler skal være uden væsentlige skader og misfarvninger.
Lydsignaler skal være ordentligt fastgjort i korrekt position på masten.
Beskyttelse mod berøring og vandindtrængning skal være intakt.
Retningspil skal være korrekt og sidde fast med korrekt retning.
Komponenter skal være fast monteret.
Klemmeforbindelser og andre forbindelser skal være faste og uden korrosion.

For detektorer - placeret såvel i som over vejen - gælder:
Detektorer skal fungere korrekt.
Detektorer og detektorkabler skal være uden beskadigelser.
Spoleledning må ikke være synlig.
Detektorer over vejen skal være fastspændt og korrekt indstillet, justeret og rengjort.
Beskyttelse mod berøring og vandindtrængning skal være intakt.
Klemmeforbindelser og andre forbindelser skal være faste og uden korrosion.
Detekteringsområde skal være placeret korrekt i forhold til stoplinjer, vognbaner m.v.
Følsomhed skal svare til den tilsigtede anvendelse.
Der må ikke forekomme signaloverføring (cross-talk) mellem detektorer.

Kvalitetskrav vedr. fejlafhjælpning:

MÅLSÆTNING OG KRAV

Aalborg Kommunes målsætning og krav mht. håndtering af fejlmeddelelser og afhjælpning af fejl i signalanlæg og andre ITS-anlæg er beskrevet i det følgende.

Generelt

Overordnet er målsætningen, at:

1. Anlæggene altid fungerer optimalt i såvel servicemæssig som sikkerhedsmæssig henseende.
2. Afhjælpning af fejl og mangler, som har indflydelse på pkt. 1, iværksættes hurtigst muligt på alle tider af døgnet og afsluttes senest 2 timer efter anmeldelse af fejlen.
3. Afhjælpning af fejl og mangler, der kun har lille indflydelse på trafikanternes serviceniveau, foretages senest inden for førstkommande arbejdsdag.
4. Afhjælpning af fejl og mangler, der ikke har indflydelse på anlæggets funktion eller kun giver ulemper for entreprenøren og bygherren, foretages senest inden for 1 normal arbejdsuge.

I tvivlstilfælde skal bygherrens eller politiets stillingtagen indhentes.

Specifikt

Mere detaljeret skal de i nedenstående Tabel 1 og 2 anførte tidsfrister for forskellige handlinger og fejltypen overholdes. De anførte tidsfrister er gældende fra det tidspunkt, hvor entreprenøren er blevet bekendt med pågældende fejl, enten ved anmeldelse fra kommunen eller tredjeperson, ved automatisk alarmering via e-mail, SMS, alarmoversigt på betjenings-pc eller ved eget tilsyn.

I tabellerne angiver tal i parentes () frister i tidsrummet 07.00 – 18.00 på hverdage. Tal i kantet parentes [] angiver frist for afslutning af aktivitet. Hvor der ikke eksplicit er anført andet, gælder fristen enhver dag, uanset hverdag, helligdag, ferie osv.

FEJL PÅ STYREAPPARATER						
Driftsaktivitet	Objekter	Fejl	Tidsfrister			
Generelt	Anlæg	Slukket	2 timer (1 time) [24 timer]			
Eftersyn og service	Tidsfrister		1 henhold til aftalt tidsplan			
Beredskab	Telefonsupport		5 minutter			
	Aktivering ved opkald	Ventetid	10 minutter			
FEJL PÅ YDRE UDSTYR						
	Driftsaktivitet	Objekter	Fejl	Tidsfrister		
Afhjælpning	Generelt	Anlæg	Slukket	2 timer (1 time) [24 timer]		
	Eftersyn og service	Tidsfrister		1 henhold til aftalt tidsplan		
	Detek	Telefonsupport		5 minutter		
	Detek	Beredskab	Aktivering ved opkald	Ventetid	10 minutter	
	Signa	Forebyggelse og afhjælpning	Lanterner og variable tavler	Beskadigelse	24 timer	
	Tidsst			Drejet / ude af sigte	2 timer	
	Omløf			Mangler lange og almindelige skygger	1 uge	
	Samo			Utæthed i lanternehus	1 uge	
	Styres			Væltet / bøjet	2 timer	
	Modu			Ude af lod	1 uge	
	Overv	Fodgængertryk	Fejlfunktion	24 timer		
	Komn	Lydsignaler	Fejlfunktion	24 timer		
	Betjer	Afhjælpning	Rengøring	Lanterner og variable tavler	Urenheder, overmaling, mærkater o.l.	
	Relæ			Fodgængertryk		1 uge
	Klemr			Lydsignaler		
Progr	Udskiftning af lyskilder	Lanterner	1 rød lampe overbrændt	1 arbejdsdag		
Udgar			Flere røde lamper overbrændt	2 timer		
Varm			Andre lamper overbrændt	1 arbejdsdag		
			Fodgængertryk	Kontrollampe overbrændt	1 uge	
		Kontrol af arbejdsspænding	Transformator defekt	1 arbejdsdag		

Tabel 2: Reaktions- og afhjælpningsfrister for ydre udstyr.

