

Skole-NM | 
worldskills
Norway

NM-OPPGAVE 2023

WorldSkills Norway

Programområde: Teknikk og industriell produksjon

Fag: Bilmekaniker – Lette kjøretøy



INNHALDSFORTEGNELSE

Innholdsfortegnelse

INNLEDNING.....	4
VEILEDNING OG INSTRUKS TIL DELTAKERNE og skoler	5
BESKRIVELSE AV OPPGAVEN	5
BEDØMMINGSKRITERIER OG VURDERINGSSKJEMA	6
NØDVENDIGE MASKINER, MATERIELL OG UTSTYR FOR Å KUNNE LØSE OPPGAVEN	6
OPPGAVE A - ELEKTRO	8
OPPGAVE B - HJULOPPHENG.....	10
OPPGAVE C - BREMSER	12
OPPGAVE D – DEKK OG FELG	14
OPPGAVE E – DRIVVERK	16
OPPGAVE F – DRIVVERK	18
OPPGAVE G – TEORETISK OPPGAVE	20

OPPGAVENE

Oppgave A: Elektro

Oppgave B: Hjuloppheng

Oppgave C: Bremseser

Oppgave D: Dekk og felg

Oppgave E: Drivverk

Oppgave F: Drivverk

Oppgave G: Teoretisk oppgave

INNLEDNING

Skolekonkurranser skal være med å motivere elevene gjennom mestring ved å gi de praktiske og realistiske oppgaver. Oppgaven er laget for VG2-elever, den skal kunne brukes som en forberedelse til eksamen og er tenkt som en naturlig metode i forhold til opplæringen innenfor yrkesfag.

Oppgaveforslaget er utarbeidet av faglærere ved Borgund VGS, (oppgaver er stort sett hentet fra Byåsen vgs).

Alle oppgavene er laget med utgangspunkt i læreplan for VG2 Kjøretøy. Alle oppgavene er det man omtaler som pensum på VG2 og er vanlige arbeidsoppgaver i den praktiske opplæringen på VG2.

Spørsmål om oppgaven kan rettes til:

harald.geir.nyhaug@mrfylke.no

Det kan bli endringer på konkurransedagen hva angår tidsplan.

Skolekonkurransen vil være åpen for publikum.

VEILEDNING OG INSTRUKS TIL DELTAKERNE og skoler

Ut over at oppgavene er kjent god tid i forveien gis det ingen annen informasjon om oppgavene enn at deltakerne får gjøre seg kjent med konkurransearenaen (verkstedene) dagen i før konkurransen.

Opgavene forutsetter imidlertid at deltakerne har generell kompetanse og kunnskap slik at de kan:

- benytte personlig verneutstyr som vernesko, vernehansker, øyebeskyttelse, hørselvern og åndedrettsvern under de ulike arbeidsoppgavene de skal foreta seg.
- utføre oppgavene uten å skade seg selv eller andre i deres umiddelbare nærhet.
- lese verkstedlitteratur og datablad som ligger fremlagt på oppgavestasjonen, enten i form av papirversjon eller benytte pc for å hente ut nødvendig informasjon digitalt.
- bruke nødvendige mekaniske håndverktøy, slipemaskiner og lakkeringsutstyr og kunne bruke disse på en sikker måte.
- benytte mekaniske måleinstrumenter som mikrometer, skyvelære, rettholt, søkerblad, måleur.
- betjene verkstedutstyr som løftebukker, sakseløftere, forstillingsapparat og eksosavsug.
- skrive ned måleresultater, fylle inn rapportskjemaer og måleskjema for oppgaven.

Skolen deltakeren kommer ifra må dokumentere at deltakeren har gjennomgått nødvendig sikkerhetsopplæring i de arbeidsoperasjoner som oppgavene medfører, og at deltaker har fått nødvendig opplæring i bruken av det utstyret som benyttes i oppgavene. De HMS- og sikkerhetsbestemmelser som gjelder for det utstyr kan bli brukt under konkurransen er beskrevet i dette dokumentets siste del, disse er tatt ut i fra skolens egen HMS håndbok.

