

*Utvärdering av
civilingenjörsutbildning*

Bilaga 1: samlad bedömning av programmet

Oktober 2004

Innehåll

Innehåll.....	2
Inledning.....	3
Den samlade bedömningens tolv principer – definition, motivering och belägg.....	3
Princip 1 – Sammanhanget för civilingenjörsutbildningen.....	3
Princip 2 – Målbeskrivning baserad på programmets måldokument	5
Princip 3 – Integrerade utbildningsplaner.....	6
Princip 4 – Introduktion till ingenjörsarbete.....	7
Princip 5 – Design-build-test-projekt	7
Princip 6 – Stödjande lärandemiljöer.....	8
Princip 7 – Integrerat lärande	9
Princip 8 – Aktivt lärande.....	10
Princip 9 – Utveckling av lärarnas kompetens.....	10
Princip 10 – Utveckling av lärarnas kompetens inom lärande och undervisning.....	11
Princip 11 – Examination av färdigheter.....	12
Princip 12 – Utvärdering av program	13
De fem värderingsnivåerna.....	15
Exempel på lärandemål.....	16
Ämnesspecifika kunskaper.....	16
Personliga och yrkesmässiga färdigheter och förhållningssätt	16
Förmåga att arbeta i grupp och att kommunicera	17
Identifiering, utveckling, realisering och drift av tekniska system med hänsyn till affärsmässiga och samhällsliga behov och krav.....	17
Exempel på två självvärderingar med efterföljande åtgärdsanalys...	19
Referenser.....	20

Inledning

Utgångspunkten för den samlade bedömningen är att utvärderingen gäller program för civilingenjörsutbildning. De tolv principerna bygger på, och är hämtade från, vedertagna utarbetade kriterier/standards (kriterier 1 – 8 använda av ackrediteringsinstitutet ABET och, främst, programmet CDIO:s tolv principer) för värdering av ingenjörsutbildningar och som har tillämpats vid universitet och högskolor i olika länder.

Den samlade bedömningens tolv principer – definition, motivering och belägg

De tolv principerna berör utbildningsfilosofi (princip 1), utveckling av utbildningsplaner (princip 2, 3 och 4), ”DBT” (Design – Build – Test) – inslag och lärandemiljöer (princip 5 och 6), metoder för undervisning och lärande (princip 7 och 8), kompetensutveckling av lärare (princip 9 och 10) samt examination och programutvärdering (princip 11 och 12). Den samlade självvärderingen har här tre syften:

- att genom en komplettering till de separata frågorna ge en mer täckande och samlad självvärdering av programmet
- att ge bedömargruppen ytterligare ett instrument för sin analys och värdering
- att ge lärosätet/programmet ett instrument som kan användas som utgångspunkt för framtida åtgärder i dess förbättringsarbete

För varje princip finns en *beskrivning* som förklarar innebörden av principen, en *motivering* som lyfter fram skälen för principen och *belägg* som ger exempel på dokument och händelser som överensstämmer med principen.

Princip 1 – Sammanhanget för civilingenjörsutbildningen

Alt 1: Antagning av principen att livscykeln för produkter och system utgör sammanhanget för en civilingenjörsutbildning.

Produkter och system skall tolkas i vid mening och kan, beroende på utbildningsprogram, vara hårdvara, mjukvara, tjänster m m och kombinationer av dessa. *Livscykel* definieras som hela cykeln från idé/koncept till utveckling, produktion, drift, underhåll och skrot-

ning/återvinning. Som samlade begrepp för detta sammanhang används i fortsättningen begreppen *produkter och system* samt *livscykel*.

Alt 2: Om det beskrivna sammanhanget enligt alternativ 1, med den vida definitionen, inte är tillämpligt vill vi att ni här definierar sammanhanget för programmet. I fortsättningen står då begreppen produkt- och systemutveckling för detta sammanhang.

