



DRIFTSANALYSE | BRÆNDSTOF OG MOTORSTYRING

Kunderapport 1112

CS 50905

Udvikling efter installation af Zenride Optimizer
og motorstyringens adaptive regulering

DOKUMENTERET DRIFTSUDVIKLING

03.10.2023

INSTALLATION

21,84 L/100 KM

BEDSTE MÅLTE MÅNED

27,7 %

LAVERE END 1555

1. Samlet resultat

Zenride Optimizer blev installeret på 1112 CS 50905 den 3. oktober 2023. Den registrerede udviklingsserie viser et stabilt lavt forbrug fra den første driftsmåned og en yderligere forbedring i de seneste verificerede måleperioder.

Målepunkt	Forbrug	Km/l	Status
Måned 1 efter installation	23,2 l/100 km	4,31	Opstart
Måned 6	23,1 l/100 km	4,33	Stabil drift
Måned 12	23,0 l/100 km	4,35	Stabil drift
Måned 20	23,0 l/100 km	4,35	Stabil drift
Maj 2026	21,84 l/100 km	4,58	Verificeret
Juli 2026	21,98 l/100 km	4,55	Verificeret

2. Reference og beregnet effekt

Effekten er beregnet mod to relevante driftsreferencer: Scania-flådens registrerede gennemsnit på 27,5 l/100 km og referencekøretøj 1555 på 30,20 l/100 km.

Målepunkt 1112	Mod 27,5	Mod 1555	Liter sparet pr. 100 km
Måned 1 - 23,2	15,6 %	23,2 %	7,0 L
Måned 12 - 23,0	16,4 %	23,8 %	7,2 L
Maj 2026 - 21,84	20,6 %	27,7 %	8,36 L
Juli 2026 - 21,98	20,1 %	27,2 %	8,22 L

Kundens beregnede gevinst

Ved 100.000 km årlig kørsel svarer juliresultatet til cirka 8.220 liter mindre diesel sammenlignet med et forbrug på 30,20 l/100 km. Ved en dieselpriis på 12 kr./liter svarer det til cirka 98.640 kr. pr. år for ét køretøj. Resultatet forudsætter sammenlignelige driftsforhold.

3. Motorstyringens adaptive regulering

Moderne dieselmotorer anvender en elektronisk motorstyreenhed, ECU, som behandler sensorsignaler i realtid. ECU'en styrer motoren inden for fabrikantens programmerede grænser og regulerer blandt andet brændstofmængde, indsprøjtningstidspunkt, lufttilførsel, ladetryk, EGR, tomgang, drejningsmoment og dele af udstødningens efterbehandling.

Bosch beskriver moderne motorstyringer som modelbaserede systemer med selvindlærende funktioner. Det betyder, at styreenheden løbende anvender driftsdata til at foretage korrektioner, så det ønskede drejningsmoment leveres så effektivt og stabilt som muligt.

Hvad betyder tilpasningen efter installation?

Efter installation af Zenride Optimizer fortsætter ECU'en sin normale adaptive regulering. ECU'en behøver ikke at genkende selve Zenride-enheden. Den reagerer på de driftsændringer, som bilens eksisterende sensorer registrerer. Hvis motorens faktiske arbejdsbetingelser ændres, kan ECU'en gradvist korrigere reguleringen inden for den oprindelige software og fabrikantens sikkerhedsgrenser.

Vigtig teknisk præcisering

Zenride Optimizer beskrives ikke her som en omprogrammering af ECU'en. Forklaringen er, at motorstyringen fortsætter sin normale regulering og reagerer på registrerede driftsforhold. En konkret besparelse kan derfor ikke tilskrives ECU-tilpasning alene uden en kontrolleret før/efter-test.

Hvilke driftsforhold indgår?

- Kold og varm motor samt forskellige omgivelsestemperaturer
- Let og tung belastning, acceleration og jævn hastighed
- Tomgang, landevej, bykørsel og motorvej
- Skiftende kørselsmønstre, chauffører og ruter
- Motorens og efterbehandlingens aktuelle sensorværdier

Hvorfor kræves en repræsentativ måleperiode?

