

NM-Oppgave 2025

Programområde: Teknikk og industriell
produksjon

Fag: Lette kjøretøy



INNHOLDSFORTEGNELSE

Innhold

INNLEDNING	3
VEILEDNING OG INSTRUKS TIL DELTAKERNE OG SKOLER.....	4
BESKRIVELSE AV OPPGAVEN	4
TIDSPLAN OG RULLERING.	4
BEDØMMINGSKRITERIER OG VURDERINGSSKJEMA	5
NØDVENDIGE MASKINER, MATERIELL OG UTSTYR FOR Å KUNNE LØSE OPPGAVENE	6
VG2 Kjøretøy – Oppgave A - Elektro.	7
VG2 Kjøretøy – Oppgave B - Hjulstilling.	8
VG2 Kjøretøy – Oppgave C – Bremseser – Skifte bremseser.	9
VG2 Kjøretøy – Oppgave D – Dekk og felg.....	10
VG2 Kjøretøy – Oppgave E – Motor – Kompresjon og sylinderekkasje.....	11
VG2 Kjøretøy – Oppgave F – Motor - Registerreim	12
VG2 Kjøretøy – Oppgave G – Drivverk	13
VG2 Kjøretøy – Oppgave H – Spenningsfallsmåling høyre nærlys.....	14
Dokumentasjon for gjennomgått sikkerhetsopplæring	15



INNLEDNING

I mange yrkesfag er konkurranser vanlig, og det er et middel for å styrke fagenes anseelse, øke statusen til yrkesfag og heve nivået på fagarbeiderne som jobber i yrket. Med økende interesse for Yrkes-NM, spredte interessen for yrkeskonkurranser seg også til videregående skoler. Det første skole-NM i regi av WorldSkills Norway, ble arrangert i 2017. Skolekonkurranser kan være med å motivere elevene gjennom å oppleve interessante mål å jobbe mot, og få en anerkjennelse ved å lykkes. Videre vil elevene kunne oppleve mestring gjennom praktiske og realistiske oppgaver. Oppgavene er laget for elever ved studieprogrammet VG2-Kjøretøy. Oppgavene skal kunne brukes som en forberedelse til eksamen og er tenkt som en naturlig metode i forhold til opplæringen innenfor yrkesfag.

Oppgavene er laget med utgangspunkt i kompetansemålene i læreplan for VG2 Kjøretøy (KJT02-03). Oppgavene har et innhold og et omfang som naturlig inngår i undervisning og opplæring på Vg2-kjøretøy ved videregående skoler.

Spørsmål om oppgaven kan rettes til:

ole.henrik.heidenberg@sameyde.vgs.no

Tidsplan settes opp når vi vet antall deltagere. Det kan bli endringer på konkurransedagen hva angår tidsplan. Hvis det er få deltagere, kan vi velge å gå ned på antall oppgaver.

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 før konkurransen.

Oppgavene 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 gjennomføre.
- utføre oppgavene uten å skade seg selv eller andre i deres umiddelbare nærhet.
- lese verkstedlitteratur og datablad som er tilgjengelig på oppgavestasjonen, enten i form av papirversjon eller som digital informasjon tilgjengelig ved hjelp av PC eller nettbrett.
- bruke nødvendige mekaniske håndverktøy, elektrisk verktøy, luftverktøy og slipemaskiner 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 måleskjemaer for oppgaven.
- Bruke elektroniske diagnoseapparater og testere.
- Bruke multimeter, amperemeter, lysjusteringsapparat og annen vanlig verkstedsutrustning.

Skolen deltakeren kommer ifra må dokumentere at deltakeren har gjennomgått nødvendig sikkerhetsopplæring i de arbeidsoperasjoner som inngår i den enkelte oppgave, og at deltaker har fått nødvendig opplæring i bruken av det utstyret som benyttes i oppgavene. Gjennomgang av verktøy og utstyr vil finne sted på forberedelsesdagen.

På den aller siste siden er det et skjema som skal underskrives av deltakeren og sendes skolen. Skjemaet kan eventuelt leveres ved ankomst.

BESKRIVELSE AV OPPGAVEN

Konkurransen består av i alt 9 deloppgaver. Det kan være aktuelt å fordele oppgavene over to dager, alt avhengig av antall deltakere. Det kan også være aktuelt å gå ned på antall oppgaver hvis det er færre deltagere.

TIDSPLAN OG RULLERING.