Tabel 1: Reaktions- og afhjælpningsfrister for ydre udstyr.

Opgørelse af opetidsindeks og bod

Oppetidsindeks og bod opgøres hvert kvartal

Målsætning for opetidsindeks:

Der skal tilstræbes et opetidsindeks på 99,0 % for den enkelte opgørelsesperiode.

I det første år efter kontraktindgåelse accepteres et opetidsindeks ned til 98,0 % og i det andet år ned til 98,5 % uden bod.

Standardvægte for fejl og anlæg:

- Slukket anlæg / slukkede signaler 100 %
- Kommunikationsfejl 80 %
- Fejl på kritisk detektor / detektorlogik 50 %
- Fejl på ikke kritisk detektor/det. logik 20 %
- Fejl på kritisk lampe 80 %
- Fejl på ikke kritisk lampe 50 %
- Programfejl/synkroniseringsfejl/tidsfejl 100 %
- Fejl på SRO-system 100 %

Bod vedr. drifts- og vedligeholdelsesopgaven kan pr. kalenderår maksimalt udgøre 10 % af den årlige kontraktsum vedrørende basisydelsen.



SAB-SOS	KONTROLSKEMA	November 2016
Drift, vedligeholdelse og levering af Trafiksignaler i Aalborg Kommune		
		Bilag 3
Kontrol:	<input type="checkbox"/> Fælleskontrol	<input type="checkbox"/> Egenkontrol <input type="checkbox"/> Stikprøvekontrol

U: Udførelseskrav T: Tilstandskrav F: Funktionskrav
V: Visuel kontrol M: Måling D: Dokumentation

Kontrolpunkter	Kontrolmetode	Godkendt	Ikke-godkendt
Afmærkning ved arbejde på vejareal.	U - V - D		
Ansøgning om gravetilladelse	U - D		
Ansøgning om LER-oplysninger	U - D		
Ansøgning om "Råden over offentlig vej"	U - D		
Overholdelse af spærretider	U - V - D		
Anlægsdokumentation	U - D		
Oppetidsindeks	F - D		
Oppetidsindeks, opgørelse	U - D		
Afleveringsfrister	U - D		

Overskridelser og bemærkninger til udførelse			
Nr.	Element	Bemærkninger	Foto
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
Antal overskridelser:			

(Dato)

Entreprenør (kontrollant/ansvarlig)

Trafik & Veje

Bod: vægtning af kryds

Vægtning af signalanlæg til beregning af bod	
KRYDS	Vægtning i %
A042 Brotorvet - Brolandingen	100
A045 Forbindelsesvejen - Lindholmsvej	50
A054 Thistedvej - Stationsvej	100
A063 Thistedvej - Viaduktvej	100
A049 Viaduktvej - Stationsvej	50
A094 Vestergade - Kirkegade	100
A095 Vestergade - Laurits Hauges Vej	100
B048 Hjørringvej - Utrupvej	100
B109 Østergade - Engvej	100
B043 Østerbrogade - Engvej	100
B047 Østergade - Hjørringvej	100
B046 Østergade - Lerumbakken	50
B044 Østergade - Østerbrogade - skt. Peders Gade	100
B106 Hjørringvej - Forbindelsesvejen	100
C097 Kong Christians Allé - Anders Borks Vej	50
C015 Kong Christians Allé - Annebergvej	50
C016 Kong Christians Allé - Hassersigade	50
C073 Kastetvej - Badehusvej	50
C014 Kastetvej - Dannebrogsgade	50
C066 Strandvejen - Badehusvej/Gl. strandvej	50
C082 Strandvejen - C.A. Olesensgade	50
D098 Vesterbro - Gl. Strandvej	100
D099 Vesterbro - Toldbodgade	100
D018 Vesterbro - Urbansgade	100
D004 Vesterbro - Borgergade	100
D012 Vesterbro - Algade/Vingårdsgade	100
E001 Vesterbro - Hassersigade	100
E101 Vesterbro - Prinsensgade	100
E036 Vesterbro - Aalborghallens Parkeringsplads	100
E022 Hobrovej - Kong Christians Allé	100
F061 Hobrovej - Mølleparkvej	100
F007 Hobrovej - Ny Kærvej	100
F051 Hobrovej - Provstestjorden	50
F068 Hobrovej - Sønder Skovvej	100
F037 Vestre Allé - Kornblomstvej	50
G075 Over Kæret - Enggårdsgade	50
G083 Over Kæret - Stjernevej	50
G064 Skelagervej - Kornblomstvej	50
G013 Hobrovej - Over Kæret	100
H002 Boulevarden - Danmarksgade	100
H009 Boulevarden - Algade	100

