

# Shell GTL Fuel

## **RENERE BRÆNDSTOF TIL DIESELMOTORER**

**Brænder renere og udleder derfor væsentlig færre skadelige stoffer og mindre røg.**

- Shell GTL Fuel tilhører familien af nye brændstoffer til dieselmotorer, der kan hjælpe med at formindske udledningen af skadelige stoffer.
- Sænker partikel- og NO<sub>x</sub>-udledningen med op til en tredjedel og forbedrer dermed luftkvaliteten.



## HVAD ER **GTL BRÆNDSTOF?**

**GTL: Gas - To - Liquid er et renere flydende brændstof til dieselmotorer fremstillet af naturgas i stedet for råolie.**

Grundprocessen i fremstillingen af GTL brændstof er Fischer-Tropsch syntesen, men Shell har videreudviklet processen til fremstilling af GTL, og har taget hundredvis af patenter på den avancerede teknologi.

Shell GTL er et kvalitetsbrændstof, som kan bruges direkte som diesel, og da det er fremstillet af naturgas, er det et renere brændstof. Det udemærker sig ved at forurene væsentligt mindre end almindelig diesel.

Shell GTL består hovedsagelig af normal- og iso-paraffiner. Det adskiller sig særligt fra almindelig diesel ved at have et meget højt cetantal og ved praktisk taget at være fri for svovl, aromater og olefiner.

Disse unikke egenskaber hjælper dieselmotoren til at få en mere effektiv forbrænding og dermed udlede færre skadelige stoffer i forhold til brug af almindelig diesel.



### **GODE ERFARINGER HOS ARLA EFTER SKIFTE TIL SHELL GTL PÅ 60 LASTBILER**

“Vores biler kører ofte, hvor der er mange mennesker og tæt trafik. Derfor lød muligheden for at skifte til det renere brændstof Shell GTL rigtig spændende. Vores biler kan uden videre køre på Shell GTL, og vi kan se, at det giver en markant reduktion i partikeludledningen.”

*Peter Engelbrektsen,  
Senior Category Manager, Arla*



## TYPISKE FALD I TUNGE KØRETØJERS UDLEDNING AF SKADELIGE STOFFER

Fordele i procent sammenlignet med almindelig EN 590 diesel				
	Partikelstof	NOx	HC	CO
<b>Euro I</b>	18 %	16 %	13 %	22 %
<b>Euro II</b>	18 %	15 %	23 %	5 %
<b>Euro III</b>	10 til 34 %	5 til 19 %	<9 %	12 til 20 %
<b>Euro IV</b>	31 til 38 %	5 til 16 %	10 til 28 %	9 %
<b>Euro V</b>	23 til 33 %	5 til 37 %	19 til 23 %	8 til 22 %

Nyere dieselmotorer efter Euro V normen vil normalt have ganske begrænsede emissioner, men erfaringsmæssigt spiller driftsmønstret en rolle. Langsom kørsel, korte ture, meget tomgangskørsel, kran- og pumpebetjening betyder øget belastning af efterbehandlingssystemet.

Der er en række eksempler på, hvordan GTLs renere forbrænding har mindsket sodbelastningen og dermed behovet for regenerering betydeligt sammenlignet med brug af almindelig diesel.

### SHELL GTL FUEL GIVER RENERE LUFT OG BEDRE NÆRMILJØ I KØBENHAVNS LUFTHAVN

"Førhen skulle tankbilerne ud og køre på motorvej hver måned for at regenerere partikelfiltre og brænde sodbelægninger væk. Det er det slut med.

Faktisk har vi ikke set sodbelægninger i bilernes filtre siden skiftet til GTL.

GTL burde være lovpligtigt brændstof i alle tunge dieseldrøjetøjer.

*Peter Laybourn, direktør,  
Brændstofflageret Københavns Lufthavn I/S*



# ANVENDES PÅ PRÆCIS SAMME MÅDE SOM ALMINDELIG DIESEL

Shell GTL Fuel kan anvendes i alle dieselmotorer og brændstoffet fungerer i alle blandingsforhold med diesel fra 0 til 100 %. Det betyder, at man frit kan skifte mellem diesel og Shell GTL Fuel.