Hver deloppgave utføres på en egen stasjon/plass i verkstedet. Det er satt av 35 minutter



til hver oppgave. Det er satt av 10 minuttet mellom oppgavene slik at deltagerne har muligheter for å rydde, gjøre seg klar til neste oppgave eller ta en nødvendig pause. Deltakerne vil rullere mellom stasjonene etter en bestemt plan som vil bli laget etter at påmeldingsfristen er ute. Ut over tiden til å løse oppgavene må deltakerne regne med 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 08.30. Dvs. kl. 8:00. For sent oppmøte vil gå på bekostning av deltakerens tid til å løse oppgaven. Tidspunkt kan endres 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.

Lunsj.

Lunsj serveres i skolens restaurant mellom klokken 12.00 og 13.00. (Det kan bli endring på tidspunkt).

BEDØMMINGSKRITERIER OG VURDERINGSSKJEMA

Hver deloppgave vil bli vurdert etter på forhånd definerte kriterier og vektning. 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 OPPGAVENE

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

Det er ikke tillat med hettegenser eller genser med snøring.

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:

petter.tveit.aanonsen@sameyde.vgs.no



VG2 Kjøretøy – Oppgave A - Elektro.

Deltaker	Skole

Oppgave/Bil/modell	Liten lysmodell
---------------------------	-----------------

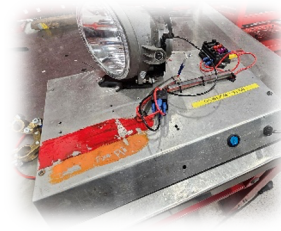
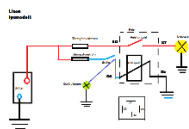
Verktøy og utstyr	Koblings skjema Kabelskotang Avisoleringstang Kabel og kabelsko Utdelte skjemaer
--------------------------	--

Oppgavetid	35 min.
-------------------	---------

Poengfordeling		Maksimal poengsum
1	HMS	3
2	Bruk av nødvendige utstyr og data	2
3	Oppkobling av lysmodell, funksjon, dimensjonering og visuell utførelse	7
4	Utførelse av spenningsfallsmåling, strømmåling og vurdering av resultater.	8
Maksimal oppnåelig poengsum		20

Oppgavebeskrivelse oppgave A:

1. Koble opp liten lysmodell etter utdelt koblings skjema
2. Måle spenningsfall i hovedkretsen
3. Måle strømstyrke i hovedkrets og styrekrets
4. Skrive ned måleresultatene på utdelt skjema og vurdere resultatene
5. Forklare forskjellen på styrekrets og hovedkrets og betydningen av spenningsfall





VG2 Kjøretøy – Oppgave B - Hjulstilling.

Deltaker	Skole

Oppgave/bil/modell	Volvo XC90 2017 mod.
---------------------------	----------------------

Verktøy og utstyr	Kjørebaneløfter Corgi firehjulsmåler Håndverktøy og luftverktøy Tekniske data
--------------------------	--

Oppgavetid	35 min.
-------------------	---------

Poengfordeling		Maksimal poengsum
1	HMS	3
2	Forkontroll	3
3	Oppspenning og gjennomføring av firehjulskontroll	7
4	Vurdering av måleresultat og forklaring av hjulvinkler	7
Maksimal oppnåelig poengsum		20

Oppgavebeskrivelse oppgave B:

1. Foreta nødvendig forkontroll på bil før firehjulskontroll kan utføres. Forkontrollen foretas på annen bil på tosøylet løftebukk. (Dette av hensyn til tid)
2. Du skal foreta firehjulskontroll på en bil som står klar på kjørebaneløfter. Du skal ikke justere hjulvinkler, men forklare vinkler og deres betydning når det gjelder kjøreegenskaper og dekkslitasje for sensor





VG2 Kjøretøy – Oppgave C – Bremseser – Skifte bremseser.

Deltaker	Skole

Oppgave/bil/modell	Bremseser-mal
---------------------------	---------------

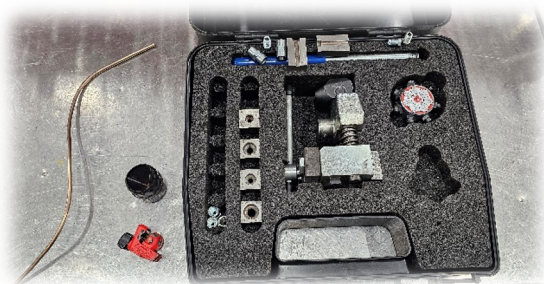
Verktøy og utstyr	Flenseverktøy Rørkutter Bremseser, flere typer Bremsenipler
--------------------------	--

Oppgavetid	35 min.
-------------------	---------

Poengfordeling		Maksimal poengsum
1	HMS	3
2	Valg av verktøy, utstyr og materiell	4
3	Flensing av rør	8
4	Forklare lufting av bremsesystem	5
Maksimal oppnåelig poengsum		20

Oppgavebeskrivelse oppgave C:

1. Du skal lage et bremseser ut ifra mal
2. Velge nytt rør fra utvalg
3. Foreta flensing og tilpassing. Begrunne valg
4. Forklare lufting av bremseser og begrunne prosedyrer





VG2 Kjøretøy – Oppgave D – Dekk og felg.