De HMS- og sikkerhetsbestemmelser som gjelder for det utstyr kan bli brukt under konkurransen er beskrevet i dette dokumentets siste del, disse er tatt ut i fra skolens egen HMS håndbok.

På den aller siste siden er det et skjema som skal underskrives av deltakeren og sendes skolen.

BESKRIVELSE AV OPPGAVEN

Konkurransen består av i alt 7 deloppgaver. Det kan være aktuelt å fordele oppgavene over to dager, alt avhengig av antall deltakere.

TIDSPLAN OG RULLERING.

Hver deloppgave utføres på en egen stasjon/plass i verkstedet. Deltakerne vil rullere mellom stasjonene etter en bestemt plan som vil bli laget etter at påmeldingsfristen er over. Ut over tiden til å løse oppgavene må deltakerne påregne å bruke noe tid til opprydding og klargjøring.

Deltakerne har ikke anledning til å benytte medbrakt dokumentasjon, litteratur eller eget verktøy/utstyr under konkurransen (unntatt arbeidstøy og personlig verneutstyr som MÅ medbringes).

Deltakerne har ikke anledning til å motta veiledning eller hjelp så lenge konkurransen varer. Hver deloppgave bedømmes etter på forhånd bestemte kriterier.

Oppmøte.

Ved oppstart konkurransedagen må samtlige deltakere være til stede i deltakernes pauserom senest 30 min før konkurransen starter dvs. kl. 8:00. For sent oppmøte vil gå på bekostning av deltakerens tid til å løse oppgaven. Tidspunkt kan endres alt avhengig av antall deltakere.

Rullering og pauser.

Rulleringsplan med navn er oppslått i deltakernes pauserom. Deltakerne vil bli ledsaget til og fra oppgavene. Deltakere som ikke utnytter tiden til å løse oppgavene må vente med å forlate arbeidsplassen til de kan bli ledsaget til pauserommet. Deltakerne kan ikke oppholde seg andre steder enn på pauserommet mellom oppgavene. Gangtid til og fra de ulike aktiviteter inngår i pausetiden.

BEDØMMINGSKRITERIER OG VURDERINGSSKJEMA

Hver deloppgave vil bli vurdert etter på forhånd definerte kriterier og vekting. Det er utarbeidet eget vurderingsskjema for hver oppgave.

Vurderingsskjemaene kan ikke brukes av kandidaten under oppgaveløsningen. Sensorene vurderer deltakerne når de utfører oppgaven. Når oppgaven er avsluttet vil sensoren(e) summere de gitte poeng for deltakeren og levere vurderingsskjemaet til sekretariatet. Sekretariatet vil summere poengene fra alle stasjonene, den deltakeren med flest poeng er vinneren av skolekonkurransen.

NØDVENDIGE MASKINER, MATERIELL OG UTSTYR FOR Å KUNNE LØSE OPPGAVEN

Deltakere må medbringe nødvendig personlig verneutstyr, dvs. vernebriller, monteringshansker, arbeidstøy som er godkjent for oppgaven, vernesko, hørselvern.

Vi gjør spesielt oppmerksom på Møre og Romsdal sitt reglement for bruk av arbeidstøy for elever i TIP-verkstedene hvor det heter:

