

# Biogas som drivmiddel i offentlige flåder



Til kommunale energiplanlæggere, affaldsplanlæggere, trafikplanlæggere, affaldsselskaber og regionale trafikselskaber, som skal forberede udbud for:

**KOLLEKTIV TRAFIK  
RENOVATIONSKØRSEL  
KOMMUNALE KØRETØJER**

# Forord

Hvis man sammenligner med en dieselbus, vil en biogasbus spare klimaet for udledning af drivhusgasser svarende til 2000 tons CO<sub>2</sub> i sin levetid. Samtidig vil udledningen af de giftige kvælstofoxider (Nox) blive reduceret med fem tons, ligesom udledningen af partikler i lokalmiljøet vil blive reduceret til et meget lavt niveau. Det samme gælder for renovationsbiler og andre køretøjer i de offentligt ejede flåder.

Derfor ønsker mange kommuner at gå forrest og vise, at grøn omstilling af transporten er en reel mulighed. Det sker via de kommunale klima- og energiplaner med målsætninger og handlingsplaner, der retter sig imod transport, for eksempel trafikplanlægning og omstilling af den offentlige transport. Regionerne er nu også godt i gang med den grønne omstilling af transporten.

Denne guide sætter fokus på, hvad der er vigtigst at holde sig for øje, når man sigter efter at gøre busdrift, renovationskørsel og offentligt ejede køretøjer grønnere. Mange af processerne er de samme, uanset hvilke alternative drivmidler man ender med at bruge. Men vi har valgt at sætte særligt fokus på biogas, der rummer det største potentiale for omstilling af den tunge del af transporten.

Med guiden håber vi at inspirere og gøre det nemmere for stat, regioner, kommuner og offentlige institutioner at komme i gang med de ofte tidskrævende processer, der skal til for at løbe den grønne omstilling af transporten i gang. God læselyst og kontakt os endelig, hvis du har spørgsmål eller kommentarer.

## Lav en procesplan

Det anbefales, at der udarbejdes en procesplan med tilstrækkelig tid til at forberede de beslutninger, der skal træffes undervejs i processen.

Her er nogle vigtige milepæle:



# Grøn omstilling tager tid

Omstilling af offentlig transport fra diesel til et grønt brændstof som biogas kræver, at mange aktører involveres i processen. Derfor er det nødvendigt at sætte god tid af til planlægningen. Typisk skal man regne med en planlægningstid på halvdet til to et halvt år under forudsætning af, at der er skabt politisk grundlag for processen

## Planlægningstider

Vær opmærksom på, at der er ganske betydelige variationer i, hvor lang tid det tager at planlægge omstilling til anvendelse af biogas til transport. Hvis omstillingen kræver, at der etableres en ny biogastankstation, kan der være behov for at gennemføre en proces for placering, miljøgodkendelse mv for gastankanlæg. For såkaldte fastfillanlæg, der typisk anvendes til renovationsbiler og andre

mindre køretøjer, kan planlægningsprocessen gennemføres på 1-2 år. For slowfillanlæg, der skal tanke for eksempel 15 busser, skal man beregne en længere planlægningstid.

## Involver alle aktører

Inden for offentlige udbud er omstilling til grøn transport ikke "business as usual". Det er vigtigt, at alle aktører forstår forudsætninger og perspektiver for ændringerne, og det er endnu en god grund til at indlede planlægningen i rigtig god tid.

Ofte igangsættes processen af kommunens klimakoordinator eller tilsvarende ud fra de handlingsplaner, som er opstillet i kommunens klima- eller energiplan. I alle tilfælde er det afgørende, at processen både bliver forankret hos politikerne i byrådet/kom-



➤ *Flådeanalyse af busser, renovationsbiler, kommunale køretøjer - med ydeligere timing og beregninger på økonomi, brændstofforbrug mv.*



➤ *Forberedelse af udbudsstrategi: cases på økonomi, evaluering af forventet meromkostning ved alternative drivmidler, beslutning om udbudsmodel og tildelingskriterier*



➤ *Gennemførelse af udbud*



➤ *Drift og evaluering på udbudsprocesser og kontrakter*



➤ *Fremadrettet strategi og handleplaner for optimering*



munalbestyrelsen og hos kommunens jurister og (hvis det er kommunens egne køretøjer) indkøbskonsulenter, som skal være med til udforme udbuddet.