Deltaker	Skole

Oppgave/bil/modell	Suzuki Swift
---------------------------	--------------

Verktøy og utstyr	To-søylet løftebukk Dekkomleggingsmaskin Hjulbalanseringsmaskin Luftverktøy og håndverktøy Momentnøkkel
--------------------------	---

Oppgavetid	35 min.
-------------------	---------

Poengfordeling		Maksimal poengsum
1	HMS	3
2	Omlegging av dekk	7
3	Avbalansering av hjul	7
4	Montering av hjul på bil	3
Maksimal oppnåelig poengsum		20

Oppgavebeskrivelse oppgave D:

1. Ta av et forhjul
2. Ta av dekket
3. kontroller dekk og felg. Forklar felg- og dekkmerking
4. Montere dekk på felg
5. Avbalansere hjul
6. Monter hjul på bilen





VG2 Kjøretøy – Oppgave E – Motor – Kompresjon og sylinderekkasje.

Deltaker	Skole

Oppgave/bil/modell	Motor i stativ
---------------------------	----------------

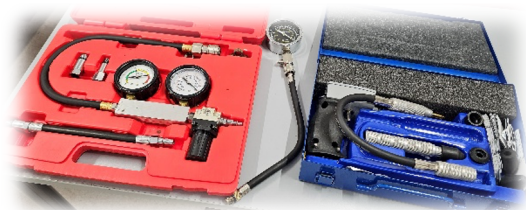
Verktøy og utstyr	Kompresjonsmåler Sylinderlekkasjemåler Håndverktøy Tekniske data
--------------------------	---

Oppgavetid	35 min.
-------------------	---------

Poengfordeling		Maksimal poengsum
1	HMS	3
2	Bruk av utstyr	4
3	Kompresjonsmåling	6
4	Sylinderlekkasjemåling	7
Maksimal oppnåelig poengsum		20

Oppgavebeskrivelse oppgave E:

1. Forklare hvorfor man velger å utføre en kompresjons- og/eller sylinderekkasjetest
2. Utføre tester i selvvalgt rekkefølge og begrunne valg og gjennomføring
3. Notere resultat og sammenholde med tekniske data
4. Stille diagnose basert på gjennomførte tester (forklare hva som kan være feil ved ulike måleresultater)





VG2 Kjøretøy – Oppgave F – Motor - Registerreim

Deltaker	Skole

Oppgave/bil/modell	VW Passat – motor i stativ. Motorkode ALZ.
---------------------------	--

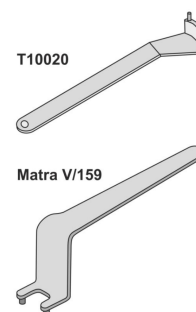
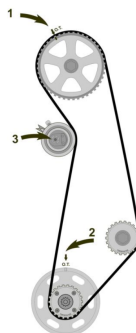
Verktøy og utstyr	Håndverktøy Verktøy for timing av register Tekniske data
--------------------------	--

Oppgavetid	35 min.
-------------------	---------

Poengfordeling		Maksimal poengsum
1	HMS	3
2	Bruk av verktøy og utstyr	4
3	Demontering av register – forklaring til sensor	6
4	Montering av register – forklaring til sensor	7
Maksimal oppnåelig poengsum		20

Oppgavebeskrivelse oppgave F:

1. Finne fram i tekniske data for aktuell bil/motor
2. Demontere registerreim – forklare og begrunne framgangsmåte og prosedyre
3. Montere registerreim – forklare og begrunne framgangsmåte og prosedyre
4. Oppsummere og forklare betydningen av korrekt timet register og at prosedyrer følges





VG2 Kjøretøy – Oppgave G – Drivverk

Deltaker	Skole

Oppgave/bil/modell	Modell, girkasse, mellomaksel, differensial
---------------------------	---