Vægtning af signalanlæg til beregning af bod	
KRYDS	Vægtning i %
H024 Jyllandsgade - Dag Hammarskjølds Gade	100
H010 Boulevarden - Vingårdsgade	100
H028 John F. Kennedys Plads - Boulevarden	100
H108 John F. Kennedys Plads - Bustterminalen	100
H096 Jyllandsgade - Rantzausegade	100
I019 Hassersisvej - Stolpedalsvej	50
I078 Hassersisvej - Svalegårdsvej	50
J040 Nyhavnsvej - Karolinelundsvej	100
J091 Karolinelundsvej - Østerbro	100
J011 Nyhavnsvej - Kjellerups Torv	100
K023 Sønderbro - Karolinelundsvej	100
K088 Karolinelundsvej - Bornholmegade	100
K062 Sønderbro - Hjulmagervej	100
L008 Sønderbro - Østre Allé	100
L029 Østre Allé - Nyhavnsvej	100
L032 Østre Allé - Samsøgade	50
L027 Østre Allé - Øster Sundbyvej	50
L038 Nyhavnsvej - Skibsbyggerivej	50
L053 Sønderbro - Skibsbyggerivej	50
L005 Østre Allé - Østerbro	100
L031 Østre Allé - Langelandsgade	50
L090 Østre Allé - Vejgård Møllevej	50
L111 Østre Allé - Sohngårdsholmsvej	100
M041 Humlebakken - Sebbensundvej	50
M060 Humlebakken - Budumvej	50
M059 Humlebakken - Langagervej	50
M084 Tranholmvej - Humlebakken	100
N080 Østre Allé - Postmestervej	50
N030 Østre Allé - Dag Hammarskjølds Gade	50
N071 Østre Allé - Håndværkervej	50
N107 Østre Allé - Kompaktterminal	100
O055 Sønderbro - Ny Kærvej	100
O017 Sønderbro - Poul Larsens Vej	50
O052 Ny Kærvej - Enggårdsgade	50
O050 Ny Kærvej - Håndværkervej	50
P076 Loftbrovej - Tilførsel til Kvickly	25
P065 Forbindelsesvejen - Jørgen Berthelsens vej	50
P074 Sohngårdsholmsvej - Myllius Erichsens Vej	25
P081 Skelagervej - Hassersisvej	50
P077 Vissevej - Indkildevej	25
P067 Øster Utrupvej - Teknisk Skole (Indkørsel nr. 1)	50

Vægtning af signalanlæg til beregning af bod	
KRYDS	Vægtning i %
P003 Bertil Ohlms Vej - Gigantium	25
P112 Hobrovej - Skipper Clements Vej	50
P039 Sohngårdsholmsvej - Bernstorffsgade	50
P070 Kastetvej - Vestre Fjordvej	50
P110 Hobrovej - Godthåbsvej	50
P026 Hadsundvej - Humlebakken	100
P069 Hadsundvej - Filstedvej	50
P034 Hjørringvej - Vangen	50
Q035 Sohngårdsholmsvej - Humlebakken	100
Q058 Sohngårdsholmsvej - Aalborgskolen	25
Q092 Th. Sauers Vej - Scoresbysundvej	100
Q020 Th. Sauers Vej - Sohngårdsholmsvej	100
Q006 Gugvej - Over Kæret	100
R103 Ny Nibevej - Hobrovej	100
R104 Indkildevej - Otto Mønstedvej	100
R102 Ny Nibevej - Digtervej	100
S209 Hobrovej - Krebsen	50
S210 Krebsen - Stenbukken	25
S211 Nibevej - Tyren	25
S212 Vandmanden - Tyren	25
S213 Vægten - Krebsen	25
S208 Hobrovej - Thøger Larsens Vej	50
S204 Nibevej - Fiskene	25
S205 Nibevej - Letvadvej	25
S201 Hobrovej - Dallvej	50
S206 Hobrovej - Nibevej	100
S202 Hobrovej - Udkørsel fra Bilka	50
S203 Hobrovej - Vægten	50
S207 Hobrovej - Stationsmestervej	50
T057 Nytorv - Slotsgade	50
T056 Nyhavnsvej - Rendsburgsgade - Nytorv	100
T072 Strandvejen - Toldbodgade	50
T025 Strandvejen - Ved Stranden	50
T093 Ved Stranden - Ved Stranden	50



Beregning af oppetidsindeks

4.5.14 Beregning og afrapportering af oppetidsindeks

For den samlede anlægsopgørelse er et udtryk for driftsfastsatte oppetidsindeks en kvalitetsbrist og er bodsopgørelsen udarbejdet og fremlægges på mødet. Bodspådragende som bestemt i Signalarkivet.

Entreprenøren tilrettelægger under anvendelse af driftsstyreapparater og nyt SF automatisering af beregning til beregning af oppetidsindeks forskellige typer af fejl vægter

- For det enkelte anlægs funktionsfejl samt funktionssvigt opstår tidsrum, hvor en fejl Endvidere fradrages udbedring, eller hvorefter drift i kvadrant
- Forskellige typer af anlæggets evne til at det der anvendes giver således anledning til varighed (efter eventuelle)
- Et anlægs samlede af de vægtede variabler bemærkes, at den uafhængige fejl eventuelle
- For et anlæg, hvor mindst periodens varighed

På basis af den samlede anlægsporteføljen for perioden

- Anlæggene vægtes mellem 0 og 100 % efter deres individuelle trafikale betydning. Vægtene fastsættes af Bygherren, se nedenfor.
- Fejlindeks er den vægtede sum af anlæggenes fejltider i perioden divideret med den samlede anlægsvægt. Fejlindeks bliver herved uafhængigt af antallet af anlæg. Fejlindeks udtrykkes i procent af periodens varighed og beregnes med 2 decimaler.

