



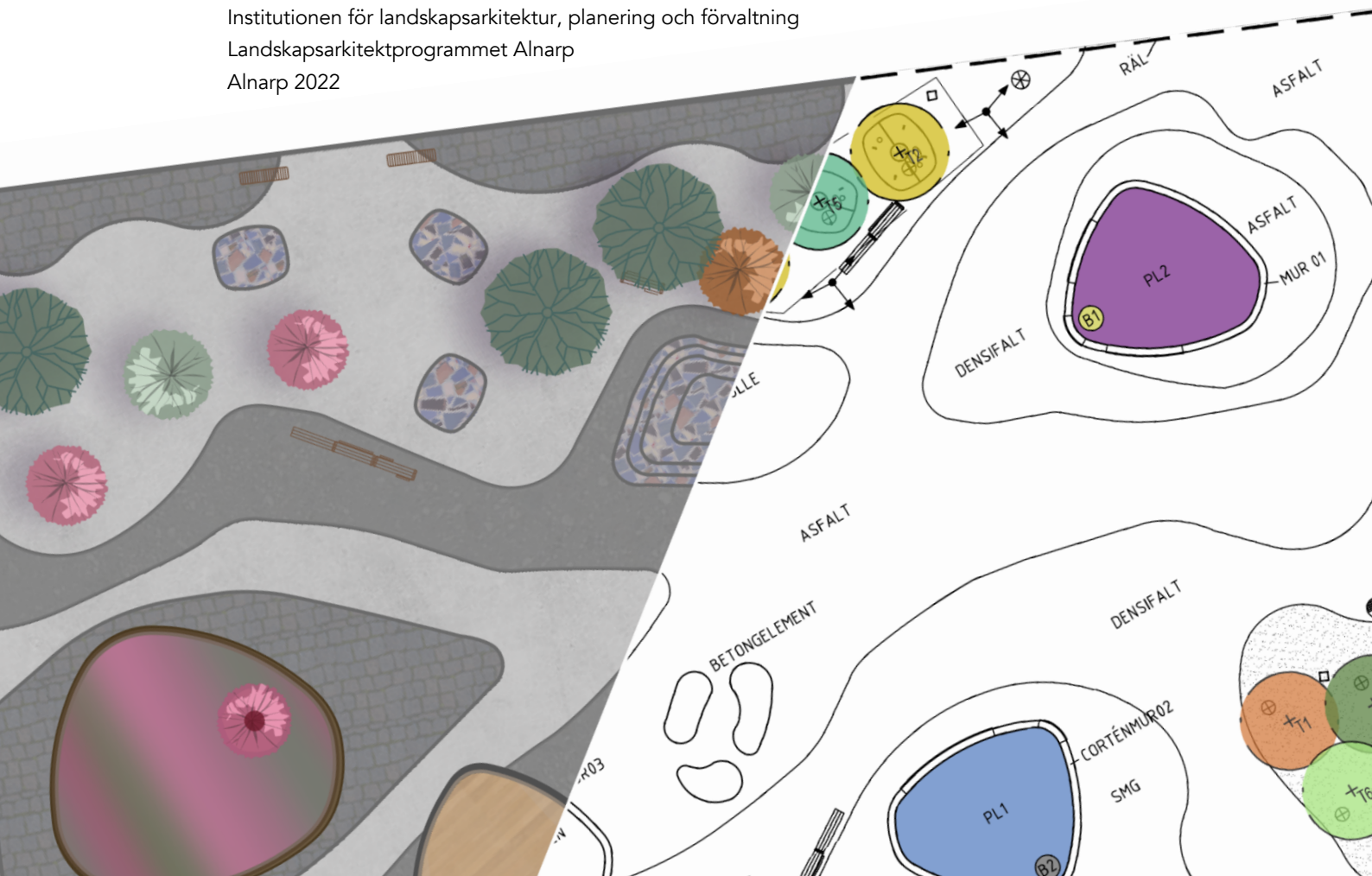
Digitala verktyg på utbildningen för landskapsarkitekter

– Optimal undervisning för digitala program

Digital tools in the education for landscape architects – optimal teaching for digital programs

Elsa Nilsson

Självständigt arbete • 15 hp
Sveriges lantbruksuniversitet, SLU
Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning
Landskapsarkitektprogrammet Alnarp
Alnarp 2022



Digitala verktyg på utbildningen för landskapsarkitekter – optimal undervisning för digitala program

Digital tools in the education for landscape architects – optimal teaching for digital programs

Elsa Nilsson

Handledare: Kristin Wegren, SLU, Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning
Examinator: Karl Lövvie, SLU, Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning

Omfattning: 15 hp
Nivå och fördjupning: G2E
Kurstitel: Självständigt arbete i landskapsarkitektur
Kurskod: EX0845
Program/utbildning: Landskapsarkitektprogrammet Alnarp
Kursansvarig inst.: Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning
Utgivningsort: Alnarp
Utgivningsår: 2022
Omslagsbild: Illustration skapad av Elsa Nilsson

Nyckelord: Digitala verktyg, landskapsarkitektur, undervisning, AutoCAD, Adobe Illustrator

Sveriges lantbruksuniversitet

Fakulteten för landskapsarkitektur, trädgårds- och växtproduktionsvetenskap
Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning

Publicering och arkivering

Godkända självständiga arbeten (examensarbeten) vid SLU publiceras elektroniskt. Som student äger du upphovsrätten till ditt arbete och behöver godkänna publiceringen. Om du kryssar i **JA**, så kommer fulltexten (pdf-filen) och metadata bli synliga och sökbara på internet. Om du kryssar i **NEJ**, kommer endast metadata och sammanfattning bli synliga och sökbara. Fulltexten kommer dock i samband med att dokumentet laddas upp arkiveras digitalt.

Om ni är fler än en person som skrivit arbetet så gäller krysset för alla författare, ni behöver alltså vara överens. Läs om SLU:s publiceringsavtal här: <https://www.slu.se/site/bibliotek/publicera-och-analysera/registrera-och-publicera/avtal-for-publicering/>.

☒ JA, jag/vi ger härmed min/vår tillåtelse till att föreliggande arbete publiceras enligt SLU:s avtal om överlåtelse av rätt att publicera verk.

☐ NEJ, jag/vi ger inte min/vår tillåtelse att publicera fulltexten av föreliggande arbete. Arbetet laddas dock upp för arkivering och metadata och sammanfattning blir synliga och sökbara.

Sammanfattning

Att lära sig nya saker är en stor del av att ta sig igenom en utbildning och undervisning kan ske på många olika sätt. Detta arbete handlar om att undersöka om undervisningen av digitala verktyg på landskapsarkitektutbildningen i Alnarp är optimal.

Uppsatsen börjar med en litteraturstudie som berör ämnena designprocess, digitala verktyg för landskapsarkitekter, hur vi lär oss och digitala verktyg på utbildningen.

Litteraturstudien följs av tre enkätstudier besvarade av studenter i årskurs tre och årskurs fem på Alnarp samt av 101 yrkesverksamma landskapsarkitekter. Enkäterna handlar om hur studenterna upplever sin egna kunskap i digitala verktyg och hur ofta olika digitala program används i arbetslivet. Resultatet från enkäterna presenteras i diagram och i text. Från enkätstudierna blir det tydligt att studenter i både årskurs tre och fem inte anser att deras kunskaper är tillräckliga för framtida arbetsuppgifter i yrkeslivet. Därefter konstateras att digitala verktyg används ofta och i stor utsträckning i arbetslivet.

Sedan följer en diskussion kring litteraturstudiens och enkätstudiernas resultat. Uppsatsen avslutas med en metoddiskussion där olika förslag till hur studien skulle kunna förbättras presenteras.

Nyckelord: digitala verktyg, landskapsarkitektur, utbildning, undervisning, AutoCAD, Adobe Illustrator

Abstract

Learning new things is a significant part progressing through an education and there are many methods of teaching. This study aims to explore whether the tuition of digital tools in the landscape architecture program is optimal.

The thesis begins with a literature study which covers the design process, digital tools for landscape architects, how to learn and digital tools in the landscape architecture program.

The literature study is followed by three different surveys answered by student in year three and five studying in Alnarp and by 101 professional landscape architects. The surveys cover how students perceive their knowledge regarding digital tools and how often digital programs are used by professional landscape architects. The results from the surveys are presented in the form of charts and text. From the results it becomes clear that there are students in both year three and five who do not believe their knowledge regarding digital tools is sufficient for future tasks after graduation. It is stated that digital tools are used vastly among landscape architects.

Following is a discussion about the results from the literature study and the surveys. The thesis is concluded by a method discussion where various suggestions for how the study could be improved is presented.

Keywords: digital tools, landscape architecture, education, tuition, AutoCAD, Adobe Illustrator

Förord

Jag vill rikta ett stort tack till min handledare Kristin Wegren som har hjälpt mig framåt i arbetet. Tack för dina kloka kommentarer och synpunkter.

Vidare vill jag också tacka alla studenter och yrkesverksamma landskapsarkitekter som har besvarat mina enkäter med stor entusiasm. Era svar ligger till stor grund för uppsatsens resultat- och diskussionsdel.

Slutligen vill jag tacka min sambo för att du har stöttat och peppat mig genom arbetet och hjälpt till med en och annan formulering.

Innehållsförteckning

Begrepp	8
KAPITEL 1 INLEDNING	9
BAKGRUND	10
MÅL OCH SYFTE	10
FRÅGESTÄLLNINGAR	11
METOD	11
AVGRÄNSNINGAR	12
KAPITEL 2 LITTERATURSTUDIE	13
DESIGNPROCESSEN	14
DIGITALA VERKTYG FÖR LANDSKAPSARKITEKTER	14
PRESENTATION AV AUTOCAD	15
PRESENTATION AV ADOBE ILLUSTRATOR	16
HUR LÄR VI OSS NYA SAKER?	16
DIGITALA VERKTYG PÅ LANDSKAPSARKITEKTUTBILDNINGEN	19
UNIVERSITETETS ROLL	21
KAPITEL 3 ENKÄTSTUDIER	23
ENKÄT 1 – STUDENTER I ÅRSKURS 3	24
ENKÄT 2 – STUDENTER I ÅRSKURS 5	27
ENKÄT 3 – YRKESVERKSAMMA LANDSKAPSARKITEKTER	31
SAMMANFATTNING ENKÄTSTUDIER	38
KAPITEL 4 DISKUSSION	40
DISKUSSION	41
METODKRITIK	45
Referenser	46
Bilaga 1	48
Bilaga 2	51
Bilaga 3	53

Begrepp

Analoga verktyg	Fysiska verktyg såsom penna och papper
Datorstöd	Med datorn som hjälp för att utföra något
Digitala verktyg/program	Tekniska verktyg som används via till exempel en dator
Retention	Bibehålla något, t.ex. kunskap
Spaced repetition	Regelbunden repetition med ökat tidsintervall
Spline	Matematisk funktion och verktyg i AutoCAD för att skapa kurvor
The forgetting curve	Graf/kurva som visar tiden för kunskap att försvinna ur minnet
Tutorials	Handledning genom t.ex. förinspelad video som hjälp vid inläring
Vektorbaserad grafik	Punkter och linjer som tillsammans skapar en bild

KAPITEL 1

INLEDNING

BAKGRUND

Arbetsmarknaden för landskapsarkitekter är bred och uppgifterna kan skilja sig åt, men generellt arbetar landskapsarkitekter med stadsplanering, gestaltning och projektering. Till sin hjälp har landskapsarkitekterna en bred kunskap och en uppsjö av både analoga verktyg och digitala program. Digitala verktyg kan användas till att göra analyser, tekniska ritningar och illustrativa bilder. För att bemästra digitala program krävs det både tid och intresse.

Mitt intresse för de digitala programmen har funnits i många år och jag har skapat material med hjälp av bland annat Adobe Photoshop sedan 2008. Mina första bilder var långt ifrån mästerverk, men tack vare instruktionsfilmer på YouTube har min kunskap vuxit och jag känner mig nu väldigt självsäker i de flesta digitala program.

Under utbildningen har nya program introducerats, men tack vare min kännedom kring gränssnitt för andra program har jag snabbt kommit in i och kunnat använda helt okända program. Jag har tagit varje tillfälle som getts att använda mig av något digitalt verktyg för att skapa material under mina första tre år på landskapsarkitektprogrammet. Däremot är jag medveten om att en del av mina medstudenter känner att undervisningen i digitala verktyg har skett alltför sällan och att repetition inte återkommit konsekvent. Studenterna känner att de börjar om på ruta ett vid varje projekt där ett digitalt program används.

MÅL OCH SYFTE

Uppsatsens övergripande mål är att undersöka om nyexaminerade landskapsarkitekter upplever att deras kunskaper i digitala program överensstämmer med framtida arbetsgivares förväntningar. Målet med arbetet är också att ta reda på hur studenter upplever sina möjligheter att förbereda sig inför framtida utmaningar samt hur digitala program används av yrkesverksamma landskapsarkitekter.

