



Tekst og foto: Redaksjonen

Vi har derfor sett nærmere på alternativene utfra bruksområder, brukervennlighet og driftsøkonomi, slik at du kan finne ut hvilken løsning som er best egnet for ditt bruk. En del av resultatene vi fant overrasket oss selv også.

### Ulik effekt – og pris

Det finnes tre ulike alternativer når det gjelder kokeapparater for turbruk: Spritbrenneren, gassprimusen og bensin/parafin-primusen. De to sistnevnte er i prinsippet ganske like konstruksjoner, og de har gjerne en makseffekt i området 2500-3500 W. Spritbrenneren har derimot en effekt på snaut 1000 W, en forskjell som merkes tydelig: Over parafinprimusen blir en halv kilo is til kokende vann på litt over fire minutter, med stormkjøkkenet tar dette et kvarter. Når det trengs 3-4 liter vann pr. person på en vintertur er det klart at forskjellene i tidsbruk blir drastiske.

Parafin/bensinbrennerene er stort sett de dyreste i innkjøp. Spritbrennerene er svært rimelige investeringer, mens gassbrennerene ligger i et prisskikt mellom disse to. Etter hvert skal vi se nærmere på bruksegenskapene til disse alternativene, men først er det på sin plass å se nærmere på forskjellene mellom de ulike typene drivstoff. Mange av begrensningene til brennerene kommer nemlig nettopp fra drivstoffet.

### Brennverdi og vekt

Brennverdien til et drivstoff angir hvor mye energi en gitt vektenhet av drivstoffet inneholder. Jo høyere brennverdi, jo lettere blir dagsrasjonen med brennstoff. Bensin og parafin har nesten samme brennverdi; en kilo gir ca. 43000 kilojoule, eller omtrent 12 kilowattimer, for å bruke en mer kjent enhet. Propan og butan, som brukes i gassbrenner, har en noe høyere brennverdi, mens brennverdien til rødsprit (etanol) derimot er betraktelig lavere.

Denne forskjellen blir viktig når en skal på langtur. Som vi ser av figur 1, veier nødvendig drivstoff for en ukes sommertur en halv kilo mer om en velger rødsprit som drivstoff i stedet for gass eller parafin. Dette utgjør omtrent forskjellen i vekt mellom en lett

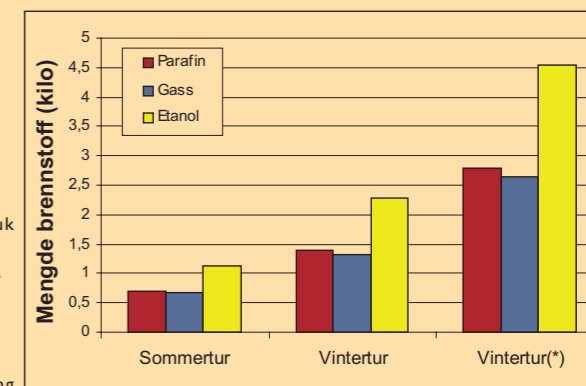
parafinprimus og en spritbrenner. Gassbrennerene har i det siste blitt svært lette, og er det vektmessig beste alternativet.

Forskjellen i blir enda større på en vintertur, hvor en skal smelte snø. I beregningen av mengden rødsprit som trengs har vi heller ikke tatt hensyn til at effekten på spritbrenneren er mye mindre enn for gass og parafinprimusen. Dette vil føre til lengre koketid, med større varmetap til omgivelsene, og enda større drivstofforbruk.