Oppetidsindeks er herefter 100 - fejlindeks.

Beregningsgangen er illustreret ved beregningseksemplet sidst i afsnittet.

Målsætning for oppetidsindeks

Der skal tilstræbes et oppetidsindeks på 99,0 % for den enkelte opgørelsesperiode. Med udgangspunkt i dette mål for oppetidsindeks er der fastsat regler for betaling af bod eller bonus, se SAB-SOS afsnit 6.2.

I det første år efter kontraktindgåelse accepteres et oppetidsindeks ned til 98,0 % og i det andet år ned til 98,5 % uden bod.

Standardvægte for fejl og anlæg

Der anvendes normalt følgende vægte for fejltyper:

• Slukket anlæg/slukkede signaler	100 %
• Kommunikationsfejl	80 %
• Fejl på kritisk detektor / detektorlogik	50 %
• Fejl på ikke kritisk detektor / detektorlogik	20 %
• Fejl på kritisk lampe	80 %
• Fejl på ikke kritisk lampe	50 %
• Programfejl/synkroniseringsfejl/tidsfejl	100 %
• Fejl på SRO-system	100 %

Kritiske detektorer kan eksempelvis være:

- En anmeldende detektor, som er den eneste eller næsten eneste for en trafikstrøm
- En udvalgt anmeldende detektor pr. trafikstrøm, f.eks. stoplinjedetektor/nærdetektor
- En forlængende detektor for en kapacitetskritisk trafikstrøm
- Den fratidsforlængende detektor, der er nærmest stoplinjen

Kritiske lamper kan eksempelvis være:

- Rød og evt. gul lampe i signalgrupper med få lanterner, f.eks. cyklistgrupper, hvor der er afkorting aht. højresvingende biler
- Rød og evt. gul lampe i lavtsiddende lanterner på deleheller mellem separatregulerede trafikstrømme.
- Rød lampe i forreste fodgængersignal, hvor der kan være "grønt bag rødt"

Der anvendes normalt følgende vægte for signalanlæg:

- Anlæg på det overordnede vejnet, busruter og cykelruter 100 %
- Øvrige centrale anlæg 50 %

For andre anlæg anvendes normalt en vægt på 25 %. I bilag 10 "Vægtning af signalanlæg til beregning af bod" er vist en anlægsoversigt med angivelse af vægte.

Regulering af forventet oppetidsindeks og af vægte

Tilstræbt oppetidsindeks og de anførte standardvægte er fastsat skønsmæssigt, og det må påregnes, at det i løbet af entrepriseperiodens første år viser sig, at værdierne er uhensigtsmæssige.

Såvel Bygherren som entreprenøren kan derfor foreslå justeringer af vægtene og deres benyttelse i anlæggene. Justeringerne indarbejdes ved enighed.

Efter det første år af entrepriseperioden kan vægtene kun ændres i ganske særlige tilfælde.

Beregningseksempel

Anlæg:

Der ses på 4 anlæg, A, B, C og D i en periode på et år (8640 timer)

- A er et trafikalt vigtigt anlæg med vægten 100 %
- B er et trafikalt noget mindre vigtigt anlæg med vægten 50 %
- C er et trafikalt mindre vigtigt anlæg med vægten 25 %
- D er et trafikalt vigtigt anlæg med vægten 100 %

Fejl:

I A har der været:

- Slukket anlæg i 4 timer (Slukket anlæg vægtes 100 %)
- Detektorfejl på en kritisk detektor i 40 timer (vægt 50 %)
- Kommunikationsfejl i 120 timer (vægt 80 %)

I B har der været:

- Kommunikationsfejl i 50 timer (vægt 80 %)

I C har der været:

- Fejl på kritisk lampe i 2 timer (vægt 50 %)
- Fejl på ikke kritisk detektor i 100 timer (vægt 20 %)

I D har der ikke været fejl.

