

# EXTRA KRAFT MED MILDHYBRID

Volvo erbjuder nu flera modeller som mildhybrider. Mildhybrider är bilar där förbränningsmotorn kompletteras med extra kraft från en mindre elmotor. Det ger bland annat minskad bränsleförbrukning. Så här funkar det.

Text: Marcus Olsson

## BATTERI

Batteriet är av litiumjontyp och spänningen är 48 volt. Det är litet till sin storlek men har en installerad energinivå på drygt 400 wattimmar. Under körning omsätts en del av denna energi löpande i körcykerna som en ström ut ur och in i batteriet.

## EL TILL ELFÖRBRUKARNA

Den elenergi som återvinnas via elmaskinen (se ruta till höger) går bland annat åt till att försörja bilens elförbrukare som lampor, fläktar, pumpar och styrenheter. I och med att ytterligare en spänningsnivå på 48 volt införs, kommer nya elektriska funktioner med högre effekt att kunna erbjudas.

## OMVANDLING MELLAN 48 VOLT OCH 12 VOLT

Utöver batteriet och elmaskinen ingår ytterligare en elkomponent i systemet. DCDC-omvandlaren har till uppgift att försörja bilens ordinarie 12 voltsystem med energi. Eftersom energin skapas, lagras och tas ut på 48 V, behövs det en omvandlare som omvandlar spänningen mellan 12 volt och 48 volt.

## BROMSENERGIÅTERVINNING

När bilen bromsar tas delar av bromsenergin tillbaka och lagras i ett batteri. Funktionen kallas Brake recovery och innebär att rörelseenergi omvandlas till elektrisk energi vid inbromsningar. När elmaskinens bromsförmåga inte räcker till fördelar bromssystemet ut mekanisk bromskraft till bilens hjul, så att den alltid matchar begäran från bromspedalen.



#### **INGEN LADDLADD**

Till skillnad från batteribilar och laddhybrider har en mildhybrid ingen laddmöjlighet. All energi för körning av bilen kommer från bränsletanken. Optimeringen går ut på att få hög verkningsgrad när energin förbrukas.

#### **BRÄNSLEBESPARING**

Med mildhybridtekniken blir bilen kraftigare och tydligare och sparar på bränsleförbrukningen. Brake recovery-tekniken sänker bränsleförbrukningen och utsläppen med upp till 15 procent vid körning i verkliga förhållanden.

#### **48 VOLTS ELMÄSKIN**

Elmaskinen är en länk mellan bilens roterande förbränningsmotor och det elektriska energilagret (ett lithiumjonbatteri). Elmaskinen kan styras både som motor och generator, vilket betyder att den kan ge momenttillskott till förbränningsmotorn vid start och acceleration. Men den kan även belasta förbränningsmotorn och därmed alstra elektrisk effekt vid konstantfart och inbromsningar.

#### **FÖRBRÄNNINGSMOTOR**

De senaste mildhybridmodellerna lanseras med anpassade bensin- eller dieselmotor. Bland annat ingår en lösning som flexibelt spänner drivremmen både när elmaskinen verkar drivande som motor och bromsande som generator.

#### **SNABB START**

När bilen startar upp från stillastående läge är det elmaskinen som startar förbränningsmotorn. Elmaskinen är kopplad med drivrem till förbränningsmotorns vevaxel. Det blir en snabb och komfortabel start eftersom motorn snabbt kommer upp i tomgångsvärta.

#### **ELKRAFT TILL DRIVLINAN**

Bromsenergin som lagras i batteriet kan användas i drivlinesystemet. Speciellt goda effekter får när förbränningsmotorn jobbar i det lägre varvtalsregistret. Elmaskinen ger då drivhjulen extra kraft och stöttar på så sätt upp förbränningsmotorn för att driva bilen framåt.