

# Stensättning

Ämnet stensättning behandlar mark- och anläggningsarbeten med olika stenmaterial, från planering till det att objektet är färdigt att användas. Ämnet behandlar också olika jord- och bergmaterials egenskaper. Arbetet utförs ofta som en del i en större helhet där stensättaren vid planering och utförande måste ta hänsyn till andra aktörer och övergripande planer.

## Ämnets syfte

Undervisningen i ämnet stensättning ska syfta till att eleverna utvecklar kunskaper om arbetsprocesser och arbetsmetoder inom stensättning. Undervisningen ska leda till att eleverna utvecklar förmåga att utföra arbetsuppgifter inom stensättning, däribland underarbeten, stenbeläggningar, mönsterläggningar, montering av murar och arbeten med kantsten. Dessutom ska eleverna ges möjlighet att utveckla förståelse av den estetiska helheten vid stensättning och markarbeten. Undervisningen ska vidare ge eleverna möjlighet att utveckla kunskaper om de arbetsmaskiner och verktyg som används vid stensättnings- och anläggningsarbeten samt om olika material och deras hållfasthet, packningsförmåga och dräneringsegenskaper. Genom att väcka elevernas nyfikenhet för olika yrkesområden 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 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 stensättning ska ge eleverna förutsättningar att utveckla följande:*

- Kunskaper om arbetsprocesser och metoder inom stensättning.
- Förmåga att planera, utföra, dokumentera och utvärdera arbetsuppgifter inom stensättning.
- 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 stensättning

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

## Nivå 1, 200 poäng

Nivåkod: STES1000X

## Centralt innehåll

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

### *Stensättningsprocessen*

- Vanligt förekommande arbetsprocesser och arbetsmetoder inom stenbeläggning. Stenbeläggningar historiskt och i nutid.
- Övergripande om olika processer och metoder vid bearbetning och förädling av stenmaterial, till exempel stenhuggeri eller produktion av olika typer av stenmaterial.
- Dräneringens betydelse för bärigheten vid anläggningsarbeten med stenläggning, väg- och banbyggnad. Användningsområden för geotextil och lättklinker.
- Olika aktörers ansvar på byggarbetsplatsen, till exempel det gemensamma ansvaret för säkerhet och arbetsmiljö.
- Olika färgkoder för ledningsmarkeringar, däribland för el-tele, fiber och fjärrvärme. Äldre markeringar, till exempel för rör av tegel.
- Övergripande om olika krav som påverkar val av stenmaterial för stenbeläggning i olika miljöer, till exempel funktion, slitstyrka, hållfasthet eller ytfinish.
- Återanvändning av material med syfte att främja ett hållbart byggande. Rapporteringsrutiner vid hantering av förorenade mark- och schaktmassor.

- Övergripande om varsamhetskrav vid renovering och ombyggnad av stenbeläggningar, till exempel tekniska, historiska, kulturhistoriska, miljömässiga och konstnärliga värden.
- Användningsområden för mobila arbetsmaskiner inom stenbelägningsarbeten.
- Lagar och andra bestämmelser inom området, däribland Boverkets byggregler (BBR) och AMA (Allmän material- och arbetsbeskrivning).
- Miljölagstiftningens bestämmelser beträffande landskapsvård och marktäkt.

## *Planering och utförande*

- Informationssökning om olika typer av brunnar och ledningsnät i mark samt beteckningar för el, fiber, vatten och avlopp.
- Tolkning av ritningar, arbetsbeskrivningar, utförandekrav och toleranskrav samt metoder för att identifiera felkällor i arbetsprocessen.
- Planering för att lösa arbetsuppgifter i enlighet med branschkrav.
- Mätning- och avvägningsteknik, däribland höjdsättning och lutningsberäkningar med hjälp av bygghandlingar, totalstationer och 3D-modeller.
- Schaktning, fyllning och packning vid vägbyggnad, däribland terrassytans uppbyggnad och form. Placering av maskin.
- Underarbete inför stenbelägningsarbete. Isolerings- och dräneringsarbete vid stenbeläggning.
- Stenläggning med betong och naturstenmaterial och montering av olika typer av kantstöd, däribland kantsten och stödmurselement.
- Mönsterläggning och fogning av stenbeläggningar.
- Montering av stenmurar, trappor, påkörningsskydd och nivåuppbyggningar.
- 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.
- Transport, hantering, förvaring och skyddande av material och byggnadsdelar i enlighet med anvisningar.
- Ballast, jord- och bergarters egenskaper och användningsområden. Hantering av dessa material.
- Val och användning av anläggningsmaterial för arbetsuppgiften utifrån materialets egenskaper, däribland hållfasthet, packningsförmåga och dräneringsegenskaper.
- Val, användning och vård av verktyg, maskiner och avvägningssutrustning, däribland av vält, vibrationsplatta och vibrationsstamp samt motordrivna redskap för kapning och håltagning.
- Kommunikation med maskinförare genom ljud- och handsignalering eller kommunikationsradio, till exempel vid lossning och lastning.

## *Säkerhet*

- Riskbedömningar vid mark- och anläggningsarbete, däribland bedömning av bärighet, rasrisk och behov av körplåtar eller stockmattor samt av hälsorisker vid arbete med asbest, mögel, kvartsdamm och polyklorerade bifenyl (PCB).
- Schaktarbetens påverkan på yttre miljöer, däribland vid anläggningsarbete i närheten av vattentäkt. Förebyggande arbete för att minska påverkan.
- Skydd och avstängning i enlighet med trafikanordningsplan (TA-plan), däribland behörighetskrav för trafikavstängningar. Olika typer av avstängningsmaterial.
- Arbetsmiljöverkets föreskrifter och allmänna råd som gäller arbete på väg, säkra lyft samt arbete från ställning och arbetsplattform.
- Tillträdes- och utrymningsvägar på arbetsplatsen.
- Nödlägesrutiner 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.

## 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 inom stensättning.

Eleven planerar arbetsuppgifter inom stensättning. 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.

Eleven samverkar och kommunicerar 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 inom stensättning.

Eleven planerar arbetsuppgifter inom stensättning. 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.

Eleven samverkar och kommunicerar 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 inom stensättning.

Eleven planerar arbetsuppgifter inom stensättning. 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.

Eleven samverkar och kommunicerar samt använder fackspråk med **god säkerhet**.