



MÄLARDALENS HÖGSKOLA
ESKILSTUNA VÄSTERÅS

PÅ HÅLLBAR VÄG 2008:4

AISHE: SJÄLVVÄRDERINGSVERKTYG FÖR HÅLLBAR UTVECKLING I HÖGRE UTBILDNING

Niko Roorda

Akademin för hållbar samhälls- och teknikutveckling



AISHE

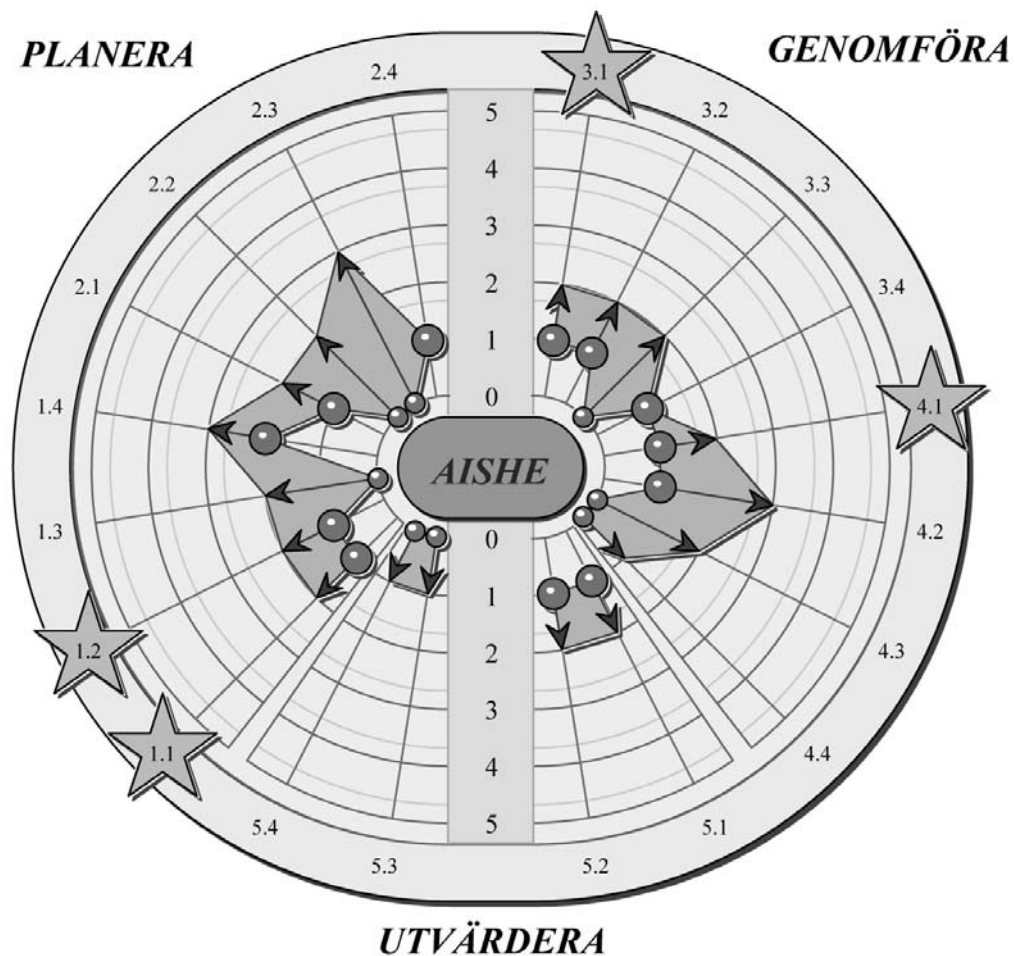
Självvärderingsverktyg för hållbar utveckling
i högre utbildning

= *Svensk text* =

Svenska december 2008
Översättare till svenska:
Lena Friesen, friesen.lena@gmail.com
Lena Widefjäll, lenawidefjall@hotmail.com

Engelska december 2001

Niko Roorda
nroorda@planet.nl



På hållbar väg. En rapportserie från profilarbetet vid Mälardalens högskola avseende hållbar utveckling

Hållbar utveckling är en stor utmaning för dagens och morgondagens samhälle. Högskolor och universitet har en central roll i arbetet för hållbar utveckling och detta omfattar lärosätenas aktiviteter på alla plan: forskning, utbildning, kontakter med omgivande samhälle och hur den egna organisationen fungerar. Det är därför viktigt att högskolor och universitet bidrar aktivt med kunskap och lärande kring hållbar utveckling, och inte minst med att studenters och anställdas personliga engagemang växer genom dessa kunskaper.

