



**WP7. Viisaan ajotavan yhdenmukaistaminen autokoulujen  
opetusohjelmissa ja ajokokeessa**

# **Yhdenmukaistettu viisaan ajotavan opetusohjelma ajokoulutusta ja ajokoetta varten**



**Raportti D.7.4**

Tila: Julkinen



# Toteutustiedot

**Tekijät:** Peter Glowalla (Osa: Koulutus); Tri Andreas Schmidt (Osa: Koe)

**Toimitustyö:** Kay Schulte, Cathy Bacon, Lars Gunnarson, Gerhard von Bressensdorf

**Saksa–englanti-käännös:** Tarek Nazzal, Cathy Bacon (Koulutus); Tri Andreas Schmidt (Koe)

**Englanti–suomi-käännös:** Audipek Käännös- ja konsultointitoimisto

**Perustyö:** Gerhard von Bressensdorf, Peter Glowalla, Dieter Quentin, Cathy Bacon, Daniel Vandenberghe, Blanka Wirth, tri Andreas Schmidt, Jochen Lau, Kay Schulte, Tarek Nazzal

**Taitto:** Tarek Nazzal

**Kuvat / grafiikka:** DVR, Fotolia, GWM, P.AD., Euroopan komissio, Schulte, Užšilaitytė

## Julkaisija:

European Driving Schools Association (EFA)  
Alboinstraße 56  
D-12103 Berlin, Germany

## Projektikoordinaatio:

Austrian Energy Agency  
Reinhard Jellinek  
Mariahilfer Str. 136  
A-1150 Vienna, Austria

© 2012, EFA

*Tämän julkaisun sisällöstä vastaavat ainoastaan tekijät. Se ei välttämättä edusta Euroopan unionin mielipidettä. EACI tai Euroopan komissio eivät ole vastuussa julkaisun sisältämien tietojen käytöstä missään muodossa.*

# Sisällysluettelo

|  |    |
|--|----|
| 1. Johdanto.....   | 4  |
| 2. Kehittynyt ajotapa .....  | 5  |
| 3. Viisas ajotapa autokouluopetuksessa ja ajokokeissa .....  | 6  |
| 4. Ajokoulutus ja GDE-matriisi .....   | 8  |
| 5. Valmennus ajokoulutuksen lisämenetelmänä .....  | 11 |
| 6. Valmennus lisämenetelmänä ajo-oppilaiden testauksessa .....   | 13 |
| 7. Viisaan ajotavan kultaiset säännöt.....   | 14 |
| 8. Yhteenveto .....  | 19 |
| 9. ECOWILL-suunnitelma .....   | 22 |
| 10. ECOWILL-suunnitelma – 1. Ajoneuvon hallintakyky .....  | 24 |
| 11. ECOWILL-suunnitelma – 2. Liikennetilanteet.....  | 42 |
| 12. ECOWILL-suunnitelma – 3. Ajamisen motiivit.....  | 55 |
| 13. ECOWILL-suunnitelma – 4. Elämänasenteet.....   | 59 |
| 14. Liite 1: Ohjeet kokeita varten, joilla testataan kokelaan valmiuksia ajaa polttomoottorilla varustettua ajoneuvoa ympäristöystävällisesti ja energiaa säästävästi..... | 60 |
| 15. Liite 2: Ohjeita ajokokeen vastaanottajalle .....  | 63 |
| 16. Viiteluettelo .....  | 64 |

# 1. Johdanto

Bioniikka, jolla viitataan luonnon omiin innovaatioihin, vaikuttaa nykyään merkittävästi tekniseen tutkimukseen ja kehitykseen. Lintujen rakenne ja energianhallinta, energiatehokas lentäminen ja sulkien turbulenssia minimoiva rakenne ovat hyviä esimerkkejä bioniikasta, samoin kuin kalojen muoto, josta saadaan tietoa optimaalisesta virtaviivaistamisesta. Luonnosta saadaan paljon tietoa, joka edistää innovaatioita, kuten lentokoneiden siipien suunnittelu polttoainetta säästäviksi lintujen siipiä mukaillen.



Myös ajajat voivat hyötyä luonnon tuottamista ideoista erityisesti, kun vaikutukset tuntuvat päivittäisessä ajamisessa. Laajempi näkökulma, jossa otetaan huomioon liikkuminen eri välineillä, kuten autolla, polkupyörällä ja kävelen, tuottaa vieläkin enemmän optimointimahdollisuuksia.



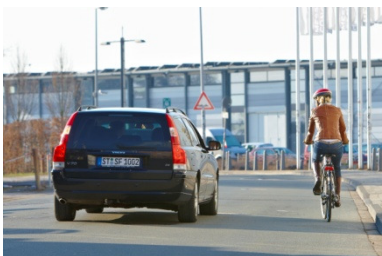
Pyöräilijä ei koskaan kiihdyttäisi voimakkaasti lähestyessään pysähdyskohtaa, jarruttaisi terävästi juuri ennen sitä tai kiihdyttäisi heti liikkeellelähdon jälkeen. Hän hengästyisi ja väsyisi nopeasti. Sen sijaan fikset pyöräilijät ylläpitävät tasaista vauhtia liikkumalla älykkäästi liikenteen mukaan välttääkseen turhat pysähdykset. Joillakin tosin tapahtuu ylilyöntejäkin, kun he ajavat päin punaisia valoja ylläpitääkseen liikevoimaa.



Autolla ajavat käyttäytyvät usein toisin, koska lähtökiihdytys ei näennäisesti vaadi energiaa. Myös jarrutus kiihdytyksen jälkeen on helppoa. Äkkiä ajatellen, toisin kuin pyöräilyssä, energiatehokkuus ei autoa ajaessa tunnu olevan merkityksellistä.

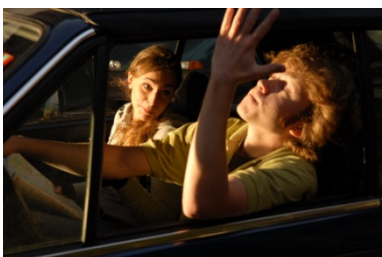


Pyöräilijähän tietävät, että tasaisin ajotapa vaatii vähiten energiaa ja vie perille rennosti, energiatehokkaasti ja silti ajallaan. Tästä syystä pyöräilijät ovat ympäristöystävällisen ajotavan roolimalleja, ja lisäksi he ovat vähemmän alttiita onnettomuuksille, koska he välttävät voimakkaita kiihdytyksiä, mikä veisi heidät liian lähelle edellä ajavaa.



Tällainen pyöräilytapa, josta tulee toinen luonto aikaa myöten, kuvastaa sitä, miltä tasainen, turvallinen ja energiatehokas liikkuminen näyttää. Sama ajotapa on ihanteellinen myös autolla ajettaessa, sillä viisas ajotapa säästää polttoainetta ja vie ihmiset perille nopeasti, rennolla mielellä ja turvallisesti. Polttoaineen palaminen aiheuttaa haitallisia päästöjä ja kuluttaa rahaa. Erityisesti tarpeettoman korkeilla kierroksilla ajaminen, tarpeeton kiihdyttäminen ja jarruttaminen sekä auton sähkölaitteiden välinpitämätön käyttö lisäävät polttoaineen kulutusta merkittävästi.

## 2. Kehittynyt ajotapa



Ajo-oppilaan koulutuksessa uusimpien menettelytapojen ja taktiikoiden olisi oltava osa opetusta alusta alkaen, jotta ajotaito olisi nykyaikasteiden mukaista ja ajokulttuuri kehittyisi vastaavasti. Aloitteleva ajaja joutuu jo lähtötilanteessa kohtaamaan liikenteen omalaatuisen tunnelatauksen. Erityisesti nuorten ajajien olisi opittava ja heille olisi opetettava rationaalista, älykästä ja sosiaalisesti vastuullista käyttäytymistä. Liikenteessä mukana oleminen edellyttää vastuun ottamista omasta tekemisestä ja tekemisen vaikutuksista muihin tienkäyttäjiin, matkustajiin tai ympäristöön. Tähän vaikuttavat erityisesti nykyiset moninaiset liikkumistavat ja liikkumisen lisääntyminen.

Toisaalta uusien ajajien, jotka ovat enimmäkseen nuoria, on opittava tarvittavat ajotaidot, kun he aloittavat uransa osana liikennettä. Toisaalta heidän on ymmärrettävä vastuunsa ajajina ja kyettävä ottamaan tämä vastuu. Tästä syystä ajo-opetuksessa tulisi vahvistaa oppilaiden olemassa olevia taitoja ja oppilaille tulee välittää pätevät perusopit. Jos teoriatunnit ovat pakollisia, näitä asioita pitäisi käsitellä ajo-opetuksessa jo silloin.

Yleensä ajatellaan, että autoa on suhteellisen helppo oppia ajamaan. Tosiasiassa auton ajaminen on kuitenkin varsin haastavaa, sillä kuljettajan on samanaikaisesti hallittava auto, tunnettava liikennesäännöt ja noudatettava niitä sekä keskityttävä herpaantumatta ajotapahtumaan. Lisäksi hänen on seurattava tarkasti monimutkaista ja jatkuvasti muuttuvaa liikennettä, mikä vaatii välittömiä ja asianmukaisia päätöksiä, ja jossa on toimittava yhdessä muiden kanssa vastuullisesti ja ympäristötietoisesti. Ajo-opettajat tietävät, että auton ajaminen ei ole yksinkertaista toimintaa. Kaikkien uusien kuljettajien, joista suurin osa on nuoria, on kyettävä vastaamaan näihin vaatimuksiin alusta alkaen, sillä todellisessa liikenneympäristössä virheillä voi olla arvaamattomat seuraukset.

Seuraava yleissuunnitelma voi toimia perustana ympäristöystävälliselle ja turvalliselle ajamiselle ottaen kuitenkin huomioon kulttuurisyyistä johtuvat toimintatapaerot, jo käytössä olevat opetusohjelmat sekä GDE-matriisi (Goals for Driver Education, ajo-opetuksen tavoitematriisi).



### 3. Viisas ajotapa autokouluopetuksessa ja ajokokeissa

#### Kestävyys

Sekä ympäristön kannalta että kestävyysnäkökulmasta katsoen kaikkien etu on, että kulutamme entistä vähemmän fossiilisia polttoaineita. Autokouluilla on tärkeä tehtävä opettaa ajo-oppilaille, miten nämä vaatimukset täytetään. Koulutuksessa tätä olisi sovellettava alusta alkaen ja luovuttava vanhanaikaisista koulutustavoista. Tärkein kysymys, joka tulee usein esiin opettajien ja myös ajokokeen vastaanottajien kanssa, on:

#### Onko ajo-oppilailla riittävät taidot?

Vastaus tähän on suhteellisen helppo, sillä oppilas on saanut juuri ne taidot, joita hänelle on opetettu autokoulussa annetun ajo-opetuksen aikana. Tämä vaatii kuitenkin uudenlaisen ajattelumallin omaksumista uusien ajajien opetuksessa. Jos suunnitellun koulutuksen perustana on tarkoitus käyttää GDE-matriisia tai vaihemallia (osaamisen tasoon perustuva koulutusmalli), oppimistavoitteita on kehitettävä kohta kohdalta ja ne on sijoitettava järkevään järjestykseen, eikä niitä voi viedä eteenpäin rinnakkain. Jos ajatellaan koulutuksen oikeaa sisältöä, on selvää, että oppilaiden lisäksi myös opettajien on hallittava monimutkainen tilanne, joka tekniikan nopean kehittymisen myötä muuttuu jatkuvasti yhä monimutkaisemmaksi. Onkin tärkeää muuttaa koulutusta ”yhden koon” –mallista yksilöllisemmän opetuksen suuntaan, jolloin otetaan huomioon oppilaan henkilökohtaiset taidot ja mieltymykset. Tämä edellyttää luonnollisesti uusia opetusmenetelmiä, jotta ajo-opettajat saisivat tarvittavat tiedot ja heidän olisi näin helpompi välittää ne oppilailleen.

#### Valmennus (coaching)

Valmennus on **yksi** lisäväline, joka laajentaa ajo-opettajien opetusmenetelmävalikoimaa ja antaa oppilaille mahdollisuuden hyödyntää yksilöllisiä ominaisuuksiaan ja ottaa huomioon jatkuvasti muuttuvat olosuhteet ja tekniikan kehittymisen. Viisaaseen ajotapaan liittyvät suositukset riippuvat aina paitsi tilanteesta, myös auton ominaisuuksista. Tämä on täysin **ECOWILL**-projektin mukaista ja vahvistaa sen aikana tehtyjä havaintoja ja suosituksia. Seuraava esimerkki on kuvaava:

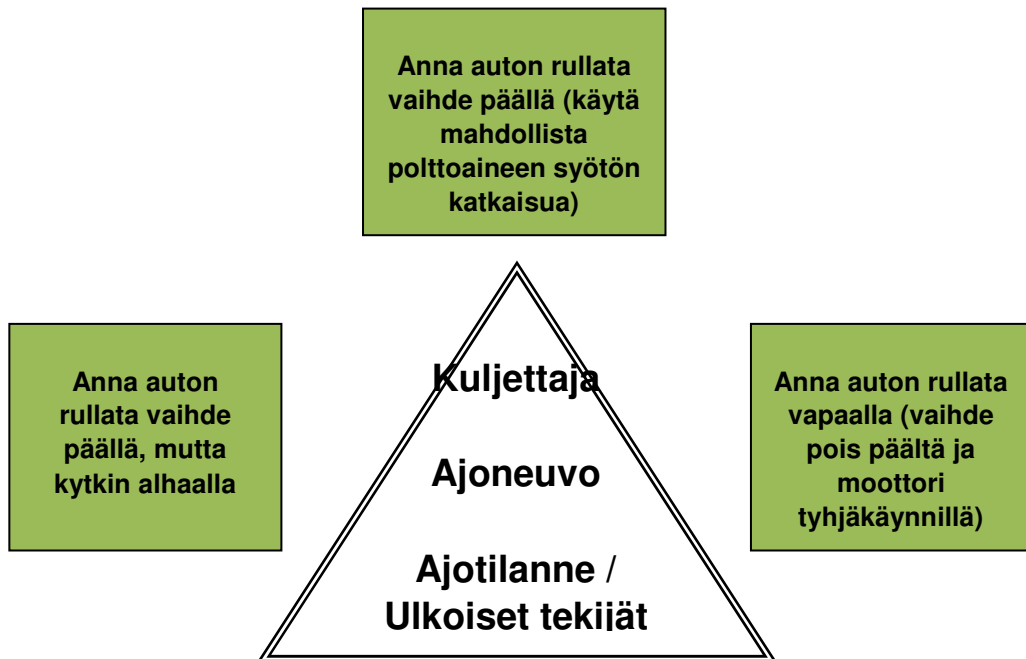
#### ECOWILL-projekti:

[www.ecdrive.org](http://www.ecdrive.org)

**Ennakoi liikenteen kulkua ja käytä ajoneuvon liikevoima mahdollisimman hyvin hyväksesi/hyödynnä auton kehittämää liike-energiaa mahdollisimman tehokkaasti**

- Anna auton rullata eteenpäin vaihde päällä
- Anna auton rullata eteenpäin vapaalla (vaihde pois päältä ja moottori tyhjäkäynnillä)
- Anna auton rullata eteenpäin vaihde päällä, mutta kytkin pohjaan painettuna
- Käytä hyödyksesi polttoaineen syötön katkaisua

ECOWILL-projektin mukaan kuhunkin tilanteeseen sopiva ajotapa riippuu seuraavista tekijöistä:



On muistettava, että erilaiset liikevoimaa hyödyntävät keinot on Valmennus-menetelmän mukaisesti sovitettava ajo-oppilaan yksilöllisten taitojen ja mieltymysten mukaisesti. **Tämän vuoksi on varmistettava, että ajokokeen vastaanottaja tunnistaa ja hyväksyy asianmukaisen rullauksen vapaalla (on vaihde sitten pois päältä tai kytkin alhaalla) ns. viisaan ajotavan menetelmäksi.** Miniminormien ja -vaatimusten näkökannalta on katsottava riittäväksi, että käytännön ajokokeen aikana oppilas osoittaa hallitsevansa vähintään yhden edellä kuvatuista tekniikoista hyväksyttävästi.

## 4. Ajokoulutus ja GDE-matriisi

### GDE-matriisi

#### 1. Ajoneuvon hallinta

#### 2. Liikennetilanteet

#### 3. Ajamisen tavoitteet ja ajo-olosuhteet

#### 4. Elämän tavoitteet, elämisen taidot

#### 5. Kulttuuriin ja työhön liittyvät vaikutukset

"GDE-matriisi" (Goals for Driver Education, ajokoulutustavoitteet) sisältää kaikki merkittävät tekijät ja tavoitteet, jotka yhdenmukaistetun eurooppalaisen autokouluopetuksen pitää sisältää kahdeksan eri maan GADGET-asiantuntijan<sup>1</sup> mukaan, ja se kuvaa hyvän ajajan ominaisuuksia.

Ensimmäiset 4 tasoa osoittavat, että ajaminen koostuu teknisistä sekä sosiaalisista ja psykologisista ulottuvuuksista, joista viimeksimainitulla on merkittävä vaikutus ajokäyttäytymiseen. Liikenteessä mukanaolo ei määräydy pelkästään sääntöjen tai opittujen käyttäytymistapojen mukaan, vaan taustalla ovat myös psykologiset ja sosiaaliset tekijät, jotka vaikuttavat ajokäyttäytymiseen ja muuttavat sitä usein voimakkaasti - aina tilanteen mukaan. Hyödyllisiksi koettujen käyttäytymismallien välittäminen ja vahvistaminen vähentää ulkoisten tekijöiden haitallista vaikutusta.

Vuonna 2010 matriisiin lisättiin 5. taso, joka kattaa kulttuuriin ja työhön liittyvät vaikutukset. Tämän 5. tason katsotaan olevan vaikuttava lisätekiä aiempien 4 tason ohella.

Mallina GDE-matriisi parantaa mahdollisuuksia ymmärtää, mitkä ajokorttikoulutuksen osa-alueet ovat tärkeitä, tai – tarkemmin sanottuna – mitkä taidot ajo-oppilaan on koulutuksen aikana opittava. GDE-matriisin eri tasot osoittavat sen, että oppimisprosessin tulisi olla johdonmukainen.

Tämä tarkoittaa sitä, että koulutuksen alkuvaiheessa tasolla "Elämän tavoitteet, elämisen taidot" on oltava selvää, miksi ajo-oppilas haluaa saada ajokortin ja mikä hänen asenteensa on liikenteeseen, yhteiskunnan normeihin ja arvoihin. Yhteiskuntaan turhaantuneesti suhtautuvalla ajo-oppilaalla on erilainen suhtautuminen liikenteeseen kuin sellaisella oppilaalla, joka kokee saavansa tukea ja tuntee olevansa huomioon otettu.

Toisaalta oppilaan on saavutettava riittävä osaamistaso "Ajoneuvon hallinnassa", jotta hän pystyisi arvioimaan liikennettä ja liikennetilanteita asianmukaisesti ja oppimaan turvallisen liikennekäyttäytymisen. Jos oppilaan ajoneuvon hallintataidot ovat puutteelliset, hän keskittyy enemmän ajoneuvoon kuin liikenteeseen. Oppimisprosessi on tällöin yllätautunut tai siinä on häiriöitä.