Fejltid:

Samlet fejltid for anlæg A er $(4 \cdot 100 + 40 \cdot 50 + 120 \cdot 80) / 100 = 120$ timer

Samlet fejltid for anlæg B er $50 \cdot 80 / 100 = 40$ timer

Samlet fejltid for anlæg C er $(2 \cdot 50 + 100 \cdot 20) / 100 = 21$ timer

Samlet fejltid for anlæg D er 0 timer

Fejlindeks:

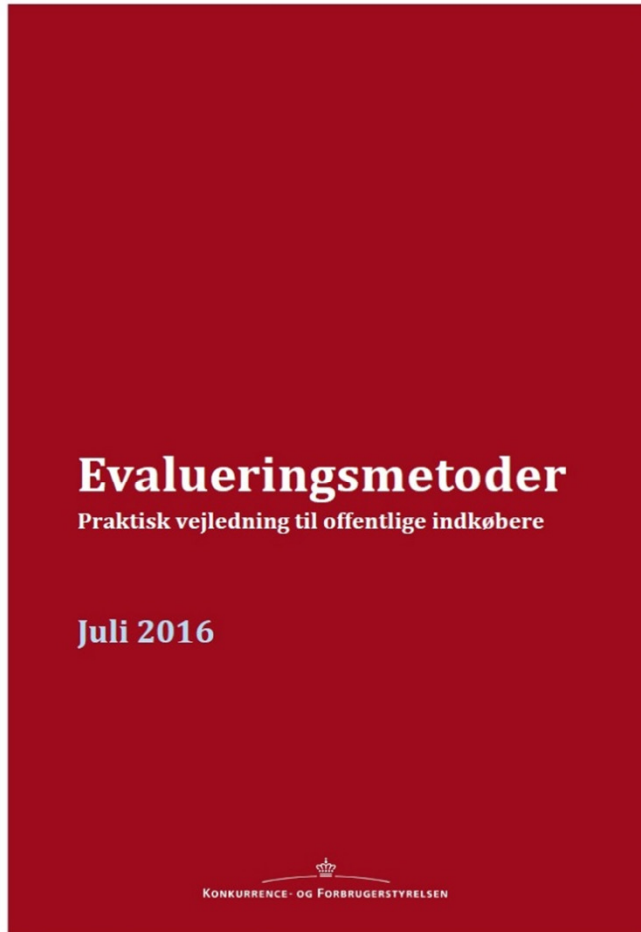
Fejlindeks er $(120 \cdot 100 + 40 \cdot 50 + 21 \cdot 25 + 0 \cdot 100) / (100 + 50 + 25 + 100) = 52,8$ timer eller udtrykt i procent af perioden $52,8 \cdot 100 / 8640 = 0,61$ %

Oppetidsindeks:

Oppetidsindeks i eksemplet er således $100 - 0,61 = 99,39$ %



Evaluering af tilbud, prismodeller



Kapitel 4 Prismodeller

4.1 Tre trin i prismodeller: Pointgivning, omregning og opgørelse

I prismodeller omregnes point for kvalitet til kronebeløb, som vægtes sammen med tilbudspriserne i evalueringen af, hvilket tilbud der har det bedste forhold mellem pris og kvalitet.

Evalueringen sker i tre trin.

Figur 4.1 Evaluering i prismodeller



Det første trin om bedømmelse af tilbuddene på kvalitetskriterier kan gennemføres på flere forskellige måder.³⁸ I prismodeller vælger man typisk at lave separate bedømmelser af, hvor mange point hvert enkelt tilbud skal have på en absolut pointskala. I bedømmelsen gives der 0 point for den bedst mulige opfyldelse af kvalitetskriteriet og det højeste tal på pointskalaen for den dårligst mulige, men dog konditionsmæssige,³⁹ opfyldelse af kriteriet, jf. følgende tabel.

³⁸ Jf. afsnit 7.4.

³⁹ Dvs. tilbud, som alene opfylder mindstekravene i udbuddet.

Prismodel baseret på omregningsbeløb

Evalueringsmodel skal oplyses iht. de nye udbudsregler.

Valg af vægtning:

Pris: 45 %

Kvalitative krav: 55%

Omregningsbeløb beregnes som gennemsnitspris af alle bydende delt med den højeste karakter = 8

Ved kvalitative krav tildeles en karakter fra 0 til 8, hvor 0 gives for den bedst mulige opfyldelse af kriteriet, og 8 gives for dårlig men dog konditionsmæssig opfyldelse af kravet.



SIDE 28

KAPITEL 4 PRISMOELLER

Boks 4.1
Prismodel, hvor omregningsbeløbet opgøres ud fra gennemsnitsprisen i tilbuddene

En ordregiver har i udbudsmaterialet oplyst, at der vil blive anvendt en prismodel, hvor

- » omregningsbeløbet opgøres som gennemsnitsprisen divideret med 8
- » priser ganges med 70 pct. og omregningsbeløb for kvalitet med 30 pct.

Ordregiveren modtager fem tilbud, som indeholder følgende priser og kvalitet (bedst på skala fra 0-8 point, hvor 0 point gives til bedste kvalitet):

	A	B	C	D	E
Priser (kr.)	2.000.000	2.050.000	2.250.000	2.600.000	2.700.000
Kvalitet (point)	7	5	4	1	0

Omregningsbeløbet opgøres som gennemsnitsprisen (2.320.000 kr.) divideret med højeste tal på skalaen for kvalitetsbedømmelsen (8 point). Det giver et omregningsbeløb på 290.000 kr. pr. point.