Mälardalens högskola har länge arbetat systematiskt med hållbar utveckling i forskning, utbildning och förvaltning (var t.ex. världens första högskola 1999 att bli miljöcertifierade enligt ISO 14001). Hållbar utveckling är idag ett av högskolans prioriterade inriktningar för tiden 2009-2012. Vid Mälardalens högskola finns sedan 2006 tre strategiska processer som syftar till att ytterligare fördjupa samt bredda arbetet för hållbar utveckling. Inom forskning sker det inom ramen för det s.k. Samverkansprojektet mellan Mälardalens högskola och Örebro universitet, vilket utgör en satsning av rektorerna vid båda lärosätena och sträcker sig till halvårsskiftet 2009. Inom undervisning, förvaltning och tredje uppgiften sker det inom ramen för det s.k. Profilarbetet vid Mälardalens högskola. I anslutning till detta profilarbete har samarbete inletts med Världsnaturfonden WWF som har utsett Mälardalens högskola till den enda högskolan bland 10 s.k. Modellskolor "på hållbar väg" i Sverige. Det övergripande målet för det samarbetet är att befrämja utvecklingen och spridandet av god praxis inom lärande för hållbar utveckling.

På Hållbar Väg 2008:4 "AISHE: Självvärderingsverktyg för hållbar utveckling i högre utbildning" är en översättning av en engelsk version som i sin tur översatts från holländska. Niko Roorda har utvecklat ett verktyg för att diskutera och värdera hållbar utveckling i högre utbildning (se också Niko Roordas förord till denna rapport). Den första generationens AISHE-verktyg publicerades 2001 och vi är mycket glada över att Mälardalens högskola har möjliggjort en svensk version 2008. Översättningen har gjorts av Lena Widefjäll och Lena Friesen. Tack! Den har vidare granskats av oss, liksom av deltagarna vid HU2-mötet i Västerås november 2008 (HU2 är ett nätverk för intresserade av hållbar utveckling i högre utbildning). Trots dessa bemödanden reserverar vi oss för att eventuella mindre oklarheter eller feltolkningar kan förekomma. (Maila oss gärna med tips på förbättringar!)

Vi hoppas att du finner denna rapport värdefull i ditt och ditt lärosätes arbete för hållbar utveckling. Denna liksom övriga rapporter kan laddas ned på Mälardalens högskolas hållbarhetshemsida, <http://www.mdh.se/hogskolan/hu/> (Klicka på profilarbete i vänster kolumn). Har du ytterligare frågor får du gärna höra av dig till oss.

Peter Dobers
peter.dobers@mdh.se
021 – 10 73 52

Sylvia Waara
sylvia.waara@mdh.se
021 – 10 15 62

December 2008

Foreword to the Swedish translation of AISHE

AISHE, the Auditing Instrument for Sustainability in Higher Education, was developed in the years 2000 and 2001. This was done by a working group of DHO (“Duurzaam Hoger Onderwijs”), the Dutch foundation for Sustainable Development in Higher Education. The method was validated, partly through a series of practical tests, preceded and followed by interviews and questionnaires aimed at participants and stakeholders of the test assessments. These tests took place in universities and “hogescholen” in the Netherlands, as well as - using the English translation of the AISHE book – in universities and “högskole” in Sweden. This shows that the relation between AISHE and the Swedish higher education is dating back to 2001.

In the meantime, much has happened in the Netherlands. Between 2002 and 2008, more than 100 assessments have been done in Dutch higher education institutions. Some university departments applied AISHE three times in six years, thus completing the quality cycle of continuous improvement (plan – do – check – act) twice. The Certificate for Sustainable Higher Education was defined, based on the AISHE assessment method. Some 50 educational programmes in the Netherlands received this Certificate, as did about 10 programmes in Belgium. Some of those Certificates are on the level of two stars, which means that the study programmes have succeeded in integrating sustainable development overall on a process level. It is expected that several programmes will acquire the three-star Certificate within half a year, which means that they will have anchored sustainable development in their organization and their education on a systems level.

