

# Väghyvlar

Ämnet väghyvlar behandlar hantering av väghyvlar vid olika typer av jordförflyttande arbeten samt maskinernas utrustning och underhåll. Ämnet behandlar även körteknik, trafiksäkerhet och miljöpåverkan. Mark- och anläggningsarbeten utförs ofta som en del i en större helhet i byggprocessen. Därför är hänsynstagande till andra aktörer och övergripande planer en viktig del i arbetet.

## Ämnets syfte

Undervisningen i ämnet väghyvlar ska syfta till att eleverna utvecklar kunskaper om arbetsprocesser och arbetsmetoder inom mark- och anläggningsarbeten. Undervisningen ska leda till att eleverna utvecklar förmåga att framföra väghyvlar och utföra arbetsuppgifter inom yrkesområdet. Dessutom ska eleverna ges möjlighet att utveckla förmåga att utföra service och dagligt underhåll på olika väghyvlar. Undervisningen ska ge eleverna möjlighet att utveckla kunskaper om olika maskiners uppbyggnad och användningsområden, tillsatsutrustningar och verktyg samt förmåga att använda maskinstyrning och navigationsutrustning. Dessutom ska eleverna ges möjlighet att utveckla kunskaper om jord- och bergmaterials hållfasthet, packningsförmåga och dräneringsegenskaper. Genom att väcka elevernas nyfikenhet för olika arbetsområden inom mark och anläggning ska undervisningen bidra till elevernas möjlighet att själva forma sin framtid. Undervisningen ska dessutom ge eleverna möjlighet att utveckla kreativitet, problemlösnings- och initiativförmåga.

Undervisningen ska leda till att eleverna utvecklar kunskaper om lagar och andra bestämmelser inom yrkesområdet samt förmåga att söka information i aktuella regelverk. Eleverna ska även ges möjlighet att utveckla förmåga att tolka ritningar och följa instruktioner samt planera och organisera arbetsuppgifter. Undervisningen ska leda till att eleverna utvecklar förmåga att välja och hantera material samt använda och vårda verktyg och maskiner. Dessutom ska undervisningen bidra till att eleverna utvecklar förmåga att arbeta med hänsyn till ergonomi, hälsa och säkerhet. Genom undervisningen ska eleverna ges möjlighet att utveckla kunskaper om arbetssätt som främjar en ekonomiskt, socialt och miljömässigt hållbar utveckling samt om branschens ansvar för hållbart byggande.

Undervisningen ska ge eleverna möjlighet att utveckla kunskaper om yrkesrollen och om vikten av ansvarstagande på arbetsplatsen. Dessutom ska undervisningen ge eleverna möjlighet att utveckla förmåga att förhålla sig kritiskt till attityder och värderingar på arbetsplatsen. Eleverna ska även ges rikligt med tillfällen att använda fackspråk. Därigenom ska eleverna ges möjlighet att utveckla förmåga att kommunicera och samverka med såväl arbetskamrater som kunder på både svenska och engelska. Eleverna ska även ges möjlighet att utveckla förmåga att föra värderande diskussioner om utförda arbeten utifrån såväl kvalitetskontroll som genomförande. Undervisningen ska ge eleverna möjlighet att utveckla förmåga att dokumentera och kvalitetssäkra arbetet samt reflektera över hur arbetsprocessen har påverkat resultatet.

I undervisningen ska teoretiska och praktiska kunskaper vävas samman till en helhet för eleverna. Undervisningen ska bedrivas med metoder, verktyg och maskiner som är tidsenliga och ergonomiskt anpassade samt organiseras så att eleverna får möjlighet att utföra sina uppgifter både individuellt och i samarbete med andra.

*Undervisningen i ämnet väghyvlar ska ge eleverna förutsättningar att utveckla följande:*

- Kunskaper om arbetsprocesser och metoder som används i arbete med väghyvlar.
- Förmåga att planera, utföra, dokumentera och utvärdera arbetsuppgifter med väghyvlar.
- Förmåga att välja och hantera material samt använda och vårda verktyg och maskiner.
- Förmåga att arbeta säkert i enlighet med lagar och andra bestämmelser inom yrkesområdet.
- Förmåga att samverka och kommunicera samt använda fackspråk.

## Nivåer i ämnet väghyvlar

- Nivå 1, 200 poäng, som bygger på nivå 2 i ämnet anläggningsförare.