Beskrivning: Programmet bygger i alt 1 på principen att livscykeln för produkter och system utgör sammanhanget för en ingenjörsutbildning. För alternativ 2 gäller ert definierade sammanhang för programmet enligt ovan. *Planera – utveckla – implementera – använda* är en modell för hela produkt-livscykeln. Fasen *planera* omfattar att definiera kundens behov, ta ställning till teknik, företagsstrategi och lagstiftning, och att utveckla konceptuella, tekniska och affärsmässiga planer. Den andra fasen, *utveckla*, ägnas åt formandet av konceptet, dvs. planer, skisser, scheman och eventuellt modeller och algoritmer som beskriver det som sedan skall implementeras. *Implementeringsfasen* hör ihop med realiserandet av den tekniska lösningen till en levererbar produkt, och den omfattar tillverkning, eventuellt kodning, testning/verifiering och validering. I den sista fasen, *användning*, används den implementerade produkten för att uppfylla kundens behov. Detta omfattar också underhåll, vidareutveckling och avveckling av produkten.

Sammanhanget för en ingenjörsutbildning utgör den kulturella ramen, eller miljön, för den tekniska kunskap och de personliga färdigheter som är målet för utbildningen. Principen *antas* av ett program när lärarna uttryckligen har bestämt sig för att införa grundprincipen, har en plan för att omvandla utbildningen till ett program enligt denna definition och har stöd från programansvariga för utvecklingsarbetet.

Motivering: Nyutbildade civilingenjörer skall kunna arbeta efter modellen – *planera – utveckla – implementera – använda* när det gäller komplexa produkter, system och tjänster (för alt 2 gäller det objektet i ert sammanhang för utbildningen). De ska kunna delta i ingenjörsarbetet, i projektgrupper och bidra till produkt- och systemutveckling.

Belägg (som bekräftar att man uppfyller principen):

- Ett måldokument, godkänt av ansvariga parter, som beskriver en utbildning enligt denna princip.
- Lärare och studenter som kan redogöra för principen.

Princip 2 – Målbeskrivning baserad på programmets måldokument

Specifika och detaljerade lärandemål för ämneskunskaper, för personliga och professionella kunskaper och färdigheter samt för kunskaper och färdigheter i produkt- och systemutveckling. Dessa kunskaper och färdigheter överensstämmer med programmets övergripande mål och har validerats av programmets intressenter.

Beskrivning: De kunskaper, färdigheter och synsätt som ingenjörsutbildningen avses leda till – dvs. *lärandemålen* – listas i programmets måldokument. Dessa lärandemål specificerar vad studenterna ska veta och kunna göra i slutet av sin utbildning. Utöver lärandemål för de matematiska, naturvetenskapliga och tekniska ämnena specificerar målbeskrivningen också lärandemål för personliga och professionella kunskaper och färdigheter samt för kunskaper i produkt- och systemutveckling. I kap 4 ges exempel på lärandemål. *Personliga* lärandemål betonar den individuella studentens kognitiva och personliga utveckling. Det kan till exempel handla om ingenjörsmässigt resonerande och problemlösning, experimentell metodik, systemtänkande, kreativt tänkande, kritiskt tänkande och yrkesetik. *Professionella* lärandemål inriktas på samspelet mellan individer och grupper såsom arbete i projektgrupper, ledarskap och kommunikation. *Produkt- och systemutvecklingskunskaper* handlar om planering, utveckling, implementering och användning av system inom företaget och samhälle. (För alt 2 gäller det objektet fört sammanhanget för utbildningen).

Lärandemålen har granskats och värderats av utbildningens viktigaste intressenter, i syfte att säkerställa den yrkesmässiga relevansen för programmets mål. Vidare har intressenterna medverkat till att definiera den önskade kunskapsnivån för respektive lärandemål.

Motivering: Tydliga lärandemål är ett led i att ge studenterna en lämplig grund för det framtida yrkeslivet. Ingenjörorganisationer, näringslivsrepresentanter och övriga intressenter har i allmänhet identifierat nyckelegenskaper som är viktiga för nyutbildade civilingenjörer inom både tekniska och professionella områden. Utvärderings- och ackrediteringsorgan utomlands kräver att civilingenjörsprogram har tydliga mål för studenternas kunskaper, färdigheter och synsätt.