Uppsatsens målgrupp är framförallt studenter och lärare på landskapsarkitektutbildningen samt övriga aktörer på universitetet som är med och utformar upplägget för utbildningen.

Syftet med uppsatsen är att presentera hur nyexaminerade studenter känner kring undervisningen i digitala program för att se om utbildningen på något sätt behöver förändras. Detta för att nyexaminerade landskapsarkitekter ska komma ut i arbetslivet rustade med rätt kunskaper och en god självsäkerhet för framtida arbetsuppgifter.

FRÅGESTÄLLNINGAR

Uppsatsens huvudsakliga frågeställning lyder:

Är undervisningen optimal för ett långsiktigt lärande av digital teknik på utbildningen för landskapsarkitekter?

För att besvara frågeställningen undersöks följande:

När presenteras digitala program under utbildningen och vad är universitetets egentliga roll när det kommer till undervisningen av digitala program?

Hur använder yrkesverksamma landskapsarkitekter digitala verktyg i arbetslivet?

Stämmer nyexaminerade landskapsarkitekters kunskaper för de digitala programmen Adobe Illustrator och AutoCAD överens med vad som förväntas av dem i arbetslivet?

METOD

För att besvara uppsatsens frågeställning har litteraturstudier, enkätundersökningar och genomgång av kursplaner från landskapsarkitektprogrammet på Alnarp gjorts.

Litteraturstudien som har genomförts innehåller källor från år 1913 till och med år 2022 och berör den generella designprocessen och processen i förhållande till landskapsarkitektur, digitala verktyg inom yrket och undervisning av digitala program under utbildningen samt hur vi människor lär oss saker. Sökord som "digital design", "digital visualisation", "design process" och "how to learn" har gjorts i databaserna Primo och Google Scholar för att hitta böcker, artiklar och tidskrifter. Källor till litteraturstudien har också hittats via kurslitteraturen ur masterskursen "Digital Landscape Visualisation" på Alnarp.

En omfattande enkätundersökning har gjorts där tre olika enkäter utformats och skickats ut till tre olika grupper. Grupperna har bestått av studenter på landskapsarkitektur i årskurs 3, årskurs 5 samt yrkesverksamma landskapsarkitekter. De kvantitativa resultaten från enkäterna har efter insamling sammanställts i Excel och redovisas genom diagram. Den kvalitativa datan som bestod av textfrågor har lästs igenom noggrant och sammanfattats i text.

AVGRÄNSNINGAR

De digitala verktygen som undersöks avgränsas till Adobe Illustrator och AutoCAD, trots att uppsatsens slutsatser skulle kunna gå att applicera på fler digitala program som används av verksamma landskapsarkitekter.

Anledningen till att AutoCAD har valts är för att det är ett etablerat program som används av många yrkesverksamma landskapsarkitekter. Adobe Illustrator har valts för att det är ett program som används för att skapa illustrativa bilder, i motsats till AutoCAD där tekniska ritningar skapas.

Enkätstudierna som besvarats av studenterna har begränsats till campus Alnarp. Enkäten som riktas till yrkesverksamma landskapsarkitekter är begränsad till Sverige och till privata arkitektkontor. Enkäterna som riktas till studenter är begränsade till studenter på Campus Alnarp.

KAPITEL 2

LITTERATURSTUDIE

DESIGNPROCESSEN

Sölve Olsson skriver i artikeln *Om gestaltningsprocessen* att vilket arbete som än utförs så krävs det att den som utför jobbet har rätt kunskaper för att resultatet ska bli bra (Olsson 1989, s. 95). För en framtida landskapsarkitekt är gestaltnings- och designprocessen därför en viktig aspekt att förstå, åtminstone översiktligt. I boken *Anteckningar om designprocessen* skriver författaren Gustaf Rosell att en enkel modell där stegen analys, syntes och utvärdering sägs beskriva designprocessen (Rosell 1990, s. 15-16). Han förklarar dock att detta är en mycket förenklad version som inte helt och hållet stämmer (ibid. s. 15-16). Det finns en risk att den som saknar kunskap om designprocessen får uppfattningen att processen är en linjär process som går att planera (ibid. s. 15-16). Istället beskriver Rosell designprocessen som cyklisk mellan de tidigare nämnda momenten som beskriver designprocessen, och med detta konstaterar han att processen inte går att förutspå (ibid. s. 17).

Seamus W. Filor skriver i sin bok *The Process of Landscape Design* att designprocessen ofta förklaras med ett linjärt förlopp som följer momenten standardundersökning, analys, koncept och slutlig design (Filor 1991, s. 8). Liksom Rosell, menar Filor att detta är en grov förenkling och att processen snarare är cyklisk (ibid. s. 8). Rosell liknar designprocessen med en tratt där lösningarna samlas i behållaren och detaljerna utformas i mynningen, en större tratt rymmer fler problem och lösningar som kan sättas på prov tidigt (Rosell 1990, s. 18). Vidare menar Rosell att en självinsikt och en medvetenhet kring sin process krävs för att kunna förbättra den och för att den ska gå att använda i flera olika situationer (ibid. s. 19). Slutligen skriver han också att det, jämsides med den cykliska designprocessen, pågår en ständig kreativ process och ingen designers process är den andres lik (ibid. s. 24-25). Detta faktum, tillsammans med den enkla designmodellen, påvisar återigen att designprocessen inte går att beskrivas som en bestämd process som går att följa steg för steg (ibid. s. 24-25). Däremot kan den enkla modellen ses som ett undervisande redskap och en första inblick i designprocessen (ibid. s. 24-25).

DIGITALA VERKTYG FÖR LANDSKAPSARKITEKTER

I dagens digitala samhälle har digitala verktyg blivit en viktig roll för många yrkesgrupper, däribland landskapsarkitekter. Bradley Cantrell och Wes Michaels skriver i sin bok *Digital Drawing for Landscape Architecture* att representationen av landskapsarkitektur har dominerats av analoga tekniker under de senaste hundra åren (Cantrell & Michaels 2010, s. 2). Författarna

Jillian Walliss och Heike Rahmann påpekar i sin bok *Landscape Architecture and Digital Technologies* att många landskapsarkitekter tror att kopplingen mellan handen och hjärnan i en kreativ process, till exempel skissandet, har stor betydelse för designen och att den digitala tekniken kan försvåra designprocessen (Walliss & Rahmann 2016, s. 28). Författarna tar avstånd från att förespråka digitala verktyg framför analoga, och tvärtom, men betonar att olika verktyg och tekniker kan erbjuda designern olika värden genom dess olika styrkor och svagheter (ibid. s. 29).

Cantrell och Michaels påpekar att det är viktigt att förstå den analoga tekniken för att därefter kunna tillämpa de digitala verktygen då program som Adobe Illustrator och Adobe Photoshop härstammar från de analoga verktygen (Cantrell & Michaels 2010, s. 2). Både analoga och digitala metoder är idag erkända som valida verktyg att använda vid representation inom landskapsarkitektur (ibid. s. 4). Författarna anser att digitala medier ska ses som ett verktyg med möjligheter till att analysera, utföra och representera och att varje designer bör välkomna detta (ibid. s. 4).

Landskapsarkitekten och universitetslektorn Klas Eckerberg (2004, s. 207) skriver i sin doktorsavhandling *Etta eller nolla? Landskapsarkitekter, yrkeskunnande och informationsteknologi* att datorstöd kan användas till många steg inom designprocessen, och inte bara till att leverera illustrativa idéer och bilder. Vidare menar han att utbildningen alltid bör försöka erbjuda ett brett utbud av både analoga och digitala tekniker till studenter, och att datorn används parallellt med pennan redan från kursstart (ibid. s. 208). Även Eckerberg trycker på att alla de olika teknikerna gemensamt är viktiga för studenternas utveckling (ibid. s. 208).

Oavsett vilket arbete som utförs blir den slutgiltiga produkten påverkad av vilka verktyg som används (Hansen 2011). Landskapsarkitekters primära verktyg har skiftat från marken, till pappret och slutligen till skärmen som ett resultat av den digitala utvecklingen i samhället (ibid.).

PRESENTATION AV AUTOCAD

Idag finns det en uppsjö av digitala program och verktyg för designers att välja mellan och det är tydligt att digitala verktyg har påverkat landskapsarkitekturen under det senaste århundradet. Ett av verktygen som används flitigt av bland annat landskapsarkitekter är AutoCAD. Programmet kom 1982 och blev snabbt industristandard för 2D- och 3D-ritningar (Walliss & Rahmann 2016, s. 40-41). Målet med AutoCAD var att erbjuda datorstödd design med fokus på noggrannhet och effektivitet (ibid. s. 40-41).

Roberto Burle Marx designade trädgårdar på 1950- och 1960-talet som

kännetecknades av friformskurvor som han skapade med pensel, jämfört med det tidiga 1800-talets geometriska formspråk där former skapades med hjälp av kompass och vinkelskiva (Hansen 2011). Med hjälp av datorer kunde friformskurvor enklare skapas och användas av designers, för en som kan hantera digitala program är dessa kurvor enklare att göra via datorn än att kopiera exakt för hand (ibid.). I programmet AutoCAD finns det idag ett verktyg som heter *spline* som används för att skapa friformskurvor på ett konstruerat sätt (ibid.). Att så enkelt kunna skapa konstruerade kurvor har påverkat dagens landskapsdesign (ibid.). Ett tydligt exempel på detta är de franska symmetriska och formella trädgårdarna jämfört med dagens urbana miljö där design följer den naturliga geometrin (ibid.).

Idag används AutoCAD inom många branscher för att ta fram ritningar och tekniska bygghandlingar i 2D och 3D. Det är ett vektorbaserat program vilket innebär att ritningen i enkelhet består av punkter, linjer och former där fokus ligger på precision (Cantrell & Michaels 2010, s. 13).

PRESENTATION AV ADOBE ILLUSTRATOR

1982 grundade Charles Geschke och John Warnock det amerikanska företaget Adobe Inc. som kom att revolutionera grafisk design (Britannica 2022). Adobe Illustrator släpptes för Apple Macintosh 1987 och för Microsoft Windows 1989 (ibid.). Användaren kunde producera illustrationer och former i högupplöst kvalitet och rita jämna kurvor med hjälp av bland annat pennverktyget (ibid.). Med åren har programmet expanderats och ett flertal nya verktyg har tillkommit (ibid.).

Adobe Illustrator används idag av flertalet yrkesgrupper och har, likt AutoCAD en vektorbaserad grafik. Programmets styrka är enkelheten att skapa visuellt tilltalande och kommunikativa illustrationer, till skillnad från AutoCADs tekniska ritningar (Cantrell & Michaels 2010, s. 13).

HUR LÄR VI OSS NYA SAKER?

För att en nyexaminerad landskapsarkitekt ska kunna använda digitala verktyg i arbetslivet krävs det att utbildningen omfattar dessa delar i undervisningen. Det finns mängder av pedagogiska filosofier, som alla fungerar olika bra för utlärn timer av olika ämnen (Nationalencyklopedin 2022). Författaren Henry Egidius (2002) beskriver olika pedagogiska filosofier genom tiderna i sin bok *Pedagogik för 2000-talet*. Han skriver bland annat om John Dewey, född 1859, som var professor i filosofi, psykologi och pedagogik och

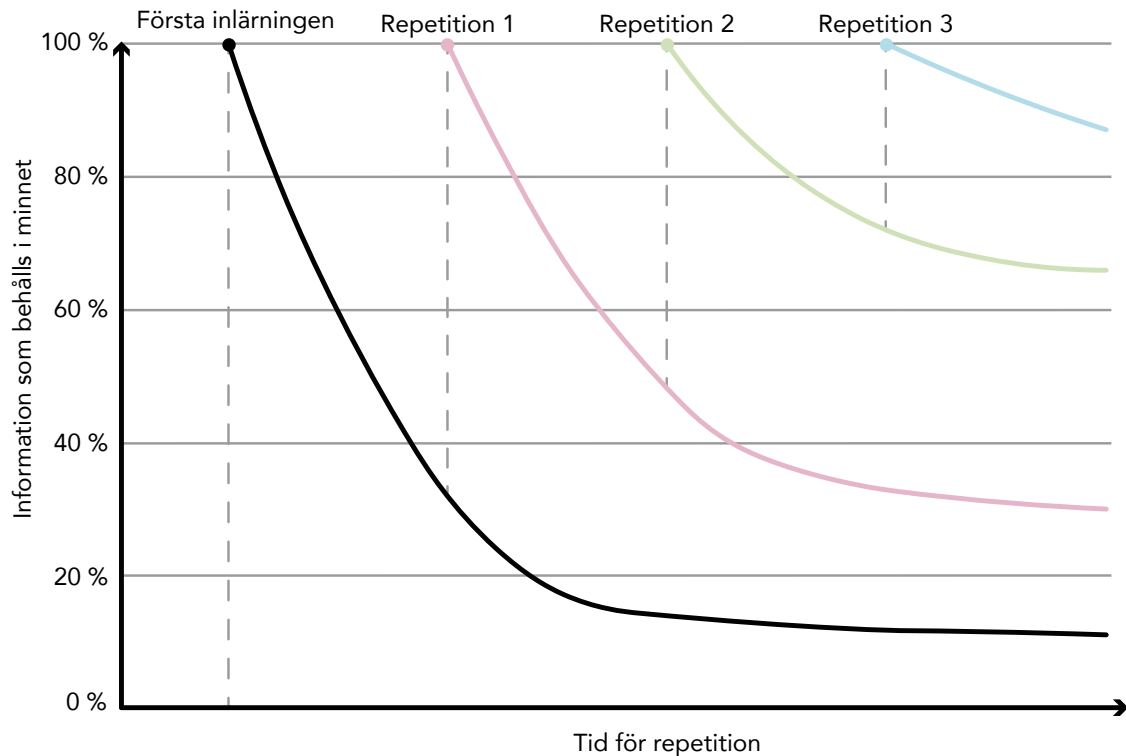
pragmatismens urfader (ibid.). Dewey använde slagorden *Learning by doing* som sammanfattade hans teori om lärandet och kunskapen, han menade att fokus skulle ligga på att lära sig genom praktiska handlingar (ibid.). Egidijs skriver också om psykologen Jerome Bruner som hade en viktig roll under den kognitiva revolutionen i amerikansk psykologi år 1960 (ibid.). Bruner förespråkade att elever skulle lösa problem genom att komma på och pröva hypoteser och sedan dra slutsatser efter detta (ibid.). Tolkningsvis förespråkade Bruner och Dewey en snarlik pedagogik där elevernas roll i deras egna lärande står i fokus och att de lär sig genom att utforska och pröva sig fram. Detta är en pedagogisk filosofi som borde gå att applicera på de kreativa och de skapande delarna av landskapsarkitektur. Men vilken typ av undervisning krävs för att studenter ska kunna bemästra de digitala programmen Adobe Illustrator och AutoCAD och hur ser utbildningen ut i förhållande till vad som krävs för arbetslivet?