Tilbuddenes samlede evalueringsbeløb opgøres således:

	Vægt	A	B	C	D	E
Priser (kr.)		2.000.000	2.050.000	2.250.000	2.600.000	2.700.000
Kvalitet (290.000 kr. pr. point)		2.030.000	1.450.000	1.160.000	290.000	0
Priser	70 pct.	1.400.000	1.435.000	1.575.000	1.820.000	1.890.000
Kvalitet	30 pct.	609.000	435.000	348.000	87.000	0
Evalueringsbeløb		2.009.000	1.870.000	1.923.000	1.907.000	1.890.000

Tilbud B har laveste evalueringsbeløb og vinder derfor udbuddet.

Tabel 4.1 Pointskala til bedømmelse af kvalitetskriterier i prismodel

Opfyldelse af kriteriet	Point
Bedst mulige opfyldelse af kriteriet	0
Glimrende/fortrinlig opfyldelse af kriteriet	1
God/meget tilfredsstillende opfyldelse af kriteriet	2
Over middel i opfyldelse af kriteriet	3
Middel/tilfredsstillende opfyldelse af kriteriet	4
Under middel i opfyldelse af kriteriet	5
Mindre tilfredsstillende opfyldelse af kriteriet	6
Ringe opfyldelse af kriteriet	7
Dårlig opfyldelse af kriteriet (men konditionsmæssigt tilbud)	8

Tildeling af karakterer for kvalitative krav

Udsnit af karaktergivning.

I alt er opfyldelsen af 43 kvalitative krav vurderet og beskrevet pr. bydende

Vægtning af kvalitative krav i %

1 Tilbudt opgaveløsning: 30 %

2 Tilbudt kvalitet: 10 %

3 Tilbudt driftssikkerhed og organisation: 10 %

4 Tilbudt miljøhensyn: 5 %

B. Tilbudt opgaveløsning (30 %)	4.971.013,09	8.285.021,82	4.971.013,09	4.971.013,09
10. Tilbudt plan for gennemførelse af entreprisen, herunder forventet forløb for drift og vedligeholdelse af trafiksignaler samt forventet omfang af udskiftning af styreapparater.				
11. Point, samlet	3	5	3	3
12. Point, samlet uafundet	2,9	5,1	2,8	2,7
<p>* Plan for gennemførelse af opgaven, herunder forventet forløb for drift og vedligeholdelse af trafiksignaler med henblik på opfyldelse af tilstandskravene. Det tillægges betydning, at planen indeholder en beskrivelse af:</p> <p>Særligt omfattende beskrivelse af en drifts- og vedligeholdelsesplan (standard-materiale). Overvejende en beskrivelse af en vedligeholdelsesmodel (PDCA), der i begrænset grad adresserer kravene og i begrænset grad er tilpasset den konkrete opgave jf. SAB-SIGNAL.</p> <p>Innovative løsninger foreslået – f. eks. udskiftning til lavvot.</p> <p>Administrative værktøjer beskrevet detaljeret, herunder vedligeholdelsesmodel, planlægningsværktøj (SRG-modul) og vagt-central. Mangelfuld/mårettet beskrivelse af tilbudt signalarkiv.</p> <p>Adgang til sparring med f. eks. trafikinge-nær med godt kendskab til det enkelte anlæg under basissydelsen ikke beskrevet.</p> <p>Beskriver vision for samarbejde og partnerskab.</p>	<p>Særligt omfattende beskrivelse af en drifts- og vedligeholdelsesplan (standard-materiale). Overvejende en beskrivelse af en vedligeholdelsesmodel (PDCA), der i begrænset grad adresserer kravene og i begrænset grad er tilpasset den konkrete opgave.</p> <p>Der foreligger ikke tilfredsstillende dokumentation for løsning af administrative opgaver.</p> <p>Kort beskrivelse af mulighed for sparring med nøglemedarbejdere.</p>	<p>Vedlagt "Beskrivelse af tilbudt opgaveløsning" opfylder ikke i tilstrækkelig grad kravene til en plan for gennemførelse af opgaven. Beskrivelsen er særdeles kort-fattet og summarisk.</p> <p>Bedømmelse vedr. tilrettelæggelsen af forebyggende og afhjælpende vedligeholdelse kan alene baseres på kortfattet beskrivelse af kompetencer og ressourcer samt referencer.</p> <p>Der foreligger ikke tilfredsstillende dokumentation for løsning af administrative opgaver.</p> <p>Kort beskrivelse af mulighed for sparring med nøglemedarbejdere.</p>	<p>Udtømmende beskrivelse af planen og i særlig grad målrettet opgaven jf. SAB-SIGNAL. Adresserer væsentlige krav i udbudsgrundlaget</p> <p>Beskrivelse af plan for forebyggende vedligehold</p> <p>Adresserer væsentlige krav i udbudsgrundlaget.</p> <p>Anvendelse af hensigtsmæssige værktøjer som rundg. fotoregistrering-database og eget udviklet værktøj (SH Moblog) til rapportering i signalarkiv.</p> <p>Fleksibel tidsplan for hele perioden</p> <p>Plan for forebyggende udskiftninger</p> <p>Beskrivelse af beredskab, der sikrer hurtig fejlahjælpning, effektiv rapportering via signalarkiv og optimering af oppe-tid.</p> <p>Beskrivelse af en række fejlcases dokumenterer en kvalitets- og serviceorienteret tilgang.</p> <p>Specialudviklet mobilg. målrettet opgaven Specialudviklet signalarkiv og dokumentstyring målrettet opgaven videreudvikles</p>	<p>Kortfattet/acceptabel beskrivelse af planen og målrettet opgaven. Adresserer væsentlige krav (fokuspunkterne) i udbudsgrundlaget jf. SAB-SIGNAL.</p> <p>Kort beskrivelse af beredskab. Summarisk beskrivelse af procedurer. Supportcenter beskrevet.</p> <p>Mangelfuld beskrivelse af administrative opgaver f. eks. rapportering og tilbudt signalarkiv. Der henvises til et administrations-system, der ikke er beskrevet/dokumenteret.</p> <p>Mulighed for trafik- og signalknisk sup-port beskrevet og dokumenteret for hhv. basis- og tilkøbsydelse. Formaliseret samarbejde og innovation (visionsgruppe) foreslås.</p> <p>Detaljeret kendskab til det enkelte anlæg giver mulighed for målrettet support.</p>
13. Tilrettelæggelsen af den forebyggende vedligeholdelse, herunder opretholdelse af anlæggenes tilstand på det krævede niveau og den generelle værdi af anlægsmassen (SAB-SIGNAL afsnit 4.3).	<p>Omfattende beskrivelse af en drifts- og vedligeholdelsesplan (standard-materiale). Overvejende en beskrivelse af vedligeholdelsesmodel (PDCA), der i begrænset grad adresserer kravene og dermed i begrænset grad tilpasset den konkrete opgave.</p> <p>Innovative løsninger foreslået - eks. udskiftning til lavvot</p> <p>Bedømmelse: 3</p>	<p>Beskrivelse særdeles summarisk ikke tilstrækkelig.</p> <p>Bedømmelse kan alene baseres på kortfattet beskrivelse af kompetencer og ressourcer samt referencer.</p> <p>Bedømmelse: 6</p>	<p>Udtømmende beskrivelse af opgaven og i særlig grad målrettet opgaven</p> <p>Beskrivelse af plan for forebyggende vedligehold</p> <p>Adresserer væsentlige krav i udbudsgrundlaget.</p> <p>Anvendelse af hensigtsmæssige værktøjer som rundg. fotoregistrering-database og eget udviklet værktøj (SH Moblog) til rapportering i signalarkiv.</p> <p>Fleksibel tidsplan for hele perioden</p>	<p>Kortfattet/acceptable beskrivelse, målrettet opgaven. Adresserer væsentlige krav (fokuspunkterne) i udbudsgrundlaget jf. SAB-SIGNAL.</p> <p>Bedømmelse: 4</p>