Belägg:

- Dokumenterade lärandemål som omfattar kunskaper, färdigheter och synsätt hos utexaminerade civilingenjörer.

- Lärandemål som är granskade och validerade – vad gäller innehåll och kunskapsnivå – av centrala intressenter (exempelvis lärare, studenter, alumni och näringslivsrepresentanter).

Princip 3 – Integrerade utbildningsplaner

En utbildningsplan som består av ömsesidigt stödjande ämneskurser, och som på ett tydligt sätt integrerar mål för personliga och professionella kunskaper och färdigheter samt kunskaper och färdigheter i produkt- och systemutveckling i dessa kurser.

Beskrivning: Utbildningsplanen innehåller lärandemoment som leder till *personliga och professionella kunskaper och färdigheter samt kunskaper och färdigheter i produkt- och systemutveckling* (princip 2), och dessa integreras med lärandet av det disciplinära innehållet. Kurserna är *ömsesidigt stödjande* när de skapar tydliga samband mellan olika kursers innehåll och mål. I utbildningsplanen visas hur denna integration av färdigheter och ämneskurser skall genomföras. Detta kan göras genom att man länkar lärandemålen till de kurser i vilka de tas upp.

Motivering: Lärandet av personliga och professionella kunskaper och färdigheter samt kunskaper och färdigheter i produkt- och systemutveckling skall inte ses som ytterligare stoff i en redan fylld utbildningsplan, utan som en integrerad del av denna. För att studenterna skall uppnå de avsedda lärandemålen vad gäller både ämneskunskap och personliga och professionella kunskaper och färdigheter samt kunskaper och färdigheter i produkt- och systemutveckling, måste utbildningsplanen och lärandemomenten använda den tillgängliga tiden till samtidigt lärande av ämneskunskaper och personliga och professionella kunskaper och färdigheter. Lärarna har en viktig roll vid skapandet av integrerade utbildningsplaner, genom att peka på lämpliga ämnesmässiga samband och genom att ta ansvar för specifika lärandemål inom sina respektive ämnen.

Belägg:

- En dokumenterad utbildningsplan som integrerar kunskaper och färdigheter enligt princip 2 med tekniska ämneskunskaper och som tar vara på lämpliga ämnesmässiga samband.
- Inkluderande av lärandemål för färdigheter enligt princip 2 i tekniska ämneskurser.
- Lärare och studenter uppmärksammar lärandemål enligt princip 2 i utbildningsplanen.

Princip 4 – Introduktion till ingenjörarbete

En introduktion som syftar till att ge studenterna en uppfattning om ingenjörens yrkesroll inom produkt- och systemutveckling, och som introducerar centrala personliga och professionella färdigheter

Beskrivning: Introduktionen, i allmänhet en av de första obligatoriska momenten (t ex en introduktionskurs) i ett program, ger studenterna en uppfattning om ingenjörens arbetsuppgifter och ansvarsområden och de ämnesbaserade kunskapernas relevans för ingenjörarbete. Studenterna kommer in i det praktiska ingenjörarbetet genom problemlösning och enkla utvecklingsövningar och/eller utvecklingsprojekt enskilt och i grupp. Kursmålen omfattar också personliga och professionella kunskaper, färdigheter och synsätt som är väsentliga i inledningen av ett utbildningsprogram, för att förbereda studenterna för mer avancerade produkt- och systemutvecklingsmoment.

Motivering: Introduktionen syftar till att stimulera studenternas intresse och att öka deras motivation för ingenjörarbete genom att lyfta fram centrala ingenjörsmässiga tillämpningar. Dessutom kan introduktionskurser bidra till att tidigt börja bygga upp de centrala färdigheter som beskrivs i måldokumentet.