## Nivå 1, 200 poäng

Nivåkod: VAGH1000X

### Centralt innehåll

Undervisningen i ämnet väghyvlar på nivå 1 ska behandla följande centrala innehåll:

#### *Arbetsprocesser och metoder*

- Anläggningsprocessens olika skeden från planering till färdigställande och förvaltning.
- Olika aktörers ansvar på byggarbetsplatsen, till exempel det gemensamma ansvaret för säkerhet och arbetsmiljö.
- Vanligt förekommande arbetsprocesser med olika anläggningsfordon, däribland inom markanläggning, vägbyggnad, ledningsbyggnad och grundbyggnad.
- Övergripande om arbetsprocesser med bombering, skevning och tvärfall med olika tillsatsutrustningar.
- Övergripande om arbetsprocesser med vägkroppens uppbyggnad och konstruktion, däribland grundläggnings- och förstärkningsåtgärder samt packning av förstärkningslager, bärlager och slitlager.
- Olika maskinstorlekar samt maskiners uppbyggnad och användningsområden. Maskiners prestanda, däribland svängradier och körning i lutning. Rutiner och processer vid transport av maskin.
- Introduktion till arbetsmetoder med vanligt förekommande maskinstyrningar och 3D-modeller inom mark- och anläggningsarbete, däribland användning av gps och totalstationer.

- Återvinning av material i syfte att främja ett hållbart byggande samt rapporteringsrutiner vid hantering av förorenad mark och förorenade schaktmassor.

## *Planering och utförande*

- Tolkning av ritningar, arbetsbeskrivningar, utförandekrav och toleranskrav samt metoder för att identifiera felkällor i arbetsprocessen.
- Mättnings- och avvägningsteknik, däribland höjdsättning och lutningsberäkningar.
- Planering för att lösa arbetsuppgifter i enlighet med branschkrav.
- Beräkningar av area, volym, mängd och vikt, till exempel för att bedöma lastförmåga i förhållande till arbetsmaskinens kapacitet.
- Användning av förekommande grävsystem i samband med körning, däribland arbete med 3D-modeller och GNSS (global navigation satellite systems), till exempel vid arbeten efter terräng och väglinjemodeller.
- Körning och manövrering av väghyvel på ett trafiksäkert och miljövänligt sätt på arbetsplats och trafikmiljöer.
- Mottagning, lossning och placering av material. Signalering vid lastning och lossning.
- Justering av grusplaner, vägar, underhållshyvlning och kantskärning.
- Dikning, släntning, schaktning, fyllning och packning enligt gällande AMA (Allmän material- och arbetsbeskrivning).
- Förstärkningsåtgärder, däribland packning av förstärkningslager, bärlager och slitlager. Uppbyggnad av terrassering.
- Inställning av lutning och fall samt kalibrering av arbetsblad.
- Bogsering med väghyvel.
- Problemlösning i samband med arbetsuppgifterna.
- Dokumentation och egenkontroll före, under och efter utfört arbete.
- Värdering av utfört arbete och användning av utvärderingar i förbättringsarbete.

## *Hantering av material och utrustning*

- Cirkulära arbetsmetoder, till exempel hur produkter och material används, återanvänds och återvinns i flera livscyklar och på så sätt bidrar till att minska klimatutsläppen och uttaget av naturresurser.
- Ballasts, jord- och bergarters egenskaper och användningsområden. Hantering av jord- och bergarter.
- Val och användning av anläggningsmaterial för arbetsuppgiften utifrån materialens egenskaper, däribland hållfasthet, packningsförmåga och dräneringsegenskaper.
- Daglig tillsyn och underhåll av maskin och tillsatsutrustning enligt instruktionsbok. Kontroll av rörliga komponenter, oljor och centralsmörjning.
- Användning av arbetsmaskinens reglage och maskinstyrning, däribland sensorers placering och funktion, hantering av laser, tracer (ultraljudskännare), längdfallsensor, bladsensor, rotationssensor, tiltssensor och midjesensor.

- Val och användning av tillsatsutrustningar för väghyvlar, däribland frontblad, hyvelblad, stängspridare, rivare och snövinge. Underhåll av slitdelar. Olika blads och stålsorters användningsområden och begränsningar.
- Felsökning och avhjälpning av fel med hjälp av instruktionsbok och checklista. Kommunikation av fel med serviceorganisation.

## *Säkerhet*

- Lagar och andra bestämmelser som gäller framförande av mobila arbetsmaskiner på väg, däribland ålders- och utbildningskrav.
- Besiktningskrav för mobila arbetsmaskiner och tillsatsutrustningar.
- Lagar och andra bestämmelser som gäller maskintransporter, däribland dispenser och krav för transport av maskin.
- Åtgärder vid tillbud eller olycka med mobila arbetsmaskiner, däribland vid fastkörning, stjälpning och läckage av miljöfarliga vätskor. Åtgärder vid brand.
- Säkerhet vid schaktarbete.
- Förebyggande åtgärder för att minska påverkan på yttre miljöer, däribland vid arbete i närheten av vattentäcker.
- Skydd och avstängning enligt trafikanordningsplan (TA-plan), däribland behörighetskrav för trafikavstängningar. Olika typer av avstängningsmaterial.
- Riskbedömningar i det dagliga arbetet, däribland av risker för tillbud och olycksfall samt av hälsorisker och risker med felaktiga arbetsställningar.
- Riskbedömningar, däribland bedömning av bärighet, rasrisk, risker vid arbeten med sprängt berg och behov av körplåtar eller stockmattor.
- Användning av personlig skyddsutrustning och ergonomiska hjälpmedel.
- Tillträdes- och utrymningsvägar på arbetsplatsen.
- Nödlägesrutiner och första hjälpen vid krissituationer och olycksfall.