Tätä oppimismallia ei pidä kokea hierarkkiseksi malliksi vaan "alhaalta ylös-" ja "ylhäältä alas" -strategioiden yhdistelmänä, jossa oppimistavoitteita lähestytään molemmista suunnista.



<sup>1</sup> Ks. EU-Project GADGET, Final report ([http://www.kfv.at/fileadmin/webcontent/Publikationen\\_englisch/GADGET-FinalReport.pdf](http://www.kfv.at/fileadmin/webcontent/Publikationen_englisch/GADGET-FinalReport.pdf)).



## GDE-matriisi

(Hatakka, Keskinen, Glad, Gregersen, Hernetkoski, 2002) (ks. EU-Project HERMES, 2010, Scenarios Handbook English [www.alles-fuehrerschein.at/HERMES](http://www.alles-fuehrerschein.at/HERMES))

|  | Tiedot ja taidot                                     | Riskiä kasvattavat tekijät                                 | Itsearviointi, itsetutkiskelu                           |
|--|--|--|---|
| <b>Elämän tavoitteet, elämisen taidot</b>    | Elämäntyyli, ikä, yhteiskunnallinen asema, arvot     | Sensaatiohakuisuus, vertaispainostus, riskien hyväksyminen | Riski-taipumukset, impulsiivisuuden hallinta            |
| <b>Ajamisen tavoitteet ja ajo-olosuhteet</b> | Motiivien rooli, reittisuunnittelu, ajan valinta     | Alkoholi, väsymys, ajamisen tarkoitus                      | Omat motiivit, itsekriittinen ajattelu                  |
| <b>Liikenne-tilanteet</b>                    | Liikennesäännöt, havainnointi, ajoreitti, automaatio | Säännöistä piittaamattomuus, liiallinen informaatio        | Tietoisuus omista vahvuuksista ja heikkouksista         |
| <b>Ajoneuvon hallinta</b>                    | Suunnan, paikan, fysiikan lakien hallinta            | Tilanteeseen sopimaton vauhti, vaikeat olosuhteet          | Autonhallintataitojen parantaminen ja tietoisuus niistä |

5. taso:

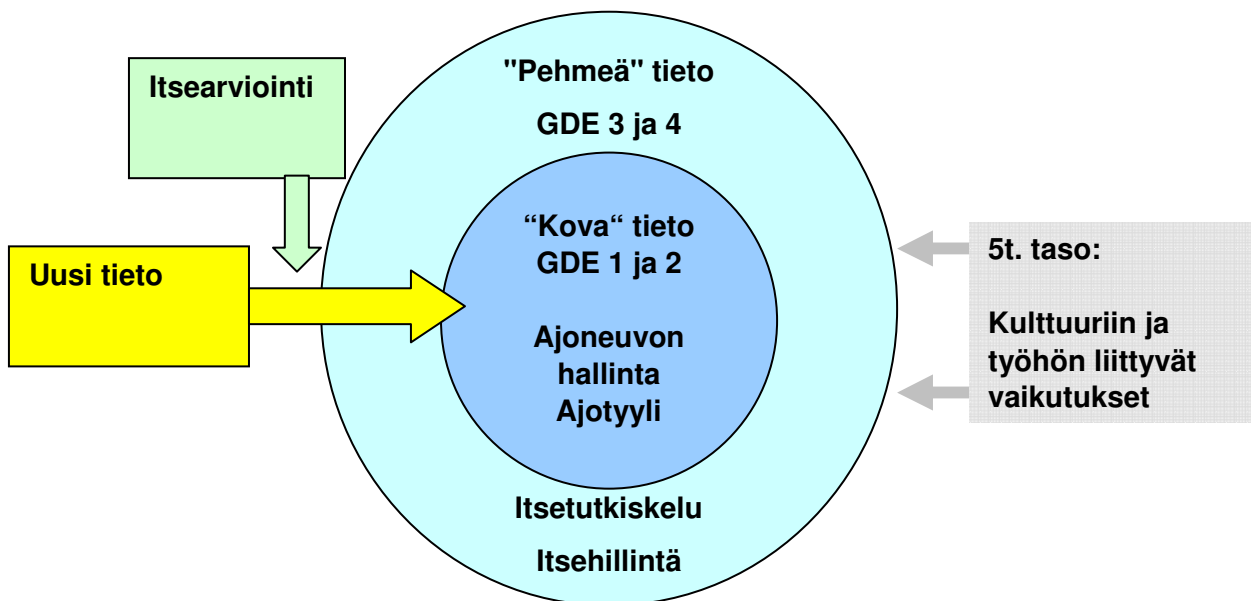
Kulttuuriin ja työhön liittyvät vaikutukset

Lisäksi GDE-matriisi kertoo oppimisprosessien rajoituksista ja ongelmista, kun tavoitteena ovat käyttäytymismallien oppiminen ja muuttaminen. Jos näitä asioita ei oteta huomioon, sisällön soveltaminen tai käyttäytymisen muuttaminen voivat epäonnistua.

GDE-matriisissa painotetaan myös mahdollisuutta vaikuttaa oppimisprosessiin ja hallita sitä. Ajatukset, vastarinta ja asenteet osana ”pehmeää” tietämystä (GDE-tasot 3, 4 ja 5) voivat aiheuttaa täydellisen haluttujen ajotekniikoiden tai asenteiden hylkäämisen osana ”kovaa” tietämystä (GDE-tasot 1 ja 2). Oppimisprosessi häiriintyy ja tärkeä tietosisältö torjutaan/hylätään.

Tämä tarkoittaa esimerkiksi sitä, että ajo-oppilas, joka on kasvanut ajatukseen, että nopeusrajoitusten ainoa tarkoitus on, että viranomaiset voivat kerätä rahaa autoilijoilta, ei hyväksy sääntöjä ja osoittaa haluttomuutta noudattaa nopeusrajoituksia. Ajo-opettajalla on vastuu tästä ongelmasta, ja hänen on päästävä perille oppilaansa asenteista. Asenteiden selvittyä opettaja voi saada oppilaan miettimään kantaansa ja innostaa hänet hankkimaan uutta tietoa ja uusia näkökantoja. Tätä voidaan kuvata myös ajo-oppilaan kyvyksi tutkia itseään ja omaa käytöstään.

## GDE-matriisi tukena



Opin välittäminen ajotekniikoista, kuten vaihtamisesta riittävän ajoissa, auton liikkumisesta tyhjäkäynnillä ja turvavälin pidentämisestä, on pääasiassa “kovan tiedon” antamista tasoilla 1 ja 2 eli siitä, miten autoa käsitellään ja miten eri tilanteissa tulisi toimia. Jotta ajo-oppilas hyväksyisi kyseiset ajotekniikat, hänen on oltava halukas hyväksymään myös tasot 3 ja 4 (“pehmeä tieto”). Oppilaalle voi esimerkiksi olla vaikea opettaa nykyaikaisia ajotapoja, jos hänen vanhempansa ajavat aina keskisuurilla tai jopa korkeilla moottorin kierrosnopeuksilla, mikä on ristiriidassa opettajan neuvomien ajotekniikoiden kanssa.

Jos ajatellaan tason 5 kulttuuriin ja työhön liittyviä vaikutuksia, tämän ulottuvuuden unohtaminen voi aiheuttaa suunnattomia kommunikaatiovaikeuksia ajo-oppilaan kanssa. On erittäin tärkeä ymmärtää, miksi joku haluaa saada ajokortin tai ajaa autoa. Yksilön toiveiden, odotusten ja haaveiden tunnistaminen voi vaikuttaa oppimisprosessiin.

Aloittelevan ajajan ajotyylin havainnoinnissa on erotettava tekniset ja sosiaaliset osatekijät selkeästi toisistaan. Tekniset osatekijät ovat tärkeimpiä oppilaan koulutukselle, sillä ne sisältävät perustiedot ajoneuvon hallinnasta. Tekniset osatekijät on opittava ja sisäistettävä niin, että reagointi on automaattista.

Sosiaaliset näkökohdat tulevat mukaan opetuksen myöhemmissä vaiheissa. Niiden tavoitteena on auttaa oppilasta hallitsemaan normaalin liikenteen haasteet älykkäästi ja ajamaan järjestelmällisesti liikenteessä. Oppimisprosessin ylikuormitus, esimerkiksi sosiaalisten näkökohtien ottaminen esille liian aikaisessa vaiheessa, voi estää koulutustavoitteisiin liittyvien positiivisten vaikutusten syntymisen.

Tästä syystä koulutuksessa tulisi olla eri vaiheita, jotka liittyvät sopivasti toisiinsa, jolloin ne vahvistavat toisiaan. On suositeltavaa jakaa koulutus seuraaviin viiteen vaiheeseen: perusvaihe, rakennevaihe, suoritusvaihe, erikoismatkat ja loppuvaihe (lähellä ajokoetta). Perus- ja rakennevaiheet sisältävät teknisiä ulottuvuuksia ja antavat koulutusta niihin, kun taas suoritus- ja erikoismatkaosuuksissa sekä loppuvaiheessa paneudutaan sosiaalisiin näkökohtiin.

## 5. Valmennus ajokoulutuksen lisämenetelmänä

### Valmennus terminä

Valmennuksella tarkoitetaan valmentajan (coach) antamaa ammattimaista ohjausta ja tukea henkilölle (valmennettavalle), kun valmennettava harjoittelee monimutkaisia toimenpiteitä. Tavoitteena on auttaa valmennettavaa saavuttamaan omalta kannaltaan optimaalinen tulos.

### Termi "valmennus"

Valmennus tarkoittaa tavoitteellista ohjausta eli se voidaan nähdä "kehitysvälineenä". Valmennettava asettaa tavoitteen ja valmentaja on hänen mukanaan tietyllä matkalla, esimerkiksi lähestyttäessä varovasti teiden risteystä.

Sanaa "valmennus" on alun perin käytetty urheiluterminä, jolloin valmentaja ei ole pelkästään taitojen opettaja vaan myös kumppani ja motivoija. Ennen kaikkea valmentaja tarjoaa urheilijalle henkistä tukea ja kannustusta. Valmentaja toimii puolueettomana kommunikointi- ja vuorovaikutuskumppanina, ja hänen tehtävänsä on luoda edellytykset valmennettavan kehitysprosessille, kulkea hänen rinnallaan ja auttaa häntä.

### Soveltaminen

Valmennusta käytetään yhä enemmän paitsi johtamisen ja markkinoinnin kehittämisessä, myös henkilökohtaisissa yhteyksissä. Asiantuntijan ehdotuksiin pohjautuvat yksittäiset toimet arvioidaan realistisissa olosuhteissa ja yhdessä haetaan mahdollisia parempia vaihtoehtoja. Valmennus on tehokkain tapa johdattaa valmennettava saavuttamaan itselleen optimaalisen tulos, ehkä pääsemään jopa huippusuoritukseen.

Maantieliikenteessä ja erityisesti autoilussa valmennus edellyttää ajamisen koko viitekehyksen huomioon ottamista valmennettavan reaali maailman näkökulmasta. Auton ajaminen ei ole erillinen asia vaan se liittyy voimakkaasti viitekehyyksensä olosuhteisiin (ks. GDE-matriisi). Valmentajan tehtävä on näin ollen tukea kuljettajaa, jotta hän saavuttaisi erinomaisen suoritustason ja ajaisi turvallisesti, taloudellisesti ja ympäristönsä huomioiden. Erityisesti kohdennettu avointen kysymysten esittäminen asettaa ajo-oppilaan asemaan, jossa hänen on oltava aktiivinen. Pelkät kyllä- ja ei-vastaukset - ja samalla osallistumisen välttäminen - eivät enää riitä. Ajo-oppilaan on tutkailtava liikennejärjestelmää ja kaikkia siihen liittyviä tekijöitä. Avoimia kysymyksiä esittämällä ajo-opettaja saa runsaasti tärkeää tietoa, jonka perusteella hän voi vaikuttaa oppilaansa koko oppimisprosessiin ja ohjata sitä.

Valmennus on tyypillisesti joko kokemusten intensiivistä arviointia selkeiden avainkysymysten avulla tai valmennettavan hidasta tutustuttamista uuteen

käyttäytymistapaan samalla pyytäen häneltä uusia ideoita tai pyytäen häntä kertomaan ensivaikutelmansa tai -kokemuksensa. Tässä mielessä ja erityisesti ajajien jatkokoulutuksen yhteydessä tilanteita voidaan räätälöidä, millä aktivoidaan osallistujia, mahdollistetaan tärkeiden ensivaikutelmien syntymistä ja käynnistetään eteenpäin vievää vuorovaikutusta.

Valmentajan tehtävä ei ole toimia "tietopankkina" vaan olla osallistuva kumppani, jolloin valmennettava löytää oman tapansa toimia valmentajan asiantuntevien kysymysten avulla. Valmennuksen peruseriaate on kumppanuus.

Valmennuksessa olennainen edellytys on, että oppilas ja opettaja perehtyvät oppimistapahtumaan. Tavoitteet on määriteltävä etukäteen, jotta oppilas tietää, mihin yhteisellä työllä pyritään.

Ajaminen on muutakin kuin siirtymistä paikasta A paikkaan B. Kyseessä on melko monimutkainen tehtävä sosiaalisessa viitekehityksessä. Ajaminen ja siihen liittyvät riskit määräytyvät suurelta osin ajamisen motiivien ja tarkoituksen samoin kuin elämäntapojen ja tieliikenteeseen suhtautumisen mukaan. Vain harvat ajajat edes pohtivat tätä yhteyttä, jolloin se jää tiedostamatta. Mitä aiemmin ja mitä paremmin ajajat oppivat havainnoimaan ja tarvittaessa kyseenalaistamaan omaa suhtautumistaan näihin tekijöihin, sitä paremmin he kykenevät arvioimaan tiettyjä ajotilanteita ja välttämään tai hallitsemaan niitä riskejä pienentäen.

Kuten aiemmin on todettu, on tärkeää selvittää oppilaan ajokoulutukseen liittyvät toiveet, odotukset ja haaveet (ks. luku GDE-matriisi). Tämän vuoksi on hyödyllistä kysellä taitavasti oppilaan motiiveista ja odotuksista heti ensimmäisestä oppitunnista alkaen. Keskustelu voidaan aloittaa esimerkiksi seuraavilla avainkysymyksillä:

- Voisitko kertoa lyhyesti, miksi haluat saada ajokortin?
- Miksi haluat ajaa ajokortin?
- Mitä odotuksia sinulla on ajokortin suhteen?
- Millaisia toiveita ja odotuksia ajokortin saaminen sinussa herättää?
- Mikä on ensimmäinen ajatus, mikä sinulle tulee mieleen, kun ajattelet ajokorttia?
- Mitä haluaisit tehdä, kun olet saanut ajokortin?

## Avoimet kysymykset



## Yksilöllinen koulutussuunnitelma

Tietojen kerääminen kysymysten avulla helpottaa yksilöllisen koulutussuunnitelman laatimista ja yhteyden saamista oppilaaseen.

## 6. Valmennus kuljettajatutkinnon lisämenetelmänä

---

Valmennusmenetelmä on hyödyllinen myös ajokokeiden toteutuksessa, erityisesti tilanteissa, joissa oppilas tekee virheitä, joiden ymmärtäminen ei ehkä ole helppoa. Näissä tilanteissa kokeen vastaanottaja voi käyttää avoimia kysymyksiä saadakseen tietoja oppilaalta erityisesti siitä, miten hän on liikennetilanteen ymmärtänyt:

- Miksi reagoit sillä tavalla?
- Mitä mietit tässä tilanteessa?
- Mitä odotit käyttäytymisestäsi seuraavan?
- Miksi teit niin kuin teit?
- Mitä luulisit tapahtuvan, jos toimisit jotenkin toisin?

## 7. Viisaan ajotavan kultaiset säännöt



Polttoaineen kulutus, 50 km/h:



### 1. Ennakoi liikenne

- Pyri huomioimaan tietä ja liikennettä mahdollisimman pitkälle ja ennakoi, miten liikenne kulkee.
- Ennakoi, älä reagoi – laajenna omaa pelivaraasi pitämällä sopiva etäisyys, jotta voit hyödyntää liikevoimaa. Noin 3 sekunnin pidennetty turvaväli edellä olevaan autoon nähdessä parantaa mahdollisuuksia sopeutua liikennevirran nopeusvaihteluihin. Näin voit itse ajaa tasaisesti, koko ajan samalla nopeudella (ks. myös lisäohje 1).
- Käytä auton liikevoimaa hyödyksi mahdollisimman hyvin. Käytettävissä on kolme eri menetelmää (kahdessa eri luokassa): (i) vaihde päällä; (ii) vaihde vapaalla – tutustu auton käyttöohjeisiin (ks. myös lisäohje 2)

### 2. Pidä vauhti tasaisena ja kierrosluku alhaalla.

- Aja tasaisesti alhaisella kierrosluvulla käyttäen aina mahdollisimman isoa vaihdetta (ks. myös lisäohje 3.1)
- Muista, että ajo suurella nopeudella tai korkeilla kierroksilla lisää huomattavasti polttoaineen kulutusta (ks. myös lisäohje 3.2)

### 3. Vaihda ajoissa isommalle vaihteelle

- Vaihda isommalle vaihteelle kierrosnopeuden ollessa noin 2000 RPM
- Ota huomioon liikennetilanne, turvallisuus ja ajoneuvon ominaisuudet (ks. myös lisäohje 4)

### 4. Tarkista rengaspaineet säännöllisesti vähintään kerran kuussa ja aina ennen ajoa suurilla nopeuksilla.

- Pidä renkaiden ilmanpaine asianmukaisena, sillä matala rengaspaine on turvallisuusriski ja tuhlaa polttoainetta. (Tarkista auton oikeat rengaspaineet käyttöohjeista [paineet kuormituksen mukaan, korkein sallittu paine, ajonopeuden vaikutus].)

### 5. Muista, että energia vie aina polttoainetta ja rahaa

- Käytä ilmastointia ja sähkölaitteita harkiten ja kytke ne päältä, ellei niitä tarvita. Sähköenergia tuotetaan polttomoottorissa palavalla polttoaineella, joten sähkölaitteet eivät toimi "ilmaiseksi" – ne vievät aina ylimääräistä energiaa ja rahaa.
- Vältä turhaa kuormaa ja ilmanvastusta.



## Kultaisiin sääntöihin liittyvät lisäohjeet:

### Lisäohje 1:



Järjestelmällinen ajoneuvojen välisen etäisyyden kasvattaminen liikennevirrassa parantaa yleistä liikenneturvallisuutta huomattavasti. Turvavälin pitäminen noin 3 sekunnissa edellä ajavaan ajoneuvoon nähden antaa paremmat mahdollisuudet toimia ennakkoon pelkän reagoinnin sijaan ja vähentää riskitilanteita.