En enkelt tur kan være påvirket af last, trafik, vejr, tomgang, kølemaskine og chaufføradfærd. Gentagne driftscyklusser giver både ECU'en mulighed for at foretage normale korrektioner og giver et mere retvisende datagrundlag. De første resultater fungerer derfor som opstartsreference, mens månedsmålinger anvendes til at vurdere stabilitet og samlet effekt.

4. Betydningen for vurderingen af 1112

For 1112 betyder den adaptive regulering, at udviklingen bør vurderes som et forløb og ikke ud fra én enkelt kørselsdag. Den historiske serie ligger omkring 23,0-23,2 l/100 km, mens de verificerede månedsmålinger i maj og juli 2026 ligger på 21,84-21,98 l/100 km.

Fase	Hvad sker der?	Hvordan vurderes den?
Opstart	ECU'en fortsætter sin normale regulering under de nye faktiske driftsforhold.	Første periode bruges som reference.
Stabilisering	Flere belastninger, temperaturer, ruter og kørselsmønstre indføres.	Udviklingen sammenlignes over gentagne perioder.
Dokumentation	Brændstof og distance normaliseres til l/100 km og månedssdata vurderes sammen med drift, last og kørestil.	

5. Beregningsmetode

Brændstoføkonomien beregnes direkte ud fra kørt distance og registreret diesel:

$$\text{Liter pr. 100 km} = \text{registreret diesel} / \text{kørte kilometer} \times 100$$

Sammenligningen mellem 1112 og 1555 anvender liter pr. 100 km. Dermed normaliseres forskellen i kørt distance. For at kunne dokumentere en egentlig produkteffekt med høj sikkerhed bør køretøjstype, last, rute, hastighed, tomgang, kølemaskineforbrug, vejr og chaufføradfærd så vidt muligt være sammenlignelige.

6. Konklusion

De registrerede data viser, at 1112 har haft et stabilt lavt dieselforbrug gennem den oplyste driftsperiode efter installationen. De seneste verificerede målinger ligger omkring 22 l/100 km og under både den anvendte flåderefence og referencekøretøj 1555.

Motorstyringens adaptive funktioner giver en teknisk forklaring på, hvorfor motorens regulering løbende kan blive korrigeret under faktisk drift. De dokumenterer imidlertid ikke i sig selv årsagen til hele den målte forskel. Rapportens styrke er derfor den løbende måling over repræsentative perioder og den normaliserede sammenligning af brændstofforbruget.

Datagrundlag

Periode	Registreret drift	Brændstofresultat
August 2025	13.045,4 km / 187 t 31 min	Historisk driftsmåned
September 2025	12.829,3 km / 182 t 31 min	Historisk driftsmåned
Oktober 2025	13.786,8 km / 199 t 04 min	Historisk driftsmåned
Maj 2026	12.089,89 km	2.640 L / 21,84 l/100 km
Juli 2026	11.417,62 km	2.509,5 L / 21,98 l/100 km
Juli 2026 - 1555	10.099,68 km	3.050,5 L / 30,20 l/100 km

Kilder

- Jaxicloud/Wialon: tur- og brændstofrapporter for 1112 CS 50905 og 1555 TL 1555.
- Zenride Optimizer Analyse: installationsdato 3. oktober 2023 samt historisk udviklingsserie.
- Bosch Mobility: Electronic Engine Control Unit - regulering af brændstof, luft og indsprøjtning samt modelbaserede og selvindlærende funktioner.
www.bosch-mobility.com/en/solutions/control-units/engine-control-unit/
- Bosch Mobility: Common-rail system with piezo injectors - Diesel - fleksibel styring af indsprøjtningstryk og indsprøjtningstidspunkt.
www.bosch-mobility.com/en/solutions/powertrain/diesel/common-rail-system-piezo/

Samlet kundekonklusion

1112 dokumenterer et stabilt og markant lavere registreret dieselforbrug end de anvendte referencer. ECU'ens adaptive regulering betyder, at motoren løbende finjusterer sin drift ud fra sensorsignaler, men den målte effekt bør fortsat vurderes over sammenlignelige og repræsentative driftsperioder.

Bemærkning: Rapporten er en driftsanalyse baseret på de angivne data. Den er ikke en laboratorie-, typegodkendelses- eller emissionscertificering.