Beregning af evalueringsbeløb

	A	B	C	D	E
13	Evalueringsmodel	Dynniq A/S	ITS Teknik A/S	Strøm Hansen A/S	Swarco Danmark A/S
14	A Tilbudt pris (45 %)				
15	Omfatter samlet tilbudssum for 8 år for basisydelse, tilkøbsydelser og optionsydelser med fradrag af tilbudte energibesparelser.	91.479.039,38	10.100.819,50	47.051.753,40	11.070.218,25
16	Hovedtilbud				
17	4. Basisydelse	27.843.728,84	40.000.000,00	28.038.032,00	28.730.144,00
18	5. Tilkøbsydelser	10.511.610,12	15.470.710,00	10.873.460,00	11.043.090,00
19	Optionsydelser				
20	6.1 Adaptiv signalstyring (Østre Alle)	904.194,01	0,00	200.080,00	841.594,00
21	6.2 Programmeringsværktøj	107.066,21	0,00	170.880,00	100.543,00
22	Samlet tilbudssum				
23	Pris i alt for 8-års kontraktperiode (kr. ekskl. moms), pos. 4. - 6.	92.490.599,18	10.170.710,00	47.694.452,00	11.792.371,00
24	Energibesparelse				
25	Beregnet besparelse i alt for 8-års kontraktperiode (fratrækkes)	1.011.560,00	0,00	1.642.700,00	1.457.086,00
26	B Tilbudt opgaveløsning (30 %)				
27	Tilbudt plan for gennemførelse af entreprisen, herunder forventet forløb for drift og vedligeholdelse af trafiksignaler samt forventet omfang af udskiftning af styreapparater.	11.177.013,09	11.000.001,82	11.177.013,09	11.177.013,09
28	C Tilbudt kvalitet (10 %)				
29	Tilbudt kvalitet af signalmateriel til indbygning	0.000.000,00	0.000.000,00	0.000.000,00	0.000.000,00
30	D Tilbudt driftssikkerhed og organisation (10 %)				
31	Egnethed og effektivitet af tilbudsgivers kvalitetsstyring. Tilbudt organisation for entreprisens udførelse og navn og kvalifikationer for entrepriseder og eventuelle andre nøglepersoner.	1.000.000,00	1.000.000,00	1.000.000,00	1.000.000,00
32	E Tilbudt miljøhensyn (5 %)				
33	Miljøhensyn i form af miljøledelse og implementering heraf.	1.000.000,00	1.000.000,00	1.000.000,00	1.000.000,00
34	Samlet evalueringsbeløb	103.482.059,18	11.170.710,00	49.337.152,00	12.799.371,00