NVAO, the Dutch organization for the accreditation of higher education, formally recognized AISHE as a validated assessment tool – and DHO as the assessment organization. NVAO and DHO agreed that educational programmes which possess the two-star Certificate, receive a formal recognition of having sustainable development as a ‘special characteristic’, implying that, relatively speaking, the programme is performing excellently concerning sustainable development. In one year from now, the minimum level for this recognition will probably be raised to three stars.

In Finland, a series of AISHE assessments was done in 2008 by a PhD candidate of Tampere Polytechnic University of Applied Sciences. In Spain, the University of Santiago de Compostela is working on a Spanish translation of AISHE. Universities and higher education organizations in many other countries are interested in using AISHE. At present, quite a few of them participate in the AISHE 2.0 Project, aiming at updating, expanding and internationalizing AISHE. Among them are HU2, the Swedish network for sustainable development in higher education, and Mälardalen University.

And so it is wonderful that HU2 now took the initiative to produce a Swedish translation of AISHE. Through this translation, AISHE returns to one of its ‘places of birth’ where the method originated. I hope that AISHE will be applied many times in Sweden, that it will contribute to the process of integration of sustainable development in higher education, and that within a few years a range of Swedish institutions will possess the Certificate for Sustainable Higher Education.

I wish HU2, the birth of which I was happy to be present at, a lot of success.

Niko Roorda
19 November 2008

Denna bok är publicerad av den holländska kommittén för hållbar högre utbildning (Commissie Duurzaam Hoger Onderwijs, CDHO), i samarbete med den holländska stiftelsen för hållbar högre utbildning (the Dutch Foundation for Sustainable Higher Education) och det holländska miljöministeriet (VROM).

AISHE-metoden, denna bok och den medföljande mjukvaran får inte användas för några kommersiella syften av en tredje part. Användningen för icke vinstdrivande lärosäten är gratis och därmed fri från avgifter. Övriga organisationer får endast använda den efter att ha erhållit ett skriftligt tillstånd av CDHO:s ordförande.

På begäran av CDHO, så utvecklades **AISHE** av den nationella holländska arbetsgrupp som är fokuserad på kriterier för hållbar högre utbildning. Arbetsgruppens medlemmar var följande:

Van Hall Instituut, Leeuwarden (ordförande)
Hogeschool Brabant, Tilburg
Amsterdams Universitet (UvA)
Hogeschool IJselland
Fontys Hogeschool Sociaal Werk

Dessutom, deltog följande organisationer mer eller mindre intensivt i projektet:

Berenschot
European Foundation for Quality Management (EFQM)
Good Company
Göteborgs universitet
INK, formerly Instituut Nederlandse Kwaliteit
Hogeschool Fontys-MER
Hogeschool Larenstein
Mälardalens högskola
MINT-gruppen (Miljöintegreringsgruppen)
SME (Små och medelstora företag)

Projektet kunde genomföras tack vare bidrag från det holländska miljöministeriet (VROM).

Medlemmarna i projektgruppen var:

Bert Schutte (ordförande)
Rogier van Mansvelt (sekreterare)
Everard van Kemenade
Niko Roorda
Hans van Zonneveld

Särskilt tack för deras hjälp och kommentarer riktas till:

Frans Hermans
Edwin Lau
Anna Lundh
Kristina von Oelreich
Eddi Omrcen
Kaisu Sammalisto
Ben Schulte
Michael Shriberg
Eddy Tulp
Ton Vermeulen
Jur de Vos

Niko Roorda, december 2001

Kontaktinformation

- **AISHE:** Niko Roorda: nroorda@planet.nl; Rogier van Mansvelt: mansvelt@unep.frw.uva.nl
- Arbetsgruppen för kriterier för hållbar högre utbildning: Bert Schutte (ordf.), ajh.schutte@pers.vhall.nl
- Den holländska kommittén för hållbar högre utbildning (CDHO):
- Sekretariatet på Amsterdams universitet (UvA), tel. +31 (0)20 5256266, www.dho21.nl
- European Foundation for Quality Management (EFQM), www.efqm.org
- INK (tidigare: Instituut Nederlandse Kwaliteit), www.ink.nl
- Expert Group for Higher Vocational Education (HBO): Everard van Kemenade, e.vankemenade@fontys.nl
- HU2, Högre utbildning för Hållbar utveckling, <http://www.hu2.se/>, är ett svenskt nätverk som diskuterat möjligheten att använda AISHE som självvärderingsverktyg vid svenska universitet och högskolor (denna information finns endast i den svenska översättningen).