Att lära sig nya saker kan vara svårt. Att komma ihåg det du precis lärt dig är ännu svårare. Redan 1885 så antog den tyske psykologen och minnesforskaren Hermann Ebbinghaus (2011 [1913]) att takten människor glömmer bort saker i beror bland annat på svårighetsgrad av det inlärd, hur vi lär oss och stress. Han påpekade också att inlärningsförmågan varierar från individ till individ och att även uppmärksamhet och intresse för det som ska läras spelar en viss roll (ibid.). De flesta människor måste studera något nytt flera gånger innan de uppnår retention (Cepeda, Vul, Rohrer, Wixted & Pashler 2008). I sin bok *Memory: A Contribution to Experimental Psychology* hävdade Ebbinghaus (2011 [1913]) att olika minnestekniker samt upprepade repetition är de bästa metoderna för att komma ihåg saker långsiktigt. Vidare påstod han att för varje gång repetition utförs kunde tiden fram till nästa repetition förlängas (ibid.). Det är denna metod vi idag kallar för *spaced repetition*.

Det finns mycket bevis på att den mänskliga förmågan att komma ihåg information förbättras med hjälp av upprepning och avtar om det har gått för lång tid sedan senaste exponeringen (Reddy, Labutov, Joachims & Banerjee 2016). *Spaced repetition* är en teknik som har förespråkats av forskare sedan slutet av 1800-talet (ibid.). Tekniken går ut på att repetera ny kunskap regelbundet för att den nya kunskapen efter en tid ska fastna i långtidsminnet (Tabibian et al. 2019).

Ebbinghaus forskning ledde till *the forgetting curve* (se figur 1). Det är en kurva baserad på matematiska formler som visar hur inlärd information långsamt försvinner ur minnet (Ebbinghaus 2011 [1913]). Författaren använde uttrycket "he who learns quickly also forgets quickly" (ibid. s. 4) Detta citat är kopplat till inlärningsprocessen och innebär med andra ord att den som

försöker lära sig all information inför ett prov på en och samma dag precis innan provet också kommer att tappa informationen snabbare än någon som börjar repetera i god tid och fortsätter repetera frekvent.



Figur 1: den svarta kurvan (*the forgetting curve*) visar hur ny kunskap försvinner ur minnet utan repetition. Med hjälp av regelbunden repetition behålls kunskapen i minnet under en längre tid. (Elsa Nilsson 2022, baserad på Hermann Ebbinghaus beskrivning av *the forgetting curve*).

Ebbinghaus (2011 [1913]) skriver också att det är lättare att komma ihåg saker som betyder något eller som är av intresse för den som ska lära sig, och att *the forgetting curve* är mest representativ för saker som har lite eller ingen betydelse. Det går dock att bemästra *the forgetting curve* genom *spaced repetition* (ibid.). Genom att regelbundet repetera ny kunskap kommer kunskapen till slut sätta sig på minnet (ibid.). Det är viktigt att första repetitionen sker tidigt eftersom *the forgetting curve* är brantast i början (ibid.). Efter hand kan tiden mellan repetitionerna förlängas (ibid.). På lång sikt kommer denna metod att förstärka inläringen och förbättra förmågan att återkalla information (ibid.).

Så hur lång tid mellan studietillfällena ger bäst resultat för inläring och retention? Studier har visat att den optimala tiden mellan varje studietillfälle varierar beroende på hur länge den studerande vill komma ihåg informationen (Cepeda et al. 2008). Det verkar alltså vara svårt att uppge ett

exakt schema för de olika repetitionssessionerna då det kan variera från person till person eftersom inläringen delvis beror på vilken typ av information som ska läras samt på mående och intresse.

Slutligen skriver Renee Hobbs i sin bok *Create To Learn* att föreläsningar och läroböcker har varit en viktig del av lärandet på universitetsutbildningar i över 1000 år, men på senare tid har även skapandet fått en viktig roll (Hobbs 2017, s. 7). Författaren förespråkar att vi lär oss genom att skapa, vi lär oss genom att presentera vårt skapande för andra och andra lär sig av vår presentation (ibid. s. 9). Även om universitetsutbildningar fortfarande är beroende av professorer som är experter inom ämnet och kurslitteratur, kan en utbildning förbättras genom praktiska övningar där studenterna lär sig av varandra (ibid. s. 3). Detta kan göra att undervisningen känns mer relevant och motiverande vilket ökar studenternas engagemang (ibid. s. 3).

DIGITALA VERKTYG PÅ LANDSKAPSARKITEKTUTBILDNINGEN

Följande redogörelse är baserad på landskapsarkitektprogrammets upplägg för studenter som började årskurs 1 år 2019. Första året på landskapsarkitektutbildningen på Alnarp består av en blandning mellan formlära, växtkännedom, landskapshistoria och en introduktion till landskapsarkitektens yrkesroll. År 1 avslutas med en gestaltungs kurs följt av en kurs om biologiska system i landskapet. Majoriteten av de kreativa övningarna görs för hand med hjälp av skissen som verktyg. Under slutet av höstterminen introduceras Adobe Illustrator för första gången. Övningarna går bland annat ut på att göra en landskapsanalys och illustrationsplaner och studenterna får välja att antingen utföra dem analogt eller digitalt. Till hjälp finns det en lathund för Adobe Illustrator med steg-för-steg-anvisningar om hur ett nytt dokument skapas, sparas och hur olika verktyg används. För vissa studenter blir detta deras första möte med programmet.

I sin doktorsavhandling beskriver Klas Eckerberg (2004, s. 77) fem kompetensnivåer inom datoranvändning för landskapsarkitekter. Dessa nivåer är inspirerade av Hubert Dreyfus, Stewart Dreyfus och Tom Athanasiou (ibid. s. 77). Eckerberg kallar nivåerna novis, den avancerade nybörjaren, den kompetente utföraren, den skicklige utföraren och virtuosen, där kunskapen ökar för varje nivå (ibid. s. 77). Kunskapen i digitala program varierar hos både studenter och yrkesverksamma landskapsarkitekter (ibid. s. 77).

Vidare har Eckerberg (2004, s. 81) skrivit två läroböcker med steg-för-steg-övningar för att framförallt hjälpa novisen att ta sig an digitala program. Enligt honom är detta ett hjälpmedel som fungerar bra för de allra flesta, men det finns också de studenter som fastnar (ibid.). Det kan till exempel bero på att en liten instruktion saknas i anvisningarna (ibid.). Andra studenter tröttnar på de stela instruktionerna och börjar utforska programmet på egen hand (ibid.). Detta resulterar i vissa fall i en sämre slutprodukt jämfört med studenterna som följde anvisningarna, och i andra fall ett överraskande slutresultat där nya möjligheter uppvisas (ibid.).

För de studenter som väljer att göra de första övningarna på landskapsarkitekturprogrammet analogt tar det ännu längre tid innan de ger sig in i den digitala världen då resten av första året genomförs analogt. År 2 börjar med en förvaltningskurs, med praktiska och teoretiska moment, följt av en planeringskurs. I planeringskursen läggs mest fokus på det digitala programmet GIS. Det hålls dock en introduktionsföreläsning samt en övning i Adobe Illustrator med en tillhörande steg-för-steg-guide från start till slut.

Vårterminen i tvåan startar med en kurs i formlära. Många av uppgifterna består av grupparbete och valfria tekniker för att producera material. I kursen finns det två obligatoriska moment där de digitala verktygen SketchUp respektive Adobe Photoshop ska användas. Till detta följer introduktionsföreläsningar och handledning. Årskurs 2 avslutas med Studio 2, en stor gestaltningskurs där AutoCAD presenteras för första gången på riktigt. Slutinlämningen är baserad på material framställt med hjälp av både AutoCAD och Adobe Illustrator. Vid sidan om detta innehåller kursen många övriga moment som tar både tid och energi. Detta betyder att många studenter måste lära sig ett helt nytt program, kanske till och med två nya program, för att kunna slutföra kursen. I kursutvärderingen uttryckte många studenter att de upplevde en tidsbrist och att de la många sena kvällar och helger på att få ihop ett resultat.

Årskurs 3 startar med en kurs i markbyggnad där AutoCAD används flitigt genom hela kursen. Till övningarna och uppgifterna finns det mängder med hjälp att få, allt ifrån instruktionsvideor till handledning. Studenterna får också möjlighet att köpa *CAD – Arbetsbok* skriven av Anders Westin som innehåller steg-för-steg-anvisningar för flera olika manövrar tillsammans med information om vad som kan göras med programmets olika verktyg. Hösten avslutas med en kurs i vegetationsbyggnad. Studenterna får välja om övningarna och inlämningsuppgifterna ska göras analogt eller digitalt. Presentationen av slutinlämningen görs dock med hjälp av det digitala programmet Adobe InDesign. För vissa studenter är detta den sista interaktionen med digitala program under de första tre åren på utbildningen.

Under vårterminens första del skrivs ett självständigt arbete i landskapsarkitektur där studenterna väljer ämne själva. Majoriteten av studenterna använder troligtvis inte digitala program i någon större utsträckning under denna kursen. Årskurs 3 avslutas med en gestaltningskurs i grupp där digital visualisering inte är ett krav.

Under utbildningens två sista år får studenterna själv välja bland ett stort urval av kurser. Några kurser inriktar sig mer på plantering och växtval medan andra kurser inriktar sig mer på design och visualisering. Detta innebär att en nyexaminerad students kunskap i digitala program kan variera från student till student beroende på vilka kurser som läses i årskurs 4 och 5.

UNIVERSITETETS ROLL

Eckerberg (2004, s. 209) skriver att det nästan förväntas att yrkesverksamma landskapsarkitekter ska ligga i framkant av den tekniska utvecklingen, men att detta är något som de flesta inte klarar av att göra. På grund av bland annat tidsbrist kan de flesta inte utveckla sin yrkeskunskap inom alla områden, även om de skulle vilja (ibid. s. 209). Däremot konstaterar han att det också finns många yrkesverksamma landskapsarkitekter som är noviser, och som inte vill göra något för att ändra på detta (ibid. s. 96). Vidare skriver han att de som inte är intresserade av att använda mer avancerade datorprogram ändå klarar sig bra (ibid. s. 218).

Eckerberg (2004, s. 212) menar också att det inte räcker med att öka mängden undervisning inom digitala program under utbildningen, det krävs också fortbildning för att yrkesverksamma ska kunna hålla sig uppdaterade och kunna utföra de arbetsuppgifter som förväntas av dem.

Datorstödet är bara en liten del av allt som landskapsarkitekter behöver behärska. Rätt utnyttjat kan det dock underlätta vår förmåga att tänka, och att förmedla dessa tankar till vår omgivning.

(Eckerberg 2004, s. 221)

Att digitala program introduceras under utbildningen är med andra ord relativt viktigt för framtida arbete. Kristin Wegren¹ är, tillsammans med några andra lärare, ansvarig för introduktion av digitala program på landskapsarkitektutbildningen på Alnarp. Wegren har berättat att det har hänt mycket på institutionen när det kommer till undervisning i digitala verktyg de

¹ Kristin Wegren, Universitetsadjunkt vid Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning, zoom-samtal den 15 februari 2022.

senaste fem åren. År 2016 introducerades digitala program först i årskurs 2 jämfört med år 2021 där fem olika digitala program presenterades redan i årskurs 1. Denna förändring har skett successivt, målet är att en tidig introduktion ska ge studenterna en möjlighet att kontinuerligt använda digitala verktyg.