Belägg:

- Lärandemoment som introducerar centrala personliga och professionella kunskaper och färdigheter samt kunskaper och färdigheter i produkt- och systemutveckling ingår i programmets introduktion.
- Studenternas tillägnande av lärandemål som beskrivs i princip 2.
- Ett stärkt intresse från studenterna för deras valda studieområde. Detta kan, till exempel, visas genom enkätsvar eller genom att de väljer kurser som bygger på varandra inom området.

Princip 5 – Design-build-test-projekt

Utbildningsplanen innehåller minst två ”design-build-test”-projekt och/eller ”major design project” enligt ABET, dvs. projekt där studenterna planerar, utvecklar, implementerar och testar användning av en produkt eller ett system, ett enkelt och ett avancerat.¹⁾

Beskrivning: Termen ”design-build-test”-projekt (DBT-projekt) omfattar en rad ingenjörsverksamheter som är centrala för utvecklingen av nya produkter och system. Alla de aktiviteter som ingår i princip 1, i utvecklings- och implementeringsfaserna, innefattas i detta, tillsammans med lämpliga delar

¹⁾ I fortsättningen benämnt DBT-projekt.

av konceptutvecklingen från planeringsfasen. Studenterna bygger upp produkt- och systemutvecklingskunskap liksom förmåga att tillämpa matematiska och tekniska kunskaper i de DBT-projekt som ingår i utbildningsplanen. Dessa projekt kan vara grundläggande eller avancerade, beroende på omfattning, komplexitet och nivå i utbildningen. Exempelvis kan enklare produkter och system ingå i början av programmet, medan mer komplexa projekt kan förekomma senare. Studenterna kan då integrera kunskaper och färdigheter de förvärvat tidigare i utbildningen.

Motivering: DBT-projekt utformas och placeras strategiskt i utbildningen för att ge studenterna tidiga och positiva erfarenheter av att arbeta med ingenjörsmässiga uppgifter. Upprepade DBT-projekt och ökande grad av komplexitet skall bidra till att gradvis öka studenternas förståelse av produkt- och systemutvecklingsprocesser.

DBT-projekt utgör också en stabil grund på vilken man kan bygga en djupare förståelse av ämnesinriktade kunskaper. Den starka betoningen på att bygga produkter och implementera processer i verkliga sammanhang ger studenterna möjlighet att koppla samman det tekniska ämnesinnehållet med deras personliga och karriärmässiga mål.

Belägg:

- Två eller fler DBT-projekt ingår i utbildningsplanen.
- Möjligheter till studentinitierade och -drivna DBT-projekt.

Princip 6 – Stödjande lärandemiljöer

Lärandemiljöer som möjliggör och främjar verklighetsnära lärande inom produkt- och systemutveckling, ämneskunskaper och social kompetens.

Beskrivning: Den fysiska lärandemiljön omfattar både traditionella lokaler som klassrum, föreläsningssalar och seminarierum och andra miljöer som verkstäder och laboratorier. De senare stödjer färdigheter i produkt- och systemutveckling integrerat med ämneskunskaper. Lärandemiljöerna möjliggör praktiska aktiviteter där studenterna engagerar sig i sitt lärande, och erbjuder möjligheter till socialt lärande (gruppbaserat lärande). Det innebär att studenterna kan lära sig av varandra, lära sig arbeta i projektgrupp och samarbeta med flera grupper.

Motivering: Laboratiemiljöer och andra miljöer som stödjer praktiskt lärande är betydelsefulla när det gäller att lära sig processen att utveckla, implementera och testa produkter och system. Studenter som har tillgång

till moderna ingenjörswerktyg, modern programvara och laboratoriemiljöer ges möjlighet att utveckla kunskaper, färdigheter och synsätt som stödjer produkt- och systemutvecklingskunskande. Detta kunnande utvecklas bäst i laboratoriemiljöer som är studentinriktade, användarvänliga, tillgängliga och interaktiva.

Belägg:

- Ändamålsenliga utrymmen utrustade med moderna ingenjörswerktyg.
- Lärandemiljöer som är studentinriktade, användarvänliga, tillgängliga och som främjar social interaktion.
- Lärare, övrig personal och studenter som är nöjda med arbetsmiljön.