INNEHÅLL

Inledning.....	1
1. Beskrivning av AISHE.....	2
1.1. Sammansatt modell	2
1.2. Tillämpning	7
1.3. Poängformulär	15
2. De 20 kriterierna	16
Planera:	
1. Vision och policy	16
1.1. Vision	16
1.2. Policy	18
1.3. Kommunikation	19
1.4. Intern miljöledning	20
2. Expertis	22
2.1. Nätverk	22
2.2. Expertgrupper	23
2.3. Kompetensutveckling för personalen	24
2.4. Forskning och externa tjänster	25
Genomföra:	
3. Utbildningsmål och metodologi	26
3.1. Examensprofil	26
3.2. Utbildningsmetodologi	28
3.3. Lärarens roll	29
3.4. Studentexamen	30
4. Utbildningsplan	31
4.1. Läroplan	31
4.2. Integrerad problemlösning	33
4.3. Praktik och examensarbete	35
4.4. Ämnesdjup och yrkesinriktning	36
Utvärdera:	
5. Resultatbedömning	37
5.1. Personal	37
5.2. Studenter	39
5.3. Yrkesverksamma	41
5.4. Samhället	43
3. Teori och bakgrund.....	46
3.1. AISHE-verktygets ”riktighet”: vad är hållbar utveckling?	46
3.2. Källor	51
3.3. Filosofin bakom AISHE	52
3.4. Avgränsningar och prioriteringar	56

4. Bilagor.....	57
1.1-1. Text: Sammanfattning av Brundtlandrapporten	57
1.1-2. Text: Agenda 21: Innehållsförteckning	59
1.1-3. Text: Agenda 21, Kapitel 36: Att främja utbildning och höja det allmänna medvetandet	60
1.1-4. Tabell: Deklarationer och avtal för högre utbildning och hållbar utveckling	67
1.1-5. Text: Universitetsavtalet för hållbar utveckling ("Copernicus-avtalet")	68
1.1-6. Text: Relationen mellan AISHE och certifikatet för hållbar utveckling i högre utbildning	70
1.3-1. Tabell: Kommunikation om hållbarhet	70
1.4-1. Diagram: Framtagning av ett miljöledningssystem	71
1.4-2. Tabell: Aspekter av intern miljöledning	72
3.1-1. Text: Förväntade studieresultat inom hållbar utveckling enligt LSF	74
3.1-2. Tabell: Hållbara utbildningsmål enligt utbildningspanelen för hållbar utveckling	76
3.1-3. Text: Hållbara inslag i ingenjörens professionella profil	78
3.2-1. Tabell: Olika aspekter på reflektivt lärande	80
4.1-1. Text: Grundläggande kunskaper om hållbar utveckling för ingenjörskurser	81
4.1-2. Tabell: Delar av utbildningsplanen för tekniska kurser enligt HE 21	83
4.1-3. Tabell: Delar av utbildningsplanen för företagsekonomiska kurser enligt HE 21	85
4.1-4. Tabell: Delar av utbildningsplanen för designkurser enligt HE 21	87
4.1-5. Tabell: Delar av utbildningsplanen för kurser i lärarutbildningen enligt HE 21	89
4.2-1. Diagram: Ökad komplexitet i läroplanen för ingenjörer	91
4.4-1. Text: Certifikatet "Teknologi inom hållbar utveckling"	92
5.1-1. Text: Frågeformulär för hållbarhetsbedömning SAQ	93
5.2-1. Text: INES vädjan (INES Appeal) till ingenjörer och forskare	97
5.4-1. Tabell: Samhälleliga godkännanden	99
X1. Utbildningsversionen av EFQM	100
X2. Information om framtagandet av AISHE	103
Litteraturlista.....	104

Inledning

I flera olika länder har man under senare år, på olika sätt försökt att fastställa hur den högre utbildningen skulle kunna bidra till hållbar utveckling. Ett av dessa sätt är att införa kurser om hållbar utveckling i läroplanen. Det finns t.ex. Talloires-avtalet (the Charters of Talloires) (1990), Kyoto-avtalet (1993) och Copernicus-avtalet (1994). I Agenda 21, särskilt i kapitel 36, finns det också anvisningar för så kallad "sustainification" (dvs. hur något görs mer hållbart) inom den högre utbildningen. Trots att dessa dokument innehåller viktiga riktlinjer för utbildningsväsendet, så är det ingen av dem som ger en konkret beskrivning när det gäller genomförandet, eller berättar hur den högre utbildningen verkligen ska gå tillväga för att bäst bidra till en hållbar utveckling.