En tidig introduktion behöver dock inte betyda att studenterna därefter använder programmen mer regelbundet då studenten ofta har ett val mellan att använda analoga eller digitala verktyg för att slutföra en uppgift. Enligt Wegren är det svårt att avgöra om det ska vara obligatoriskt att genomföra uppgifter med digitala medel eller inte. Det handlar om att inte utesluta någon som kanske inte har tillgång till rätt teknik eller tillgång till rätt program. Det handlar också om att främja studenters hälsa genom att inte bidra med stress då det för några studenter kan ta extra lång tid att slutföra uppgifter med hjälp av digitala verktyg. Enligt en uppskattning från Wegren så väljer ungefär 50 % av studenterna att använda digitala verktyg när möjligheten ges, men då är det fortfarande lika många som väljer det motsatta. Dessa studenter kanske upplever att framtida uppgifter, där digitala medel måste användas, är både svårare och mer tidskrävande.

Wegren ifrågasätter också universitetets roll i frågan om digitala verktyg. Ska universitetet fokusera på att enbart lära ut några få utvalda program och inte andra? Vilka program och aktörer ska i så fall gynnas? Eller är det universitetets ansvar att lära studenter hur de generellt lär sig nya program? Vad som är rätt svar är svårt att veta, men däremot måste det finnas någon form av infrastruktur från universitetets sida för att undervisningen i digitala verktyg ska bli så optimal som möjligt.

Slutligen så berättar Wegren att hon ser undervisningen i digitala program som en verktygslåda som studenterna får. Det är studenternas egna ansvar att ta fram denna verktygslåda för att utveckla kunskaperna. Här väger studenternas egna intresse också in. Med ett stort intresse för digitala verktyg kan verktygslådan snabbt utvecklas och studenten kommer med största sannolikhet använda digitala program frekvent och kontinuerligt.

KAPITEL 3

ENKÄTSTUDIER

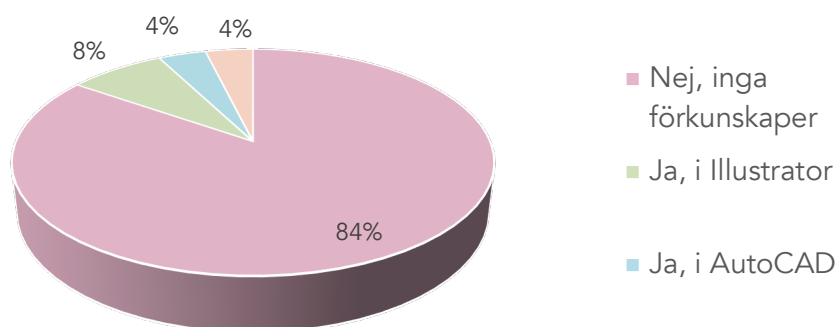
ENKÄT 1 – STUDENTER I ÅRSKURS 3

Utöver en litteraturstudie så skickades också tre olika enkätstudier ut till tre olika grupper; studenter i årskurs 3, studenter i årskurs 5 och yrkesverksamma landskapsarkitekter. Resultaten har sammanställts i diagram och i text.

En första enkät (se bilaga 1) sammanställdes och skickades ut till mina medstudenter, dvs. studenter som nu går i årskurs 3. Enkäten handlade om hur studenterna har upplevt undervisningen av de digitala programmen Adobe Illustrator och AutoCAD på utbildningen. Den berörde bland annat om studenterna hade någon förkunskap innan de påbörjade utbildningen och om de tycker att undervisningen för de digitala verktygen Adobe Illustrator och AutoCAD varit tillräcklig under deras tre första år på universitetet. Den innehöll fyra obligatoriska frågor, där tre av frågorna endast kunde besvaras med ett alternativ och för de andra två frågorna kunde studenterna välja flera svarsalternativ. Några frågor följdes upp av egen kommentar i textform vid behov.

Enkäten delades i klassens gemensamma Facebook-grupp med en påminnelse sex dagar senare. Totalt är det 58 studenter registrerade på den nuvarande kursen och det var 26 studenter som besvarade enkäten.

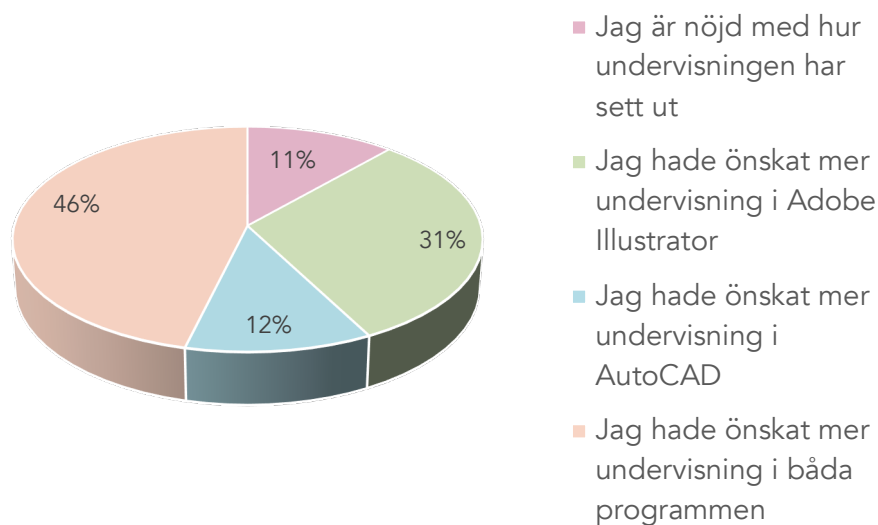
Hade du någon förkunskap i programmen
Adobe Illustrator och/eller AutoCAD innan
du påbörjade landskapsarkitektutbildningen?



Först fick studenterna besvara om de hade några förkunskaper i Adobe Illustrator eller i AutoCAD innan de påbörjade utbildningen. Majoriteten (84 %) hade inga förkunskaper. Två studenter hade förkunskaper i Adobe Illustrator, en student hade förkunskaper i AutoCAD och en student hade

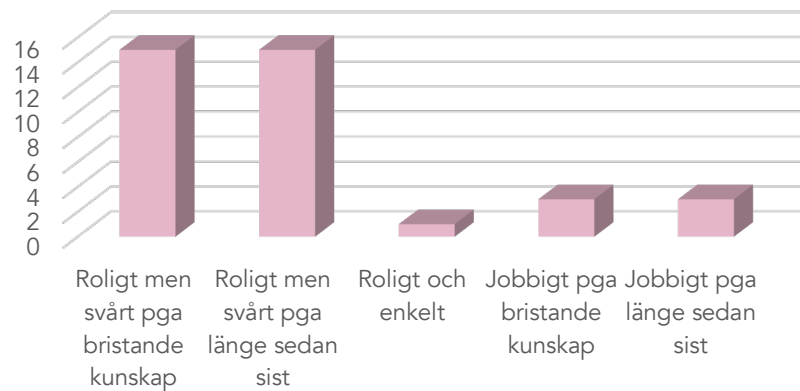
förkunskaper i båda programmen. Bland de fyra studenter som hade någon form av förkunskap varierade förkunskaperna från grundkunskap till mycket god kunskap. En av studenterna gick inriktning media på gymnasiet där kunskapen kom ifrån.

Tycker du att undervisningen för Adobe Illustrator och AutoCAD har varit tillräcklig enligt dig eller hade du önskat mer undervisning?



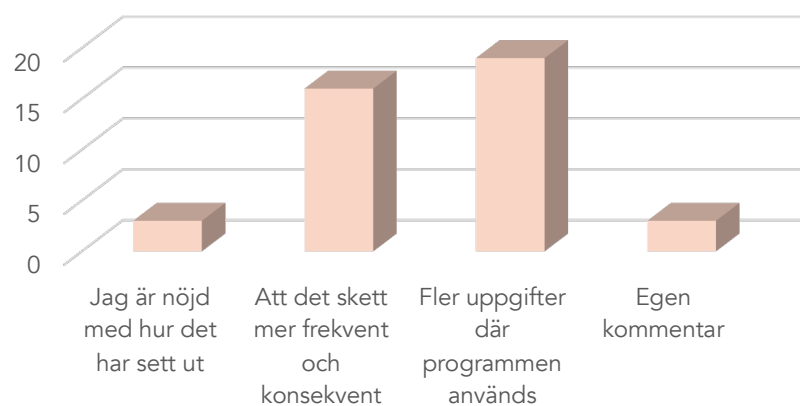
En stor del (46 %) av studenterna hade önskat mer undervisning i båda programmen under utbildningens första tre år. Av de studenter som är nöjda med undervisningen hade ingen av dem några förkunskaper i något av programmen, medan studenterna som hade kunskaper sedan tidigare hade önskat mer undervisning, i vissa fall i båda programmen och i andra fall i programmet de saknade kunskaper i sedan tidigare. Detta visar att känslorna kring de digitala programmen är väldigt individuella och att förkunskaperna inte nödvändigtvis hänger ihop med huruvida studenten hade önskat mer eller mindre undervisning. Att vilja ha mer undervisning kan antingen bero på ett stort intresse och att studenten tycker det är roligt med digitala verktyg, eller att studenten känner att denne saknar kunskap.

Hur känner du inför projekt där Illustrator och AutoCAD ska användas?



Majoriteten av studenterna tycker att det är roligt när de digitala verktygen används i projekt, om än svårt på grund av bristande kunskap eller på grund av att det gått lång tid senast programmet användes sist. En student tycker att det är både roligt och enkelt. Sex stycken studenter tycker dock att det är jobbigt för att de inte känner att deras kunskaper är tillräckliga. Något borde förändras för att de studenter som tycker det är både svårt och jobbigt med digitala verktyg inte ska hamna efter eller känna stress inför framtiden.

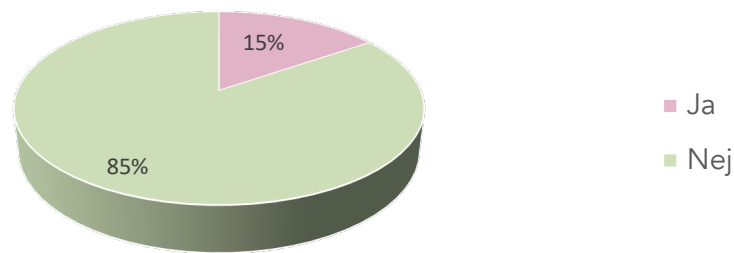
På vilket sätt hade du önskat mer undervisning?



De studenter som hade önskat mer undervisning hade önskat det genom att det skett mer frekvent, konsekvent och att de fått fler uppgifter där programmen används. En student föreslår också att renodlade kurser där

digitala program introduceras hade varit uppskattat. En annan student hade önskat att de digitala programmen introducerats tidigare under utbildningen.

Med kunskapen du har om Adobe Illustrator och AutoCAD idag, hade du känt dig självssäker nog att använda programmen i yrkeslivet utan handledning?



22 studenter hade inte känt sig självssäkra nog att använda AutoCAD och Adobe Illustrator ute i arbetslivet efter tre år på universitetet, medan fyra studenter hade gjort det. Av de fyra som känner sig självssäkra hade en av studenterna förkunskaper i båda programmen, men resterande tre studenter hade inga tidigare kunskaper. Alla fyra hade däremot, trots sin självsäkerhet, önskat mer undervisning i programmen. Det fanns också studenter som svarade att de inte känner sig tillräckligt självssäkra i nuläget men som ändå varit nöjda med hur undervisningen sett ut.

Den sista frågan var öppen för studenter som ville dela en egen tanke eller kommentar. En student påpekar att det finns så mycket annat att lära sig under utbildningen och att det inte är säkert att det är samma program som vi lär oss som vi sedan kommer använda i arbetslivet. Därför är en grundkunskap och en introduktion till programmet viktig, men mer än så behövs inte. En annan student skriver att undervisningen i digitala verktyg hade behövt starta tidigare i utbildningen och vara regelbundet återkommande.

ENKÄT 2 – STUDENTER I ÅRSKURS 5

En andra enkät (se bilaga 2) skickades ut till alla studenter som går i årskurs 5. Mailadress till studenterna gavs ut av utbildningsadministratör Kristina Regnell och det var totalt 53 mottagare. Enkäten skickades ut via mail och en påminnelse skickades fem dagar senare. Totalt svarade 23 studenter vilket ger en svarsfrekvens på 53 %.