### Driftsøkonomi

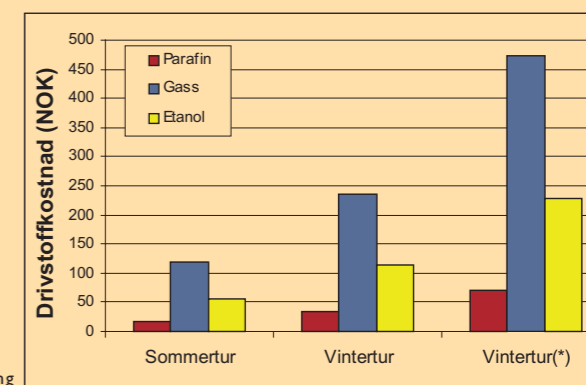
Drivstoffkostnadene er også svært ulike for de forskjellige alternativene, som vist i figur 2. Gass er det klart dyreste drivstoffet, mens parafin og bensin er klart rimeligst. Mens

parafin for en ukes sommertur koster deg under 20 kroner, må du ut med nesten 120 for gass nok til den samme turen. Skulle du komme hjem med en halvfull gassboks, er det risikabelt å satse på at ingen ting har lekket ut om det blir lenge til neste tur, og om kulda kommer er det vanskelig å få nyttgjort seg av alt innholdet i gassboksen. Dette gjør drivstofføkonomien for gassbrenneren enda dårligere. Om turen innebærer snøsmelting går det enda mer drivstoff, og den ekstra kostnaden ved å bruke gass blir tilsvarende større. Også spritbrenneren har såpass mye dårligere driftsøkonomi enn parafinbrenneren at prisforskjellen i innkjøp inntjenes i løpet av noen år med en del turaktivitet.



Figur 1: Beregnet drivstofforbruk for en ukes tur, for alternative drivstofftyper

(\* inkluderer oppvarming av telt i tillegg til snøsmelting og matlaging)



Figur 2: Beregnet drivstoffkostnad for en ukes tur, for alternative drivstofftyper

(\* inkluderer oppvarming av telt i tillegg til snøsmelting og matlaging)

# Gass, sprit eller parafin?

- Kokeapparatet som passer for nettopp ditt bruksområde

Kokeapparatet hører til blant det grunnleggende utstyret

for nesten enhver form for friluftsliv, men hvilken type skal du velge?

For en fersk friluftsfant er det fort gjort å ende opp med

en løsning som er langt fra den optimale.

	Brenner		Drivstoff	
	Vekt (g)	Pris (kr)	kWh pr. kilo	Pris pr. kWh (kr)
Sprit	Fra 100	100 - 450	7,4	6,7
Parafin/bensin	Fra 180	700 - 1800	12,0	2,1
Gassbrenner	Fra 85	300 - 1500	12,7	14,0



# Spritbrenneren

**-Billig i innkjøp og enkel i bruk, men med klare begrensninger i bruksområde**

De fleste som har vært en del på tur har et forhold til Stormkjøkkenet - det mest fremtredende produktet blant spritbrennerene. Spiritbrenneren er en svært enkel og driftssikker konstruksjon. Det er nesten umulig å sette brenneren ut av funksjon gjennom normal bruk. Spiritbrenneren er derfor et velegnet produkt for den som ønsker en enkel og bekymringsløs løsning for kokeapparatet. Stormkjøkkenet er også relativt billig i innkjøp, med tanke på at en får med kjelesett og vindskjerm.

Spritbrennerens begrensning er først og

fremst effekten. Det tar lang tid å få vannet til å koke over spritflammen. Enda verre blir det om vinteren. Er det skikkelig kaldt klarer du kanskje ikke å få vannet til å koke i det hele tatt. Skal du være en del på tur i den snødekte årstiden bør du altså se på andre alternativer. Brenntiden på full tank er også en klar begrensning. En må stadig etterfylle drivstoff, og for hver gang må brenneren få tid til å kjøle seg ned først. Enten du smelter snø eller steiker fisk er slike pauser irriterende.

Selve drivstoffet er også en begrensende

faktor. Lav brennverdi gjør at du trenger en større mengde drivstoff for samme tur, enn om du hadde valgt gass eller parafin. Vær også oppmerksom på at ikke alle land selger rødsprit eller lignende produkter.

Mange bruker spritbrenneren som et supplement til bål fyring i den varme årstiden. Skulle det fossregne en morgen er det fint å kunne koke morgenkaffen fra soveposen. For denne bruken tar en gjerne kun med selve brenneren, og lar vindskjerm ligge igjen hjemme. Et par steiner blir et bra kjelestativ, selv om vind da blir et større problem. De nye, lette gassbrennerene er imidlertid svært verdige konkurrenter for dette bruksområdet, selv om de er dyrere i bruk.