Princip 7 – Integrerat lärande

Kurser baserade på aktiviteter där lärande av ämneskunskaper är integrerat med lärande av personliga, professionella färdigheter samt färdigheter i produkt- och systemutveckling.

Beskrivning: Integrerat lärande innebär pedagogiska ansatser som stödjer det ämnesinriktade lärandet samtidigt med lärandet av personliga och professionella kunskaper och färdigheter samt kunskaper och färdigheter i produkt- och systemutveckling. Kursernas aktiviteter införlivar yrkesmässiga ingenjörssuppgifter i sammanhang där de samverkar med ämnesinriktade kunskaper.

Motivering: Utbildningsplanens inriktning och lärandemål, beskrivna i princip 2 och 3, kan endast förverkligas om man kan dra nytta av synnergieffekter. Dessutom är det viktigt att studenterna identifierar programmets lärare som professionella förebilder i egenskap av ingenjörer genom att de förmedlar såväl ämnesmässiga kunskaper och personliga och professionella kunskaper och färdigheter som kunskaper och färdigheter i produkt- och systemutveckling. Med en integrerad undervisning kan lärarna bli mer effektiva i att hjälpa studenterna att tillämpa den ämnesinriktade kunskapen på ingenjörsmässiga problem och att förbereda dem inför framtida yrkeskrav.

Belägg:

- Integration av lärandemål enligt princip 2 och ämnesinriktad kunskap i utbildningsmomenten.
- Programmets lärare är aktiva i att utforma de integrerade lärandeaktiviteterna.
- Industripartners och andra intressenter är inblandade i att utforma utbildningsmoment.

Princip 8 – Aktivt lärande

Undervisning och lärande som bygger på ett aktivt erfarenhetsbaserat arbetssätt.

Beskrivning: Aktivt lärande syftar till att engagera studenterna själva i tänkande och problemlösning, snarare än passiv kunskapsöverföring. I kurser som baseras på föreläsningar kan aktivt lärande främjas exempelvis genom par- och smågruppsdiskussioner, demonstrationer, debatter, konceptuella frågor och reflektionsövningar. Aktivt lärande kan kallas erfarenhetsbaserat när studenterna går in i roller som liknar professionellt ingenjörsarbete, t ex DBT-aktiviteter, simuleringar och fallstudier.

Motivering: Genom att man engagerar studenterna i aktivt tänkande och problemlösning, framförallt när det gäller nya idéer, och genom att man kräver ett gensvar från dem, lär sig studenterna mer och de upptäcker dessutom tydligare själva vad och hur de lär sig. Denna självreflektion bidrar till att öka studenternas motivation att uppnå programmets lärandemål – och till att forma vanor för livslångt lärande. Aktiva metoder för lärande stödjer studenterna i processen att finna samband mellan nyckelbegrepp och bidrar till att denna kunskap kan tillämpas på nya områden.

Belägg:

- Ett framgångsrikt införande av aktiva metoder för lärande. Detta kan exempelvis dokumenteras genom observation eller självvärdering.
- En majoritet av lärarna använder studentaktiverande metoder i sin undervisning.
- Goda studentresultat vad gäller lärande av kunskaper och färdigheter enligt princip 2.
- Studenterna är nöjda med undervisningsmetoderna.

Princip 9 – Utveckling av lärarnas kompetens

Aktiviteter som utvecklar lärarnas kompetens när det gäller personliga och professionella kunskaper och färdigheter samt kunskaper och färdigheter i produkt- och systemutveckling

Beskrivning: Programmet tillhandahåller stöd för lärarna att utveckla sin egen kompetens inom personliga och professionella kunskaper och färdigheter samt kunskaper och färdigheter i produkt- och systemutveckling, beskrivna i princip 2. De sistnämnda färdigheterna bör utvecklas i ett industriellt sammanhang (eller motsvarande, beroende på programmets inriktning).