Inden udbuddet anbefales det at gennemføre en dialog med relevante brancheaktører, hvor der sættes fokus på de særlige tekniske, økonomiske og juridiske udfordringer, der kan være ved anvendelse af et alternativt drivmiddel som biogas. Brancheaktørerne er for eksempel busoperatører, renovatører, biogasleverandører og leverandører af gasdrevne køretøjer.

### De primære aktører er:

- Busdrift: Kommunens trafikplanlægger, det regionale trafikselskab og busoperatørerne.
- Renovationskørsel: Kommunens affaldsplanlægger, en ekstern rådgiver – og eventuelt et kommunalt ejet affaldsselskab, hvis indsamlingsordningen foregår i flere kommuner.
- Kommunale køretøjer: Indkøbsafdeling og relevante afdelinger, der anvender køretøjerne.

Hvis busser eller renovationsbiler skal servicere på tværs af kommunegrænser, bør udbuddet planlægges i et tæt sam-

spil imellem kommunerne.

En biogastankstation skal have en vis afsætning af gas for at være rentabel. Det er ikke sikkert, at de lokale bus- eller renovationsruter alene er nok til at sikre økonomisk grundlag for drift af en gastankstation. Derfor er det vigtigt at kortlægge alle muligheder, især i de mindre kommuner.

### Tag afsæt i de gældende politikker og strategier

Kommunernes politikker, strategier og planer varierer, men emner som energi, klima, miljø, transport, mobilitet, infrastruktur, erhverv, forsyningsikkerhed, fysisk planlægning, erhvervsfremme og jobskabelse er områder, hvor kommunerne ofte har definerede mål. Disse mål kan være med til at understøtte en udbudsproces for grøn transport.

Jo tydeligere processen er funderet i kommunens planer og politikker, og i den kommunale organisation, desto større chance er der for succes med at omstille dele af den kommunale transport til for eksempel biogas. Derfor er det vigtigt at inkludere alle de afdelinger, som er ansvarlige for de forskellige områder.

# Kortlægning af nuværende forhold

Til at begynde med udarbejdes en kortlægning, som skal udgøre datagrundlaget for en flådeanalyse.

Kortlægningen bør som minimum indeholde oplysninger om:

- Antal køretøjer og deres alder (kontraktlængde ved leasing)
- Typer af køretøjer
- Brændstofforbrug
- Kørtte kilometer
- Væsentlige kørselsmønstre og ruter
- Ejerskabsforhold + økonomi

### Renovationskørsel:

De ansvarlige for udbud og kontraktstyring indhenter oplysninger til flådeanalysen i samarbejde med renovatøren.

### Kollektiv trafik:

Her er ansvaret delt mellem kommunen og trafikskabet.

Oplysninger om kollektive transportmidler, herunder kørselsomfang og garagering kan indhentes hos trafikskabet, som også kan være behjælpelig med estimeret brændstofforbrug på baggrund af busproducenternes forbrugsmålinger – en såkaldt SORT (Standardised On-Road Test Cycles).

I tæt samarbejde med trafikskabet kan der skabes et grundigt overblik over den kollektive trafik.

### Kommunale flåder:

Den kommunale flåde består for eksempel af køretøjer til eksterne besøg for kommunens ansatte, handicapbuser, lastbiler, ladvogne og køretøjer til ikke-vejgående transport (for eksempel traktorer) i Vej- og Park samt andre køretøjer til de kommunalt ansattes arbejdsbrug.

Den kommunale flåde håndteres meget forskelligt i de enkelte kommuner. Det vigtigste er at involvere de personer, der håndterer kommunens indkøb og udbud af køretøjer. Derudover er det også vigtigt at have kontakt med de afdelinger, der anvender og vedligeholder bilerne. De ved, hvilke køretøjer der trænger til at blive skiftet mm.





## Flådeanalysen giver grundlag for beslutninger

Flådeanalysen skal give den nødvendige viden til vurdering af mulighederne for omstilling af den offentlige transport. Det er afgørende at starte i god tid, da både flådeanalysen og udbudsprocessen tager lang tid. Start gerne halvandet til to år før tid.

Med et detaljeret overblik over flåden er det muligt at beslutte, hvilke dele af flåden der på kort og langt sigt kan omstilles til biogas som brændstof.