## Tips:

- Dersom du skal slukke brenneren før all spriten er brennt opp, så gjør det ved å legge på lokket. Dersom du prøver å blåse den ut er det fort gjort at det ender med en ildkule av sprutende drivstoff.
- 5-10% vann i rødspriten reduserer sotingen på kjelene, men det reduserer også effekten – spesielt i kaldt vær.

## Positivt:

- + Enkel og driftssikker konstruksjon
- + Billig i innkjøp
- + Lav vekt

## Negativt:

- Lav effekt
- Dårlige muligheter for å regulere effekten
- Bruker mye brennstoff
- Dyr brennstoff
- Liten kapasitet på "tanken" gir kort driftstid pr. oppfylling

## Bruksområde:

- På kortere sommerturer, og som supplement til bål fyring på lengre turer. Et fint alternativ for den som ikke er alt for mye på tur, eller som et sommerlig alternativ til parafinprimusen.

## Uegnet til:

- Lengre turer og ekspedisjoner
- Vinterbruk

# Parafin/bensinbrenneren

**-Mest komplisert i bruk, men fleksibel og billig i drift**

Brennere for parafin og bensin er det klart mest fleksible alternativet. Disse brennerene duger året rundt, og til alle typer friluftsliv. Effekten er høy, og kapasiteten på tanken er stor på de fleste modellene. For sommerbruk slipper du å etterfylle drivstoff i løpet av en ukes tur.

Konstruksjonen er imidlertid mer komplisert og utsatt for feil enn både sprit- og gassbrennerene. Drivstofftanken settes under trykk ved hjelp av en håndpumpe. Lekkasje og svikt i pumpemekanismen er vanlige feil her. En liter med parafin eller bensin under trykk er også en potensiell sikkerhetsrisiko. Når det flytende drivstoffet går over i gassform kan det dannes kokspartikler som kan sette seg i dyse og reguleringsmekanisme. Reparasjoner og vedlikehold er en helt normal del av hverdagen til primusbrukere. Sørg for at du har nødvendig verktøy og reservedeler for din modell, og at du kjenner konstruksjonen. Noen timer med demontering og sammensetning på kjøkkenbordet hjemme gjør feltreparasjonene enklere.

Oppfyring av parafin- og bensinprimuser er også mer komplisert enn for gass- og spritbrennere. Det flytende drivstoffet må som sagt over i gassform for å få skikkelig forbrenning. Derfor må brenneren forvarmes før den startes. Starter en primusen etter for kort forvarming er resultatet høye, gule flammer – gjerne nesten en meter høye. Dette er en betydelig risiko inne i et telt, og det er en forutsetning at en kjenner brenneren sin godt før en tar oppfyringsprosessen inne i teltet.

Hvor lett det er å regulere effekten på primusen varierer også fra modell til modell. Er du en liten Arne Brimi er det viktig å velge en modell som gir gode muligheter for rask effektregulering. Skal du på langtur er det greit å vite at modellene med liten mulighet for effektregulering gjerne er de mest driftssikre.



Det diskuteres livlig hva som er det beste drivstoffet for primusen. Bensin er eksplosivt, mens parafin kun er brennbar. Det er en viktig forskjell i sikkerhetsnivå. På den andre siden er forvarming og oppstart enklere når en bruker bensin, siden bensin fordampere lettere. De billigste alternativene for drivstoff er fire takters miljøbensin, eller fritidsparafin. Av helsemessige grunner er det ikke lurt å bruke vanlig bilbensin.

## Primustips:

- Rens dysa foran hver oppfyring så har du fjernet en vanlig årsak til driftsstans.
- Hold deg til én type drivstoff så langt du klarer. Primusen blir gjerne mer kranglete når du varierer hva slags drivstoff du bruker.