## NORDJYSKE TOG MINIMERER DIESEL OG -LUGT MED SHELL GTL

"Selvom vores tog er nye, udleder de stadig skadelige partikler og diesellugt. Derfor er det kun naturligt, at vi udnytter den mulighed, der er for at vælge et renere brændstof.

Med Shell GTL nedbringer vi togenes udledning af sundhedsskadelige partikler med helt op til 25 %. Samtidig fjerner vi stort set alle gener med diesellost og -lugt."

*Peter Hvilshøj, adm. direktør.  
Nordjyske Jernbaner*



# TEKNISKE SPECIFIKATIONER

**Shell GTL Fuel indgår i familien af nye brændstoffer til dieselmotorer, der kan hjælpe med at formindske udledningen af skadelige stoffer.**

Den europæiske standardiseringsorganisation CEN har udviklet en norm for disse paraffinske brændstoffer. Den hedder EN 15940 og gælder for:

- BTL (Biomass To Liquid)
- CTL (Coal To Liquid),
- HVO (Hydrotreated Vegetable Oil)
- GTL (Gas To Liquid)

På samme måde som specifikationen EN 590 angiver de grundlæggende fysiske karakteristika for almindelig diesel, så angiver EN 15940 de fysiske karakteristika for paraffinsk diesel. Der er således sikkerhed for en række grundlæggende egenskaber, når du vælger en paraffinsk diesel med specifikationen EN 15940.

EN 15940 stiller mindst de samme eller skrappe krav til brændstoffets egenskaber som specifikationen for almindelig diesel EN 590 f.eks. samme smøreevne og viskositet. EN 590 har lidt højere



vægtfylde end EN 15940, men målt på energi indeholder 1 kg GTL Fuel lidt mere energi end 1 kg almindelig diesel. Blandt andet derfor er brændstofforbruget nærmest uændret.

Udover EN 15940 opfylder Shell GTL Fuel en række andre specifikationer bl.a. den amerikanske generelle dieselspecifikation ASTM 975D og den tilsvarende japanske JIS K2204.

## COLAS SKÆRER OP TIL 38 % AF PARTIKEL- OG NOX-UDLEDNINGEN

“Shell GTL åbner en nem vej til at begrænse vores udledning af partikler, røg og lugt.

Særligt ved asfaltarbejde i tæt befolkede områder som i f.eks. København og Århus glæder det mig, at vi nu reducerer vores bidrag til den lokale luftforurening betragteligt”

*Hans Oluf Krog, adm. direktør,  
Colas Danmark A/S*



# LETTERE NEDBRYDELIG OG MINDRE SUNDHEDSRISIKO

Shell GTL Fuel opfylder den særlige norm for bionedbrydelighed OECD-test 301 F, som betyder, at GTL Fuel klassificeres som "let bionedbrydeligt".

Almindelig diesel efter EN 590 har syv faresætninger, herunder hudirritation og mistænkt for at fremkalde kræft.

GTL brændstof har kun én faresætning. Og den er reelt kun aktuel ved unormal brug, hvor GTL ikke bruges som brændstof, men forstøves f.eks. ud over maskindele som korttids rustbeskyttelse.

ETIKETTERING EU FORORDNING 1272/2008	DIESEL EN 590	GTL EN 15940
H226 - Brandfarlig væske og damp	Ja	-
H304 - Kan være livsfarlig i dråbeform i luftveje (kemisk lungebetændelse)	Ja	Ja
H315 - Forårsager hudirritation	Ja	-
H332 - Farlig ved indånding	Ja	-
H351 - Mistænkt for at fremkalde kræft	Ja	-
H373 - Skade på organer ved længerevarende/gentagen eksponering	Ja	-
H441 - Giftig for vandlevende organismer, med langvarige virkninger	Ja	-

## TURBÅDE I KØBENHAVN STYRKER MILJØINDSATSEN MED SHELL GTL

"Der er ingen ulemper ved at benytte Shell GTL på vores både. Faktum er, at vi ikke har mærket noget til skiftet – ud over fordelene ved renere forbrænding i form af væsentlig mindre lugt og os.

Det kommer turisterne og de tusinder af københavnere, der færdes i og omkring havnen til gode".