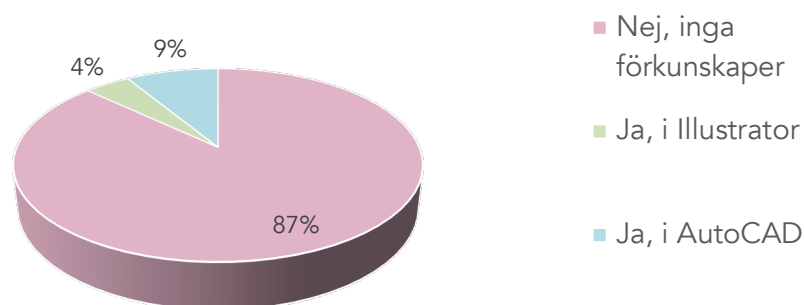
Enkäten berörde ungefär samma frågor som skickades ut till mina

medstudenter i årskurs 3. Den innehöll fyra obligatoriska frågor, varav tre av frågorna endast kunde besvaras med ett alternativ. Den sista obligatoriska frågan krävde svar i textform.

Inför resultaten från denna enkät bör det konstateras att respondenterna påbörjade sin utbildning på landskapsarkitektprogrammet 2017. Som tidigare nämnts har det under bara de senaste fem åren skett en stor förändring kring upplägget för digitala program och när de presenteras under utbildningen. 2017 introducerades majoriteten av de digitala verktygen under årskurs 2 och många av programmen introducerades i samma kurs vid sidan om andra stora projekt.

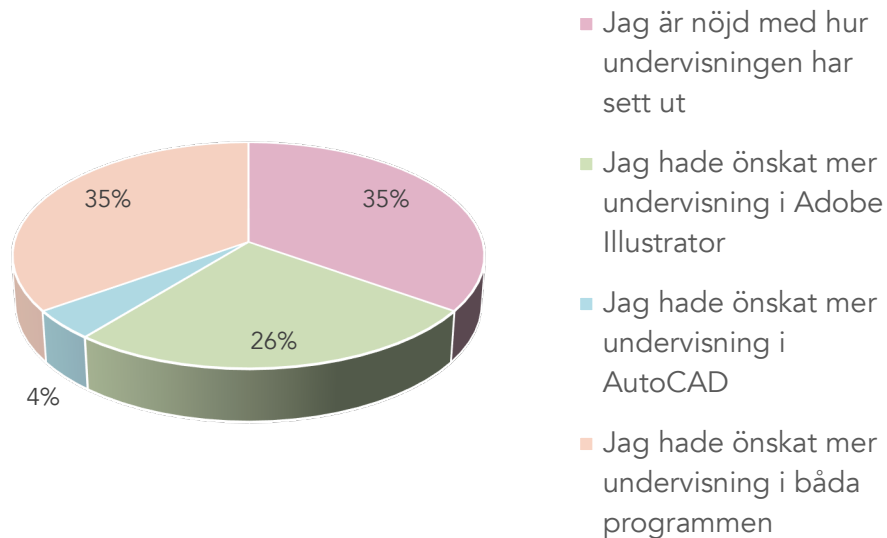
Det bör också påpekas att respondenterna har studerat i två år mer än mig och mina medstudenter vilket kan ge en skillnad i resultaten jämfört med resultaten från den första enkäten besvarad av studenter i årskurs 3.

Hade du någon förkunskap i programmen
Adobe Illustrator och/eller AutoCAD innan
du påbörjade landskapsarkitektutbildningen?



Majoriteten (87 %) av studenterna hade inga förkunskaper i varken Adobe Illustrator eller AutoCAD innan de påbörjade utbildningen. Två studenter hade lite förkunskaper i AutoCAD och en student hade kunskap i Adobe Illustrator. Resultatet är väldigt likt resultatet för årskurs 3 vilket ger samma utgångsläge för relationen till digitala verktyg innan påbörjad utbildning.

Tycker du att undervisningen för Adobe Illustrator och AutoCAD har varit tillräcklig enligt dig eller hade du önskat mer undervisning?

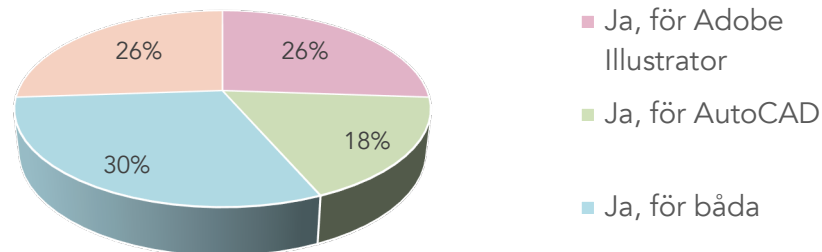


En stor del av studenterna (35 %) är nöjda med hur undervisningen för Adobe Illustrator och AutoCAD har sett ut efter nästan fem år på utbildningen. Det finns dock en del studenter som hade önskat mer undervisning i båda programmen, trots att de haft förkunskaper sedan tidigare.

Majoriteten av studenterna som hade önskat mer undervisning skriver att de hade önskat att programmen introducerats tidigare och att de senare använts mer konsekvent. Några studenter påpekar att det borde funnits fler obligatoriska moment som hade medfört att studenterna verkligen var tvungna att sätta sig in i programmen.

Därefter ställdes en fråga om vilka kurser på avancerad nivå som studenterna har läst/läser. Frågan ställdes för att ta reda på om det fanns något mönster mellan vilka kurser de valt och hur deras självsäkerhet kring att använda de digitala programmen såg ut. Dessvärre kunde ingen sådan koppling dras och därmed inte heller någon slutsats angående hur kurserna på avancerad nivå påverkat studenternas kunskap för digitala verktyg. Det kanske beror på att det var för få respondenter eller för att inläringen av digitala verktyg är så pass individuell och snarare kopplas till individen än till vilka kurser som läses.

Med kunskapen du har om Adobe Illustrator och AutoCAD idag, hade du känt dig självsäker nog att använda programmen i yrkeslivet utan handledning?



Svaren för om studenterna känner sig självsäkra nog att använda programmen i yrkeslivet idag varierade. En stor del av studenterna känner sig självsäkra, om inte för båda programmen så åtminstone för ett av dem. Det är dock fortfarande 26 % som inte känner sig tillräckligt självsäkra, trots att examen och yrkeslivet närmar sig.

Den sista frågan var frivillig till studenter som ville lägga till en egen tanke eller kommentar. Många påpekar ännu en gång att de önskat att programmen introducerats tidigare och att kunskapen hölls färsk genom återkommande och regelbundet användande. Precis som någon av studenterna från årskurs 3, skriver en del studenter att det inte är säkert att samma program kommer användas i arbetslivet. Därför är en grund i många program att föredra för att sedan kunna utveckla kunskaperna vidare i arbetslivet. Slutligen påpekar många studenter att deras goda kunskaper bygger mycket på eget intresse och att deras egna fritid lagts på att lära sig programmen. De menar att det nästan krävs att studenten lägger tid vid sidan av utbildningen för att kunskapen ska bli tillräcklig.

Det är inte förvånande att studenterna hade önskat att programmen introducerats både tidigare och mer frekvent. Upplägget kring de digitala programmen såg, som tidigare konstaterats, annorlunda ut mot vad det gjorde 2019 och mot vad det gör idag. Majoriteten av programmen introducerades först i årskurs 2 under Studio 2, en i övrigt tung gestaltningskurs, vilket kan ha blivit för mycket för en del studenter.

Det är tydligt att det krävs många timmar för att bemästra ett digitalt program och det kan diskuteras huruvida det är universitetets eller studentens

ansvar att regelbundet använda de digitala programmen för att hålla kunskaperna vid liv.

ENKÄT 3 – YRKESVERKSAMMA LANDSKAPSARKITEKTER

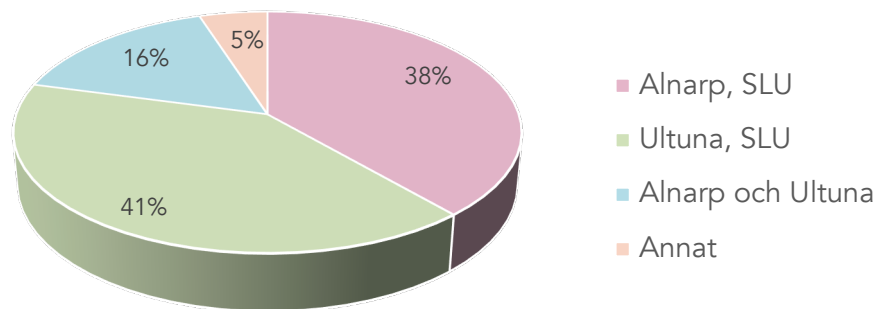
En tredje och sista enkät (se bilaga 3) skickades ut till yrkesverksamma landskapsarkitekter på olika kontor runt om i Sverige. Sökningen efter kontaktuppgifter började genom att hitta några stora kontor med många yrkesverksamma landskapsarkitekter. En del av företagen hade mailadresserna publicerade på hemsidan. Totalt skickades enkäten ut till 232 landskapsarkitekter som jobbade på AJ Landskap, Edge, FOJAB, LAND Arkitektur, Landskapslaget, Nivå Landskapsarkitektur, Nyréns Arkitektkontor, PE Teknik och Arkitektur, Sydväst Arkitektur och Landskap, Topia Landskapsarkitekter, Tyréns och Urbio. Det var totalt 101 landskapsarkitekter som besvarade enkäten vilket ger en svarsfrekvens på 44 %.

Enkäten började med frågor om examensår, studieort, arbetsplats och arbetsort och fortsatte med frågor om Adobe Illustrator och AutoCAD. Syftet var att ta reda på hur de använder de digitala programmen i arbetslivet.



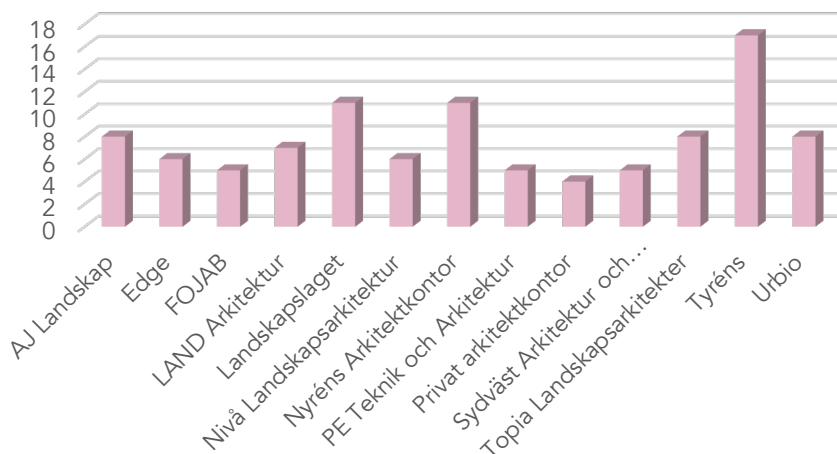
Första frågan berörde examensår. Majoriteten (57 %) av respondenterna tog examen mellan 2011-2020. Frågan kändes relevant eftersom digitala verktyg är relativt nya och en som tog examen mellan 1971-1980 har kanske inte lika stor erfarenhet av de digitala programmen som någon som tog examen under 2000-talet som troligtvis har någorlunda bra koll på de digitala verktygen.

Var studerade du landskapsarkitektur?



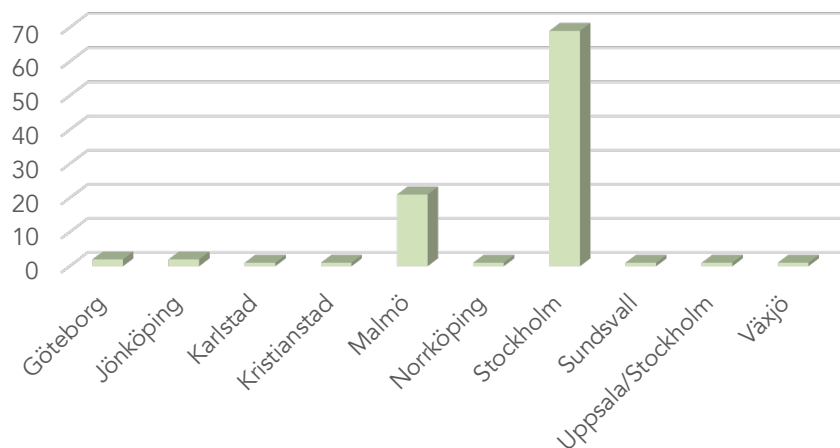
Nästa fråga handlade om vilken ort de yrkesverksamma landskapsarkitekterna studerat på. Det är relativt jämnt mellan Alnarp och Ultuna, en del av respondenterna har även studerat på båda universiteten. Detta beror troligtvis på att det var obligatoriskt att studera på både Alnarp och Ultuna fram till mitten av 1990-talet. Resultatet ger en jämn spridning över de båda universiteten vilket är bra, trots att studenterna som har svarat på enkäter endast studerar på Alnarp.

Vilken är din nuvarande arbetsplats?