## Vigtigt for økonomien: Logistik og placering af gastankstation

Brændstofforsyningen er central i omstillingen til biogas – jo større forbrug, desto lavere pris. Kortlægningen af de væsentligste kørselsmønstre og ruter i

den offentlige transport skal medvirke til at finde den mest optimale placering af gastankstationen.

Tilknytning af et stort forbrug har den væsentligste betydning for at minimere omkostningerne, men økonomien kan forbedres yderligere, hvis gastankstationen samtidig kan placeres tæt ved en gasledning. Tal med et gasselskab om mulighederne.

Med henblik på at maksimere afsætningen af biogas fra tankstationen, er det vigtigt at være opmærksom på mulighederne for at samarbejde med andre kommuner og regionen. Det kan være i forbindelse med kollektiv transport eller renovationskørsel på tværs af kommunegrænser og transport i tilknytning til eksempelvis regionale hospitaler.

## VIGTIGE BESLUTNINGER:

# Udbudsmodeller og tildelingskriterier

Alternative drivmidler til bus- og renovationsdrift medfører typisk et relativt større investeringsbehov og/eller højere brændstofpris, hvorfor diesel normalt falder ud som den billigste løsning ved sideordnede bud. Effekten af et større investeringsbehov kan dog minimeres ved at være bevidst herom i udformningen af udbudsbetingelserne.

### **Klare og enkle udbud er bedst**

Ved udarbejdelsen af udbudsmaterialet skal der laves en kravspecifikation, der indeholder de konkrete minimumskrav, som alle tilbud skal opfylde. Tilbud, som ikke opfylder disse krav, skal som udgangspunkt afvises.

Det skal beskrives, hvilke tildelingskriterier – enten "den laveste pris" eller "det økonomisk mest fordelagtige tilbud" – som benyttes ved tildeling af kontrakten. Der kan alene inddrages særlige hensyn som underkriterier, hvis udbudsformen er "det økonomisk mest fordelagtige tilbud". Her er det muligt at opstille konkurrenceparametre, som tillægges en vægtet værdi i vurderingen af de enkelte tilbud.

Udbud med enkle og klare spilleregler minimerer behovet for at afdække usikkerhed for de virksomheder, der deltager i tilbudsgivningen, og giver bedst mulighed for succes med den grønne omstilling.

### **Kontraktlængde**

Jo længere kontraktlængde, desto mindre betydning har merprisen for gaskøretøjer og eventuel investering i gastankanlæg samlet set. Ved at give mulighed for kontrakter på 8, 10 eller 12 år skabes der bedre vilkår for afskrivning af investeringen.

### **Tomkørsel**

Mens rutekørslen udgør den egentlige leverance, så vil der også være et vist omfang af tomkørsel for eksempel mellem garageanlæg og tankstation. For operatøren bidrager tomkørsel også til brændstofforbrug og chaufførlønninger. Derfor må det sikres, at tomkørsel så vidt muligt undgås.

### **Flere transportopgaver i samme udbud**

Det er væsentligt at samle så stort et brændstofforbrug som muligt for hver gastankstation. Derfor kan det være en fordel at samle flere transportopgaver i samme udbud, så afskrivningen på anlægget fylder mindst muligt i forhold til brændstofprisen.

### **Kommunen kan garantere gasprisen**

I nogle tilfælde vælger kommunen at garantere gas til en fast pris og friholder dermed operatøren fra prisstigninger på gasmarkedet. Det har erfaringsmæs-

sigt givet lavere priser i tilbuddene, men medfører samtidig en øget økonomisk risiko for kommunen. Denne risiko kan dog være begrundet, hvis kommunen bevidst har valgt at satse strategisk på biogas som en del af den lokale, grønne omstilling og erhvervsudvikling.

### **Usikkerheder om gensalgsværdi**

For busoperatører og renovatører er der en væsentlig usikkerhed forbundet med gensalgsværdien af gasbuser og renovationsbiler efter kontraktudløb. Denne usikkerhed kan mindskes ved at indarbejde en overtagelseaftale med på forhånd fastsatte overdragelsesbeløb, som træder i kraft ved kontraktens udløb.

### **Hvad vil vi? - tildelingskriterier og udbudsmodeller**

Hvad enten det drejer sig om renovationskørsel, buskørsel eller kommunens egne køretøjer, er der behov for at tage politisk stilling til, hvordan udbuddet skal udformes, hvis kommunen ønsker at omstille til grøn transport.