Inriktningen och omfattningen av lärarnas kompetensutveckling är beroende av resurser och av arbetsgivarens inställning. Några exempel på aktiviteter som utvecklar lärarnas kompetens: tjänstledighet för att arbeta inom industrin, forsknings- och utbildningssamarbete med kollegor inom industrin, positiv meritvärdering av ingenjörserfarenhet vid tjänstetillsättningar och befordran samt lämpliga utvecklingsprojekt inom universitetet.

Motivering: Om lärarna skall undervisa inom områdena personliga och professionella kunskaper och färdigheter samt kunskaper och färdigheter i produkt- och systemutveckling, och integrera dessa med ämnesinriktad kunskap (princip 3, 4, 5 och 7) måste de ha dessa färdigheter själva. Många lärare inom ingenjörsvetenskapen är forskare och experter på sitt eget ämne, men har begränsad kunskap om och erfarenhet av ingenjörarbete inom andra områden som affärsvärlden och näringslivet. Lärarna behöver utveckla sitt ingenjörsmässiga kunnande så att de både kan förse studenterna med relevanta exempel och fungera som förebilder för blivande ingenjörer.

Belägg:

- Majoriteten av lärarna har kompetens inom personliga och professionella kunskaper och färdigheter samt kunskaper och färdigheter i produkt- och systemutveckling. Detta kan exempelvis dokumenteras genom observation eller självvärdering.
- En hög andel av lärarna har erfarenhet av praktiskt ingenjörarbete
- Universitetet räknar professionell utveckling inom detta område som en merit i sitt anställningsförfarande.
- Medel avsätts för att möjliggöra lärarnas professionella utveckling.

Princip 10 – Utveckling av lärarnas kompetens inom lärande och undervisning

Aktiviteter som utvecklar lärarnas kompetens både när det gäller att skapa integrerat lärande, byggt på aktiva erfarenhetsbaserade arbetsformer, och när det gäller examination av studenternas lärande.

Beskrivning: Programmet erbjuder stöd för lärarna att utveckla sin kompetens inom integrerat lärande (princip 7), aktivt och erfarenhetsbaserat lärande (princip 8) och examination av studenternas lärande (princip 11). Inriktning och omfattning av kompetensutvecklingen beror på program och högskola. Några exempel på aktiviteter som utvecklar lärarnas kompetens: stöd för lärarna att delta i den egna högskolans/universitetets och andra program för lärarutveckling samt att delta i forum för utbyte av idéer och erfarenheter. Det är också viktigt med en betoning på god pedagogisk skicklighet i sakkunnigutlåtanden och i anställningsförfarande.

Motivering: Om lärare förväntas undervisa och examinera enligt principerna beskrivna i 7, 8 och 11 behöver de möjlighet att utveckla och förbättra sina färdigheter. Många högskolor/universitet har utvecklingsprogram och enheter som kan samarbeta med programmets lärare. Dessutom, om programmet vill betona värdet av ändamålsenlig undervisning, lärande och examination, måste man avsätta resurser för lärarfortbildning inom dessa områden.

Belägg:

- Majoriteten av lärarna har kompetens inom undervisning, lärande och examination. Detta kan exempelvis visas genom observation och självvärdering.
- Universitetet stödjer goda lärarinsatser vid meritvärdering i anställningsförfarande.
- Resurser avsätts för lärarnas kompetensutveckling inom dessa områden.

Princip 11 – Examination av färdigheter

Examination av studenternas lärande, såväl av personliga, professionella kunskaper och färdigheter samt kunskaper och färdigheter i produkt- och systemutveckling som av ämneskunskaper.

Beskrivning: Examination av studenternas lärande är ett sätt att mäta hur varje student uppnår de avsedda lärandemålen för ämnesinriktade kunskaper respektive personliga och professionella kunskaper och färdigheter samt kunskaper och färdigheter i produkt- och systemutveckling (princip 2). För att få en ändamålsenlig examination bör man välja examinationsformer som passar lärandemålen. Metoderna kan omfatta skriftliga eller muntliga prov, observation av studenternas arbete, värderingsskalor, studentreflektioner och kamrat- eller självvärdering m m.