Erfaringer

Udfordringer:

Lighedsprincippet, svært at stille de bydende lige

- * Alle styreapparater fra en leverandør
- * Fra start bundet til Omnia pga. kommunikationsprotokol, oplys pris
- * Firmaspecifikke reservedele

Løsninger:

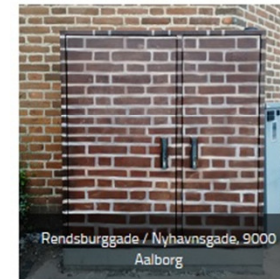
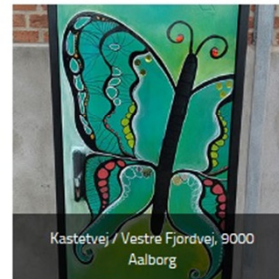
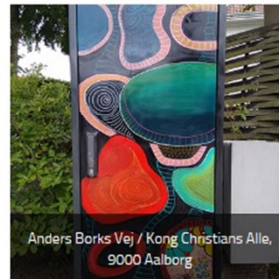
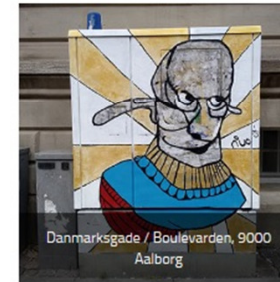
- * Indhent reservedelspriser
- * Overvågning evt. bygherreleverance
- * Specifikke veldokumenterede krav

	A	B	C	D
1	Firmaspecifikke reservedele			
2	Tilbudsliste til styreapparater samt tilbudte timepriser			
3				
4	Post	Beskrivelse	Antal	Salgspris
5	1.ITC-2	Kredskort CPU	1	6.711,44
6	2.ITC-2	Kredskort group	1	3.790,91
7	3.ITC-2	Kredskort detektor	1	9.008,00
8	4.ITC-2	Detektor plint wago	1	7.995,54
9	5.ITC-2	VO kort 16ind/8ud	1	11.081,32
10	6.ITC-2	PSU	1	7.572,00
11	7.ITC-2	Backplane, ITC-2	1	40.685,00
12	8.ITC-2	Backplane, Mini	1	15.015,00
13				
14	1.EC-1	Kredskort CPU	1	21.712,54
15	2.EC-1	Kredskort LCM 4(tændkort) M. KABLER	1	18.014,88
16	3.EC-1	Kredskort detektor	1	25.420,32
17	4.EC-1	Detektor tilslutningsmodul	1	6.207,03
18	5.EC-1	VO kort	1	16.588,97
19	6.EC-1	EC-1 Power Supply Unit	1	16.637,37
20	7.EC-1	EC-1 Backplane std 16 grupper	1	3.894,04
21	8.EC-1	EC-1 Tastatur	1	18.870,00
22				
23	1.ELC-2/3	Kredskort CPU/03	1	16.872,42
24	2.ELC-2/3	Gruppekort LSC-2	1	10.525,11
25	3.ELC-2/3	ELC Fladkabel, detektor 2,5m	1	1.445,82
26	4.ELC-2/3	Detektoranslutn. CM-64B	1	5.963,97
27	5.ELC-2/3	Ind/udgangskort IOC 22	1	7.881,39
28	6.ELC-2/3	ELC IOC-Kabel Flat 2,5m	1	1.179,58
29	7.ELC-2/3	ELC Programmerings lås for ELC-3	1	8.592,60
30	8.ELC-2/3	ELC PSC-04 Power supply	1	10.353,61
31	9.ELC-2/3	ELC Trykknappkort PBC-02	1	9.392,26
32	10.ELC-2/3	ELC Overvågningskort SCC-02	1	12.275,12
33	11.ELC-2/3	ELC Rep enhed ED-02 ELC-3	1	9.759,71
34	12.ELC-2/3	ELC Repair unit HT-02	1	4.780,78
35				
36	1.Fælles	SHDSL Modem	1	6.229,35
37				
38	1.Timer	Tekniker (monter)	1	940,00
39	2.Timer	Programmer	1	1.739,00
40	3.Timer	Trafikteknik,	1	1.371,00
41	4.Timer	Dokumentation	1	918,00
42	5.Timer	Systemarbejde	1	1.739,00
43				

SASSI

SkabsKunst - Kunsten ud af skabet

Følg på Facebook eller Del på Facebook



**Aalborg
Kommune**