I dagsläget finns redan flera universitet som jobbar aktivt med införandet av hållbar utveckling i utbildningen. Därmed finns ett stort behov av konkreta kriterier, operationaliserade med hjälp av ett självvärderingsverktyg. Med hjälp av detta verktyg ska det vara möjligt, genom intern eller extern revision, att avgöra till vilken grad ett universitet (eller t.ex. en institution) har lyckats med att införa hållbar utveckling i sin vision och verksamhet.

På begäran av den holländska kommittén för hållbar högre utbildning (Commissie voor Duurzaam Hoger Onderwijs, CDHO) så har en arbetsgrupp utsetts för att arbeta fokuserat med att ta fram dessa kriterier. Gruppen har fått den engelska titeln "Working Group on Criteria". Under kriteriumgruppens ledning har detta verktyg tagits fram, och fått namnet:

AISHE - Auditing Instrument for Sustainability in Higher Education (Självvärderingsverktyg för hållbar utveckling i högre utbildning)

Tanken är att användningen av AISHE, ska göra det möjligt att granska universitet (och andra utbildningsorgan som sysslar med högre utbildning, som t.ex. holländska "högskolor" och tyska "folkhögskolor" eller delar av desamma, (som t.ex. en fakultet eller enskild kurs). Både interna och externa granskningar är möjliga. Eventuellt kan verktyget även tillämpas inom yrkesinriktade program i gymnasieskolan, men hittills har ingen forskning gjorts om detta.

Bokens upplägg

Denna metod, och även denna bok, kommer främst att användas av två olika grupper av människor. Å ena sidan kommer den att användas av chefer, arbetsledare och experter inom kvalitetsledning, didaktik eller hållbar utveckling, å andra sidan av den breda lärarkåren, och kanske även av studenter. För den sistnämnda gruppen, så är det troligen mer intressant att sätta igång och jobba med verktyget så snart som möjligt, än att behöva uppehålla sig alltför länge med den teoretiska bakgrunden. För denna målgrupp börjar boken i del 1 med en endast en kort praktisk förklaring om hur man tillämpar denna metod, följt av själva självvärderingsverktyget. För den förstnämnda gruppen, är det av större vikt att känna till bakgrunden till AISHE, och filosofin som den grundar sig på. För dessa är även den andra halvan av boken relevant. I del 2 beskrivs vad metoden grundar sig på, och här tas ämnen som validitet och trovärdighet upp för diskussion. För den som främst är intresserad av teorin, passar det troligen bäst att börja med att läsa kapitel 3.

1. Beskrivning av *AISHE*

1.1. Sammansatt modell

AISHE-metoden är baserad på en modell för kvalitetsledning, utvecklad av EFQM (the European Foundation for Quality Management), och vidareutvecklad av INK (Instituut Nederlandse Kwaliteitszorg eller the Dutch Institute for Quality Management). Av denna anledning, kallas den "EFQM-INK modellen".

Grundidén med EFQM-INK-modellen är att organisationer kan befinna sig i olika utvecklingsstadier, vilket avgörs genom att man tar bestämda kriterier i beaktande. Modellen beskriver fem sådana stadier.

Den ursprungliga EFQM-INK-modellen utvecklades för att användas av kommersiella företag, inom t.ex. industrisektorn. En anpassning av modellen har även tagits fram av ett antal holländska universitet inriktade på yrkesutbildning (dvs. KY-utbildning), som är anpassad för just högskoleutbildning (jfr: HBO Expert Group (1999)). Istället för produktionsprocesser, så fokuserar den utbildningsanpassade versionen på undervisnings- och inlärningsprocesser. Det är denna utbildningsanpassade modell, vilken fått namnet "EFQM-HE", som har valts ut som underlag för AISHE.

Nedan följer en kort beskrivning för vart och ett av de fem stadierna, så som de beskrivs i EFQM-HE-versionen. (I bilaga X1 finner du en mer detaljerad beskrivning från den tredje upplagan av utbildningsversionen.)