Typisk placerer beslutningstager sig ved en af fire "beslutningsgrader":

### **Laveste pris**

Hvis kommunen ikke tillægger anvendelse af alternative brændstoffer en særlig værdi, vil der typisk blive kørt et udbud efter laveste pris.

Valget af laveste pris som hovedkriterium vil sandsynligvis betyde, at et tilbud baseret på konventionel diesel vil blive valgt. Kontraktlængde og eventuelt krav om nye køretøjer kan mindske prisforskellen, men det vil sjældent medføre, at et tilbud med alternative brændstoffer vinder.

### **Vægt på klima og (lokal-)miljø i tildelingen**

Alternative brændstoffer vil typisk stå bedre end diesel på miljøparametre som CO<sub>2</sub>-udledning, tail-pipe emissioner og støj. Ved at lade en eller flere af disse parametre vægte i vurderingen, kan løsninger med alternative brændstoffer fremmes.

Denne udbudsform er mere neutral i forhold til, hvordan der opnås det mest ligeværdige forhold mellem økonomi og klima/miljø. Samtidigt vil der på forhånd være givet accept til, at det vindende

**UDBUD 1:  
Laveste  
pris**

**UDBUD 2:  
Vægt på  
CO<sub>2</sub>  
emission**

**UDBUD 3:  
Side-  
ordnede  
udbud**

**UDBUD 4:  
Kun udbud  
på biogas**



bud er lidt dyrere, end det kunne have været.

Ved valg af denne udbudsform er der en forøget chance for, at et tilbud med alternativt drivmiddel vinder udbuddet, uden at der dog er sikkerhed for dette. Udbuddet kan også ende med en kombineret løsning, hvor halvdelen bliver på biogas, eller at der iblandes mere HVO end standard i et almindeligt dieselkøretøj.

### Sideordnede udbud

Ved sideordnede udbud opstilles der typisk to sæt af udbudsbetingelser: et traditionelt med diesel og et alternativt, for eksempel med biogas. Tilbudsgiverne forpligtes til at byde på begge løsninger.

Hvis kommunen ønsker at fremme den økonomiske konkurrencedygtighed for biogas som drivmiddel, kan det besluttes at tilbyde længere kontraktlængde med biogas end med diesel.

Det vil typisk være dyrere at lave sideordnede udbud, da processen er mere krævende og skal tilrettelægges, så man overholder principperne om ligebehandling og gennemsigtighed. Fordelen er til gengæld, at der skabes klarhed over prisforskellen mellem diesel- og biogasløsninger ved det konkrete kørselsbehov.

### Beslutning om biogas før udbud

Såfremt kommunen allerede på forhånd ønsker biogasdrevne køretøjer, er der



ingen grund til at efterspørge andet i udbuddet.

Et rent biogasudbud vil typisk bunde i en klar kommunal klima- og energipolitik, der giver mandat til at iværksætte klimaforbedringer mod en accepteret meromkostning. Det er dog vigtigt at underbygge det politiske mandat med en vurdering af den forventede meromkostning ved skift til biogas, så man minimerer risikoen for en uforudset stor prisstigning.

Ved udbud af renovationskørsel i København blev der stillet krav om, at tilbuddene skulle rumme et minimum antal gasbiler. I Frederikssund blev der givet mulighed for, at renovationsbilerne kunne køre toholdsskift, hvilket gav en bedre udnyttelse af bilerne og behov for indkøb af færre biler. Samtidig tilbød kommunen at stille et system til optimering af renovationskørsel til rådighed for renovatøren.

# Erfaringer med biogasudbud

## **Buskørsel i Holstebro**

Baggrunden for at gennemføre projektet var en stor politisk interesse i at omstille busdriften til biogas. Holstebro Kommune har gennem mange år arbejdet med biogas, med Maabjerg Bioenergi (Vestforsyning) som den store frontløber. Eftersom en lokal politiker på daværende tidspunkt sad i bestyrelsen for såvel Vestforsyning som Midttrafik, blev der igangsat et arbejde med at undersøge muligheden for, at bybusserne kunne omstilles til biogasdrift.