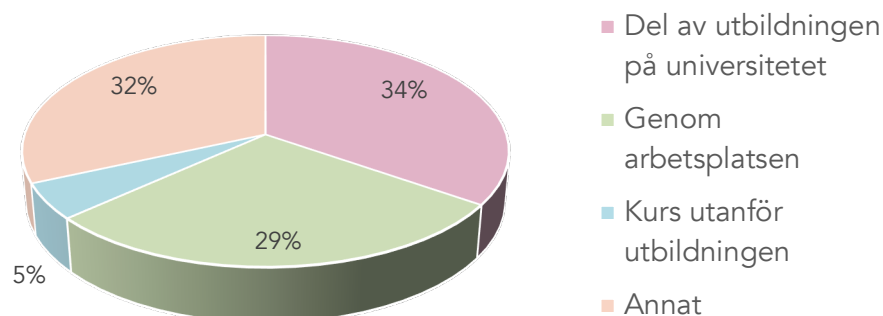
Ovanstående diagram visar landskapsarkitekternas arbetsplats. Det är en god spridning bland flera kontor vilket innebär att resultatet för kommande diagram med största sannolikhet gäller för fler arbetsplatser.

I vilken stad arbetar du?



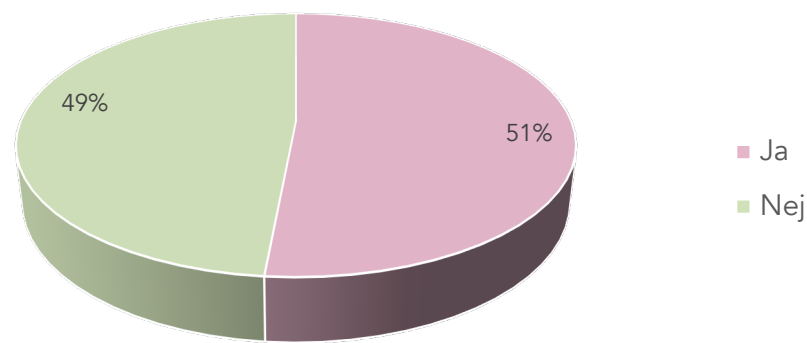
Majoriteten av respondenterna arbetar i Malmö eller i Stockholm och resterande är utspridda på lite olika ställen i Sverige. Detta kan bero på att de största landskapsarkitektkontoren håller till i Malmö och Stockholm, med möjlighet för de arbetande att jobba någon annanstans.

Hur studerade du Adobe Illustrator?



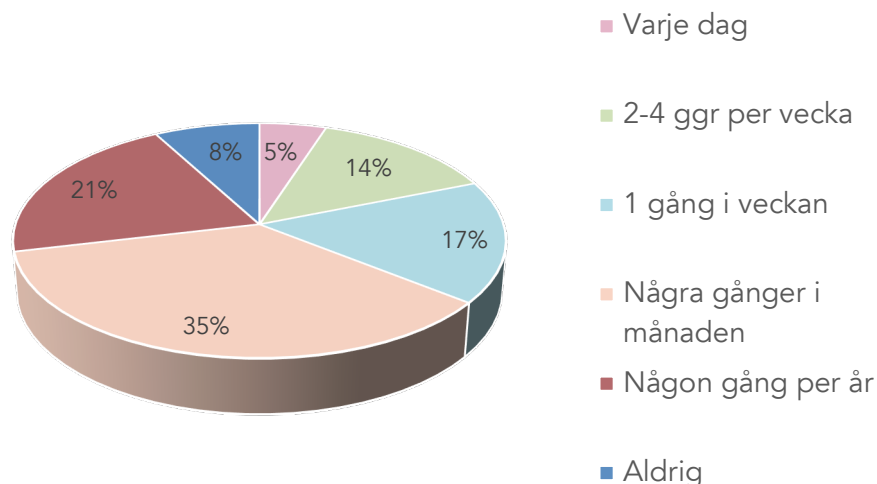
De yrkesverksamma landskapsarkitekterna har studerat Adobe Illustrator via universitetet, genom arbetsplatsen eller på annat sätt. En liten del har läst en fristående kurs utanför den ordinarie utbildningen. En ganska stor andel har studerat Adobe Illustrator på annat sätt än vad som funnits som alternativ.

Hade du tillräckliga kunskaper i Adobe Illustrator när du började arbeta?



Det är jämnt mellan de yrkesverksamma som hade respektive inte hade tillräckliga kunskaper i Adobe Illustrator när de kom ut i arbetslivet. Eftersom det var en stor del av respondenterna i föregående fråga som hade studerat programmet först på arbetsplatsen kan det spegla resultatet i denna fråga.

Hur ofta använder du Adobe Illustrator i arbetslivet?

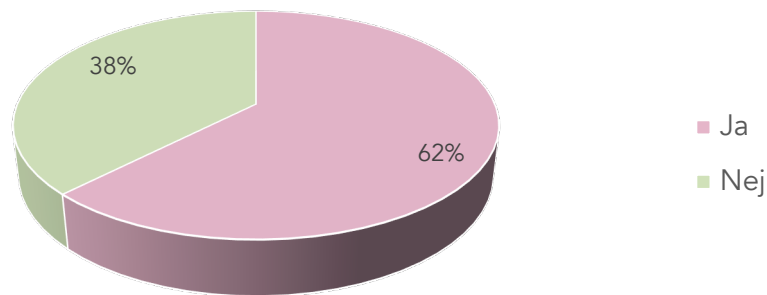


Det framkommer ur detta diagram att endast 8 % har svarat att de aldrig använder programmet Adobe Illustrator. Resterande yrkesverksamma landskapsarkitekter använder alltså programmet då och då, om än olika frekvent. En liten andel använder programmet varje dag men den största delen av de som använder programmet i arbetslivet använder det några gånger i månaden.

På frågan gällande vad respondenterna använder Adobe Illustrator till svarade majoriteten att de använder programmet till illustrationer av olika slag, såsom sektioner, elevationer och illustrationsplaner. Många svarade också att de skapar diagram och analyser med hjälp av programmet. En av respondenterna skrivit att dennes kunskaper är begränsade på grund av att

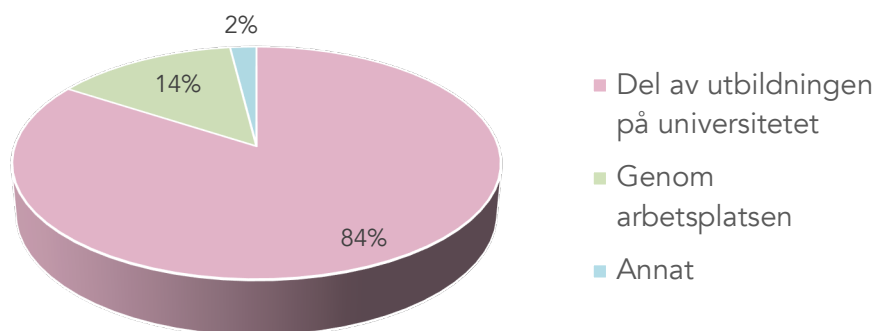
programmet inte användes i arbetslivet vid tiden för examination och därför inte var en del av utbildningen. Däremot används programmet av de yngre landskapsarkitekterna på kontoret.

Tycker du att undervisningen i Adobe Illustrator är en viktig del av universitetsutbildningen?



Majoriteten (62 %) av de yrkesverksamma landskapsarkitekterna anser att undervisningen i Adobe Illustrator är en viktig del av utbildningen. Däremot så tycker resterande respondenter (38 %) tvärtom, trots att majoriteten av dessa använder programmet minst några gånger i månaden. Detta skulle kunna bero på att de anser att programmet är något som landskapsarkitekter lär sig på arbetsplatsen vid behov.

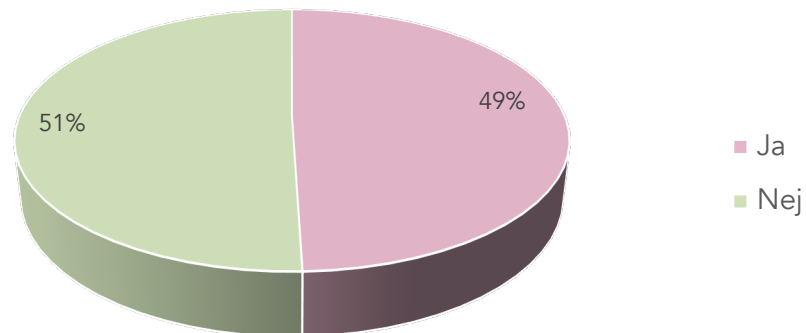
Hur studerade du AutoCAD?



Programmet AutoCAD har majoriteten (84 %) av de yrkesverksamma landskapsarkitekterna studerat via universitetet. En liten andel har lärt sig AutoCAD genom arbetsplatsen eller på annat sätt. Att andelen som lärt sig programmet via universitetet är så hög kan tyda på att undervisningen av

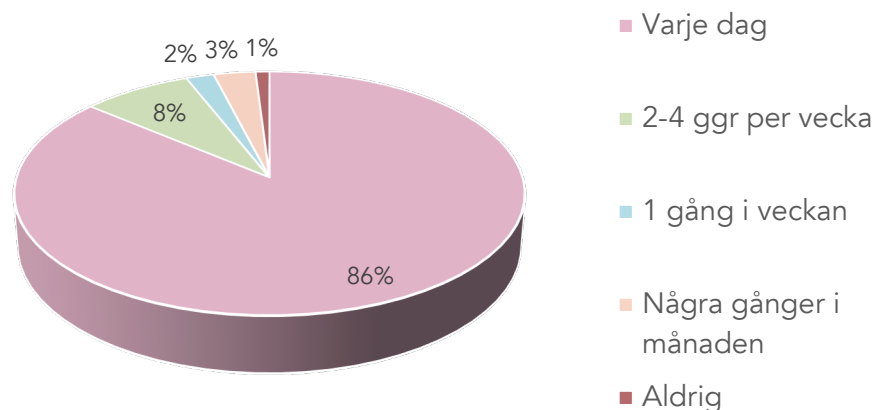
AutoCAD har varit och är mer etablerad än undervisningen i Adobe Illustrator.

Hade du tillräckliga kunskaper i AutoCAD när du började arbeta?



Trots att AutoCAD verkar ha varit en del av majoritetens utbildning så kände ungefär hälften av respondenterna att de inte hade tillräckliga kunskaper för att arbeta i AutoCAD då de tog examen. Resultatet är väldigt likt samma fråga för programmet Adobe Illustrator.

Hur ofta använder du AutoCAD i arbetslivet?

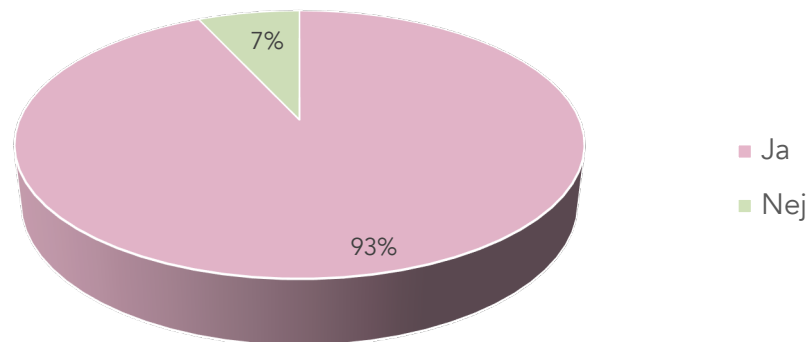


En stor del (86 %) av de yrkesverksamma landskapsarkitekterna använder AutoCAD i sitt arbete varje dag. Endast 1 % har svarat att de aldrig använder programmet. Resultatet i ovanstående diagram visar att AutoCAD verkar vara ett frekvent använt och etablerat program inom landskapsarkitekturen.

Vid fråga på vad de använder AutoCAD till svarade majoriteten av respondenterna att de använder programmet i projektering, till att mäta, till

höjdsättning och för att ta fram ritnings- och illustrationsunderlag. Många svarade också att programmet används i alla skeden, från skiss till färdiga bygghandlingar.

Tycker du att undervisningen i AutoCAD är en viktig del av universitetsutbildningen?



På sista frågan som riktade sig till enbart AutoCAD svarade majoriteten (93 %) av de yrkesverksamma landskapsarkitekterna att undervisningen i programmet är en viktig del av utbildningen. Majoriteten av de respondenter som har svarat "nej" på ovanstående fråga är också de som inte använder AutoCAD särskilt frekvent eller nånsin i arbetslivet.

Därefter följde en fråga om de yrkesverksamma landskapsarkitekterna använder andra digitala program vid sidan om eller istället för Adobe Illustrator och AutoCAD. Respondenterna radade upp en hel del andra program, bland annat Adobe InDesign, Adobe Photoshop, Revit, SketchUp, ArcGIS, Civil, Rhino, VectorWorks och V-Ray. Många respondenter var noggranna med att påpeka att vissa program används mer frekvent än andra och att några av de andra programmen var minst lika viktiga som Adobe Illustrator och AutoCAD.