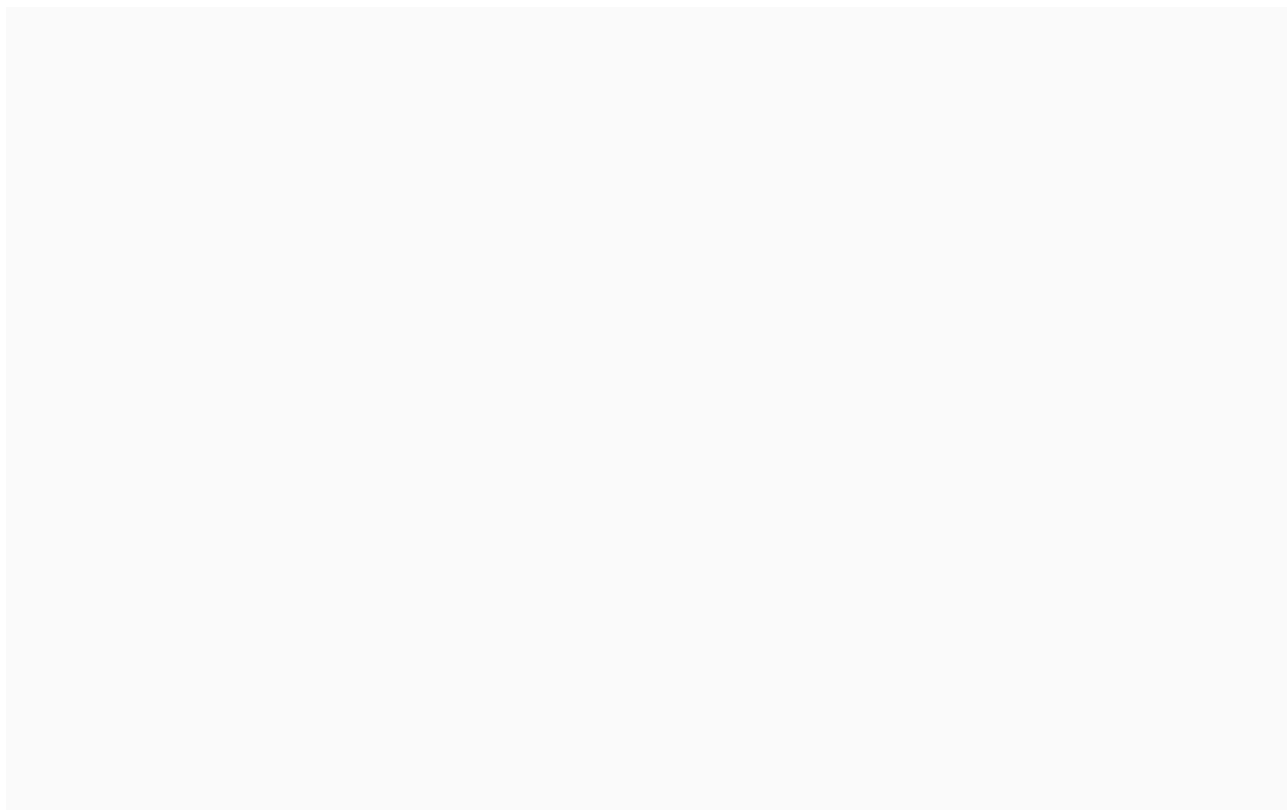
- Heldekkende kjeledress eller bukse og jakke i sort farge.

Det er ikke tillatt med collegegenser. Kjeledressen/jakken skal til er hver tid være helt på, å løsne overdel er ikke tillatt.

Alt annet nødvendig utstyr, tekniske data og verktøy vil være tilgjengelig og framgår av oppgaven. Dette gjelder også vanlig håndverktøy som skrutrekkere, fastnøkler, forbruksmateriell mm., selv om det ikke er eksplisitt nevnt i oppgaven.

Skulle det allikevel være slik at deltakeren mener det mangler utstyr eller dokumentasjon som er nødvendig for å løse oppgaven kan han/hun etterspørre dette til dommerne. Det framgår av oppgavene hvilket utstyr som skal brukes. Det blir ikke gitt opplæring eller veiledning i bruk av utstyret i forkant av konkurransen.

Trengs ytterligere informasjon om utstyret kan det fås ved å kontakte,



Fag: Bilfaget Lette Kjøretøy

OPPGAVE **A** - ELEKTRO

Produsert av: Byåsen videregående skole

[Redigert utgave tilpasset Borgund Videregående Skole i ÅLESUND](#)

Deltaker	Skole	Oppg.
		A

Utstyr og verktøy:	Headlight Beam tester Rigel Fluke multimeter. PC med Bosch ESI [tronic] 2.0, Tolerancedata og Autodata, og lysforskriftene i papirversjon.
--------------------	--

Oppgaveobjekt:	Saab 9-5 V6 1998 mod.
----------------	-----------------------

Oppgavens lengde:	45 min
Total oppgavetid:	45 min

Oppgaveseksjoner / poengfordeling		Maksimal poengsum
1	Helse, miljø, sikkerhet og arbeidsstruktur.	3
2	Finne fram nødvendig utstyr og teknisk data.	2
3	Utførelse av spenningsfallsmåling og vurdering av resultat og tiltak.	7