Allmän beskrivning				
Första stadiet: Verksamhets- orienterad	Andra stadiet: Process- orienterad	Tredje stadiet: System- orienterad	Fjärde stadiet: Kedje- orienterad	Femte stadiet: Samhälls- orienterad
<ul style="list-style-type: none"> - Utbildningsmålen är ämnesinriktade. - Verksamheten baseras på den enskilda medarbetarens handlingar. - Beslut tas ofta ad hoc, dvs. spontant & situationsmässigt. 	<ul style="list-style-type: none"> - Målen för undervisningen är kopplade till undervisningsprocessen i sin helhet. - Beslut tas gemensamt i grupper av yrkesverksamma. 	<ul style="list-style-type: none"> - Målen är inriktade på studenten istället för på läraren - Det finns fastställda riktlinjer för verksamheten baserade på (medel) långsiktiga mål. - Målen formuleras uttryckligen, är mätbara och kan utvärderas. Man lägger vikt på att få feedback på resultat. 	<ul style="list-style-type: none"> - Utbildningsprocessen betraktas som en länk av en längre kedja. - Det finns ett kontaktnät med gymnasieskolor och företag där de färdiga studenterna kommer att kunna få jobb. - Utbildningsplanen baseras på kvalifikationer utformade av yrkesverksamma. 	<ul style="list-style-type: none"> - Det finns en långsiktig strategi. Denna policy strävar ständigt efter att förbättras. - Kontakter underhålls, inte enbart med direkta kunder, utan även med andra intressenter. - Organisations verksamhet fyller en viktig funktion i samhället.

De kriterier för vilka dessa fem utvecklingsstadier tillämpas, är av lite olika slag. Det finns t.ex. ämnen som organisationspolicy och strategi; personalfrågor, processtyrning; och uppnådda resultat.

I *AISHE*-metoden finns ett 20-tal kriterier definierade. De är grupperade inom fem fokusområden. Precis som i EFQM-modellen är dessa samlade i tre olika kategorier, baserade på de första tre av de fyra fälten i en Deming-cirkel (se bild till höger) för kvalitetsledning: "PLANERA" - "GENOMFÖRA" - "UTVÄRDERA" och "FÖRBÄTTRA".

På nästa sida finner du ett schema över de fem fokusområdena.

Varje fokusområde består av fyra kriterier, vilket framgår av tabellen nedan:

Kriterierna	
= Planera =	1. Vision och policy 1.1. Vision 1.2. Policy 1.3. Kommunikation 1.4. Intern miljöledning 2. Expertis 2.1. Nätverk 2.2. Expertgrupper 2.3. Kompetensutveckling för personalen 2.4. Forskning och externa tjänster
= Genomföra =	3. Utbildningsmål och didaktik 3.1. Examensprofil 3.2. Didaktik 3.3. Lärarens roll 3.4. Examination 4. Utbildningens innehåll 4.1. Utbildningsplan 4.2. Integrerad problemlösning 4.3. Praktik och examensarbete 4.4. Ämnesdjup och yrkesinriktning
= Utvärdera =	5 Resultatbedömning 5.1. Personal 5.2. Studenter 5.3. Yrkesverksamma 5.4. Samhället

I kapitel 2 kommer varje kriterium att beskrivas mer ingående. Dessutom finns för flera av kriterierna en eller flera bilagor, t.ex. i form av en tabell. Dessa finner du i bokens fjärde kapitel. Här finns även hänvisningar vidare till relevant litteratur inom området.

Det finns en mer detaljerad beskrivning av varje kriterium i kapitel 2, där man utgår ifrån fem olika stadier: dvs. fem korta beskrivningar som skulle kunna känneteckna den situation som råder på ett universitet, för respektive kriterium. För att illustrera detta, visas ett kriterium nedan, med var och ett av sina fem stadier.