## *Samverkan och kommunikation*

- Fackspråk inom yrkesområdet och engelska fackuttryck för vanligt förekommande verktyg, maskiner och arbetsmoment.
- Faktorer som påverkar den sociala arbetsmiljön, däribland attityder och värderingar.
- Samverkan och kommunikation på arbetsplatsen samt med kund eller beställare, däribland ljud- och handsignalering med maskinförare.

## **Betygskriterier**

Av 15 kap. 24 § andra stycket och 20 kap. 37 § andra stycket skollagen (2010:800) följer att läraren vid betygssättningen i ett ämne ska göra en sammantagen bedömning av elevens kunskaper på den aktuella nivån i ämnet i förhållande till de betygskriterier som gäller för ämnet som helhet och sätta det betyg som bäst motsvarar elevens kunskaper. Samtliga kriterier för betyget E ska dock vara uppfyllda för att eleven ska kunna få ett godkänt betyg.

**Betyget E**

Eleven redogör **översiktligt** för arbetsprocesser och metoder som används i arbeten med mobila arbetsmaskiner.

Eleven planerar arbetsuppgifter med väghyvlar. Eleven utför med **visst** handlag arbetsuppgifterna och följer med **viss säkerhet** arbetsbeskrivningar och ritningar. Resultatet av arbetet är av **godtagbar** kvalitet. Under arbetets gång och när arbetsuppgiften är utförd gör eleven en dokumentation av arbetet. Dessutom utvärderar eleven arbetsprocessen och resultatet samt ger förslag på hur arbetet kan förbättras.

Eleven väljer samt hanterar med **visst** handlag olika material. Dessutom använder och vårdar eleven med **viss säkerhet** verktyg och maskiner.

Eleven gör riskbedömningar och arbetar säkert med hänsyn till hälsa, arbetsmiljö och ergonomi i enlighet med lagar och andra bestämmelser inom området. Eleven motiverar **översiktligt** sina val av arbetsmetoder.

I arbetet samverkar och kommunicerar eleven med andra samt använder fackspråk med **viss säkerhet**.

**Betyget D**

Elevens kunskaper bedöms sammantaget vara mellan C och E.

**Betyget C**

Eleven redogör **utförligt** för arbetsprocesser och metoder som används i arbeten med mobila arbetsmaskiner.

Eleven planerar arbetsuppgifter med väghyvlar. Eleven utför med **gott** handlag arbetsuppgifterna och följer med **säkerhet** arbetsbeskrivningar och ritningar. Resultatet av arbetet är av **god** kvalitet. Under arbetets gång och när arbetsuppgiften är utförd gör eleven en dokumentation av arbetet. Dessutom utvärderar eleven arbetsprocessen och resultatet samt ger förslag på hur arbetet kan förbättras.

Eleven väljer samt hanterar med **gott** handlag olika material. Dessutom använder och vårdar eleven med **säkerhet** verktyg och maskiner.

Eleven gör riskbedömningar och arbetar säkert med hänsyn till hälsa, arbetsmiljö och ergonomi i enlighet med lagar och andra bestämmelser inom området. Eleven motiverar **utförligt** sina val av arbetsmetoder.

I arbetet samverkar och kommunicerar eleven med andra samt använder fackspråk med **säkerhet**.

**Betyget B**

---

Elevens kunskaper bedöms sammantaget vara mellan A och C.

**Betyget A**

Eleven redogör **utförligt och nyanserat** för arbetsprocesser och metoder som används i arbeten med mobila arbetsmaskiner.

Eleven planerar arbetsuppgifter med väghyvlar. Eleven utför med **mycket gott** handlag arbetsuppgifterna och följer med **god säkerhet** arbetsbeskrivningar och ritningar. Resultatet av arbetet är av **mycket god** kvalitet. Under arbetets gång och när arbetsuppgiften är utförd gör eleven en dokumentation av arbetet. Dessutom utvärderar eleven arbetsprocessen och resultatet samt ger förslag på hur arbetet kan förbättras.

Eleven väljer samt hanterar med **mycket gott** handlag olika material. Dessutom använder och vårdar eleven med **god säkerhet** verktyg och maskiner.

Eleven gör riskbedömningar och arbetar säkert med hänsyn till hälsa, arbetsmiljö och ergonomi i enlighet med lagar och andra bestämmelser inom området. Eleven motiverar **utförligt och nyanserat** sina val av arbetsmetoder.

I arbetet samverkar och kommunicerar eleven med andra samt använder fackspråk med **god säkerhet**.