4	Utførelse av lysjustering, vurdering av hovedlysenes tilstand og ev. forslag til tiltak.	8
Maks. oppnåelig poengsum:		20

Oppgavebeskrivelse oppg. A:

- 1. Utfør spenningsfallmåling av bilens nærlyskrets.**
- 2. Finn fram nødvendig teknisk dokumentasjon, skriv ned måleresultatene, vurder resultatet og ev. tiltak.**
- 3. Kontroller og juster hovedlysene.
Vurder lysstyrken på fjernlysene.**

Fag: Bilfaget Lette Kjøretøy

OPPGAVE **B** - HJULOPPHENG

Produsert av: Byåsen videregående skole

[Redigert utgave tilpasset Borgund Videregående Skole i ÅLESUND](#)

Deltaker	Skole	Oppg.
		B

Utstyr og verktøy:	Håndverktøy og luftverktøy. Løftebukk 2-søyler/4 søyler OMCN og eksosavsug. Trykk-tester for kjølesystem. Optisk frostvæskemåler. Bosch Diagnostester type ESI [tronic]KTS 570. Tekniske data.
--------------------	--

Bil/ Komponent	Volvo C70 2007 mod.
-------------------	---------------------

Oppgavens lengde	45 min
Total oppgavetid	45 min

Oppgaveseksjoner / poengfordeling		Maksimal poengsum
1	Helse, miljø, sikkerhet og arbeidsstruktur.	4

2	Kontroll av hjuloppheng	4
3	Hjulstillingskontroll	8
4	Kunnskap om hjulvinkler	4
Maks. oppnåelig poengsum:		20

Oppgavebeskrivelse oppg. B:

- 1. Du skal foreta en Firhjulskontroll på en bil som står på firsøyler - uten justering**
- 2. Utfør nødvendige kontroller i forkant av hjulstillingskontroll**
- 3. Forklar for dommer hvilken effekt de ulike vinklene har på kjøreegenskaper og slitasje.**

Fag: Bilfaget Lette Kjøretøy

OPPGAVE **C** - BREMSER

Produsert av: Byåsen videregående skole

[Redigert utgave tilpasset Borgund Videregående Skole i ÅLESUND](#)

Deltaker	Skole	Oppg.
		C

Utstyr og verktøy:	Luftverktøy. Mikrometer og skyvelære (med nonieskala), måleur med magnetfot og momentnøkkel. Bosch Diagnosetester for oppslag i tekniske data.
--------------------	--

Oppgaveobjekt:	Toyota Auris 2012 mod..
----------------	-------------------------

Oppgavens lengde	45 min
Total oppgavetid	45 min

Oppgaveseksjoner / poengfordeling		Maksimal poengsum
1	Helse, miljø, sikkerhet og arbeidsstruktur.	4,5
2	Demontering.	3
3	Kontroll og målinger.	7,5

4	Montering.	5
Maks. oppnåelig poengsum:		20

Oppgavebeskrivelse oppg. C:

- 1. Utfør kontroll av bremsene foran.**
- 2. Utfør mekanisk måling av bremsene foran.**
Skrive ned måleresultatene og vurder resultatet.

Fag: Bilfaget Lette Kjøretøy

OPPGAVE **D** – DEKK OG FELG

Produsert av: Byåsen videregående skole

[Redigert utgave tilpasset Borgund Videregående Skole i ÅLESUND](#)

Deltaker	Skole	Oppg.
		D

Utstyr og verktøy:	Wurth dekkomleggingsmaskin, Giuliano type 222 og type 5224. Wurth hjulbalanseringsmaskin type WB 100. Hunter hjulbalanseringsmaskin type GPS 9700. To-søyler løftebukk OMCN.
--------------------	---

Oppgaveobjekt:	
----------------	--

Oppgavens lengde	45 min
Total oppgavetid	45 min

Oppgaveseksjoner / poengfordeling		Maksimal poengsum
1	Helse, miljø, sikkerhet og arbeidsstruktur	3,5
2	Demontering.	3,5
3	Kontroll av- og montering av dekk på felg.	5
4	Avbalansering og montering på bil	8

Oppgavebeskrivelse oppg. D:

Oppgaven gjelder for 2 hjul, ta ett hjul av gangen.