Avaintoimenpide: Nosta jalka kaasulta, jos liikennevirta hidastuu, jotta turvaväli säilyy. Liikenteen nopeuden vaihteluita voi usein tasoittaa ja hallita tällä yksinkertaisella toimenpiteellä. Näin voidaan välttää voimakkaat jarrutukset – mikä tuhlaa syntyneitä liike-energiaa – sekä kiihdytystarpeet liian voimakkaan hidastuksen jälkeen.

### Lisäohje 2:

#### Ajoneuvon liikevoiman hyödyntäminen:

##### 1. Vaihde päällä

##### 2. Vaihde vapaalla:

- vaihde päältä ja moottori tyhjäkäynnillä
- vaihde päällä, mutta kytkin pohjassa

Auton liikevoiman hyödyntäminen merkitsee, että auton liike-energia on mahdollisimman hyvin käytössä. Perustavoite on antaa auton rullata ja ajaa mahdollisimman tasaisella nopeudella jarruttelun ja sitä seuraavan kiihdyttämisen sijaan.

Auton liikevoiman käyttöön on kolme eri keinoa, jotka on jaoteltu kahteen luokkaan. On tärkeää noudattaa kunkin auton ohjekirjassa annettuja suosituksia ja aina tietysti kansallista lainsäädäntöä.

Liikevoimaa voidaan hyödyntää kahdella eri ajotavalla: (i) vaihde päällä, (ii) vapaalla – ja siten kolmella eri tekniikalla.



#### Luokka 1 "liikevoiman hyödyntäminen vaihde päällä"

##### Ajotekniikka 1: Anna auton rullata vaihde päällä

Ajoneuvon nopeus laskee moottorijarrutuksella mekaanisen kitkan vuoksi (kuten vaihteen ollessa kytkettynä). Käyttämällä oikeaa vaihdetta voidaan välttää tahatonta nopeuden kasvua (esimerkiksi alamäessä). Tämä tekniikka säästää polttoainetta, jos moottorissa on polttoaineen syötön katkaisuoimaisuus, ja myös suurilla nopeuksilla ajettaessa (tutustu ohjeisiin moottorin polttoaineen syötön katkaisusta).



**Huom.:** Kaikkien kolmen tekniikan käytössä on aina ehdottomasti muistettava "Turvallisuus ensin" -periaate!

## Luokka 2 "liikevoiman hyödyntäminen vapaalla "

### Ajotekniikka 2: Anna auton rullata vapaalla (vaihte pois päältä ja moottori tyhjäkäynnillä)

Menetelmä, jossa auto rullaa vapaalla vaihteen ollessa pois päältä (moottori tyhjäkäynnillä), hyödyntää erityisen hyvin auton liike-energiaa, koska moottorijarrutus ei tällöin toimi. Tämä on toimiva keino, kun lähestytään estettä tai ennalta havaittua pysähdyskohtaa (punainen valo, stop-merkki). Näin on mahdollista liikkua melko pitkä matka vakionopeudella ilman turhaa kaasun painamista. Auton rullatessa vapaalla polttoaineen kulutus määräytyy pelkän tyhjäkäynnin mukaan. Erityisesti autoissa, joissa ei ole polttoaineen syötön katkaisua, tämä on hyvä keino hyödyntää auton liike-energiaa. Myös polttoaineen syötön katkaisulla varustetuissa autoissa auton rullaaminen vaihte vapaalla voi säästää polttoainetta tyypillisissä kaupunkinopeuksissa (erityisesti, kun liikenne on pysähtelevää tai vain matelevaa). Moottorin polttoaineen syötön katkaisu ei toimi matalilla kierrosnopeuksilla (tarkista tiedot auton käyttöoppaasta) ja kytkeytyy toimintaan autokohtaisesti määritellyssä kierrosnopeudessa. Alamäkeen ajettaessa on turvallisuussyistä tärkeää käyttää aina oikeaa vaihdetta tahattoman kiihdytyksen välttämiseksi.

### Ajotekniikka 3: Anna auton rullata vaihte päällä mutta kytkin alhaalla

Tämä menetelmä on suositeltava tilanteissa, joissa on odotettavissa, että ajo voi jatkua hetken päästä samalla vaihteella eikä polttoaineen syötön katkaisu tai moottorijarrutuksen käyttö ole hyödyllistä polttoainetehokkuuden kannalta.

### Muista: Hyödynnä polttoaineen syötön katkaisua aina kun se on mahdollista

On hyvä tietää, että (moottorin/vaihteiston) mekaaninen kitka tuhlaa enemmän liike-energiaa kuin jos rullaaminen vaihte vapaalla tai kytkin alhaalla. Polttoaineen syötön katkaisutoiminto (jos käytettävissä) toimii vain tietyllä ajo- ja kierrosnopeusalueella, joissa on eroja autojen välillä. On tärkeää tuntea auton ominaisuudet, jotka selviävät sen käyttöoppaasta. Alhaisilla kierrosnopeuksilla tai matalissa nopeuksissa (alle 50 km/h), mikä on tyypillistä kaupunkiajossa, moottorin polttoaineen syötön katkaisu ei välttämättä toimi eikä olisi hyödyksikään. Erityisesti kaupunkiajossa voi olla erittäin vaikeaa ja häiritsevää (turvallisuusriskit!) hakea aina oikea vaihte, jolla polttoaineen syötön katkaisu toimisi parhaiten. Turvallisen ajon kannalta merkittävää on, että jotkut uudet autot kiihdyttävät automaattisesti, jos moottorin kierrosnopeus putoaa tietyn tason alle. Tätä tapahtumaa (mikäli se on tahaton) olisi vältettävä, sillä se lisää polttoaineen kulutusta ja voi ärsyttää kuljettajaa (liikenneturvallisuus). Vanhemmissa autoissa ei yleensä ole polttoaineen syötön katkaisutilaa.

### Lisäohje 3:

#### 3.1. Tasainen ajonopeus säästää runsaasti polttoainetta verrattuna samaan keskinopeuteen mutta toistuvien kiihdytyksien ja jarrutusten.

Tarpeettomat hetkelliset kiihdytykset ja äkkinäiset jarrutukset eivät pelkästään tuhlaa polttoainetta vaan nostavat lisäksi kuljettajan stressitasoa ajon aikana ja kasvattavat turvallisuusriskiä. Viisaassa ajotavassa pyritään sujuvaan ajotyyliin, jolloin kulku noudattaa muuta liikennettä helposti ja vaivattomasti.

Vakionopeudensäätimen käyttö voi olla järkevää tasaisen ajon helpottajana, erityisesti maantieajossa, mutta myös joissakin ajotilanteissa kaupungeissa.

#### 3.2. Kova vauhti lisää polttoaineen kulutusta huomasti

Erityisesti kaupunkiajossa mahdollisuudet keskinopeuden kasvattamiseen tai ajansäästöön voimakkailla kiihdytyksillä tai hetkittäisillä huippunopeuksilla ovat lähes olemattomat. Tiettyyn matkaan tarvittava aika määräytyy ulkoisten tekijöiden (kuten liikenteen tiheyden, liikennevalojen jne.) mukaan. Jopa maantiellä ajansäästöpotentiaali on varsin vähäinen, ja hintana on merkittävästi kasvanut polttoaineen kulutus. Pienikin nopeuden kasvu näkyy suurempana kierrosnopeutena ja ilmanvastuksena myös nopeusrajoitusten puitteissa (esim. 110:stä 120:een km/h), ja polttoainetta kuluu enemmän ja rahaa tuhlaantuu (ks. ajotietokone).

### Lisäohje 4:

#### **Yleisohjeet vaihtamiseen ja tasaisen nopeuden käyttöön (tasamaalla, ei ylämäessä):**

|           |   |
|-----------|---|
| Ykkönen:  | Vain liikkeellelähtö (yksi ajoneuvon mitta) |
| Kakkonen: | 20 km/h                                     |
| Kolmonen: | 30 km/h                                     |
| Nelonen:  | 40 km/h                                     |
| Viitonen: | 50 km/h                                     |
| Kuutonen: | 60+ km/h                                    |

1. Ajaminen korkeilla tai jopa keskikorkeilla kierrosnopeuksilla kuluttaa aina enemmän polttoainetta kuin matalilla kierroksilla ajaminen, nopeudesta riippumatta. Tämän vuoksi riittävän aikainen vaihtaminen on suositeltavaa. Ajoneuvon ominaisuudet ja liikennetilanne on kuitenkin aina otettava huomioon.

Kullekin autolle on löydettävä omat optimaaliset vaihtonopeudet tasaista ajoa koskevien yleisohjeiden mukaisesti (tasamaalla, ei ylämäessä).

Täydellä kaasulla kiihdyttämistä olisi vältettävä, jos mahdollista. Ylämäkeen ajettaessa kiihdytystä varten tulisi valita vaihde, joka ei edellytä täydellä kaasulla ajamista. Kaasupolkimen oikea asento on 2/3 tai 3/4.



**Huom.: "Turvallisuus ensin"** -periaate pätee myös kiihdytykseen! Kun tilanne vaatii voimakasta kiihdytystä (esimerkiksi ohituksissa, kaistanvaihdoissa, moottoritielle tultaessa), kaasupoljin on syytä painaa täysin alas, jotta haluttu nopeus saavutettaisiin nopeasti ja tilanne olisi turvallisesti hallinnassa.

Voimakkaassa kiihdytyksessä vaihteiden ohittaminen voi säästää polttoainetta. Vaihteiden ohittaminen on järkevää ja polttoainetehokasta, sillä (tasaiseen) tavoitenopeuteen päästään nopeammin ja se voidaan pitää pitempään.

Diesel- ja bensiinimoottoreiden vääntömomenttikäyrät poikkeavat toisistaan merkittävästi, myös verrattaessa vanhoja ja nykyisiä moottoreita yleensä (riippumatta polttoaineen laadusta). Dieselmoottorilla tai nykyaikaisella bensiinikäyttöisellä suorasuihkutusmoottorilla varustetuissa autoissa vaihto suuremmalle vaihteelle voi tapahtua alemmilla kierrosluvuilla kuin (vanhemmissa) bensiinautoissa.

#### Automaattivaihteistoa koskevia erityisohjeita:

Polttoainetehokas ajaminen edellyttää, että kiihdytyksissä vältetään kaasupolkimen polkaisemista pohjaan paitsi, jos turvallisuus sitä vaatii (ks. yllä).

Jos haluat tietoisesti vaihtaa ylöspäin ja laskea kierrosnopeutta automaattivaihteistolla, nosta jalka yksinkertaisesti hetkeksi kaasupolkimelta.

Vaihtaminen ja matalilla kierroksilla ajaminen ei vahingoita mitään moottoria tai autoa! Dieselautojen hiukkassuodattimen tukkeutuminen ei johdu matalilla kierrosnopeuksilla ajamisesta vaan liittyy matalaan moottorin lämpötilaan liian monien lyhyiden ajomatkojen aikana (näitä olisi syytä välttää myös suuren polttoainekulutuksen vuoksi). Tarvittaessa 10 minuutin maantieajo voi estää hiukkassuodattimen tukkeutumisen. Tutustu myös auton ohjekirjaan tai suoraan auton valmistajalta saataviin ohjeisiin ja käytännön neuvoihin. Yleensä on suotavaa valita ja hankkia auto, joka soveltuu käyttö- ja matkustustapoihin.

## 8. Yhteenveto

---

### Viisas ajotapa ensimmäisestä oppitunnista alkaen

Viisaan ajotavan menetelmät on hyvä sisällyttää ajo-oppilaan koulutukseen ensimmäisestä oppitunnista alkaen. Oppilasta opastetaan käyttämään asiaankuuluvia tekniikoita alusta alkaen, mutta samalla kuitenkin tulisi varoa, ettei häntä rasiteta liikaa. Tämän vuoksi on tärkeää valita oikea opetusmenetelmä ja edellä esitetty vaiheittainen lähestymistapa GDE-matriisin ja osaamistason pohjalta. Tässä luvussa on yhteenveto tärkeimmistä tekniikoista. Pyrimme sen avulla antamaan yleiskuvan opetuksen yleisistä tavoitteista.

### Ympäristöystävällinen ajotapa

Ympäristön huomioivan ajotavan tulisi perustua seuraaviin asioihin:

Liikkeellelähtö ja kiihdytys kuluttavat runsaasti energiaa. Monet pysäytykset ja kiihdytykset voidaan välttää ennakoivalla ajotavalla ja nopeuden mukauttamisella.

Suuri nopeus ja rullausvastus vievät paljon energiaa. Erot polttoaineen kulutuksessa eri nopeuksilla olisi selvitettävä. Muita kulutukseen vaikuttavia syitä voivat olla kattokuorma, tarpeeton kuorma tavaratilassa, matala rengaspaine jne.

Nopea kiihdytys matalalla kierrosnopeudella on suotuisaa polttoainekulutuksen kannalta. Nykyaikaiset moottorit optimoivat kulutuksen kiihdytyksen aikana. Suurin mahdollinen vaihde olisi otettava käyttöön nopeasti, ja tavoitteena pitäisi olla tasainen nopeus mahdollisimman vähällä kaasulla.

Alhainen kierrosnopeus ja iso vaihde ovat ihanteellinen yhdistelmä polttoainekulutuksen tehostamisen kannalta. Kaikissa tilanteissa, kuten esimerkiksi kadunkulmasta käännyttäessä, olisi käytettävä mahdollisimman suurta vaihdetta. Tiukka kulma voi vaatia alhaista kierrosnopeutta ja kakkosvaihdetta, kun taas loiva käänös sujuu jopa nelosella ja matalilla kierroksilla.

Suuri kierrosnopeus kiihdytyksissä ja ajon aikana vaikuttaa kielteisesti polttoainekulutukseen ja synnyttää enemmän saastuttavia pakokaasuja. Vaihda isommalle vaihteelle viimeistään, kun kierrosnopeus on 2500 – 3000 ja katalysaattori huolehtii pakokaasuista.

Kiihdytyksen aikana ei välttämättä tarvitse vaihtaa järjestyksessä vaihteelta toiselle. Jokainen vaihtotapahtuma lisää polttoaineen kulutusta, joten vaihteita voidaan ohittaa sopivissa tilanteissa.

Moottori jarruttaa, kun kaasupoljin vapautetaan; moottori-jarrutuksen aikana polttoaineen kulutus on nolla. Älä paina kytkintä alas, ennen kuin kierrosluku on pudonnut lähelle 1000:tta, äläkä koske kaasupolkimeen ollenkaan moottorijarrutuksen aikana.



## **Tavoite on saavutettu, kun ajo-oppilas**

- sovittaa nopeuden ja etäisyyden edellä kulkevien ajoneuvojen mukaan niin, että tarpeettomat pysähdykset, jarrutukset ja kiihdytykset jäävät pois.
- käyttää kaikissa tilanteissa suurinta mahdollista vaihdetta.
- osoittaa kykyä valita oikea hidastusmenetelmä monimutkaisissa liikennetilanteissa. Ydinosaaminen: Ennakointi
- kiihdyttää ympäristöystävällisellä tavalla, päättäväisesti ja pitäen kierrosluvun alhaisena.
- sammuttaa moottorin (pitkähköjen) pysähdysten ajaksi.
- osoittaa tietävänsä, miten ajaminen vaikuttaa ympäristöön ja miten vahinkoja voidaan vähentää.

## **Moottorijarrutuksen asianmukainen käyttö polttoaineen syötön katkaisuominaisuudella varustetulla autolla**

Kun kaasupoljin vapautetaan kokonaan kierrosluvun ollessa yli 1300 (autosta riippuen 1200 – 1400 rpm), polttoaineen kulutus putoaa nolnaan, kunnes kierrokset ovat alle 1000 rpm (autosta riippuen 1100 – 900 rpm), jolloin moottori alkaa taas kuluttaa polttoainetta. Erityisesti suuremmilla vaihteilla ajettaessa päästään pitkiä matkoja nollakulutuksella, kun lähestytään risteyksiä tai mutkia. Menetelmällä on suuri vaikutus polttoaineen kokonaiskulutukseen.

### **Usein havaittua vääränlaista käyttäytymistä on:**

1. Kaasupoljinta ei vapauteta kokonaan.
2. Kaasupoljinta painetaan jossain vaiheessa moottorijarrutuksen aikana.
3. Vaihdetaan pienemmälle vaihteelle ennen kuin kierrosnopeus on 1000 rpm.

### **Toimintatapaan liittyviä huomautuksia:**

Kun kierrosnopeus ylittää 1300 rpm millä tahansa vaihteella, ajo-oppilaan pitäisi vapauttaa kaasupoljin ja antaa moottorin jarruttaa, kunnes kierrosnopeus on 1000, jolloin hän voi

1. vaihtaa pienemmälle vaihteelle ja jatkaa moottorijarrutusta
2. kiihdyttää uudelleen
3. painaa kytkimen täysin alas ja antaa auton rullata, kunnes se pysähtyy kokonaan

Jarrun painaminen on kuitenkin tärkeää, jotta jarruvalot syttyisivät merkiksi takana tulevalle liikenteelle, jos sitä on.

Harjoitusta toistamalla oppilas saa tuntuman siihen, miten kuljettu matka vaihtelee eri vaihteilla ja eri lähtönopeuksilla.



Normaaliliikenteessä moottorijarrutusta on joskus täydennettävä jarruttamalla, mutta kytkimen olisi aina pysyttävä yläasennossa, kunnes kierrosnopeus on 1000.

Koulutuksessa on hyötyä ajotietokoneesta, joka kertoo polttoaineen kulutuksen kullakin hetkellä.

### **Tavoite on saavutettu**

kun ajo-oppilas käyttää auton liikevoimaa rutiininomaisesti moottorijarrutuksen aikana.

## **Kiihdyttäminen**

Nykyaikaisissa manuaalivaihteisissa autoissa on vähintään 5 vaihdetta, ja viime vuosina 6-vaihteisuus on yleistynyt. Yksi syy tähän on, että näin on mahdollista ajaa matalilla kierroksilla lähes kaikilla nopeuksilla. Kiihdytyksen aikana ei välttämättä tarvitse käyttää kaikkia vaihteita. Vaihteiden ohittaminen on joskus polttoainetehokasta. Vaihtokaaviot 1-2-4-6, 1-2-3-5 ovat esimerkkejä, mutta muutkin tavat ovat mahdollisia, kuten vaihtaminen suoraan kolmoselta kuutoselle tietyissä tilanteissa. Voimakkaassa kiihdytyksessä vaihteiden ohittaminen vaatii suhteellisen korkeita kierroksia, mutta bensiinikäyttöisissä autoissa 2500 rpm on ohjearvo.

### **Usein havaittua vääränlaista käyttäytymistä on**

1. Hidas kiihdytys eli ajaminen pitkiä matkoja pienellä vaihteella. Tämä ei ole polttoainetehokasta.
2. Suurimman mahdollisen vaihteen valitsematta jättäminen, kun haluttu nopeus on saavutettu. Esimerkiksi jos kiihdytys tapahtuu kakkosella ja sillä päästään suunnilleen nopeuteen 45-45 km/h, seuraavan vaihteen pitäisi olla 5 eikä 4.