Exempel

Kriterium 2.3: Plan för personalens kompetensutveckling				
Första stadiet: Verksamhets- orienterad	Andra stadiet: Process- orienterad	Tredje stadiet: System- orienterad	Fjärde stadiet: Kedje- orienterad	Femte stadiet: Samhälls- orienterad
- Personalens kompetensutveckling inom hållbar utveckling är beroende av initiativ från enskilda individer.	- Det finns en fastställd plan för personalens kompetensutveckling inom hållbar utveckling. - Denna plan är framför allt kort-siktig. - För att planen ska kunna förverkligas bereds praktisk möjligt för detta av ledningen t.ex. genom att erbjuda lokaler.	- Det är allmänt känt inom organisationen att man behöver expertkunskaper inom hållbar utveckling. - Planen för personalens kompetensutveckling baseras på en kombination av detta behov och enskilda önskemål bland personalen, om vidareutbildning och påbyggnadskurser. - Planen är framför allt fokuserad på medel- långsiktiga mål.	- Planen för personalens kompetensutveckling inom hållbar utveckling har långsiktiga mål. - Planen innefattar en policy om anställning och uppsägning, omskolning och inskolning av nya medarbetare. - Det finns ett uttalat samband mellan denna plan och organisationens övergripande mål.	- Organisationens policy om hållbar utveckling grundar sig på samhällelig och teknologisk utveckling. - Det förekommer regelbunden feedback gentemot samhället.

Exemplet ovan visar att i ordinalskalan från stadium 1 till 5, så finns olika typer av skillnader: olika *dimensioner*. Formulerat på ett lite ledigare sätt, kan dessa dimensioner beskrivas som följande (obs. här jämför vi bara de två ytterligheterna – stadium 1 och stadium 5):

Dimension:	sträcker sig från...	-	... till:
• Fokuserar på:	individen ...	-	... samhället
• Ambition:	hög, enligt en själv ...	-	... utmärkt, enligt andra
• Policy:	ad hoc-beslut...	-	... strategiska, pro-aktiva
• Tidsperspektiv:	denna termin ...	-	... långsiktigt
• Kvalitet:	tillfällig utvärdering ...	-	... utvärdering av alla intressenter
• Resultatbedömning:	åtminstone en gång ...	-	... jämförelse med de bästa

Om du vill studera detta mer ingående, se även nästa tabell (på följande sida).

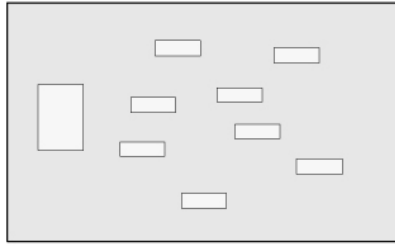
Några dimensioner

Första stadiet: Verksamhets- orienterad	Andra stadiet: Process- orienterad	Tredje stadiet: System- orienterad	Fjärde stadiet: Kedje- orienterad	Femte stadiet: Samhälls- orienterad
- Fokuserar på Enskilda medarbetare	Arbetslag, utbildningsprogram	Hela organisationen	Kedja: Gymnasie- utbildningen – högskoleutbildningen – yrkesområdet	Hela samhället
- Ambition Bra i sina egna ögon	Bra enligt ledningen	Bra enligt organisationen	Bra enligt "kunderna" dvs. eleverna	Bättre i jämförelse med systerorganisationer
- Policy Ad hoc-beslut	Verksamhetspolicy	Taktisk, passiv policy	Strategisk, aktiv policy	Strategisk, pro-aktiv policy
- Tidsperspektiv Nu (= dvs. den här terminen)	Kortsiktigt (1 till 2 år)	Medellångsiktigt (upp till 5 år)	Långsiktigt (upp till 10 år eller längre)	Långsiktigt (upp till 10 år eller längre)
- Kvalitet Tillfälliga utvärderingar	Början till kvalitetsarbete	Systematiska utvärderingar samt feedback: policygrupp	"Användarna" deltar i utvärderingen (studenter och representanter från yrkesområdet)	Alla externa intressenter deltar i utvärderingen ¹
- Resultatbedömning Utförs högst en gång	Utförs flera gånger, man känner igen mönster	Resultaten jämförs med uppsatta mål	Resultaten jämförs med systerorganisationer: "Benchmarking", (dvs. utvärdering genom jämförelse med de som är bättre)	Resultaten jämförs framför allt med framstående systerorganisationer.

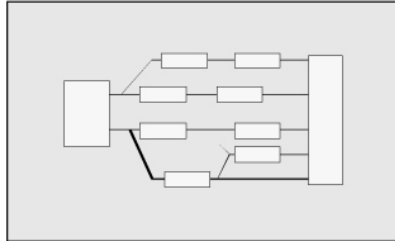
På nästa sida återfinner du de fem stadierna igen, nu i grafisk form.