Mads V. Olesen, adm. direktør  
Stromma Danmark 1/S



# ET GENNEMTESTET PRODUKT

**Ikke alene opfylder Shell GTL Fuel den moderne europæiske norm for parafinsk diesel EN 15940, men produktet opfylder også de anerkendte amerikanske og japanske generelle normer for dieselbrændstof, og er desuden afprøvet og gennemtestet over en periode på mere end ti år.**

Der indgår over en million kilometer i forbindelse med test og afprøvninger, som omfatter en bred vifte af køretøjer og geografiske områder, lige fra f.eks. Smart cars i Singapore, lastbiler i England til busser og entreprenørmaskiner i Holland.

Resultater og erfaringer gennem mere end 10 år viser, at Shell GTL Fuel er meget velegnet som erstatning for almindelig diesel. Det giver betydelige reduktioner i dieselmotorers udledning af skadelige stoffer. Man opnår forbedring af luftkvaliteten og dermed bedre arbejds- og nærmiljø.

## BÅDE TIL LANDS OG TIL VANDS

Shell GTL Fuel anvendes til alle typer dieselmotorer på land, og produktet er også meget velegnet til

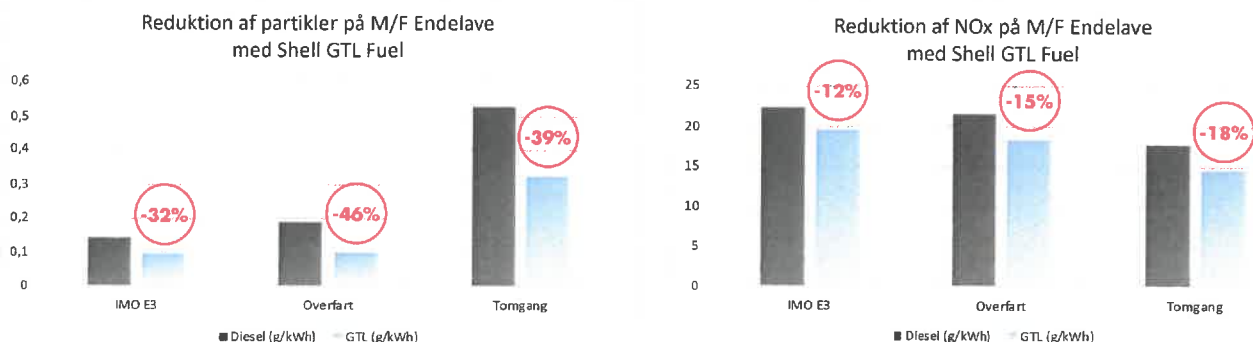
maritim brug. I den forbindelse er der også gennemført en række tests, blandt andet på M/F Endelave.

Det anerkendte schweiziske certificerings- og testinstitut SGS, tidligere Société Générale de Surveillance, gennemførte i efteråret 2018 omfattende målinger på M/F Endelave, som sejler mellem Snaptun og Endelave.

SGS målte store reduktioner af skadelige stoffer i færgens udstødningssgas og reduktion i støjniveauet, når den sejlede på Shell GTL Fuel i stedet for lavsvovls marinediesel.



## TESTRESULTATER EFTER SKIFT TIL SHELL GTL FUEL



\*IMO E3 følger et særligt testforløb jvf. internationale retningslinjer, der er fastlagt under International Maritime Organization.

SGS målte ligeledes på de sekundære emissioner, og måleresultaterne viste reduktioner i kulilteindholdet i intervallet: 0 - 37 %, og reduktioner af uforbrændt kulbrinte i intervallet 6 - 27 %.

Alle de målte emissionsreduktioner er i tråd med og understøttes af budskaberne i "Directive 2014/94/EU of The European Parliament and of The Council of 22 October 2014 on the deployment of alternative fuels infrastructure", hvor der er råd om fremme af brugen af alternative brændstoffer herunder GTL for at forbedre luftkvaliteten.

Der blev i øvrigt målt på støj på færgen, og man fandt reduktioner på op til 3dB(A), men typisk 1-2 dB(A).



## **SHELL GTL FUEL – FORDELE**

- Er praktisk taget aromat- og svovlfri med meget højt cetantal, det giver renere forbrænding
- Udleder færre skadelige stoffer som følge af den renere forbrænding
- Lugter og oser næsten ikke
- Er "plug and play" - kan bruges i alle blandingsforhold med diesel
- Er støjreducerende op til 4dB(A)
- Har gode koldstartegenskaber
- Er biologisk nedbrydelig efter OECD-test 301 F