### **Toimintatapaan liittyviä huomautuksia**

Ajo-oppilaan pitäisi opetella jättämään vaihteita väliin erilaisissa tilanteissa ja eri järjestyksessä. Hänen olisi myös saatava kokemusta siitä, milloin tapa ei toimi hyvin, kuten esimerkiksi ylämäessä tai kun turvallisuus edellyttää voimakasta kiihdytystä.

### **Tavoite on saavutettu, kun ajo-oppilas**

käyttää parasta mahdollista tapaa kiihdyttääkseen turvallisesti ja ympäristöä säästävästi.

## 9. ECOWILL-suunnitelma

---

ECOWILL-suunnitelmassa kuvaillaan eri vaiheet, joiden kautta päästään nykyaikaiseen, tehokkaaseen ajotapaan, joka perustuu GDE-matriisiin ja “vaiheittaiseen oppimismalliin”.

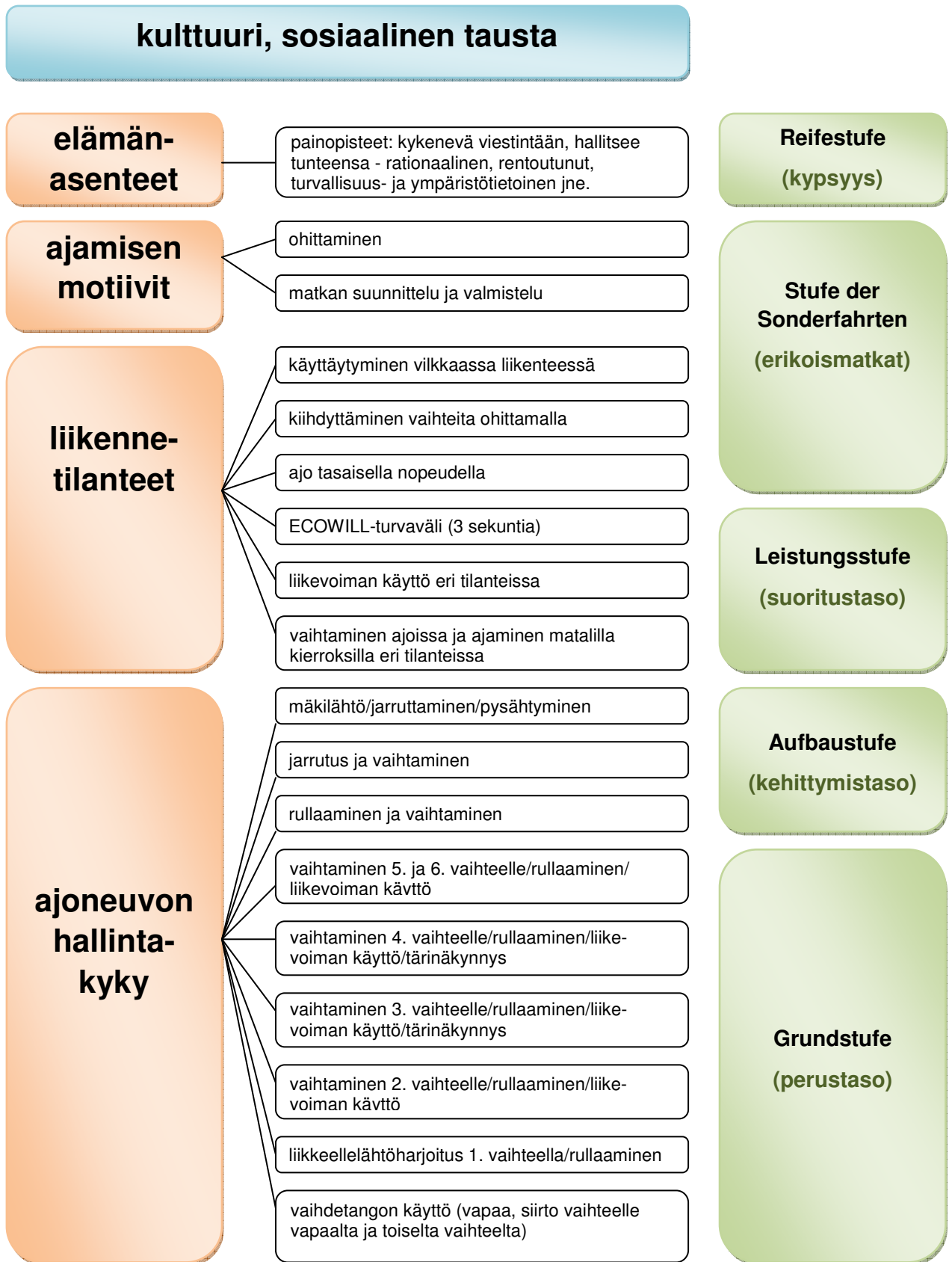
Kohdat “Tavoitteet”, “Oppimistilanne”, “Toimintatapaan liittyviä huomautuksia” ja “Esimerkkejä ohjaavista kysymyksistä” eri tilanteita varten ovat ajo-opettajien tukena viisaan ajotavan opettamisessa oppilaan ajokoulutuksen ensimmäisistä tunteista alkaen.

“Koekommenteissa” selostetaan mitä ajokokeessa voidaan/pitää ottaa huomioon.

Kokeen suorittamisohjeissa (ks. luvut 14 ja 15) kuvataan, miten kokeen vastaanottajat voivat käyttää ajokoetta tehokkaan oppimisprosessin tukemiseen.

# ECOWILL-suunnitelma

## GDE-matriisiin perustuva rakenne



### ECOWILL-suunnitelma 1. Ajoneuvon hallintakyky

#### Kultaiset säännöt:

- Vaihda ajoissa isommalle
- Ennakoi liikenne



### 1. Vaihdetangon käyttö

#### Tavoitteet:

- ▪ Ajo-oppilas tuntee vaihteiston vaihtokaavion ja miten liikuttaa kättä oikein vaihtamisen aikana.
- ▪ Ajo-oppilas osaa siirtää vaihteiston vapaalle ongelmitta.
- ▪ Ajo-oppilas osaa vaihtaa täsmällisesti – myös peruutusvaihteen eston huomioiden.
- ▪ Ajo-oppilas osaa vaihtaa mille tahansa vaihteelle vapaalta.

#### Oppimistilanne:

Koska nämä harjoitukset tehdään auton ollessa paikallaan, ne voidaan suorittaa auton ollessa pysäköitynä.

#### Toimintatapaan liittyviä huomautuksia:

Opettaja esittelee kyseisen ajoneuvon vaihdekaavion ja laatii mahdollisesti kuvan siitä. Lisäksi hän selittää, että tarkka ja valikoiva vaihtaminen on perusedellytys turvallisuudelle, taloudelliselle ja ympäristöä säästävälle ajamiselle.

Ajo-oppilas vaihtaa sitten vuorotellen vaihteelta toiselle kytkinpoljin täysin alas painettuna aloittaen ykkösvaihteesta. Hän oppii näin vaihtamaan ylöspäin ja alaspäin katsoen samalla ulos tuulilasin läpi.

Seuraavassa vaiheessa ajo-oppilas vaihtaa suoraan vapaalta tietylle opettajan ilmoittamalle vaihteelle: vapaalta ykköselle, vapaalta kakkoselle, vapaalta kolmoselle jne. Sama harjoitus käydään läpi myös vastakkaisessa järjestyksessä eli kuutoselta vapaalle, kolmoselta vapaalle, kakkoselta vapaalle jne. Näissä harjoituksissa on tärkeää varmistaa, että ajo-oppilas katsoo eteenpäin tuulilasin läpi.

Tämän jälkeen ajo-oppilaalle opetetaan peruutusvaihteelle vaihtaminen. Tällöin opettajan on varmistettava, että oppilas kääntyy katsomaan taaksepäin takaikkunan läpi.

Opettaja pyytää vaihtamisen aikana oppilasta kertomaan, mille vaihteelle hän on vaihtamassa. Harjoitus lopetetaan vasta, kun oppilas tunnistaa johdonmukaisesti, minkä vaihteen hän on valitsemassa.

## ECOWILL-suunnitelma

### 1. Ajoneuvon hallintakyky

#### Kultaiset säännöt:

- Vaihda ajoissa isommalle
- Ennakoi liikenne



#### Esimerkkejä ohjaavista kysymyksistä:

- ▪ Pitääkö vaihtamisen tapahtua aina järjestyksessä, eli 1, 2, 3, 4, 5, vai voiko vaihteita ohittaa?
- ▪ Onko suositeltavaa vaihtaa pienemmälle ennen auton pysäyttämistä?
- ▪ Minne ajajan pitäisi katsoa, kun hän käyttää vaihdetankoa?

## ECOWILL-suunnitelma 1. Ajoneuvon hallintakyky

### Kultaiset säännöt:

- Vaihda ajoissa isommalle
- Ennakoi liikenne



## 2. Liikkeellelähtöharjoituksia ykkösvaihteella/auton rullaaminen

### Tavoitteet:

Ajo-oppilaan tulisi oppia tuntemaan, kokeilla, harjoitella ja osata käyttää seuraavia ajotekniikoita:

- ▪ Löytää ja pitää kytkimen kytkeytymiskohta
- ▪ Käynnistää auto ykkösvaihteella kaasupoljinta painamatta
- ▪ Ajaa kaasupoljinta painamatta, kokea liikkuminen tyhjäkäynnillä
- ▪ Lähteä liikkeelle ykkösvaihteella painaen kaasua kevyesti
- ▪ Lähteä liikkeelle ykkösvaihteella kierrosnopeuden ollessa enintään 2000 (tai vähemmän ajoneuvosta riippuen)
- ▪ Käyttää liikevoimaa (vapaalla tai tyhjäkäynnillä) pysähdykseen saakka. Oppia, miten pitkälle auto rullaa.

### Oppimistilanne:

Nämä harjoitukset tehdään hiljaisella alueella, jotta oppilas voi keskittyä pelkästään ajotekniikoihin.

### Toimintatapaan liittyviä huomautuksia:

On suositeltavaa, että ajo-oppilas pyrkii aluksi vain löytämään ja pitämään kytkimen kytkeytymiskohdan itsekseen. Heti kun auto liikkuu, kytkin olisi painettava täysin alas, jotta voimansiirto lakkaisi. Tämän jälkeen kytkeytymiskohta haetaan uudelleen. Harjoitus olisi toistettava useita kertoja.

Seuraavassa vaiheessa oppilas lähtee liikkeelle pelkällä kytkimellä (painamatta kaasua) ja antaa auton rullata muutaman metrin, ennen kuin hän painaa kytkimen täysin alas.

Tämän jälkeen oppilas lähtee liikkeelle ykkösvaihteella ja painaa kevyesti kaasua, mutta niin, että kierrosnopeus ei ylitä 2000:tta. Kun kierrosnopeus on 2000, oppilaan pitäisi käyttää auton liike-energiaa painamalla kytkin täysin alas tai vaihtamalla vapaalle, kunnes auto pysähtyy.<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Vain jos kansallinen lainsäädäntö ei rajoita tätä.





Esimerkkejä ohjaavista kysymyksistä:

- ▪ Mitä osaat kertoa auton käynnistämisestä?
- ▪ Mihin tarvitset kytkintä, kun käynnistät auton?
- ▪ Mitä arvelisit tapahtuvan, jos et paina kaasua ja annat auton rullata eteenpäin vaihde päällä?
- ▪ Miten pitkälle arvioisit auton liikkuvan vapaalla?



## Ajokokeessa huomioon otettavaa

### Käyttäytyminen liikkeelle lähettäessä

Kun liikkeelle lähtö tapahtuu B-luokan manuaalivaihteisella autolla tasamaalla, ykkösvaihdetta käytetään vain liikkeelle lähettäessä vain muutaman metrin matkalla (noin auton mitan verran). Vaihteiston tyypistä riippumatta moottorin kierrokset olisi pidettävä alhaalla liikkeellelähdössä.

## ECOWILL-suunnitelma

### 1. Ajoneuvon hallintakyky

#### Kultaiset säännöt:

- Vaihda ajoissa isommalle
- Ennakoi liikenne



## 3. Vaihtaminen kakkosvaihteelle/ rullaaminen/liikevoiman käyttö

#### Tavoitteet:

- Ajo-oppilas siirtää autoa enintään autonmitan, painaa kaasua ja vaihtaa itsenäisesti ykköseltä kakkoselle, kun kierrosnopeus on noussut noin 2000:een (tai alle autosta riippuen). Näin oppilas testaa ja oppii, milloin vaihtaminen on mahdollista ilman, että moottori käy raskaasti.
- Kun kakkosvaihte on kytketty päälle ja oppilas on painanut hetken kaasua, hänen tulisi hyödyntää auton liikevoimaa (vaihte päällä, vapaalla tai tyhjäkäynnillä).<sup>3</sup>
- Ajo-oppilas kiihdyttää ja vaihtaa kakkoselle. Tämän jälkeen hänen tulisi nostaa jalka kaasulta ja jarruttaa tärinäkynnykseen saakka. Tämän jälkeen hänen pitää kaasuttaa uudelleen painamatta kytkintä kokonaan alas.
- Ajo-oppilaan pitäisi painaa kytkinpoljin kokonaan alas juuri ennen kuin moottori uhkaa sammua.
- Käytetään liikevoimaa (vapaalla tai tyhjäkäynnillä) pysähdykseen saakka. Selvitetään, miten pitkälle ajoneuvo rullaa.<sup>4</sup>

#### Oppimistilanne:

Käytännön ajotunnit

#### Toimintatapaan liittyviä huomautuksia:

Ykkösellä tapahtuvan kiihdytyksen jälkeen ajo-oppilaan pitää vaihtaa kakkoselle kierrosnopeuden noustua 2000:een. Kun kierrosnopeus on taas 2000, kokeillaan liikevoimaa painamalla kytkin täysin alas tai siirtämällä vaihte vapaalle<sup>5</sup> ja annetaan auton rullata, kunnes se pysähtyy. Opettajan on tarkkailtava ohjauspyörässä olevan ja vaihdetankoa siirtävän käden välistä koordinaatiota. Ohjaavan käden on oltava täysin riippumaton vaihdetankoa siirtävästä kädestä.

<sup>3</sup> Vain jos kansallinen lainsäädäntö ei rajoita tätä

<sup>4</sup> Vain jos kansallinen lainsäädäntö ei rajoita tätä

<sup>5</sup> Vain jos kansallinen lainsäädäntö ei rajoita tätä



Esimerkkejä ohjaavista kysymyksistä:

- ▪ Miten pitkälle arvioisit auton rullaavan tasaisella tiellä vapaalla tai kytkimen ollessa täysin alhaalla?
- ▪ Miten pitkälle auto rullaisi vaihde päällä mutta painamatta kaasua?



## Ajokokeessa huomioon otettavaa

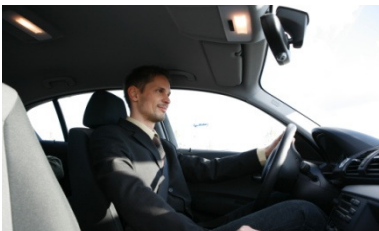
### Käyttäytyminen liikkeelle lähdetessä

Kun liikkeelle lähtö tapahtuu B-luokan manuaalivaihteisella autolla tasamaalla, ykkösvaihdetta käytetään vain liikkeelle lähdetessä vain muutaman metrin matkalla (noin auton mitan verran). Vaihteiston tyypistä riippumatta moottorin kierrokset olisi pidettävä alhaalla liikkeellelähdössä.

## ECOWILL-suunnitelma 1. Ajoneuvon hallintakyky

### Kultaiset säännöt:

- Vaihda ajoissa isommalle
- Ennakoi liikenne



## 4. Vaihtaminen kolmosvaihteelle/ rullaaminen/ liikevoiman käyttö/ tärinäkyky

### Tavoitteet:

- Ajo-oppilas lähtee ajamaan, kaasuttaa ja vaihtaa omatoimisesti kakkoselta kolmoselle, kun kierrosnopeus on noin 2000 (tai alle autosta riippuen). Näin oppilas testaa ja oppii millä kierrosnopeudella vaihtaminen on mahdollista ilman, että moottori käy raskaasti.
- Kun kolmosvaihte on kytketty päälle ja oppilas on painanut hetken kaasua, hänen tulisi hyödyntää auton liikevoimaa (vaihte päällä, vapaalla tai tyhjäkäynnillä).<sup>6</sup>
- Ajo-oppilas kiihdyttää ja vaihtaa kolmoselle. Tämän jälkeen hänen tulisi nostaa jalka kaasulta ja jarruttaa tärinäkykyyn saakka. Seuraavaksi hänen pitää kaasuttaa uudelleen käyttämättä kytkintä.
- Oppilaan tulisi kiihdyttää ja vaihtaa kolmoselle, nostaa sitten jalka kaasulta ja jarruttaa tärinäkykyyn saakka. Hänen pitäisi painaa kytkin alas vasta hieman ennen kuin moottori uhkaa sammua.
- Käytetään liikevoimaa (vapaalla tai tyhjäkäynnillä) pysähdykseen saakka. Selvitetään, miten pitkälle ajoneuvo rullaa.

### Oppimistilanne:

Käytännön ajotunnit

### Toimintatapaan liittyviä huomautuksia:

Kakkosella tapahtuvan kiihdytyksen jälkeen ajo-oppilaan pitää vaihtaa kolmoselle kierrosnopeuden noustua noin 2000:een ja kiihdyttää uudelleen. Kun kierrosnopeus on taas 2000, kokeillaan liikevoimaa painamalla kytkin täysin alas tai siirtämällä vaihte vapaalle, ja annetaan auton rullata, kunnes se pysähtyy.<sup>7</sup> Opettajan on tarkkailtava ohjauspyörässä olevan ja vaihdetankoa siirtävän käden välistä koordinaatiota. Ohjaavan käden on oltava täysin riippumaton vaihdetankoa siirtävästä kädestä.

<sup>6</sup> Vain jos kansallinen lainsäädäntö ei rajoita tätä

<sup>7</sup> Vain jos kansallinen lainsäädäntö ei rajoita tätä



### Esimerkkejä ohjaavista kysymyksistä:

- ▪ Miten pitkälle arvioisit auton rullaavan tasaisella tiellä vapaalla tai kytkimen ollessa täysin alhaalla?<sup>8</sup>
- ▪ Miten pitkälle auto rullaisi vaihde päällä mutta painamatta kaasua?



## Ajokokeessa huomioon otettavaa

### Käyttäytyminen liikkeelle lähdetessä

Kun liikkeelle lähtö tapahtuu B-luokan manuaalivaihteisella autolla tasamaalla, ykkösvaihdetta käytetään vain liikkeelle lähdetessä vain muutaman metrin matkalla (noin auton mitan verran). Vaihteiston tyypistä riippumatta moottorin kierrokset olisi pidettävä alhaalla liikkeellelähdössä.

### Vaihtaminen ja vaihteen valitseminen

Ajokokelaan olisi vaihdettava seuraavaksi suuremmalle vaihteelle mahdollisimman nopeasti (kun kierrosnopeus on noin 2000 (tai vähemmän autosta riippuen).