- 1. Ta hjulet av bilen og demonter dekk/felg (ventil skal ikke tas av felg).**
- 2. Kontroller dekk og felg og monter dekket.**
- 3. Avbalanser hjulet og monter det på bilen.**

Fag: Bilfaget Lette Kjøretøy

OPPGAVE **E** – DRIVVERK

Produsert av: Byåsen videregående skole

[Redigert utgave tilpasset Borgund Videregående Skole i ÅLESUND](#)

Deltaker	Skole	Oppg.
		E

Utstyr og verktøy:	Skyvelære med nonieskala, mikrometer sentrerings dor og momentnøkkel.
--------------------	---

Oppgaveobjekt:	Modeller: Volvo V40 2014 mod.

Oppgavens lengde	45 min
Total oppgavetid	45 min

Oppgaveseksjoner / poengfordeling		Maksimal poengsum
1	Helse, miljø, sikkerhet og arbeidsstruktur	3
2	Demontering.	2

3	Kontroller, målinger og vurderinger	11
4	Montering	4
Maks. oppnåelig poengsum:		20

Oppgavebeskrivelse oppg. E:

- 1. Du skal demontere en komplett clutch fra en motor som står i stativ.**
- 2. Utfør nødvendige målinger og kontroller og vurder resultatet.
Forklar for dommerne hvilke kontroller du har utført og hvordan du vurderer slitasjen.**
- 4. Monter clutchen på motoren igjen.**

Fag: Bilfaget Lette Kjøretøy

OPPGAVE **F** – DRIVVERK

Produsert av: Byåsen videregående skole

[Redigert utgave tilpasset Borgund Videregående Skole i ÅLESUND](#)

Deltaker	Skole	Oppg.
		E

Utstyr og verktøy:	Mikrometer
--------------------	------------

Oppgaveobjekt:	Modeller: Volvo V40 2014 mod.

Oppgavens lengde	20 min
Total oppgavetid	20 min

Oppgaveseksjoner / poengfordeling		Maksimal poengsum
1	Helse, miljø, sikkerhet og arbeidsstruktur	3
3	Kontroller, målinger og vurderinger	8

4	Forklar kamakselens oppgave og funksjon i motoren	4
Maks. oppnåelig poengsum:		15

Oppgavebeskrivelse oppg. F:

- 1. Du skal inspisere og måle en kamaksel som ligger på benk og vurdere resultatet.
Forklar for dommerne hvilke kontroller du har utført og hvordan du vurderer slitasjen.**
- 2 Forklar kamakselens oppgave og funksjon i motoren.**

Fag: Bilfaget Lette Kjøretøy

OPPGAVE **G** – TEORETISK OPPGAVE

Produsert av: Byåsen videregående skole

[Redigert utgave tilpasset Borgund Videregående Skole i ÅLESUND](#)

Deltaker	Skole	Oppg.
		F

Utstyr og verktøy:	Penn og papir
--------------------	---------------

Oppgaveobjekt:	Lærestoff innenfor kompetansemålene i læreplan for VG2 Kjøretøy, innenfor de emneområder som er nevnt nedenfor.
----------------	---

Oppgavens lengde	45 min
Total oppgavetid	45 min

Oppgaveseksjoner / poengfordeling		Maksimal poengsum
1	Elektro	4
2	Motor	4
3	Bremser	4
4	Dekk og felg	4

5	Drivverk	4
Maks. oppnåelig poengsum:		20

Oppgavebeskrivelse oppg. G:

Oppgaven er en flervalgsoppgave, dvs. at det til hvert spørsmål gis ulike svaralternativer som det kan krysses av for.

Bare ett av svaralternativene er riktig.

Det gis poeng for riktige svar.

Deltakere med dysleksi kan få spørsmålene opplest. Det må da varsles senest 1 uke før konkurransen om slikt behov.

Med vennlig hilsen

Harald Nyhaug

Avd. Kjøretøy



Møre og Romsdal
fylkeskommune