**Vi jobber nå med en stor test av det meste av tilgjengelige parafin/bensinbrennere på markedet. Denne testen vil vi publisere i Friluftsliv - Vinterspesial i februar.**

## Positivt

- + Går på mange typer drivstoff
- + Drivstoff er rimelig og lett tilgjengelig over hele verden.
- + Virker også i streng kulde
- + Høy effekt

## Negativt:

- Mer komplisert i bruk enn de andre alternativene
- Komplisert konstruksjon som krever reparasjoner og vedlikehold
- Drivstoff må ikke komme i kontakt med mat. Parafin gir kraftig diaré

## Bruksområde

- Kan brukes til det meste
- Eneste reelle alternativ for vinterbruk

## Uegnet til:

- Ikke direkte uegnet for noen bruksområder, men kan representere en sikkerhetsrisiko i hendene på uerfarne brukere.



# Gassbrenneren

## -Effektiv og renslig, men dyr i bruk og lite glad i kulde

For den som først og fremst frister teltlivets gleder i den varme årstiden er gassbrenneren et svært godt alternativ. Det har i det siste kommet gassbrennere som veier godt under 100 gram, og som tar så liten plass at de går ned i jakkelomma. Gassbrennerene har også betydelig høyere effekt enn stormkjøkkenet, er svært enkle i bruk og lite utsatt for feil.

Den største ulempen med gassbrenneren er at den ikke fungerer i kulde; gassen i boksen nekter å gå over fra flytende form til gass. Akkurat ved hvilken temperatur gassen blir ubrukbar er et stridsspørsmål og er også avhengig av hva slags gassblanding en bruker,

men kryper termometeret et stykke under 0 er uansett problemene på god vei. I starten mister du effekt, og får ikke nyttegjørt hele innholdet i gassboksen. Blir det kaldere får du ikke fyr i det hele tatt. Grensen kan så klart tøyes ved å varme gassboksen i soveposen om natta, men for de kalde vinterurene er uansett ikke gassbrenneren noe godt valg. På høye fjell, så høye at du må ut av Norge for å finne dem, har du større marginer med tanke på temperaturen. Dette er et resultat av det reduserte lufttrykket i høyden, som igjen gir gassen lavere kokepunkt.

En annen klar ulempe med gass som driv-

stoff er gassboksene. De representerer ekstra vekt, og engangsemballasjen må bæres tilbake til sivilisasjonen. Gass er også det klart dyreste drivstoffet. Forskjellen blir fort stor i forhold til parafin og bensin. Det er heller ikke full kompatibilitet mellom alle brennere og alle typer gassbokser. Velg derfor en brenner som er så fleksibel som mulig om du skal reise mye, og sjekk at gassboks og brenner passer sammen før du legger ut på langtur.

### Positivt

- + Svært lav vekt
- + Høy effekt
- + God mulighet for å justere effekten under matlaging
- + Driftssikker og renslig

### Negativt

- Virker dårlig i kulde
- Svært dyr i bruk
- Gassboks og brenner må passe sammen

### Bruksområde:

- Sommerturer
- Klatreexpedisjoner i stor høyde

### Uegnet til

- Tøff vinterbruk

### Vi mener:

Det er så klart opp til deg å velge det kokesystemet du måtte ønske. Nansen brukte spritbrenner da han krysset Grønland, og det er helt klart mulig å gjøre det samme i dag, men det finnes bedre alternativer.

Skal du på vintertur kommer du ikke utenom parafin- eller bensinprimus om du vil ha det noenlunde komfortabelt. Bensin eller parafin gir også den klart beste driftsøkonomien. Dersom du kun er på tur vår, sommer og høst er gass eller rødsprit gode alternativer om du vil unngå vedlikehold, forvarming og feltreparasjoner. Spiritbrenneren passer for den som ikke trenger mye effekt, eller effektregulering. Kanskje først og fremst som supplement til bålpyrning. Om økonomien er mindre viktig, og du ønsker justerbar og høy effekt, er en lett gassbrenner et godt alternativ. Den gir også minst vekt i sekken om en ser drivstoff og brenner under ett om du velger en lett brenner.