<sup>8</sup> Vain jos kansallinen lainsäädäntö ei rajoita tätä

**Kultaiset säännöt:**

- Vaihda ajoissa isommalle
- Ennakoi liikenne

## 5. Vaihdaminen nelosvaihteelle / rullaaminen / liikevoiman käyttö / tärinäkyky

Tavoitteet:

- ▪ Ajo-oppilas ajaa, kiihdyttää ja vaihtaa itsenäisesti kolmoselta neloselle, kun kierrosnopeus on noin 2000 (tai alle autosta riippuen). Näin oppilas testaa ja oppii, millä kierrosnopeudella vaihtaminen on mahdollista ilman, että moottori käy raskaasti.
- ▪ Kun nelosvaihte on kytketty päälle ja oppilas on painanut hetken kaasua, hänen tulisi hyödyntää auton liikevoimaa (vaihte päällä, vapaalla tai tyhjäkäynnillä)<sup>9</sup>
- ▪ Ajo-oppilas kiihdyttää ja vaihtaa neloselle. Tämän jälkeen hänen tulisi nostaa jalka kaasulta ja jarruttaa tärinäkykyyn saakka. Seuraavaksi hänen pitää kaasuttaa uudelleen käyttämättä kytkintä.
- ▪ Oppilaan tulisi kiihdyttää ja vaihtaa neloselle, nostaa sitten jalka kaasulta ja jarruttaa tärinäkykyyn saakka. Hänen pitäisi painaa kytkin alas vasta hieman ennen kuin moottori uhkaa sammua.
- ▪ Käytetään liikevoimaa (vapaalla tai tyhjäkäynnillä) pysähdykseen saakka. Selvitetään, miten pitkälle ajoneuvo rullaa.<sup>10</sup>

Oppimistilanne:

Käytännön ajotunnit

Toimintatapaan liittyviä huomautuksia:

Kolmosella tapahtuvan kiihdytyksen jälkeen ajo-oppilaan pitää vaihtaa neloselle kierrosnopeuden noustua noin 2000:een ja kiihdyttää uudelleen. Kun kierrosnopeus on taas 2000, kokeillaan liikevoimaa painamalla kytkin täysin alas tai siirtämällä vaihte vapaalle<sup>11</sup>, ja annetaan auton rullata, kunnes se pysähtyy. Opettajan on tarkkailtava ohjauspyörässä olevan ja vaihdetankoa siirtävän käden välistä koordinaatiota. Ohjaavan käden on oltava täysin riippumaton vaihdetankoa siirtävästä kädestä.

<sup>9</sup> Vain jos kansallinen lainsäädäntö ei rajoita tätä

<sup>10</sup> Vain jos kansallinen lainsäädäntö ei rajoita tätä

<sup>11</sup> Vain jos kansallinen lainsäädäntö ei rajoita tätä





### Esimerkkejä ohjaavista kysymyksistä:

- ▪ Miten pitkälle arvioisit auton rullaavan tasaisella tiellä vapaalla tai vaihteen ollessa pois päältä?
- ▪ Miten pitkälle auto rullaisi vaihde päällä mutta painamatta kaasua?



## Ajokokeessa huomioon otettavaa

### Käyttäytyminen liikkeelle lähettäessä

Kun liikkeelle lähtö tapahtuu B-luokan manuaalivaihteisella autolla tasamaalla, ykkösvaihdetta käytetään vain liikkeelle lähettäessä vain muutaman metrin matkalla (noin auton mitan verran). Vaihteiston tyypistä riippumatta moottorin kierrokset olisi pidettävä alhaalla liikkeellelähdössä.

### Vaihtaminen ja vaihteen valitseminen

Kiinnitä huomiota vaihtamisen oikea-aikaisuuteen ja oikean vaihteen valintaan. Ajokokelaan olisi vaihdettava seuraavaksi suuremmalle vaihteelle mahdollisimman nopeasti (kun kierrosnopeus on noin 2000 (tai vähemmän autosta riippuen) ja käytettävä B-luokan ajoneuvoissa vähintään neljää ensimmäistä vaihdetta, kun nopeutta nostetaan lukemaan 50 km/h; myös muut vaihteet olisi otettava käyttöön mahdollisimman nopeasti.

Automaattivaihteiset ajoneuvot: Kaasupoljinta pitäisi painaa rauhallisesti. Pohjaan polkaisua olisi vältettävä.

## ECOWILL-suunnitelma 1. Ajoneuvon hallintakyky

### Kultaiset säännöt:

- Vaihda ajoissa isommalle
- Ennakoi liikenne



## 6. Vaihdaminen viitos- ja kuutosvaihteelle/ rullaaminen/liikevoiman käyttö/tärinäkynnys

### Tavoitteet:

Ajo-oppilaan tulisi oppia tuntemaan, kokeilla, harjoitella ja osata käyttää seuraavia ajotekniikoita:

- Ajo-oppilas lähtee ajamaan, kiihdyttää ja vaihtaa itsenäisesti neloselta viitoselle ja kuutoselle, kun kierrosnopeus kullakin vaihteella on noin 2000 (tai alle autosta riippuen). Näin oppilas testaa ja oppii, millä kierrosnopeudella vaihtaminen on mahdollista ilman, että moottori käy raskaasti.
- Kun kuutosvaihte on päällä ja oppilas on kiihdyttänyt hetken aikaa, hänen tulisi hyödyntää auton liikevoimaa (vaihte päällä, vapaalla tai tyhjäkäynnillä)<sup>12</sup>
- Ajo-oppilas kiihdyttää ja vaihtaa kuutoselle. Tämän jälkeen hänen tulisi nostaa jalka kaasulta ja jarruttaa tärinäkynnukseen saakka. Seuraavaksi hänen pitää kaasuttaa uudelleen käyttämättä kytkintä.
- Oppilaan tulisi kiihdyttää ja vaihtaa kuutoselle, nostaa sitten jalka kaasulta ja jarruttaa tärinäkynnukseen saakka. Hänen pitäisi painaa kytkin alas vasta hieman ennen kuin moottori uhkaa sammua.
- Käytetään liikevoimaa (vapaalla tai tyhjäkäynnillä) pysähtykseen asti. Selvitetään, miten pitkälle ajoneuvo rullaa.<sup>13</sup>

### Oppimistilanne:

Nämä harjoitukset olisi tehtävä rauhallisessa paikassa, jotta oppilas voi keskittyä pelkästään ajotekniikoihin.

### Toimintatapaan liittyviä huomautuksia:

Viitosella tapahtuneen kiihdytyksen jälkeen ajo-oppilaan pitää vaihtaa kuutoselle kierrosnopeuden noustua noin 2000:een ja kiihdyttää uudelleen. Kun kierrosnopeus on taas 2000, kokeillaan liikevoimaa painamalla kytkin täysin alas tai siirtämällä vaihte vapaalle<sup>14</sup>, ja annetaan auton rullata, kunnes se pysähtyy. Opettajan on tarkkailtava ohjauspyörässä olevan ja vaihdetankoa siirtävän käden välistä koordinaatiota. Ohjaavan käden on oltava täysin riippumaton vaihdetankoa siirtävästä kädestä.

<sup>12</sup> Vain jos kansallinen lainsäädäntö ei rajoita tätä

<sup>13</sup> Vain jos kansallinen lainsäädäntö ei rajoita tätä

<sup>14</sup> Vain jos kansallinen lainsäädäntö ei rajoita tätä



### Esimerkkejä ohjaavista kysymyksistä:

- ▪ Miten pitkälle arvioisit auton rullaavan tasaisella tiellä vapaalla tai vaihteen ollessa pois päältä?
- ▪ Miten pitkälle auto rullaisi vaihde päällä mutta painamatta kaasua?



## Ajokokeessa huomioon otettavaa

### Käyttäytyminen liikkeelle lähdettäessä

Kun liikkeelle lähtö tapahtuu B-luokan manuaalivaihteisella autolla tasamaalla, ykkösvaihdetta käytetään vain liikkeelle lähdettäessä vain muutaman metrin matkalla (noin auton mitan verran). Vaihteiston tyypistä riippumatta moottorin kierrokset olisi pidettävä alhaalla liikkeellelähdessä.

### Vaihtaminen ja vaihteen valitseminen

Kiinnitä huomiota vaihtamisen oikea-aikaisuuteen ja oikean vaihteen valintaan. Ajokokelaan olisi vaihdettava seuraavaksi suuremmalle vaihteelle mahdollisimman nopeasti (kun kierrosnopeus on noin 2000 (tai vähemmän autosta riippuen) ja käytettävä B-luokan ajoneuvoissa (ajoneuvon tyypistä riippuen) yleensä vähintään neljää ensimmäistä vaihdetta, kun nopeutta nostetaan lukemaan 50 km/h; myös muut vaihteet olisi otettava käyttöön mahdollisimman nopeasti.

Automaattivaihteiset ajoneuvot: Kaasupoljinta pitäisi painaa rauhallisesti. Pohjaan polkaisua olisi vältettävä.

## ECOWILL-suunnitelma

### 1. Ajoneuvon hallintakyky

#### Kultaiset säännöt:

- Vaihda ajoissa isommalle
- Ennakoi liikenne

## 7. Auton rullaaminen/vaihteen vaihtaminen

#### Tavoitteet:

Ajo-oppilaan tulisi oppia tuntemaan, kokeilla, harjoitella ja osata käyttää seuraavia ajotekniikoita:

- ▪ Antaa auton rullata, kunnes tärinäkynnys on saavutettu
- ▪ Vaihtaa pienemmälle, kun tärinävaihe lähestyy
- ▪ Antaa auton rullata vaihde pois päältä.

#### Oppimistilanne:

Nämä harjoitukset olisi tehtävä rauhallisessa paikassa, jotta oppilas voi keskittyä pelkästään ajotekniikoihin.

#### Toimintatapaan liittyviä huomautuksia:

Ajo-oppilas lähtee liikkeelle ykkösvaihteella ja antaa auton rullata tasaisella siten, että vaihde on päällä. Hän saattaa aluksi olettaa, että auto pysähtyy itsestään. Riittävän pitkän matkan jälkeen oppilasta kehoitetaan painamaan kevyesti jarrua mutta jättämään vaihteen päälle. Jarrua painetaan, kunnes auto tärisee hieman ja moottori alkaa yskiä. Tässä vaiheessa oppilaan tulisi vapauttaa jarru, jotta vältettäisiin tärinäkynnys ja auto jatkaisi rullaamista.

Tämä harjoitus tehdään kaikilla vaihteilla. Opettajan on varmistettava, että vauhti on riittävä kullakin vaihteella, ennen kuin tärinäkynnystä kokeillaan kevyen jarrutuksen avulla.

Vaihde päällä rullaamisen lisäksi ajo-oppilaan tulisi vertailun vuoksi kokeilla rullausharjoitusta myös kytkin pohjassa.<sup>15</sup>

---

<sup>15</sup> Vain jos kansallinen lainsäädäntö ei rajoita tätä



### Esimerkkejä ohjaavista kysymyksistä:

- ▪ Miten pitkälle auto rullaisi kytkin alhaalla mutta painamatta kaasua?
- ▪ Millä kierrosnopeudella tärinävaihe alkaa?
- ▪ Mikä on tämän auton moottorin normaali kierrosnopeus?
  - matala kierrosnopeus
  - 'alikierrokset' (lähellä tärinäkynnystä)
- ▪ Miten pitkälle auto rullaisi kytkin pois päältä?



## Ajokokeessa huomioon otettavaa

### Käyttäytyminen liikkeelle lähdettäessä

Kun liikkeelle lähtö tapahtuu B-luokan manuaalivaihteisella autolla tasamaalla, ykkösvaihdetta käytetään vain liikkeelle lähdettäessä vain muutaman metrin matkalla (noin auton mitan verran). Vaihteiston tyypistä riippumatta moottorin kierrokset olisi pidettävä alhaalla liikkeellelähdössä.

### Vaihtaminen ja vaihteen valitseminen

Kiinnitä huomiota vaihtamisen oikea-aikaisuuteen ja oikean vaihteen valintaan. Ajokokelaan olisi vaihdettava seuraavaksi suuremmalle vaihteelle mahdollisimman nopeasti (kun kierrosnopeus on noin 2000 (tai vähemmän autosta riippuen) ja käytettävä B-luokan ajoneuvoissa (ajoneuvon tyypistä riippuen) yleensä vähintään neljää ensimmäistä vaihdetta, kun nopeutta nostetaan lukemaan 50 km/h; myös muut vaihteet olisi otettava käyttöön mahdollisimman nopeasti.

Automaattivaihteiset ajoneuvot: Kaasupoljinta pitäisi painaa rauhallisesti. Pohjaan polkaisua olisi vältettävä.

### Ennakoiva ajaminen

Ennen etukäteen havaittuun pysähtymiskohtaan saapumista, eli esimerkiksi risteykseen tai punaisiin valoihin pysähtymistä, oppilaan olisi hyödynnettävä ajoissa auton liikevoima ja annettava auton kulkea eteenpäin (vaihte päällä) painamatta kaasua mutta vaihtamalla pienemmälle.

## ECOWILL-suunnitelma

### 1. Ajoneuvon hallintakyky

- Vaihda ajoissa isommalle
- Ennakoi liikennettä

## 8. Jarruttaminen/ vaihtaminen

### Tavoitteet:

Ajo-oppilaan tulisi oppia tuntemaan, kokeilla, harjoitella ja osata käyttää seuraavia ajotekniikoita:

- ▪ Vaihtaminen pienemmälle vaihde kerrallaan
- ▪ Vaihtaminen pienemmälle jättäen vaihteita väliin

### Oppimistilanne:

Nämä harjoitukset olisi tehtävä rauhallisessa paikassa, jotta oppilas voi keskittyä pelkästään ajotekniikoihin.

### Toimintatapaan liittyviä huomautuksia:

Ajo-oppilaan olisi todettava, että kun hän painaa kytkimen kokonaan alas vaihtaakseen pienemmälle, rullaavan auton vauhti ei juurikaan laske. Hänen tulisi painaa kytkin alas kolmosvaihteella nopeuden ollessa noin 30 km/h ja tarkistaa ajoneuvon rullaamisnopeus nopeusmittarista. Hän oppii päättelemään, mikä vaihde tulisi valita riippuen siitä, paljonko hän on vähentänyt vauhtia ennen pienemmälle vaihtamista.

Ajo-oppilas laskee ajonopeutensa (km/h) noin 30:stä noin 10:een ja vaihtaa kakkoselle. Vaihtamisen jälkeen hän tarkistaa moottorin kierrosluvun ja auton nopeuden. Kierrosnopeuden olisi oltava alle 2000. Nopeusmittarin lukeman ei pitäisi olla paljon enempää kuin 10 km/h.

Ajo-oppilaan ajaessa nelosvaihteella hänen pitäisi hidastaa ajonopeutensa (km/h) noin 40:stä noin 10:een ja valita kakkosvaihde. Vaihtamisen jälkeen hän tarkistaa moottorin kierrosluvun ja auton nopeuden. Kierrosnopeuden olisi oltava alle 2000. Nopeusmittarin lukeman ei pitäisi olla paljon enempää kuin 10 km/h.

Jos jarrituksen tarkoitus on pysäyttää auto kokonaan (punaisiin valoihin), oppilaan ei pitäisi vaihtaa pienemmälle vaan siirtää vaihde vapaalle auton pysähtyttyä.





### Esimerkkejä ohjaavista kysymyksistä:

- ▪ Mikä vaihteiston tehtävä on?
- ▪ Mitkä asiat vaikuttavat vaihteen valintaan?
- ▪ Missä tilanteissa voit jättää vaihteita väliin?
- ▪ Miksi peruutusvaihteessa on esto?



## Ajokokeessa huomioon otettavaa

### Käyttäytyminen liikkeelle lähdeettäessä

Kun liikkeelle lähtö tapahtuu B-luokan manuaalivaihteisella autolla tasamaalla, ykkösvaihdetta käytetään vain liikkeelle lähdeettäessä vain muutaman metrin matkalla (noin auton mitan verran). Vaihteiston tyypistä riippumatta moottorin kierrokset olisi pidettävä alhaalla liikkeellelähdeössä.

### Vaihtaminen ja vaihteen valitseminen

Kiinnitä huomiota vaihtamisen oikea-aikaisuuteen ja oikean vaihteen valintaan. Ajokokelaan olisi vaihdettava seuraavaksi suuremmalle vaihteelle mahdollisimman nopeasti (kun kierrosnopeus on noin 2000 (tai vähemmän autosta riippuen)).

## ECOWILL-suunnitelma

### 1. Ajoneuvon hallintakyky

- Vaihda ajoissa isommalle
- Ennakoi liikennettä

## 9. Mäkilähtö/jarrutus/pysähtyminen

### Tavoitteet:

Ajo-oppilaan tulisi oppia tuntemaan, kokeilla, harjoitella ja osata käyttää seuraavia ajotekniikoita:

- ▪ Liikkeelle lähtö kakkosvaihteella kaasupoljinta painamatta (automaattivaihteiset autot: vaihteen määrittely alle ylimmän tason)
- ▪ Auton rullaaminen moottorijarrutuksella
- ▪ Nopeusmittarin tarkkailu
- ▪ Pysäyttäminen mäkeen
- ▪ Vaihtaminen kolmosvaihteelle ja sitten kakkoselle

### Oppimistilanne:

Nämä harjoitukset olisi tehtävä rauhallisessa paikassa, jotta oppilas voi keskittyä pelkästään ajotekniikoihin.

### Toimintatapaan liittyviä huomautuksia:

Ajo-oppilaan olisi todettava, että alamäkeen pysäytettäessä auto alkaa liikkua, kun jarru vapautetaan. Hänen tulisi vaihtaa nopeasti kakkosvaihteelle ja nostaa jalka kytkimeltä mutta ei painaa kaasua sekä pysäyttää uudelleen noin 30 m:n jälkeen. Harjoitus toistetaan useita kertoja.

Mäen kaltevuuden mukaan oppilaan olisi vaihdettava kakkoselta kolmoselle kierrosnopeuden ollessa noin 1500. Hänen olisi havaittava, että alamäen vuoksi auton vauhti kiihtyy vaihtamisen aikana. Kun vaihto on tehty ja nopeus on noin 30 km/h, oppilas jarruttaa voimakkaasti lähes kävelynopeuteen ennen vaihtamista takaisin kakkoselle. Vaihtamisen olisi tapahduttava alamäessä niin nopeasti, että kierrosnopeus pysyy kakkoselle vaihtamisen jälkeen selvästi alle 2000:ssa. Tämä harjoitus olisi toistettava useita kertoja.

Oppilaan olisi pysäytettävä auto kolmosvaihteellä päällä ja lähdettävä uudelleen liikkeelle vaihdettuaan ensin kakkoselle. Hänen tulisi todeta, että jarrutusmatka riippuu alamäessä mäen jyrkkyydestä ja että se on selvästi pitempi kuin tasaisella maalla.



### Esimerkkejä ohjaavista kysymyksistä:

- ▪ Mitä eroa on auton liikkeellelähdössä ylä- tai alamäessä tai tasaisella maalla?
- ▪ Mitä eroa on auton pysäyttämässä ylä- tai alamäessä tai tasaisella maalla?
- ▪ Mitä eroa on pienemmälle vaihtamisessa alamäessä tai tasaisella maalla?
- ▪ Mitä eroa on suuremmalle vaihtamisessa alamäessä tai tasaisella maalla?