Enkätens sista fråga var öppen för de som frivilligt ville lägga till en egen tanke eller fundering kring ämnet och det var 65 respondenter som skrev en egen kommentar. Svaren är något varierande och skulle kunna indelas i tre olika grupper, där grupp ett endast består av ett fåtal respondenter, majoriteten av respondenterna tillhör grupp två och en något mindre andel tillhör grupp tre.

Grupp ett tycker att landskapsarkitektutbildningen består av många olika vitala delar och att det inte krävs mer undervisning i digitala program. Enligt dem så korrelerar inte kunskapen i digitala program med hur skicklig utövaren är som landskapsarkitekt. De påpekar också att det mesta på arbetsplatsen kan göras för hand och att tiden på universitetet bättre används till att få

kunskap i gestaltning och projektering.

Grupp två tycker att en grundkunskap i digitala program är bra att ha med sig från universitetet men att kunskapen sedan utvecklas under arbetslivet. Att kunna känna igen olika gränssnitt kan underlätta inför framtida inläring av nya program. Däremot kommer det alltid finnas mer kunskap att lära och det är begränsat vad som hinns med under en utbildning. Vidare lär sig nyexaminerade landskapsarkitekter mycket av kollegor på arbetsplatsen.

Grupp tre hade önskat betydligt mer undervisning i digitala program under utbildningen. En del skriver att AutoCAD och Adobe Illustrator, tillsammans med andra program, är en förutsättning för yrket. En respondent upplever att nyexaminerade landskapsarkitekter ofta förväntas ha goda kunskaper i framförallt Adobe-programmen.

Slutligen påpekar många respondenter att 3D-program blir allt vanligare i arbetslivet och det finns en del olika program på marknaden. Somliga anser att det är universitetets roll att hålla sig uppdaterade kring de nyaste programvarorna och informera studenter om detta för att studenterna ska kunna göra medvetna val kring vilka program de vill fördjupa sig i.

SAMMANFATTNING ENKÄTSTUDIER

Enkät 1 riktad till studenter i årskurs 3 visar att majoriteten av studenterna efter utbildningens första tre år inte hade känt sig säkra nog att använda AutoCAD eller Adobe Illustrator i arbetslivet. Däremot så är 11 % nöjda med hur undervisningen sett ut medan resterande respondenter hade önskat att undervisningen i digitala program skett mer frekvent.

Svaren från studenterna i årskurs 5 visar att en större andel studenter är nöjda med undervisningen i digitala program än vad studenterna från årskurs 3 är. Endast 26 % har svarat "nej" på frågan om de känner sig tillräckligt självsäkra för att använda programmen i arbetslivet, jämfört med 85 % av studenterna från årskurs 3. Detta skulle kunna bero på att de i årskurs 5 har pluggat två år längre och därmed haft tid att inhämta mer kunskaper. Trots en större självsäkerhet hade dock 35 % önskat mer undervisning under utbildningen i både Adobe Illustrator och AutoCAD.

Enkäten som besvarats av de yrkesverksamma landskapsarkitekterna visar att endast ungefär hälften av respondenterna hade tillräckliga kunskaper för att använda Adobe Illustrator och AutoCAD i arbetslivet vid examination. Det framgår också tydligt att båda programmen används på arbetsplatser runt om i landet ganska frekvent, AutoCAD något mer än Adobe Illustrator. Majoriteten av respondenterna tycker att undervisningen av båda programmen är en viktig del av utbildningen, om än med något skilda

meningar om hur mycket undervisning som är tillräckligt. Slutligen påpekar många yrkesverksamma landskapsarkitekter att de använder ett flertal olika digitala program på arbetsplatsen, som alla spelar en viktig roll för olika delar i landskapsarkitektens arbetsprocess.

KAPITEL 4

DISKUSSION

DISKUSSION

Arbetet som landskapsarkitekt har inte alltid präglats av digitala program och verktyg. För flera år sedan, innan de avancerade programvarorna var utvecklade, gjordes majoriteten av arbetet för hand. Undervisning i digitala program var under den tiden inte en del av utbildningen för landskapsarkitekter, till skillnad från hur utbildningen ser ut idag. Detta innebär att universiteten under de senaste 10-20 åren har anpassat sig någorlunda efter den digitala utvecklingen som skett i hela samhället och inom många yrkesgrupper.

Åsikterna om hur digitala program kan användas i yrket som landskapsarkitekt är något splittrade. Cantrell och Michaels tycker att digitala verktyg är bra hjälpmedel för att analysera och representera medan Eckerberg menar att datorstöd kan användas inom fler steg i designprocessen. Vi utgår från en cyklisk designprocess som följer momenten undersökning, analys, koncept och slutlig design. Med hjälp av digitala program och verktyg går det att enkelt justera, ändra och testa olika lösningar och hypoteser. Jag vågar påstå att det går snabbare att radera en linje eller ett objekt i ett datorprogram än vad det gör för hand, om kunskap för digitala verktyg finns. Hur mycket digitala program kan användas mynnar alltså ut i hur mycket kunskap utövaren besitter.

Digitala program presenteras redan under utbildningens första år, däremot får studenterna till största del välja själva om de vill använda analoga eller digitala verktyg för att utföra uppgifterna. Det har tidigare konstaterats att en student som väljer att använda analoga verktyg under studiernas första år inte stöter på digitala medier på riktigt förrän i årskurs 2. Även för studenter som väljer digitala verktyg för att utföra de icke obligatoriska övningarna så går det månader mellan varje tillfälle om studenten inte, på eget bevåg, använder programmen däremellan. En student som inte tycker det är roligt att använda digitala verktyg kommer troligtvis inte använda sin fritid till att utforska programmen och hålla kunskapen färsk. Kunskapen en student besitter kan sägas mynna ut i hur stort intresse studenten har för digitala verktyg.

Detta innebär att en tidig introduktion av de digitala programmen inte automatiskt ger studenterna en god grund för fortsatt lärande i digitala verktyg. Det är delvis bra att studenter har ett val mellan analoga och digitala verktyg i en del uppgifter då det kan leda till mindre stress vilket i sin tur kan leda till bättre hälsa för studenterna. Jag tror däremot att det kan få motsatt effekt i längden. En student som alltid väljer analoga verktyg framför digitala står inför en otrolig utmaning i årskurs 2 i Studio 2, där digitalt framställt material är ett krav till slutinlämningen, under en i övrigt tung kurs. Stressen

som detta eventuellt framkallar hos somliga studenter är antagligen större än stressen som uppstår över icke betygsatta uppgifter. Att införa obligatoriska övningar där studenter tvingas använda digitala verktyg tror jag är ett bra sätt att minska framtida stress. Jag tror också att det underlättar inläringen.

Att utesluta studenter som kanske inte har tillgång till rätt teknik eller rätt program går också att diskutera. Under hela utbildningen har studenterna tillgång till datorer på plats på Campus där alla relevanta datorprogram finns tillgängliga. Däremot har alla studenter inte alltid möjlighet att ta sig ut till Campus, coronapandemin är ett levande exempel på detta. En student som inte har tillgång till rätt program hemifrån kanske därför ofrivilligt måste välja att avstå från att utföra övningar digitalt, trots att viljan finns där. Då är det nästan nödvändigt att studenten får möjlighet att välja mellan analoga eller digitala verktyg.

Litteraturstudien har gjort det uppenbart att ju mer något repeteras och övas på desto bättre kunskap får utövaren. Tidig introduktion av digitala verktyg tillsammans med flera återkommande övningar tror jag är ett bra koncept för att gynna studenters inläring av digitala verktyg. Utöver detta så är det också studentens egna ansvar att se till så att kunskapen behålls, även om det innebär att sitta med digitala program på fritiden. En intresserad student ser därefter själv till att använda programmen regelbundet och applicerar *spaced repetition* på egen hand. Studenter som agerar på detta viset tacklar *the forgetting curve* genom att repetera, och behåller därmed kunskapen. Figur 1 visar hur snabbt ny kunskap glöms bort vilket innebär att det är viktigt att repetera oftare i början. Det finns en risk att studenter utan eget intresse för digitala verktyg faller mellan stolarna. För att dessa studenter ska finna motivation till att upprätthålla kunskapen tror jag att universitetet måste informera om hur digitala program används i arbetslivet och trycka på att denna kunskap kommer att underlätta i framtida arbete.

Universitetet måste erbjuda en grundkunskap i digitala program eftersom det utgör en relativt stor del i arbetslivet. Om bäst resultat för framtida arbetsuppgifter ges av att fokusera mycket på ett fåtal program eller av att introducera grunderna i flera program kan jag inte svara på. Att bli riktigt bra på ett fåtal program ger en spetskompetens som skulle kunna vara användbar i arbetslivet om just den kvalifikationen efterfrågas. Men att känna till grunderna i flera program kanske underlättar på grund av att vi inte alltid vet exakt vilka kompetenser som behövs på arbetsplatser, universitetet kan på så sätt skicka ut nyexaminerade landskapsarkitekter som skulle kunna börja ta sig an flera olika uppgifter. Båda alternativen skulle troligtvis ge en bra förutsättning för att lära känna okända program tack vare en förståelse av olika gränssnitt.

Eftersom det finns en uppsjö av olika digitala program som används i arbetslivet tycker jag vidare att universitetet har ett ansvar att hålla sig uppdaterade kring de nyaste programvarorna. Detta för att kunna informera studenter om vad som faktiskt används i arbetslivet. Sen kan studenter själva göra medvetna val och fördjupa sig i olika program, egentligen oberoende av vilken undervisning som universitetet erbjuder.

Uppsatsens huvudsakliga frågeställning var följande:
Är undervisningen optimal för ett långsiktigt lärande av digital teknik på utbildningen för landskapsarkitekter?

Det finns studenter från både årskurs 3 och årskurs 5 som inte tycker att undervisningen i digitala verktyg skett tillräckligt konsekvent och frekvent. Att studenter vill ha mer undervisning i digitala program kan dels bero på deras intresse och att de tycker det är roligt, eller på att de känner att deras kunskap är bristande.

Svaren från studenterna i årskurs 3 respektive årskurs 5 på frågan om de känner sig självsäkra nog att använda Adobe Illustrator eller AutoCAD i yrkeslivet idag varierade, 85 % respektive 26 % svarade nej. Det är svårt att veta hur studenterna i årskurs 3 känner om ytterligare två år. För studenterna i årskurs 5 har undervisningen i digitala verktyg däremot inte varit optimal eftersom en fjärdedel av studenterna inte känner sig redo att använda programmen i arbetslivet.

Av de 101 yrkesverksamma landskapsarkitekter som svarade på enkäten så kände endast hälften att de hade tillräckliga kunskaper i Adobe Illustrator och AutoCAD när de började arbeta. Däremot skriver majoriteten att de idag använder båda programmen ofta i arbetslivet vilket innebär att de har klarat sig bra trots sin känsla av bristande kunskap i början. De har troligtvis lärt sig genom att utföra uppgifter eller genom fortbildning, två metoder som gör det möjligt att vidare tackla *the forgetting curve*, även i arbetslivet.

Åsikterna från de yrkesverksamma landskapsarkitekterna angående hur viktigt det är med undervisning i digitala program skiljer sig åt. En liten andel är vad Eckerberg skulle kalla för noviser, de har inte särskilt mycket kunskap om digitala program och de är inte särskilt intresserade av att förbättra den. Många andra respondenter påpekar att mycket av deras kunskaper kommer från arbetslivet och från kollegor, de har lärt sig under tiden och de har lärt sig genom att pröva sig fram. Detta betyder att Deweys och Bruners pedagogiska filosofier går att applicera på inläring av digitala verktyg.

Hur bra steg-för-steg-anvisningar fungerar för inläring av digitala program kan diskuteras. *Learning by doing* kan bland annat appliceras då studenter tröttnar på stegen och börjar utforska programmet på egen hand. Som Eckerberg nämnde kan vissa studenter fastna om en liten instruktion

saknas. Då kanske det är mer främjande att uppmana studenter till att försöka finna lösningen själv redan från början, med vägledning för var studenten ska leta, kanske genom tips på *tutorials* att kolla på online eller liknande. Däremot så utövar studenten någon form av praktik även genom steg-för-steg-anvisningar och det finns säkert studenter som lär sig även genom detta. Jag tror dock att en viss medvetenhet kan saknas när studenter följer instruktioner steg för steg varför en student i längden troligtvis gynnas av att försöka lösa uppgiften själv, om än med tips för att leda studenten i rätt riktning.

Sammanfattningsvis så är det många faktorer som i slutändan avgör en nyexaminerad students kunskap i digitala program. Om dessa kunskaper stämmer överens med förväntningarna från framtida arbetsgivare eller inte är svårt att svara på. Det finns nog inget rakt svar. Kunskaperna kan vara tillräckliga för att klara av uppgifter i arbetslivet trots att studenten inte känner en självsäkerhet. Att känna sig otillräcklig är såklart inget positivt, och något som borde försöka undvikas i största möjliga mån. Det kan förebyggas genom bland annat uppmuntran, engagemang och information från universitetet. Om du som läser denna uppsats är landskapsarkitektstudent och fortfarande är orolig över framtiden och digitala verktyg kanske denna uppsats kan lugna dig och övertyga dig om att allt kommer gå bra. Med 101 yrkesverksamma landskapsarkitekter i ryggen vågar jag påstå att dina framtida arbetsuppgifter kommer att gå bra, oavsett mer eller mindre kunskap i digitala program. Om du känner att du har mycket goda kunskaper är det jättebra, det kommer troligtvis underlätta för dig. Om du behöver träna mer innan du kan känna dig självsäker att använda digitala verktyg – ingen fara. Ingen nyexaminerad student kommer ut i arbetslivet och är expert på allt, du lär dig mer för varje uppgift du tar dig an.