Resultatet blev, at der i foråret 2012 blev udarbejdet en mulighedsanalyse, der viste, at en omstilling til gasdrevne busser ikke ville medføre en væsentlig meromkostning for busdriften. Det gav den fornødne tro på projektet til, at byrådet besluttede at udbyde busdriften alene på gas. Konkret skete det ved udarbejdelse af to udbud: et for buskørsel med gasbusser og et for leverance af komprimeret naturgas.

Den 30. juni 2014 blev 12 gasbusser indsat på bybusruterne i Holstebro som kulminationen på mere end to års forberedende arbejde. Derved lykkedes det Holstebro, som den anden by i Danmark, at omstille buskørslen til biogas, for derved at spare klimaet for udledning af 700 tons CO<sub>2</sub> årligt. Efter igangsættelse blev det vurderet, at

biogasløsningen havde medført en prisstigning på 2-3 procent for buskørslen.

## **Biogasbusser, renovationsbiler og personbiler i Fredericia**

Fredericia Kommune igangsatte grøn omstilling af lokal transport i 2012. Undersøgelser viste på daværende tidspunkt, at biogas var eneste realistiske grønne løsning til busser og renovationskørsel. Derfor valgte kommunen at bede Sydtrafik om at gennemføre et udbud, der vægtede kollektiv trafik med gasbusser. Der kom to tilbud med henholdsvis 6 og 9 gasbusser. Som følge af vægtningen i udbuddet blev tilbuddet med 9 gasbusser valgt.

I forbindelse med udbud af renovationskørsel valgte kommunen ligeledes at kræve tilbud, der omfattede kørsel med gaslastbiler, og det blev vundet med et tilbud der omfatter 5 gaslastbiler til



indsamling af renovation, samt to containerkranbiler. Herudover har Fredericia Kommune indkøbt to gaslastbiler til indsamling til genbrug.

Senest har kommunen i 2017 investeret i 24 personbiler til brug i hjemmeplejen og den tekniske forvaltning i forbindelse med et forsøg, der skal sammenligne forskellige løsninger.

### **Biogasbusser på linje 5C i København**

I sommeren 2015 vandt Arriva udbuddet for buskørslen på linje 5C i København. Det betyder, at 37 busser med en længde på 19 meter kører på biogas fra april 2017, mens de betjener de omkring 20 millioner passagerer på en af nordens travleste buslinjer.

Udbuddet blev gennemført med miljøbelastning (CO<sub>2</sub>, støj, partikler, NO<sub>x</sub> m.v.) som et kriterie, der var tildelt 20 procent vægtning i vurdering af de indkomne tilbud. Endvidere var der stillet krav om maksimaludledning, som skulle opfyldes, for at tilbuddet kunne accepteres. Udbuddet var således opstillet med teknologineutrale vilkår, der muliggjorde, at den teknologi, der bedst kunne opfylde vægtningen mellem pris og miljøbelastning vandt udbuddet.

**Relevante  
brancheorganisationer:**

**Dansk Gas Forening  
Biogasbranchen**

**Relevante brancheaktører:**

**Busoperatører  
Renovatører  
Trafikselskaber**

**Gasselskaber, der leverer biogas  
til transport i Danmark**

**E.ON Danmark  
HMN Naturgas A/S  
Nature Energy  
Nærenergi Danmark**

**Leverandører af kompressorer  
og gastankstationer i Danmark**

**Bay Naturgas CNG  
Fornovo Gas  
Nærenergi Danmark**

**Leverandører af gasdrevne  
køretøjer i Danmark**

**Fiat  
Iveco  
MAN  
Mercedes  
Scania  
SEAT  
VW**



Denne guide er udarbejdet i regi af projektet Biogas2020, der er medfinansieret af Interreg Øresund-Kattegat-Skagerrak. Guiden er udarbejdet ud fra konkrete erfaringer og cases med håndtering af udbud til anvendelse af biogas i den offentlige transport.

Biogas2020 har som formål at udvikle skandinavisk biogasproduktion og udbrede anvendelsen af biogas i transportsektoren. Projektet har mere end 30 skandinaviske partnere.

Tak til konsulentvirksomheden Fremsyn for fagligt input.

### **Guidens forfattere**

Teresa Rocatis Nielsen, Skive Kommune, tron@skivekommune.dk

Martin Therkildsen, HMN Naturgas I/S, mat@naturgas.dk

Poul Erik Pedersen, Gas2move, pop@biogasglobal.com

Trine Bjørn Olsen, Aarhus Universitet, trbjol@btech.au.dk