## Ajokokeessa huomioon otettavaa

### Vaihtaminen ja vaihteen valitseminen

Kiinnitä huomiota vaihtamisen oikea-aikaisuuteen ja oikean vaihteen valintaan. Ajokokelaan olisi vaihdettava seuraavaksi suuremmalle vaihteelle mahdollisimman nopeasti (kun kierrosnopeus on noin 2000 (tai vähemmän autosta riippuen) ja käytettävä B-luokan ajoneuvoissa (ajoneuvon tyypistä riippuen) yleensä vähintään neljää ensimmäistä vaihdetta, kun nopeutta nostetaan lukemaan 50 km/h; myös muut vaihteet olisi otettava käyttöön mahdollisimman nopeasti.

Automaattivaihteiset ajoneuvot: Kaasupoljinta pitäisi painaa rauhallisesti. Pohjaan polkaisua olisi vältettävä.

### Ennakoiva ajaminen

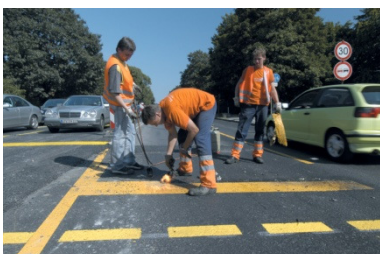
Asianmukainen nopeus ja järkevä vaihteen valinta ylä- ja alamäkeen ajettaessa.

## 11. ECOWILL-suunnitelma – 2. Liikennetilanteet

### ECOWILL-suunnitelma 2. Liikennetilanteet

#### Kultaiset säännöt:

- Vaihda ajoissa isommalle
- Ennakoi liikenne
- Pidä tasainen nopeus matalilla kierroksilla



### 1. Vaihtaminen/ajaminen matalilla kierroksilla eri tilanteissa

#### Tavoitteet:

Oppilaan tulisi nyt käyttää ja harjoitella aiempaa monimutkaisemmissa tilanteissa vaihtamistekniikoita ja ajamista alhaisilla kierrosnopeuksilla eli asioita, joita hän on opetellut ja kokeillut rauhallisissa liikennetilanteissa.

#### Oppimistilanne:

Käytännön ajotunnit

#### Toimintatapaan liittyviä huomautuksia:

Jatkokoulutuksen yhteydessä ajo-oppilaan on sisällytettävä oppimansa vaihtamistekniikat ja ajaminen matalilla kierrosnopeuksilla normaaleihin ajotilanteisiin.

Esimerkkeinä seuraavat tilanteet:

- ▪ Kaistojen käyttö hiljaisilla kaduilla ja raskaammin liikennöidyillä teillä
- ▪ Ajaminen merkityillä ja merkitsemättömillä kaistoilla
- ▪ Ajaminen liittymä- ja risteysalueilla
- ▪ Ajaminen liikennevaloilla varustetuissa risteyksissä
- ▪ Kaistanvaihto
- ▪ Käännökset oikealle ja vasemmalle yksinkertaisissa ja monimutkaisissa tilanteissa
- ▪ Kiertoliittymät
- ▪ Tasoristeykset
- ▪ Tietyömaiden ohittaminen

Vastaopitut ajotekniikat ja uusi tieto voivat joskus haitata jo omaksuttujen ajotaitojen johdonmukaista soveltamista. Tällöin opettajan vastuulla on muistuttaa oppilasta lyhyin huomautuksin, ettei kierrosnopeutta 2000 rpm (ajoneuvosta riippuen) tulisi ylittää. Tällä varmistetaan, että uusista ajotavoista tulee hiljalleen rutiinia.



## Ajokokeessa huomioon otettavaa

### Käyttäytyminen liikkeelle lähdettäessä

Kun liikkeelle lähtö tapahtuu B-luokan manuaalivaihteisella autolla tasamaalla, ykkösvaihdetta käytetään vain liikkeelle lähdettäessä vain muutaman metrin matkalla (noin auton mitan verran). Vaihteiston tyypistä riippumatta moottorin kierrokset olisi pidettävä alhaalla liikkeellelähdössä.

### Vaihtaminen ja vaihteen valitseminen

Kiinnitä huomiota vaihtamisen oikea-aikaisuuteen ja oikean vaihteen valintaan. Ajokokelaan olisi vaihdettava seuraavaksi suuremmalle vaihteelle mahdollisimman nopeasti (kun kierrosnopeus on noin 2000 (tai vähemmän) autosta riippuen) ja käytettävä B-luokan ajoneuvoissa vähintään neljää ensimmäistä vaihdetta, kun nopeutta nostetaan lukemaan 50 km/h; myös muut vaihteet olisi otettava käyttöön mahdollisimman nopeasti. Kiihdytyksessä olisi ohitettava tarpeettomat vaihteet, jos se on mahdollista ja turvallista.

Automaattivaihteiset ajoneuvot: Kaasupoljinta pitäisi painaa rauhallisesti. Pohjaan polkaisua olisi vältettävä.

### Ajonopeus

Ajonopeus olisi sovitettava olosuhteiden ja muiden tienkäyttäjien mukaan. Kiihdytyksissä olisi vältettävä tarpeettoman korkeita kierroslukuja.

### Ennakoiva ajaminen

Vaihtaminen ja ajo matalilla kierrosnopeuksilla.

Tasainen ja sujuva ajaminen suurimmalla mahdollisella vaihteella.

Ennen etukäteen havaittuun pysähtymiskohtaan saapumista, eli esimerkiksi risteykseen tai punaisiin valoihin pysähtymistä, ajajan olisi hyödynnettävä ajoissa auton liikevoima ja annettava auton kulkea eteenpäin kaasua painamatta tai vaihtamatta pienemmälle (kytkin alhaalla, vaihde vapaalla, vaihde päällä<sup>16</sup>)

Viivetilanteissa / liikennevirran nopeuden vaihdella eli jos edessä olevan liikenteen etenemisnopeus hidastuu tai liikenteessä on rajoituksia, ajajan tulee hyödyntää ajoissa auton liikevoimaa ja antaa sen liikkua eteenpäin painamatta kaasua ja vaihtamatta pienemmälle.

Vältä turhaa jarrutusta ja kiihdytystä.

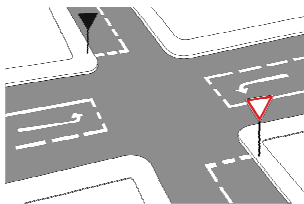
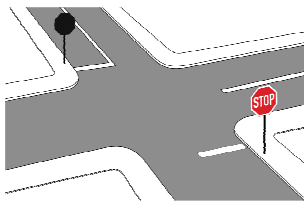
<sup>16</sup> jäsenmaan sääntöjen mukaan

## ECOWILL-suunnitelma

### 2. Liikennetilanteet

#### Kultaiset säännöt:

- Vaihda ajoissa isommalle
- Ennakoi liikenne
- Pidä tasainen nopeus matalilla kierroksilla



## 2. Liikevoiman hyödyntäminen eri tilanteissa

#### Tavoitteet:

Oppilaan tulisi nyt soveltaa ja käyttää aiempaa monimutkaisemmissa tilanteissa ajoneuvon liikevoiman hyödyntämistekniikoita, joita hän on opetellut ja kokeillut rauhallisissa liikenneolosuhteissa.

#### Oppimistilanne:

Käytännön ajotunnit

#### Toimintatapaan liittyviä huomautuksia:

Jatkokoulutuksen yhteydessä ajo-oppilaan on sisällytettävä oppimansa liikevoiman hyödyntämistekniikat normaaleihin ajotilanteisiin.

Esimerkkeinä seuraavat tilanteet:

- ▪ Ajaminen liittymä- ja risteysalueilla
- ▪ Kun risteävällä liikenteellä on etuajo-oikeus
- ▪ Ajaminen liikennevaloilla varustetuissa risteyksissä
- ▪ Käännökset oikealle ja vasemmalle yksinkertaisissa ja monimutkaisissa tilanteissa
- ▪ Kiertoliittymät
- ▪ Tasoristeykset
- ▪ Tietyömaiden ohittaminen

Vastaopitut ajotekniikat ja uusi tieto voivat joskus haitata jo omaksuttujen ajotaitojen johdonmukaista soveltamista. Tällöin opettajan vastuulla on muistuttaa oppilasta lyhyin huomautuksin. Tällä varmistetaan, että uusista ajotavoista tulee vähitellen rutiinia.





## Ajokokeessa huomioon otettavaa

### Käyttäytyminen liikkeelle lähdettäessä

Kun liikkeelle lähtö tapahtuu B-luokan manuaalivaihteisella autolla tasamaalla, ykkösvaihdetta käytetään vain liikkeelle lähdettäessä vain muutaman metrin matkalla (noin auton mitan verran). Vaihteiston tyypistä riippumatta moottorin kierrokset olisi pidettävä alhaalla liikkeellelähdössä.

### Vaihtaminen ja vaihteen valitseminen

Kiinnitä huomiota vaihtamisen oikea-aikaisuuteen ja oikean vaihteen valintaan. Ajokokelaan olisi vaihdettava seuraavaksi suuremmalle vaihteelle mahdollisimman nopeasti (kun kierrosnopeus on noin 2000 (tai vähemmän) autosta riippuen) ja käytettävä B-luokan ajoneuvoissa vähintään neljää ensimmäistä vaihdetta, kun nopeutta nostetaan lukemaan 50 km/h; myös muut vaihteet olisi otettava käyttöön mahdollisimman nopeasti. Kiihdytyksessä olisi ohitettava tarpeettomat vaihteet, jos se on mahdollista ja turvallista.

Automaattivaihteiset ajoneuvot: Kaasupoljinta pitäisi painaa rauhallisesti. Pohjaan polkaisua olisi vältettävä.

### Ajonopeus

Ajonopeus olisi sovitettava olosuhteiden ja muiden tienkäyttäjien mukaan. Kiihdytyksissä olisi vältettävä tarpeettoman korkeita kierroslukuja.

### Ennakoiva ajaminen

Vaihtaminen ja ajo matalilla kierrosnopeuksilla.

Tasainen ja sujuva ajaminen suurimmalla mahdollisella vaihteella.

Ennen etukäteen havaittuun pysähtymiskohtaan saapumista, eli esimerkiksi risteykseen tai punaisiin valoihin pysähtymistä, ajajan olisi hyödynnettävä ajoissa auton liikevoima ja annettava auton kulkea eteenpäin kaasua painamatta tai vaihtamatta pienemmälle (kytkin alhaalla, vaihde vapaalla, vaihde päällä<sup>17</sup>).

Viivetilanteissa / liikennevirran nopeuden vaihdella eli jos edessä olevan liikenteen etenemisnopeus hidastuu tai liikenteessä on rajoituksia, ajajan tulee hyödyntää ajoissa auton liikevoimaa ja antaa sen liikkua eteenpäin painamatta kaasua ja vaihtamatta pienemmälle.

Vältä turhaa jarrutusta ja kiihdytystä.

<sup>17</sup> jäsenmaan sääntöjen mukaan

## ECOWILL-suunnitelma

### 2. Liikennetilanteet

#### Kultaiset säännöt:

- Vaihda ajoissa isommalle
- Ennakoi liikenne
- Pidä tasainen nopeus matalilla kierroksilla



## 3. ECOWILL-etäisyys ("3 sekunnin sääntö")

#### Tavoitteet:

- ▪ Oppilaan olisi todettava, että 2 sekunnin turvaväli ei ole riittävä, jotta ajo pysyisi tasaisena.
- ▪ Ajo-oppilaan olisi itse havaittava, mikä on vaadittava minimietäisyys, jotta hänen ei olisi pakko reagoida jokaiseen edellä ajavan aiheuttamaan hetkelliseen viiveeseen (myöhäiseen jarrutukseen) omalla jarrutuksella.
- ▪ Ajo-oppilaan tulisi kuvailla, miten hän arvioi turvavälin ajon aikana.
- ▪ Ajo-oppilaan olisi tutkittava, miten hän voi pitää ja tarkistaa 3–4 sekunnin turvavälin todellisessa liikennetilanteessa.
- ▪ Oppilaan tulisi pitää tämä turvaväli edellä ajavaan koulutusjakson aikana ja kompensoida mahdollisuuksien mukaan nopeuden muutokset turvavälin varoajalla.

#### Oppimistilanne:

Käytännön ajotunnit

#### Toimintatapaan liittyviä huomautuksia:

Opettaja selvittää lyhyellä keskustelulla ajo-oppilaan tiedot turvavälistä. Tämän jälkeen opettaja kuvailee tietoisien turvavälivalinnan hyötyjä, kuten hätäisten jarrutusten välttämisen. Kun ajo-oppilaalle selviää sopivan turvavälin pituus, hänen tulisi kuvailla, miten sen voi tarkistaa tarpeen mukaan ajon aikana (kiinteä piste, jonka edellä ajava ohittaa, ja laskea sitten sekunteja luettelemalla hitaasti luvut yksi, kaksi, kolme jne.). Ajo-oppilas kokeilee ja opettelee sitten turvavälin pitämistä ja tarkistaa sen säännöllisesti itse (mahdollisesti kertoen samalla, mitä hän on tekemässä). Tämä harjoitus pitäisi tehdä vilkkaasti liikennöidyillä päätiellä. Suositeltavaa on, että samalla ei opeteta muita ajotekniikoita.



### Esimerkkejä ohjaavista kysymyksistä:

- ▪ Mitä tiedät tarvittavasta turvavälistä edellä ajavaan autoon nähden?
- ▪ Mitä hyötyä suositeltavan turvavälin pitämisestä on?
- ▪ Mitä voisit tehdä saadaksesi vieläkin enemmän pelivaraa?
- ▪ Miten turvaväli mitataan?
- ▪ Kun olet seurannut tilannetta kartanlukijana, mitä hyötyjä olet havainnut turvavälin pitämisestä?



## Ajokokeessa huomioon otettavaa

### Käyttäytyminen liikkeelle lähdetessä

Kun liikkeelle lähtö tapahtuu B-luokan manuaalivaihteisella autolla tasamaalla, ykkösvaihdetta käytetään vain liikkeelle lähdetessä vain muutaman metrin matkalla (noin auton mitan verran). Vaihteiston tyypistä riippumatta moottorin kierrokset olisi pidettävä alhaalla liikkeellelähdössä.

### Vaihtaminen ja vaihteen valitseminen

Kiinnitä huomiota vaihtamisen oikea-aikaisuuteen ja oikean vaihteen valintaan. Ajokokelaan olisi vaihdettava seuraavaksi suuremmalle vaihteelle mahdollisimman nopeasti (kun kierrosnopeus on noin 2000 (tai vähemmän autosta riippuen) ja käytettävä B-luokan ajoneuvoissa yleensä vähintään neljää ensimmäistä vaihdetta, kun nopeutta nostetaan lukemaan 50 km/h; myös muut vaihteet olisi otettava käyttöön mahdollisimman nopeasti. Kiihdytyksessä olisi ohitettava tarpeettomat vaihteet, jos se on mahdollista ja turvallista.

Automaattivaihteiset ajoneuvot: Kaasupoljinta pitäisi painaa rauhallisesti. Pohjaan polkaisua olisi vältettävä.

### Ajonopeus

Ajonopeus olisi sovitettava olosuhteiden ja muiden tienkäyttäjien mukaan. Kiihdytyksissä olisi vältettävä tarpeettoman korkeita kierroslukuja.

## Ennakoiva ajaminen

Vaihtaminen ja ajo matalilla kierrosnopeuksilla

Tasainen ja sujuva ajaminen suurimmalla mahdollisella vaihteella

Lisätyn turvavälin säilyttäminen (3 sekunnin puskuri-etäisyyden käyttö)

Ennen etukäteen havaittuun pysähtymiskohtaan saapumista, eli esimerkiksi risteykseen tai punaisiin valoihin pysähtymistä, ajajan olisi hyödynnettävä ajoissa auton liikevoima ja annettava auton kulkea eteenpäin kaasua painamatta tai vaihtamatta pienemmälle (kytkin alhaalla, vaihde vapaalla, vaihde päällä<sup>18</sup>).

Viivetilanteissa / liikennevirran nopeuden vaihdellessa, eli jos edessä olevan liikenteen etenemisnopeus hidastuu tai liikenteessä on rajoituksia, ajajan tulee hyödyntää ajoissa auton liikevoimaa ja antaa sen liikkua eteenpäin painamatta kaasua ja vaihtamatta pienemmälle.

Vältä turhaa jarrutusta ja kiihdytystä

---

<sup>18</sup> jäsenmaan sääntöjen mukaan

## ECOWILL-suunnitelma

### 2. Liikennetilanteet

#### Kultaiset säännöt:

- Vaihda ajoissa isommalle
- Ennakoi liikenne
- Pidä tasainen nopeus matalilla kierroksilla



## 4. Ajo tasaisella nopeudella

### Tavoitteet:

- ▪ Ajo-oppilaan tulisi ajaa pääteillä mahdollisimman tasaisella nopeudella.
- ▪ Ajo-oppilaan pitäisi pitää tasainen nopeus erityisesti säilyttämällä riittävä turvaväli, antamalla auton rullata harkitulla tavalla ja käyttämällä jarrua ja kaasua kevyesti.
- ▪ Ajo-oppilaan tulisi keskittyä liikennetilanteiden tarkkailuun ja harjoitella tasaisen nopeuden ylläpitämistä ilman turhia jarrutuksia ja kiihdytyksiä.

### Oppimistilanne:

Käytännön ajotunnit

### Toimintatapaan liittyviä huomautuksia:

Tässä oppijaksossa valmistellaan ajamista normaalilla maantiellä, moottoritieillä jne., ja opetellaan, miten pitää nopeus tasaisena. Pääteillä havainnoidaan erityisesti liikennevaloja, kiertoliittymiä ja edellä ajavia autoja tarkoituksena pitää nopeus tasaisena turvavälin avulla, vapauttamalla kaasupoljin riittävän ajoissa ja antamalla auton rullata. Tällä oppitunnilla muut ajoon liittyvät tehtävät pidetään taka-alalla.

### Esimerkkejä ohjaavista kysymyksistä:

- ▪ Mitä arvelit, pysykö nopeus tasaisena?
- ▪ Mitkä asiat auttaisivat pitämään ajonopeuden mahdollisimman tasaisena?
- ▪ Mitkä tiedot ovat tärkeitä tasaisen nopeuden ylläpitämiselle?
- ▪ Mitkä ajotekniikat voisivat auttaa vakionopeuden ylläpitämisessä?



## Ajokokeessa huomioon otettavaa

### Käyttäytyminen liikkeelle lähdeäessä

Kun liikkeelle lähtö tapahtuu B-luokan manuaalivaihteisella autolla tasamaalla, ykkösvaihdetta käytetään vain liikkeelle lähdeäessä vain muutaman metrin matkalla (noin auton mitan verran). Vaihteiston tyypistä riippumatta moottorin kierrokset olisi pidettävä alhaalla liikkeellelähdössä.