Det kommer alltid finnas möjlighet till förbättring inom diverse utbildningar och det är svårt att veta exakt vilka kompetenser som kommer efterfrågas i arbetslivet. Undervisningen i digitala verktyg på landskapsarkitektprogrammet för studenter som påbörjat utbildningen 2017-2019 har inte varit helt optimal då det finns studenter som snart tar examen som inte känner sig redo att utföra arbetsuppgifter med AutoCAD eller Adobe Illustrator. Däremot har en stor förändring skett de senaste fem åren, undervisningen för studenter som påbörjade utbildningen år 2021 kanske är optimal.

Min förhoppning är att utbildningen ser till att pennan och datorn används parallellt, redan från start, med obligatoriska uppgifter som löses med digitala verktyg. Detta, tillsammans med information om ny programvara och uppmuntran till digitala verktyg tror jag leder till en välutvecklad

verktygslåda för studenterna som kommer underlätta för framtida skol- och arbetsuppgifter.

METODKRITIK

Trots att samhället är så pass digitaliserat har litteraturen som knyter landskapsarkitektur med digitala verktyg varit något begränsad. Därför har enkätstudierna som har gjorts varit av stor betydelse för att kunna diskutera uppsatsens frågeställningar.

Det går att diskutera hur sanningsenligt folk som deltagit i enkätstudierna har svarat på frågorna. Det ska också nämnas att resultatet från studenternas enkäter enbart kommer från Campus Alnarp medan de yrkesverksamma landskapsarkitekterna har studerat både på Alnarp och Ultuna.

Svarsalternativen till den sista frågan i enkätundersökningen som besvarats av studenter i årskurs 3 skulle i efterhand omformulerats. Alternativen för om studenterna kände sig tillräckligt självsäkra borde ha listat om de kände sig självsäkra för något av programmen, för båda eller för inget. Det går också att diskutera vad tillräcklig kunskap är. Respondenterna kan ha tolkat "tillräckligt" på ett annat sätt än vad jag har gjort vilket skulle kunna ge något missledande svar.

I efterhand hade det också varit bra att ta reda på hur de som studerat Adobe Illustrator på "annat" sätt än via universitetet, jobbet eller annan kurs faktiskt gjort då det var en relativt stor andel som angav detta som svarsalternativ.

Under uppstarten och under den största delen av arbetets gång så tänkte jag att det skulle vara onödigt att ta reda på hur studenter i årskurs 1 och årskurs 2 kände om deras kunskap i digitala verktyg eftersom de troligtvis inte hade hunnit lära sig så mycket. Men eftersom upplägget och introduktionen av digitala program på utbildningen har förändrats så pass mycket under de senaste fem åren hade det varit givande att höra deras tankar och kommentarer om ämnet. Deras svar hade kunnat bli ett bevis på att en tidig introduktion tillsammans med kontinuerligt användande faktiskt hjälper majoriteten av studenterna att tackla *the forgetting curve* och ger de en bra verktygslåda inför framtiden.

Avslutningsvis så har min metod och mitt tillvägagångssätt fungerat bra för att besvara min frågeställning i förhållande till arbetets storlek. Metoden har åtminstone fungerat för att besvara om undervisningen har varit optimal för studenter som påbörjat utbildningen år 2016-2019.

Referenser

Britannica (2022). *Adobe Illustrator*.

<https://www.britannica.com/technology/Adobe-Illustrator> [2022-02-24]

Cantrell, Bradley & Michaels, Wes (2010). *Digital Drawing for Landscape Architecture*. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.

Cepeda, Nicholas J., Vul, Edward; Rohrer, Doug; Wixted, John T. & Pashler, Harold. (2008). Spacing effects in learning: a temporal ridgeline of optimal retention. *Psychological Science*, 19(11), s. 1095-1102. doi: 10.1111/j.1467-9280.2008.02209.x.

Ebbinghaus, H. (1913) *Memory: A Contribution To Experimental Psychology*. Reprint, Connecticut: Martino Publishing, 2011.

Eckerberg, Klas (2004). *Etta eller nolla? Landskapsarkitekter, yrkeskunnande och informationsteknologi*. Diss. Uppsala: Institutionen för landskapsplanering Ultuna.
https://pub.epsilon.slu.se/550/1/avhandling_eckerberg.pdf

Egidius, Henry (2002). *Pedagogik för 2000-talet*. Tredje Utgåvan. Stockholm: Natur och Kultur.

Filor, Seamus W. (1991). *The Process of Landscape Design*. London: Batsford.

Hansen, Andrea (2011). From Hand To Land: Tracing Procedural Artifacts In The Built Landscape. *SCENARIO 01: Landscape Urbanism*. Höst 2011.
<https://scenariojournal.com/article/from-hand-to-land/>

Hobbs, Renee (2017). *Create To Learn*. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.

Nationalencyklopedin (2022). *Pedagogisk filosofi*.

<https://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lång/pedagogisk-filosofi>
[2022-01-27].

Olsson, Sölve (1989). Om gestaltningsprocessen. *Tidskrift för arkitekturforskning*. Vol. 2 (1-2), ss. 95-99.

Reddy, Siddharth, Labutov, Igor, Banerjee, Siddharta & Joachims, Thorsten.
(2016) Unbounded Human Learning: Optimal Scheduling for Spaced Repetition. KDD'16: Proceedings of the 22nd ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery and Data, s. 1815-1824. doi:
<http://dx.doi.org/10.1145/2939672.2939850>

Rosell, Gustaf (1990). *Anteckningar om designprocessen*. Stockholm: Tekniska högskolan.

Wallis, Jillian & Rahmann, Heike (2016). *Landscape Architecture and Digital Technologies: Re-conceptualising Design and Making*. New York: Routledge.

Bilaga 1

Enkät till studenter i årskurs 3.

Frågor om Adobe Illustrator och AutoCAD

I mitt kandidatarbete undersöker jag hur undervisningen för två digitala program ser ut, är den tillräcklig eller behöver den effektiviseras/förbättras?

***Obligatorisk**

Hade du någon förkunskap i programmen Adobe Illustrator och/eller AutoCAD innan du påbörjade landskapsarkitektutbildningen? *

- ☐ Nej, inga förkunskaper
- ☐ Ja, i Illustrator
- ☐ Ja, i AutoCAD
- ☐ Ja, i båda programmen

Om ja i föregående fråga, hur mycket förkunskap hade du?

Ditt svar

Tycker du att undervisningen för Adobe Illustrator och AutoCAD har varit tillräcklig eller hade du önskat mer undervisning? *

- ☐ Jag är nöjd med hur undervisningen har sett ut
- ☐ Jag hade önskat mer undervisning i Illustrator
- ☐ Jag hade önskat mer undervisning i AutoCAD
- ☐ Jag hade önskat mer undervisning i båda programmen

Hur känner du inför ett projekt där dessa digitala program ska användas? (Du kan välja mer än ett svar) *

- ☐ Jobbigt på grund av länge sedan sist
- ☐ Roligt och enkelt
- ☐ Roligt men svårt på grund av länge sedan sist
- ☐ Roligt men svårt på grund av bristande kunskap
- ☐ Annat - skriver kommentar till nästa fråga
- ☐ Jobbigt på grund av bristande kunskap

Om du svarade annat i föregående fråga, hur känner du inför ett projekt där dessa digitala program ska användas?

Ditt svar

På vilket sätt hade du önskat mer undervisning? (Du kan välja mer än ett svar) *

- ☐ Jag är nöjd med hur undervisningen har sett ut
- ☐ Jag hade önskat att undervisningen skett mer frekvent och konsekvent
- ☐ Jag hade önskat fler uppgifter där programmen använts, med handledning
- ☐ Annat - skriver kommentar till nästa fråga

Om du svarade annat i föregående fråga, på vilket sätt hade du önskat mer undervisning?

Ditt svar

Med kunskapen du har om Adobe Illustrator och AutoCAD idag, hade du känt dig självsäker nog att använda programmen i yrkeslivet utan handledning? *

- ☐ Ja
- ☐ Nej

Har du någon egen kommentar du vill dela med dig av angående detta ämne?

Ditt svar

Bilaga 2

Enkät till studenter i årskurs 5.

Frågor om Adobe Illustrator och AutoCAD

I mitt kandidatarbete undersöker jag hur undervisningen för två digitala program ser ut, är den tillräcklig eller behöver den effektiviseras/förbättras?

***Obligatorisk**

Hade du någon förkunskap i programmen Adobe Illustrator och/eller AutoCAD innan du påbörjade landskapsarkitektutbildningen? *

- ☐ Nej
- ☐ Ja, i Adobe Illustrator
- ☐ Ja, i AutoCAD
- ☐ Ja, i båda programmen

Tycker du att undervisningen för Adobe Illustrator och AutoCAD har varit tillräcklig under utbildningen eller hade du önskat mer undervisning? *

- ☐ Jag är nöjd med hur undervisningen har sett ut
- ☐ Jag hade önskat mer undervisning i Illustrator
- ☐ Jag hade önskat mer undervisning i AutoCAD
- ☐ Jag hade önskat mer undervisning i båda programmen

Om du hade önskat mer undervisning, på vilket sätt hade du önskat det?

Ditt svar

Vilka masterkurser har du läst/läser du? *

Ditt svar

Med kunskapen du har om Adobe Illustrator och AutoCAD idag, känner du dig självsäker nog att använda programmen i yrkeslivet utan handledning? *

- ☐ Ja, för Adobe Illustrator
- ☐ Ja, för AutoCAD
- ☐ Ja, för båda programmen
- ☐ Nej

Har du någon egen tanke/kommentar som du vill lägga till angående undervisningen för dessa digitala program på utbildningen?

Ditt svar

Bilaga 3

Enkät till yrkesverksamma landskapsarkitekter.

Frågor om Adobe Illustrator och AutoCAD

I mitt kandidatarbete undersöker jag hur undervisningen för två digitala program ser ut, är den tillräcklig eller behöver den effektiviseras/förbättras? För att ta reda på om den är tillräcklig behöver jag först ta reda på hur dessa digitala program faktiskt används i arbetslivet.

***Obligatorisk**

Vilket år tog du din landskapsarkitektexamen? *

- ☐ Innan 1971
- ☐ 1971-1980
- ☐ 1981-1990
- ☐ 1991-2000
- ☐ 2001-2010
- ☐ 2011-2020
- ☐ 2021

Var studerade du landskapsarkitektur? *

- ☐ Alnarp, SLU
- ☐ Ultuna, SLU
- ☐ Alnarp och Ultuna
- ☐ Annat

Vilken är din nuvarande arbetsplats? *

Ditt svar

I vilken stad arbetar du? *

Ditt svar

Hur studerade du Adobe Illustrator? *

- ☐ Del av utbildningen på universitetet
- ☐ Genom arbetsplatsen
- ☐ Kurs utanför utbildningen
- ☐ Annat

Hade du tillräckliga kunskaper i Adobe Illustrator när du började arbeta som landskapsarkitekt? *

- ☐ Ja
- ☐ Nej

Hur ofta använder du Adobe Illustrator i arbetslivet? *

- ☐ Varje dag
- ☐ 2-4 ggr per vecka
- ☐ 1 gång i veckan
- ☐ Några gånger i månaden
- ☐ Någon gång per år
- ☐ Aldrig

Vad använder du Adobe Illustrator till?

Ditt svar

Tycker du att undervisning i Adobe Illustrator är en viktig del av universitetsutbildningen? *

- ☐ Ja
- ☐ Nej

Hur studerade du AutoCAD? *

- ☐ Del av utbildningen på universitetet
- ☐ Genom arbetsplatsen
- ☐ Kurs utanför utbildningen
- ☐ Annat

Hade du tillräckliga kunskaper i AutoCAD när du började arbeta som landskapsarkitekt? *

- ☐ Ja
- ☐ Nej

Hur ofta använder du AutoCAD i arbetslivet? *

- ☐ Varje dag
- ☐ 2-4 ggr per vecka
- ☐ 1 gång i veckan
- ☐ Några gånger i månaden
- ☐ Någon gång per år
- ☐ Aldrig

Vad använder du AutoCAD till?

Ditt svar

Tycker du att undervisning i AutoCAD är en viktig del av universitetsutbildningen?

*

☐ Ja

☐ Nej

Använder du andra digitala program istället för Adobe Illustrator/AutoCAD, i så fall vilka?

Ditt svar

Har du övriga kommentarer att tilläga gällande ämnet?

Ditt svar