Motivering: Eftersom vi värderar personliga och professionella kunskaper och färdigheter samt kunskaper och färdigheter i produkt- och systemutveckling, sätter dessa som lärandemål och väver in dem i utbildningsplaner och utbildningsmoment, måste vi ha ändamålsenlig examination för att värdera sådana kunskaper och färdigheter. Exempelvis kan lärandemål som hör ihop med ämnesinriktad kunskap examineras med muntliga och skriftliga prov, medan de som hör ihop med DBT-kunskaper examineras genom granskning av produkten och dokumentation av utvecklingsprocessen. Att använda varierande examinationsmetoder bidrar till en större bredd i lärandet, och förbättrar trovärdigheten och validiteten hos examinationsdata.

Som ett resultat av detta kan man på ett säkrare sätt avgöra hur väl studenterna uppnått avsedda mål för lärandet.

Belägg:

- Examinationsmetoder som på ett lämpligt sätt svarar mot lärandemål för personliga och professionella kunskaper och färdigheter samt kunskaper och färdigheter i produkt- och systemutveckling.
- Ett framgångsrikt genomförande av examinationsmetoder.
- Ett stort antal lärare använder lämpliga examinationsmetoder.
- Bedömningen av studenternas framsteg baseras på valida och tillförlitliga examinationsdata.

Princip 12 – Utvärdering av program

Ett system för utvärdering av valda principer enligt alt 1 eller 2. Systemet skall ge återkoppling till studenter, lärare och andra intressenter i syfte att skapa ständiga förbättringar.

Beskrivning: Programutvärdering innebär en bedömning av programmets framgång, grundad på belägg för hur man lyckats närma sig de uppsatta målen. Belägg för hur programmet lyckats kan man få genom kursanalyser/värderingar, lärarreflektioner, intervjuer med nyantagna respektive nyutexaminerade studenter, rapporter från externa värderare samt uppföljningsstudier med utexaminerade ingenjörer och arbetsgivare. Resultatet av dessa utvärderingar kan regelbundet rapporteras tillbaka till lärare, studenter, programmets ledning, alumni och andra intressenter. Denna återkoppling ligger till grund för beslut om programmets utveckling och för planerna på ständiga förbättringar.

Motivering: En central uppgift för en programvärdering är att ta ställning till programmets effektivitet och framgång när det gäller att uppnå uppsatta mål. Belägg som samlas under programvärderingen fungerar också som en grund för det ständiga förbättringsarbetet. Dessutom brukar många externa bedömare och ackrediteringsorgan kräva återkommande och konsekventa programutvärderingar.

Belägg:

- Ett antal dokumenterade olika utvärderingsmetoder som används i syfte att samla uppgifter från studenter, lärare, programledning, alumni och andra intressenter.
- En väldokumenterad process för ständigt förbättringsarbete, baserad på resultat från programutvärderingen.

- Studenternas och andra intressenters utvärderingar ligger till grund för det ständiga förbättringsarbetet

De fem värderingsnivåerna

De tolv principerna skall utvärderas enligt fem nivåer numrerade från 0 till 4 och definierade enligt nedan:

Nivå 0: Ingen påbörjad programplan eller pilotimplementering finns på programnivå.

Nivå 1: Påbörjad programplan och pilotimplementering på kurs- eller programnivå.

Nivå 2: Väl utvecklad programplan och prototypimplementering på kurs- och programnivå.

Nivå 3: Komplet och antagen plan; implementering av planen på kurs- och programnivåer är på väg.

Nivå 4: Komplet och antagen programplan; omfattande implementering på kurs- och programnivå och med ständig förbättring införd.

Begreppet programplan nedan användes som samlingsbegrepp. Benämningen kan variera på lärosätena. Vi syftar på det/de dokument som innehåller utbildningsplanen inklusive målen för utbildningsprogrammet. I exemplen som följer i bilaga 1.1 och 1.2 används begreppet "måldokument/ utbildningsplan". Vid självvärderingen bör lärosätet använda sin egen benämning på motsvarande dokument.