### Vaihtaminen ja vaihteen valitseminen

Kiinnitä huomiota vaihtamisen oikea-aikaisuuteen ja oikean vaihteen valintaan. Ajokokelaan olisi vaihdettava seuraavaksi suuremmalle vaihteelle mahdollisimman nopeasti (kun kierrosnopeus on noin 2000 (tai vähemmän autosta riippuen) ja käytettävä B-luokan ajoneuvoissa yleensä vähintään neljää ensimmäistä vaihdetta, kun nopeutta nostetaan lukemaan 50 km/h; myös muut vaihteet olisi otettava käyttöön mahdollisimman nopeasti. Kiihdytyksessä olisi ohitettava tarpeettomat vaihteet, jos se on mahdollista ja turvallista.

Automaattivaihteiset ajoneuvot: Kaasupoljinta pitäisi painaa rauhallisesti. Pohjaan polkaisua olisi vältettävä.

### Ajonopeus

Ajonopeus olisi sovitettava olosuhteiden ja muiden tienkäyttäjien mukaan. Kiihdytyksissä olisi vältettävä tarpeettoman korkeita kierroslukuja.

### Ennakoiva ajaminen

Vaihtaminen ja ajo matalilla kierrosnopeuksilla

Tasainen ja sujuva ajaminen suurimmalla mahdollisella vaihteella

Ajo tasaisella nopeudella pääteillä ilman liioiteltua jarrutusta tai kiihdytystä

Lisätyn turvavälin säilyttäminen (3 sekunnin puskurietäisyyden käyttö)

Ennen etukäteen havaittuun pysähtymiskohtaan saapumista, eli esimerkiksi risteykseen tai punaisiin valoihin pysähtymistä, ajajan olisi hyödynnettävä ajoissa auton liikevoima ja annettava auton kulkea eteenpäin kaasua painamatta tai vaihtamatta pienemmälle (kytkin alhaalla, vaihde vapaalla, vaihde päällä<sup>19</sup>).

Viivetilanteissa / liikennevirran nopeuden vaihdellella, eli jos edellä kulkevan liikenteen etenemisnopeus hidastuu tai liikenteessä on rajoituksia, ajajan tulee hyödyntää ajoissa auton liikevoimaa ja antaa sen liikkua eteenpäin painamatta kaasua ja vaihtamatta pienemmälle

Vältä turhaa jarrutusta ja kiihdytystä.

<sup>19</sup> jäsenvaltion sääntöjen mukaan

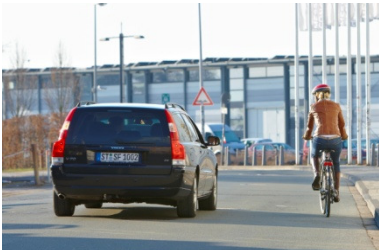
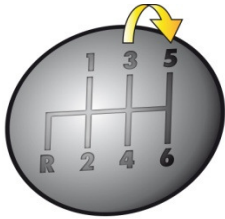


## ECOWILL-suunnitelma

### 2. Liikennetilanteet

#### Kultaiset säännöt:

- Vaihda ajoissa isommalle
- Ennakoi liikenne
- Pidä tasainen nopeus matalilla kierroksilla



## 5. Kiihdytys vaihteita ohittaen

#### Tavoitteet:

- ▪ Ajo-oppilas pohtii ajotilanteita, joissa voimakas kiihdytys on tarpeen turvallisuuden vuoksi.
- ▪ Ajo-oppilas selittää, mikä hänen mielestään on oikeaa ajokäyttäytymistä kyseisissä tilanteissa.
- ▪ Ajo-oppilas tutkii rauhallisissa ajo-olosuhteissa, miten hän voi jättää tietyt vaihteet väliin, eli vaihtaa kakkoselta neloselle, kolmoselta viitoselle ja myös neloselta kuutoselle sopivissa tilanteissa.
- ▪ Ajo-oppilas ohittaa jonkin vaihteen sopivassa liikennetilanteessa esimerkiksi ohittaessaan tai siirtyessään liittymästä moottoritiele.

#### Oppimistilanne:

Käytännön ajotunnit

#### Toimintatapaan liittyviä huomautuksia:

Harjoitusjaksoissa "Ohittaminen" ja "Maantiellä ajaminen" ajo-oppilas saa ensimmäiset kokemukset suuremmalle vaihtamisesta tietyt vaihteet ohittaen. Hänen tulee kuvailla, missä tilanteissa vaihteiden jättäminen väliin on asianmukaista. Ajo-oppilaalle annetaan mahdollisuus kokeilla ja harjoitella vaihteiden ohittamista muun liikenteen häiritsemättä (esimerkiksi hiljaisessa liikenteessä tai leveällä päätiellä).

#### Esimerkkejä ohjaavista kysymyksistä:

- ▪ Osaatko kuvailla liikennetilanteita, joissa on aiheellista kiihdyttää niin voimakkaasti, että kierrosnopeus on selvästi yli 2000?
- ▪ Missä tilanteissa se on ehdottoman välttämätöntä?
- ▪ Kun olet välttänyt vakavan liikennetilanteen voimakkaalla kiihdytyksellä, mitä vaihtoehtoja sinulla on oikean vaihteen valitsemiseen?
- ▪ Mitä olet huomannut matkustajana tilanteissa, joissa ajajan on pitänyt kiihdyttää voimakkaasti?
- ▪ Miten kuvailisit omaa ajotyyliäsi, kun sinun on kiihdytettävä voimakkaasti?



## Ajokokeessa huomioon otettavaa

### Käyttäytyminen liikkeelle lähdettäessä

Kun liikkeelle lähtö tapahtuu B-luokan manuaalivaihteisella autolla tasamaalla, ykkösvaihdetta käytetään vain liikkeelle lähdettäessä vain muutaman metrin matkalla (noin auton mitan verran). Vaihteiston tyypistä riippumatta moottorin kierrokset olisi pidettävä alhaalla liikkeellelähdössä.

### Vaihtaminen ja vaihteen valitseminen

Kiinnitä huomiota vaihtamisen oikea-aikaisuuteen ja oikean vaihteen valintaan. Ajokokelaan olisi vaihdettava seuraavaksi suuremmalle vaihteelle mahdollisimman nopeasti (kun kierrosnopeus on noin 2000 (tai vähemmän autosta riippuen) ja käytettävä B-luokan ajoneuvoissa yleensä vähintään neljää ensimmäistä vaihdetta, kun nopeutta nostetaan lukemaan 50 km/h; myös muut vaihteet olisi otettava käyttöön mahdollisimman nopeasti. Kiihdytyksessä olisi ohitettava tarpeettomat vaihteet, jos se on mahdollista ja turvallista.

Automaattivaihteiset ajoneuvot: Kaasupoljinta pitäisi painaa rauhallisesti. Pohjaan polkaisua olisi vältettävä.

### Ajonopeus

Ajonopeus olisi sovitettava olosuhteiden ja muiden tienkäyttäjien mukaan. Kiihdytyksissä olisi vältettävä tarpeettoman korkeita kierroslukuja.

### Ennakoiva ajaminen

Vaihtaminen ja ajo matalilla kierrosnopeuksilla

Tasainen ja sujuva ajaminen suurimmalla mahdollisella vaihteella

Ajo tasaisella nopeudella pääteillä ilman liioiteltua jarrutusta tai kiihdytystä

Lisätyn turvavälin säilyttäminen (3 s puskurietäisyyden käyttö)

Ennen etukätein havaittuun pysähtymiskohtaan saapumista, eli esimerkiksi risteykseen tai punaisiin valoihin pysähtymistä, ajajan olisi hyödynnettävä ajoissa auton liikevoima ja annettava auton kulkea eteenpäin kaasua painamatta tai vaihtamatta pienemmälle (kytkin alhaalla, vaihde vapaalla, vaihde päällä<sup>20</sup>)

Viivetilanteissa / liikennevirran nopeuden vaihdellessa, eli jos edessä olevan liikenteen etenemisnopeus hidastuu tai liikenteessä on rajoituksia, ajajan tulee hyödyntää ajoissa auton liikevoimaa ja antaa sen liikkua eteenpäin painamatta kaasua ja vaihtamatta pienemmälle.

Vältä turhaa jarrutusta ja kiihdytystä.

<sup>20</sup> jäsenvaltion sääntöjen mukaan

## ECOWILL-suunnitelma

### 2. Liikennetilanteet

#### Kultaiset säännöt:

- Vaihda ajoissa isommalle
- Ennakoi liikenne
- Pidä tasainen nopeus matalilla kierroksilla



## 6. Käyttäytyminen vilkkaassa liikenteessä

### Tavoitteet:

Ajo-oppilaan olisi osattava soveltaa ja käyttää kohdissa "Vaihtaminen/ajaminen matalilla kierroksilla" ja "Liikevoiman hyödyntäminen" kuvattuja ajotekniikoita vilkkaassa liikenteessä niin, että ajo on tasaista.

### Oppimistilanne:

Käytännön ajotunnit

### Toimintatapaan liittyviä huomautuksia:

Ajo-oppilaan tulisi vaihtaa/ajaa matalilla kierroksilla, hyödyntää auton liikevoimaa ja pitää nopeus tasaisena, vaikka liikenne on vilkasta.

Eryteisesti liikevoiman käyttöä liikenteen pysähdellessä ja riittävän ajoissa tapahtuvaa vaihtamista on edelleen opetettava ja harjoitettava. Tämän harjoituksen erityisaiheena voisi olla liikevoiman kehittäminen ja käyttö hyvin kevyellä kaasulla.

Jos pysäyttämistä ei voi välttää, edellä olevaan autoon olisi jätettävä riittävä väli, jotta liikkeelle lähtö voisi tapahtua samaan aikaan muiden kanssa, mikä sujuvoittaa liikenteen kulkua (edellä olevan auton takarenkaiden pitää olla näkyvissä).

## Ajokokeessa huomioon otettavaa

### Käyttäytyminen liikkeelle lähdeäessä

Kun liikkeelle lähtö tapahtuu B-luokan manuaalivaihteisella autolla tasamaalla, ykkösvaihdetta käytetään vain liikkeelle lähdeäessä vain muutaman metrin matkalla (noin auton mitan verran). Vaihteiston tyypistä riippumatta moottorin kierrokset olisi pidettävä alhaalla liikkeellelähdeässä.

### Vaihtaminen ja vaihteen valitseminen

Kiinnitä huomiota vaihtamisen oikea-aikaisuuteen ja oikean vaihteen valintaan. Ajokokelaan olisi vaihdettava seuraavaksi suuremmalle vaihteelle mahdollisimman nopeasti (kun kierrosnopeus on noin 2000 (tai vähemmän autosta riippuen) ja käytettävä B-luokan ajoneuvoissa vähintään neljää ensimmäistä vaihdetta, kun nopeutta nostetaan lukemaan 50 km/h; myös muut vaihteet olisi otettava käyttöön mahdollisimman nopeasti. Kiihdytyksessä olisi ohitettava tarpeettomat vaihteet, jos se on mahdollista ja turvallista.

Automaattivaihteiset ajoneuvot: Kaasupoljinta pitäisi painaa rauhallisesti ja välttää "kick-down" in käyttöä.

## **Ylä- ja alamäkeen ajaminen**

Ajokokelaan on osoitettava, että hän hallitsee ajoneuvon täysin sekä ylä- että alamäkeen ajettaessa mutta erityisesti ylämäen alkaessa (noin 10 % kaltevuudella) koordinoiden kaasun, kytkimen ja jarrujen käyttöä.

## **Ajonopeus**

Ajonopeus olisi sovitettava olosuhteiden ja muiden tienkäyttäjien mukaan. Kiihdytyksissä olisi vältettävä tarpeettoman korkeita kierroslukuja.

## **Käyttäytyminen risteyksissä, liittymissä, kierto-liittymissä ja rautateiden ylityksissä**

Kiinnitä huomiota seuraaviin asioihin:

Jos odotettavissa on pitkäkö pysäytys (yli 20 sekuntia), moottori on sammutettava.

## **Ennakoiva ajaminen**

Asianmukainen nopeus ja järkevä vaihteen valinta ylä- ja alamäkeen ajettaessa

Vaihtaminen ja ajo matalilla kierrosnopeuksilla

Tasainen ja sujuva ajaminen suurimmalla mahdollisella vaihteella

Ajaminen tasaisella nopeudella pääteillä ilman liioiteltua jarrutusta tai kiihdytystä

Lisätyn turvavälin säilyttäminen (3 sekunnin puskurietäisyyden käyttö)

Ennen etukäteen havaittuun pysähtymiskohtaan saapumista, eli esimerkiksi risteykseen tai punaisiin valoihin pysähtymistä, ajajan olisi hyödynnettävä ajoissa auton liikevoima ja annettava auton kulkea eteenpäin kaasua painamatta tai vaihtamatta pienemmälle (kytkin alhaalla, vaihde vapaalla, vaihde päällä<sup>21</sup>)

Viivetilanteissa / liikennevirran nopeuden vaihdellessa, eli jos edessä olevan liikenteen etenemisnopeus hidastuu tai liikenteessä on rajoituksia, ajajan tulee hyödyntää ajoissa auton liikevoimaa ja antaa sen liikkua eteenpäin painamatta kaasua ja vaihtamatta pienemmälle.

Vältä turhaa jarrutusta ja kiihdytystä.

Käytä ajoneuvon liikevoimaa liikenteen pysähdellessä.

---

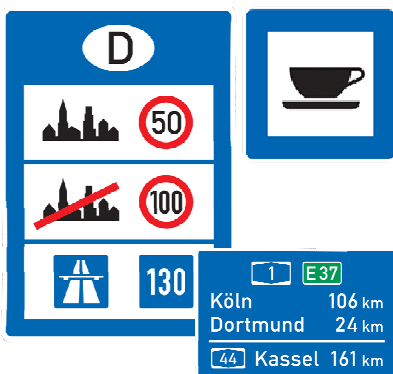
<sup>21</sup> jäsenmaan sääntöjen mukaan

## 12. ECOWILL-suunnitelma – 3. Ajamisen motiivit

### ECOWILL-suunnitelma 3. Ajamisen motiivit

#### Kultaiset säännöt:

- Vaihda ajoissa isommalle
- Ennakoi liikenne
- Pidä tasainen nopeus matalilla kierroksilla
- Tarkista ilmanpaineet säännöllisesti vähintään kerran kuussa ja aina ennen nopeaa ajoa



### 1. Matkan suunnittelu ja valmistelu

#### Tavoitteet:

- ▪ Ajo-oppilaan on paneuduttava tietoisesti reitin suunnitteluun.
- ▪ Ajo-oppilaan on mietittävä huolellisesti matkan valmistelua.
- ▪ Ajo-oppilaan on laadittava tarkistuslista matka-valmisteluista.
- ▪ Ajo-oppilaan on arvioitava matkaa realistisesti.
- ▪ Ajo-oppilaan on erotettava toisistaan välttämättömät, kohtuullisen tarpeelliset ja tarpeettomat matkat ja niiden mukaiset vaikutukset ajotyylisiin.

#### Oppimistilanne:

Teoreettinen ja käytännön opetus

#### Toimintatapaan liittyviä huomautuksia:

Tässä opetusjaksossa voidaan keskustella matkojen vaikuttimista, ja miten ne vaikuttavat ajotyylisiin. Ajo-oppilaiden olisi sitten mietittävä ja tunnistettava huolellisiin matkavalmisteluihin liittyviä tekijöitä, kuten ilmanpaineiden tarkistus, ajokohteen määrittely, realistinen ajoaika-arvio jne. Tämän jälkeen hänen olisi laadittava tarkistuslista tulevia ajomatkoja varten.

#### Esimerkkejä ohjaavista kysymyksistä:

- ▪ Miksi haluat saada ajokortin?
- ▪ Miksi haluat ajaa autoa?
- ▪ Miten voit varmistaa, että tietyt ajamisen motiivit eivät vaikuta haitallisesti ajamiseen?
- ▪ Mitä asioita autosta on tarkistettava ennen matkan aloittamista?
- ▪ Miten valmistaudut matkaan?
- ▪ Mitkä asiat ovat hyödyllisiä tässä yhteydessä?



## ECOWILL-suunnitelma

### 3. Ajamisen motiivit

#### Kultaiset säännöt:

- Vaihda ajoissa isommalle
- Ennakoi liikenne
- Pidä tasainen nopeus matalilla kierroksilla



## 2. Ohittaminen

### Tavoitteet:

- ▪ Ajo-oppilaan on mietittävä ohitukseen johtavia motiiveja.
- ▪ Ajo-oppilaan on ymmärrettävä, että ohituksen syyt ovat usein tunnepohjaisia.
- ▪ Ajo-oppilaan on mietittävä, mitkä asiat ovat tärkeitä ohituksessa.
- ▪ Ajo-oppilaan on ymmärrettävä, mitä ohituksessa on otettava huomioon.
- ▪ Ajo-oppilaan on tunnistettava ennen kuin hän lähtee ohitukseen, mitä mahdollisia vaaratilanteita ohituksessa voi syntyä.
- ▪ Ajo-oppilaan on tiedettävä, mitä viisas ajotapa merkitsee ohitusten kannalta.

### Oppimistilanne:

Teoreettinen ja käytännön opetus

### Toimintatapaan liittyviä huomautuksia:

On erittäin tärkeää, että ajo-oppilas tuntee turvallisen ohituksen fyysiset edellytykset. Hänelle on oltava selvää, että turvallisuus voi joskus edellyttää voimakasta kiihdytystä, jolloin moottorin kierrosnopeus nousee yli 2000:n. Tämä ei ole ristiriidassa viisaan ajotavan kanssa, sillä yksi sen peruseriaatteista on ”turvallisuus ensin”. Mahdollisen onnettomuuden välttämiseksi tehdyn nopean kiihdytyksen jälkeen palataan viisaaseen ajotapaan ja vaihdot suoritetaan tarvittaessa jättäen vaihteita väliin. Toinen tämän jakson tärkeä oppi on, että ohitustilanteet käynnistyvät usein tunnepitoisten tekijöiden vaikutuksesta (esimerkiksi halutaan näyttää, että itse on muita nopeampi – näyttämisen halu, ajalliset paineet, vauhdin hurma, tunne, että edellä ajava on tiellä, tunne, että oma ajo hidastuu, kykenemättömyys ajaa muiden perässä).

Tässä on aiheellista käydä vuoropuhelua tai ryhmäkeskustelua ohittamisesta, jotta voidaan selvittää ja arvioida ohittamisen syyt suhteessa turvallisuusriskeihin





### Esimerkkejä ohjaavista kysymyksistä:

- ▪ Mitä osaat sanoa ohittamistapahtumista matkustajan näkökulmasta?
- ▪ Mitkä ovat riittävän tärkeitä syitä, jotta ryhtyisit ohitukseen?
- ▪ Mikä saisi sinut ohittamaan, vaikka tilanne ei arvioidisi mukaan olisikaan aivan turvallinen?
- ▪ Miten suunnittelisit ohituksen?
- ▪ Mitä asioita on otettava huomioon ennen ohitusta?
- ▪ Mitä viisas ajotapa merkitsee sinulle ohitustilanteessa?
- ▪ Mihin asioihin sinun on kiinnitettävä huomiota ennen ohitusta ja sen aikana?