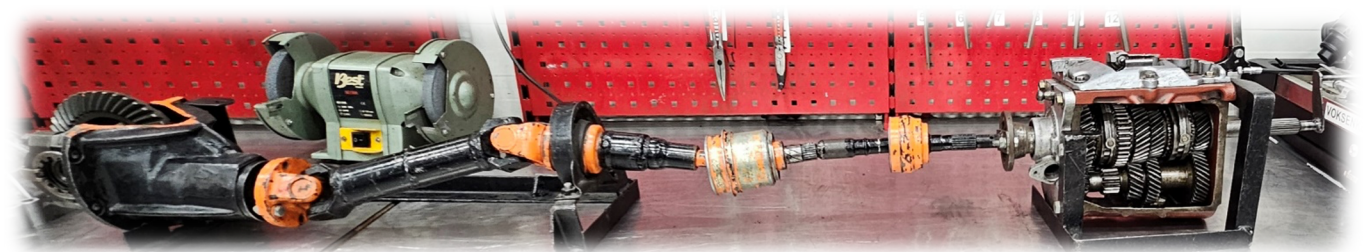
Verktøy og utstyr	Håndverktøy Tekniske data
--------------------------	------------------------------

Oppgavetid	35 min.
-------------------	---------

Poengfordeling		Maksimal poengsum
1	HMS	2
2	Forklaring girkasse	6
3	Forklaring mellomaksel	6
4	Forklaring differensial	6
Maksimal oppnåelig poengsum		20

Oppgavebeskrivelse oppgave G:

1. Forklare kraftens gang gjennom girkassen i de ulike girene
2. Forklare sperresynkronisering – hensikt og virkemåte
3. Forklare kva som hindrer to gir å gå i inngrep samtidig
4. Forklare hva som holder girene i inngrep
5. Gjør rede for krav til giroljer
6. Forklar mellomakselens hensikt og virkemåte
7. Forklar hvordan du vil kontrollere de forskjellige leddene
8. Forklar differensialens hensikt og virkemåte
9. Gjør rede for krav til olje i differensialer





VG2 Kjøretøy – Oppgave H – Spenningsfallmåling høyre nærlys

Deltaker	Skole

Oppgave/bil/modell	Volkswagen Golf V MY2009. Motorkode CAXA.
---------------------------	---

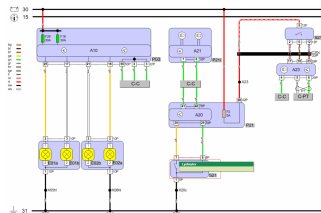
Verktøy og utstyr	Håndverktøy Multimeter WOW diagnosetester Tekniske data – HGS data Koblingskjema
--------------------------	--

Oppgavetid	35 min.
-------------------	---------

Poengfordeling		Maksimal poengsum
1	HMS	4
2	Lese koblingskjema	5
3	Spenningsfallmåling	6
4	Vurdere måleresultatet	5
Maksimal oppnåelig poengsum		20

Oppgavebeskrivelse oppgave H:

1. Lese koblingskjema
2. lage en systematisk plan for spenningsfallmåling – begrunne
3. Foreta spenningsfallmåling – notere resultat
4. vurdere måleresultat – foreslå eventuelle reparasjoner





Dokumentasjon for gjennomgått sikkerhetsopplæring

Deltaker	Skole

Mange arbeidsoperasjoner i verkstedet medfører risiko for skade og sykdom. Jeg lover å følge sikkerhetsreglene slik at jeg ikke skader meg selv eller andre. Jeg lover også å utvise forsiktighet og sunn fornuft også i situasjoner som det ikke er nedfelt egne regler for. Jeg er innforstått med at jeg ikke kan delta i den praktiske opplæringen om jeg ikke følger HMS reglene og/eller ikke har med meg godkjent arbeidstøy og nødvendig verneutstyr.

ALVORLIGE BRUDD PÅ SIKKERHETSREGLENE KAN MEDFØRE AT DU BLIR TATT UT AV SKOLEKONKURRANSEN.

Kvitteringsskjema for gjennomgått opplæring.

Jfr. Vedlagte sikkerhetsbestemmelser	Signatur elev
Bruk av pressverktøy.	
Bruk av trykkluftverktøy.	
Bruk av løfteinnretninger.	
Mekaniske arbeider lette kjøretøy.	
Dekkomlegging.	

Ansvarlig faglærer: _____

Skjemaet underskrives og sendes på e-post til;

Petter Tveit Aanonsen: petter.tveit.aanonsen@sameyde.vgs.no

Senest 1 uke før konkurransen.