## Ajokokeessa huomioon otettavaa

### Käyttäytyminen liikkeelle lähdettäessä

Kun liikkeelle lähtö tapahtuu B-luokan manuaalivaihteisella autolla tasamaalla, ykkösvaihdetta käytetään vain liikkeelle lähdettäessä vain muutaman metrin matkalla (noin auton mitan verran). Vaihteiston tyypistä riippumatta moottorin kierrokset olisi pidettävä alhaalla liikkeellelähdössä.

### Vaihtaminen ja vaihteen valitseminen

Kiinnitä huomiota vaihtamisen oikea-aikaisuuteen ja oikean vaihteen valintaan. Ajokokelaan olisi vaihdettava seuraavaksi suuremmalle vaihteelle mahdollisimman nopeasti (kun kierrosnopeus on noin 2000 (tai vähemmän autosta riippuen) ja käytettävä B-luokan ajoneuvoissa vähintään neljää ensimmäistä vaihdetta, kun nopeutta nostetaan lukemaan 50 km/h; myös muut vaihteet olisi otettava käyttöön mahdollisimman nopeasti. Kiihdytyksessä olisi ohitettava tarpeettomat vaihteet, jos se on mahdollista ja turvallista.

Automaattivaihteiset ajoneuvot: Kaasupoljinta pitäisi painaa rauhallisesti. Pohjaan polkaisua olisi vältettävä.

### Ylä- ja alamäkeen ajaminen

Ajokokelaan on osoitettava, että hän hallitsee ajoneuvon täysin sekä ylä- että alamäkeen ajettaessa mutta erityisesti ylämäen alkaessa (noin 10 % kaltevuudella) koordinoiden kaasun, kytkimen ja jarrujen käyttöä.

## Ajonopeus

Ajonopeus olisi sovittava olosuhteiden ja muiden tienkäyttäjien mukaan. Kiihdytyksissä olisi vältettävä tarpeettoman korkeita kierroslukuja.

## Käyttäytyminen risteyksissä, liittymissä, kierto-liittymissä ja rautateiden ylityksissä

Kiinnitä huomiota seuraaviin asioihin:

Jos odotettavissa on pitkäkö pysäytys (yli 20 sekuntia), moottori on sammutettava.

## Ennakoiva ajaminen

Asianmukainen nopeus ja järkevä vaihteen valinta ylä- ja alamäkeen ajettaessa

Vaihtaminen ja ajo matalilla kierrosnopeuksilla

Tasainen ja sujuva ajaminen suurimmalla mahdollisella vaihteella

Ajaminen tasaisella nopeudella pääteillä ilman liioiteltua jarrutusta tai kiihdytystä

Lisätyn turvavälin säilyttäminen (3 sekunnin puskurietäisyyden käyttö)

Ennen etukäteen havaittuun pysähtymiskohtaan saapumista, eli esimerkiksi risteykseen tai punaisiin valoihin pysähtymistä, ajajan olisi hyödynnettävä ajoissa auton liikevoima ja annettava auton kulkea eteenpäin kaasua painamatta tai vaihtamatta pienemmälle (kytkin alhaalla, vaihde vapaalla, vaihde päällä<sup>22</sup>)

Viivetilanteissa / liikennevirran nopeuden vaihdellessa, eli jos edessä olevan liikenteen etenemisnopeus hidastuu tai liikenteessä on rajoituksia, ajajan tulee hyödyntää ajoissa auton liikevoimaa ja antaa sen liikkua eteenpäin painamatta kaasua ja vaihtamatta pienemmälle.

Vältä turhaa jarrutusta ja kiihdytystä.

Käytä ajoneuvon liikevoimaa liikenteen pysähdellessä.

## Ohittaminen

Ohittamista on testattava mahdollisuuksien mukaan. Ohituksissa huomiota tulisi kiinnittää seuraaviin asioihin:

- nopea kiihdytys

---

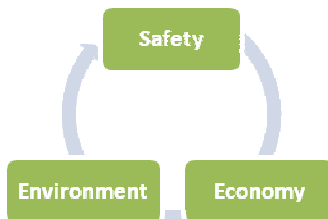
<sup>22</sup> jäsenmaan sääntöjen mukaan

## 13. ECOWILL-suunnitelma – 4. Elämänasenteet

### ECOWILL-suunnitelma 4. Elämänasenteet

#### Kultaiset säännöt:

- Vaihda ajoissa isommalle
- Ennakoi liikenne
- Pidä tasainen nopeus matalilla kierroksilla



### Erityiset painopisteet: kommunikointi, rationaalisuus, rentoutuneisuus, turvallisuus ympäristötietoisuus jne.

#### Tavoitteet:

- ▪ Ajo-oppilaan on kuvailtava yleisesti turvallisen ja ympäristömyönteisen ajamisen edut ottaen huomioon myös terveystieteelliset näkökohdat.
- ▪ Ajo-oppilaan on kerrottava, millaista nykyaikainen ajaminen hänen mielestään on.
- ▪ Ajo-oppilaan on kuvailtava rationaalisen ajotavan hyödyt ja pohdittava, mikä on tärkeää hänelle.

#### Oppimistilanne:

Teoreettinen opetus

#### Toimintatapaan liittyviä huomautuksia:

Tässä jaksossa ajo-oppilaiden olisi kuvailtava suhtautumistaan ajamiseen ja nykyajan liikenteeseen. Tässä vaiheessa olisi tuotava esiin turvallisen ja ympäristömyönteisen ajotyylin hyödyt ja analysoida ajomotiiveja. Asiaan liittyvät näkökohdat tunnistetaan ja käydään läpi haastattelujen ja seurantakysymysten avulla.

#### Esimerkkejä ohjaavista kysymyksistä:

- ▪ Miksi haluat saada ajokortin?
- ▪ Mitä haluat tehdä autolla, kun olet selvinnyt ajokokeesta?
- ▪ Millaista mielestäsi olisi ihanteellinen maantieliikenne?
- ▪ Mitkä ovat toiveesi tulevaisuuden maantieliikenteen suhteen ja miksi?
- ▪ Mitä sinusta on "rationaalinen (järkevä) ajaminen"?
- ▪ Mikä ajamisessa on sinulle erityisen tärkeää ja miksi?
- ▪ Mitä tiedät modernista, ajanmukaisesta autoilusta?
- ▪ Mihin autoteollisuus mielestäsi pyrkii jatkuvalla polttoaineensäästötekniikan parantamisella? Miten voit vaikuttaa tähän kehitykseen?
- ▪ Miksi Euroopan unioni haluaa edistää viisasta ajotapaa?
- ▪ Mikä mielestäsi on ajamisen tärkein osa-alue ja miksi?
- ▪ Mitkä mielestäsi ovat viisaan ajotavan terveyshyödyt?

## **14. Liite 1: Ohjeet kokeita varten, joilla testataan kokelaan valmiuksia ajaa polttomoottorilla varustettua ajoneuvoa ympäristöystävällisesti ja energiaa säästävästi.**

---

### **1. Johdanto**

Ajokorttikokelaan on osoitettava kykynsä ajaa ympäristöä säästävällä tavalla sekä teoria-että käytännön kokeessa. (...)

Henkilö on kykenevä ajamaan moottoriajoneuvoa, kun hänellä on riittävät tiedot ympäristömyönteisestä ja energiaa säästävästä ajotavasta ja hän osaa soveltaa tätä tietoa käytännössä, (...)

### **4. Teoriakoe**

Teoriakokeessa on kokelaan on osoitettava, että hänellä on riittävät tiedot moottoriajoneuvon ajamista koskevista lain säädöksistä ja ympäristömyönteisestä ja energiaa säästävästä ajotavasta (...)

### **5. Käytännön koe**

Käytännön kokeessa kokelaan on osoitettava, että hänellä on tarvittavat tekniset taidot voidakseen ajaa moottoriajoneuvoa, tarvittaessa peräkärryn kanssa, turvallisesti liikenteessä ja että hänellä on asianmukaiset tiedot ympäristöystävällisestä ja energiaa säästävästä ajotavasta ja että hän osaa soveltaa osaamistaan käytäntöön. (...)

### **Kokeen arviointi kohdan 5.17.2.2 mukaan**

Kokeen ajo-osuuden arvioinnissa tarkkaillaan seuraavia taitoja:

- liikenteen riittävä havainnointi
- asianmukaisen nopeuden käyttö
- sopiva etäisyys edellä ajavaan ajoneuvoon
- ajoneuvon hallintalaitteiden oikea käyttö
- ympäristöystävällinen ja energiaa säästävä ajotapa (ajoneuvon tarkka ja sujuva käyttö sen ominaisuuksia optimoivalla tavalla ja ottaen huomioon ympäristövaikutukset, polttoaineen kulutus ja kuluminen).

### **Ajokokeen tulokset kohdan 6 mukaan**

Kokeen vastaanottajan on tehtävä kokeesta muistiinpanoja, joista saadaan tietoa kokelaan osoittamien taitojen tasosta.

Kokeen lopuksi kokeen vastaanottajan on annettava kokelaalle lyhyt yhteenveto siitä, mitkä taidot vastaavat vaatimuksia ja mitkä vaativat kehittämistä.

## **Liite: Ohjeet kokeita varten, joilla testataan valmiuksia ajaa ympäristöystävällisesti ja energiaa säästävästi**

### **a. Kokeen ajo-osuutta koskevat vaatimukset**

#### **Yleistä**

Ajo-osuus on olennainen osa käytännön koetta. Kokeeseen sovelletaan seuraavia vaatimuksia ottaen huomioon kokeessa käytetyn ajoneuvon asettamat vaatimukset:

#### **Käyttäytyminen liikkeelle lähdettäessä**

Kun liikkeelle lähtö tapahtuu B-luokan manuaalivaihteisella autolla tasamaalla, ykkösvaihdetta käytetään vain liikkeelle lähdettäessä vain muutaman metrin matkalla (noin auton mitan verran). Vaihteiston tyypistä riippumatta moottorin kierrokset olisi pidettävä alhaalla liikkeellelähdössä.

#### **Vaihtaminen ja vaihteen valitseminen**

Kiinnitä huomiota vaihtamisen oikea-aikaisuuteen ja oikean vaihteen valintaan. Ajokokelaan olisi vaihdettava seuraavaksi suuremmalle vaihteelle mahdollisimman nopeasti (kun kierrosnopeus on noin 2000 (tai vähemmän autosta riippuen) ja käytettävä B-luokan ajoneuvoissa vähintään neljää ensimmäistä vaihdetta, kun nopeutta nostetaan lukemaan 50 km/h; myös muut vaihteet olisi otettava käyttöön mahdollisimman nopeasti. Kiihdytyksessä olisi ohitettava tarpeettomat vaihteet, jos se on mahdollista ja turvallista.

Automaattivaihteiset ajoneuvot: Kaasupoljinta pitäisi painaa rauhallisesti. Pohjaan polkaisua olisi vältettävä.

Kunakin ajoneuvon käyttöohjeissa olevat tiedot on otettava huomioon.

#### **Ylä- ja alamäkeen ajaminen**

Ajokokelaan on osoitettava, että hän hallitsee ajoneuvon täysin sekä ylä- että alamäkeen ajettaessa mutta erityisesti ylämäen alkaessa (noin 10 % kaltevuudella) koordinoiden kaasun, kytkimen ja jarrujen käyttöä.

#### **Ajonopeus**

Ajonopeus olisi sovitettava olosuhteiden ja muiden tienkäyttäjien mukaan. Kiihdytyksissä olisi vältettävä tarpeettoman korkeita kierroslukuja.

#### **Ohittaminen**

Ohittamista on testattava mahdollisuuksien mukaan. Ohituksissa huomiota tulisi kiinnittää seuraaviin asioihin:

- nopea kiihdytys

## Käyttäytyminen risteyksissä, liittymissä, kiertoliittymissä ja rautateiden ylityksissä

Kiinnitä huomiota seuraaviin asioihin:

- jos odotettavissa on pitkähkö pysäytys (yli 20 sekuntia), moottori on sammutettava.

### Ennakoiva ajaminen

- asianmukainen nopeus ja järkevä vaihteen valinta ylä- ja alamäkeen ajettaessa
- vaihtaminen ja ajo matalilla kierrosnopeuksilla
- tasainen ja sujuva ajaminen suurimmalla mahdollisella vaihteella
- ajaminen tasaisella nopeudella päätteillä ilman liioiteltua jarrutusta tai kiihdytystä
- lisätyn turvavälin säilyttäminen (3 sekunnin puskurietäisyyden käyttö)
- ennen etukäteen havaittuun pysähtymiskohtaan saapumista, eli esimerkiksi risteykseen tai punaisiin valoihin pysähtymistä, ajajan olisi hyödynnettävä ajoissa auton liikevoima ja annettava auton kulkea eteenpäin kaasua painamatta tai vaihtamatta pienemmälle vaihteelle (kytkin alhaalla, vaihde vapaalla, vaihde päällä<sup>23</sup>)
- viivetilanteissa / liikennevirran nopeuden vaihdellessa, eli jos edessä olevan liikenteen etenemisnopeus hidastuu tai liikenteessä on rajoituksia, ajajan tulee hyödyntää ajoissa auton liikevoimaa ja antaa sen liikkua eteenpäin painamatta kaasua ja vaihtamatta pienemmälle vaihteelle
- tarpeettoman jarrutuksen ja kiihdytyksen välttäminen
- ajoneuvon liikevoiman käyttö liikenteen pysähdellessä.

### b. Koeraportti

Jos kokelas läpäisee ajokokeen, kommenteissa kiinnitetään huomiota erityisesti – jos tähän on aihetta – hänen osoittamaansa erittäin ympäristömyönteiseen ajotapaan.

Koeraporttiin on voitava liittää lyhyt kokeen vastaanottajan laatima kuvaus mahdollisesta vaatimusten ja kokelaan varsinaisen ajokokeen välisestä epäsuhdasta ympäristömyönteisen ja energjaa säästävän ajotavan osalta.

---

<sup>23</sup> jäsenmaan sääntöjen mukaan



## 15. Liite 2: Ohjeita ajokokeen vastaanottajalle<sup>24</sup>

---

### a. Yleistä

1. Ympäristöä säästävällä ajotavalla on myönteinen vaikutus sekä liikenneturvallisuuteen että ympäristön suojeluun.
2. Ajo-opetuksen tavoitteena on edistää oppilaiden asianmukaista ja vastuullista ajokäyttäytymistä sekä luoda mahdollisimman vakaa perusta, joka ehkäisee ulkoisten tekijöiden vaikutusta nopeisiin ajokäyttäytymisen muutoksiin epätoivottuun suuntaan ajokokeen hyväksytyin suorittamisen jälkeen.
3. Maantieliikenteessä yksilöllinen ajokäyttäytyminen ei perustu vain sääntöihin ja tietoiseen käyttäytymiseen, vaan se riippuu ennen kaikkea psykologisista ja sosiaalisista tekijöistä, joilla voi olla huomattava vaikutus ajokäyttäytymiseen ja sen muutoksiin. Tästä syystä autokoulujen opetuksessa näitä tekijöitä on painotettava entistä enemmän.
4. Nuoret erottavat selkeästi tekniset ja sosiaaliset tekijät omaa ajotyyliään eritellessään. Tekniset tekijät liittyvät ajoneuvon käyttöön. Ne muodostavat erittäin tärkeän perustan. Sosiaaliset ulottuvuudet puolestaan vaikuttavat niiden vaatimusten hallintaan, joita päivittäinen liikenne asettaa ja jotka edesauttavat ennakoivaa toimintaa liikenteessä.
5. Ympäristöä säästävä ajotapa edellyttää rentoutunutta asennetta ajamisen jokapäiväisiin tapahtumiin, ja erityisesti seuraavat ajotekniikat ovat sille ominaisia: (1) nopea kiihdytys; (2) vaihtaminen riittävän ajoissa seuraavaksi suuremmalle vaihteelle kierrosnopeuden ollessa noin 2000; (3) tasainen ajo mahdollisimman isolla vaihteella; (4) lisätyn turvaetäisyyden pitäminen; (5) nopeuden hidastaminen ajoissa, kun ilmenee, että pysäyttäminen on välttämätöntä tai liikenteen eteneminen hidastuu; (6) ajoneuvon liikevoiman hyödyntäminen heti, kun selviää, että eteneminen ei ole mahdollista tai liikenteen eteneminen hidastuu, eikä kaasuttaminen siten ole järkevää; (7) moottorin sammuttaminen tutuissa olosuhteissa, kun näyttää siltä, että ajoneuvon pysähdys kestää yli 20 sekuntia.

### b. Ympäristöä säästävä ajaminen ajokokeessa

1. Ajokokeen vastaanottajan tulisi arvostella, missä määrin ajokokelaalla on valmiudet osallistua liikenteeseen turvallisesti, vastuullisesti ja sääntöjen mukaisesti. Tämä on se osa kokeesta, jossa kokeen vastaanottaja päättää, läpäiseekö kokelas kokeen vai ei.
2. Riippumattoman, puolueettoman ja pätevän havainnoitsijan ominaisuudessa kokeen vastaanottajan tehtävä on lisäksi painottaa turvallista ajokäyttäytymistä ja yksilöidä mahdolliset esille tulleet heikkoudet. Näin hän voi vaikuttaa kokelaan jatkokehitykseen ja vahvistaa hänen persoonaansa kuljettajana.
3. Erityisen tärkeää on motivoida ajokokelasta antamalla vahvistusta sille, että hän on oikealla kehityspolulla ja että hänen tulisi jatkaa johdonmukaisesti samaan suuntaan.
4. Jos ajokokelas läpäisee ajokokeen, kommentoissa kiinnitetään huomiota erityisesti – jos tähän on aihetta – hänen osoittamaansa erittäin ympäristömyönteiseen ajotapaan. Riippumattoman, puolueettoman ja pätevän kokeen vastaanottajan lausunto tukee ja edistää tällaisen ajotekniikan pysyvää omaksumista.

---

<sup>24</sup> Ohje 'Moderne, umweltschonende Fahrweise' (Nykyaikainen, ympäristölle suotuista ajotekniikka); Hermann, U., Sturzbecher, D. & Bönninger, J.; Dresden, 2008

## 16. Viiteluettelo

---

1. Drive cool – save fuel, Compendium, Editor DVR, 2007 [www.cool-fahren-sprit-sparen.de](http://www.cool-fahren-sprit-sparen.de) .
2. Guidance 'Moderne, umweltschonende Fahrweise' (Modern, Environmentally Friendly Driving Technique); Hermann, U., Sturzbecher, D. & Bönninger, J.; Dresden, 2008.
3. Drive safely and save gas along the way – safe, economical and environmentally friendly driving; Trainer Handbook, Editor DVR, 2001.
4. To the point 3, Studies on „Drive like a pro – safe driving, both in a professional and a private context“, Editor DVR, 2009.
5. ECOWILL project deliverable D3.1 „Compendium for ecodriving education in driving schools“ (Mastertrainer Handbook for Driving Instructors, Level 1).
6. ECOWILL project deliverable D3.3 „Handbook for the set-up of 'snack' training programmes“ (Mastertrainer Handbook for Trainers, Level 2).