De fem stadierna i grafisk form:

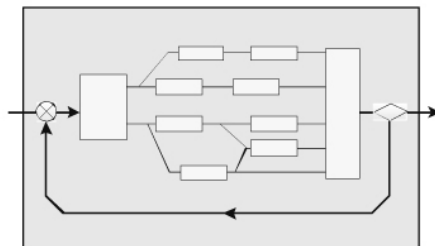
Stadium 1:
Separata delar



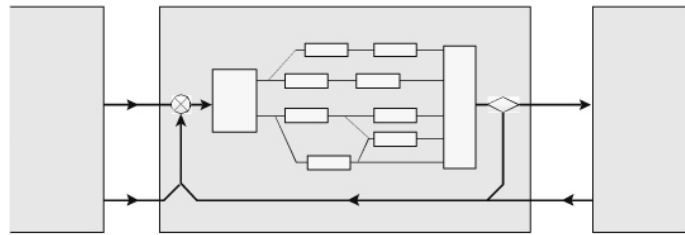
Stadium 2:
En process



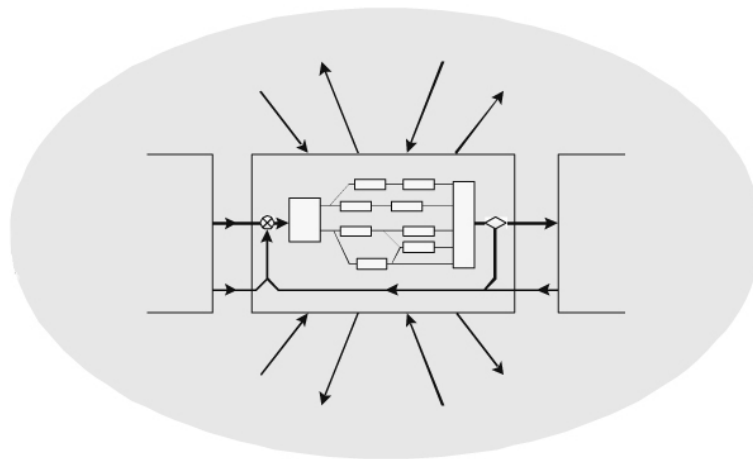
Stadium 3:
En process med feedback



Stadium 4:
En del av en process-kedja



Stadium 5:
En del av samhället



1.2. Tillämpning

En AISHE-bedömning bör helst utföras med hjälp av en extern bedömare som har erfarenhet av AISHE-bedömningar, för att man ska kunna uppnå bästa resultat, dvs. mer betydelsefulla slutsatser, aktivare deltagare, bättre grunder att basera slutsatserna på och mer entusiasm för att göra något av resultatet.

I beskrivningen av hur man går till väga med tillämpningen, förväntas att en sådan konsult är närvarande. Om så inte skulle vara fallet kan bedömningen genomföras ändå, efter viss anpassning.

Tillämpningen av AISHE består av en serie av steg. Vissa av dessa steg är nödvändiga, andra är valfria. Först kommer de att visas schematiskt, sedan beskrivs dem mer detaljerat.

I den mer ingående beskrivningen (nedan) behandlas både de grundläggande och de frivilliga delarna tillsammans i kronologisk ordning.

Nödvändig tidsåtgång

Om man bestämmer sig för att göra den grundläggande bedömningen, så träffas deltagarna minst två gånger. Det första mötet är ett introduktionsmöte som direkt åtföljs av den enskilde bedömningen av respektive deltagare. Vid det andra mötet träffas gruppen för att samarbeta. Detaljerna beskrivs nedan.

I detta fall krävs följande tid till förfogande:

Steg 1: Förberedelser med den interna bedömningsledaren

1a: Val av intern bedömningsledare

Bedömningsledaren är den person som har ansvar för att samordna den interna processen, t.ex. inom organisationen. Det är möjligt att denna person redan setts ut på förhand. Om inte, måste han eller hon väljas först. Det kan t.ex. vara en medlem i ledningsgruppen, en kvalitetssamordnare, en samordnare för hållbar utveckling eller liknande. Fördelningen av arbetsuppgifter mellan den externa AISHE-konsulten och den interna bedömningsledaren och eventuella andra personer inblandade (som t.ex. mötessekreteraren) måste tydligt klargöras.

1b: Fastställande av målorganisation

Metoden är avsedd att användas på en institution eller ett universitet, en fakultet, eller ett enskilt utbildningsprogram. AISHE-metoden kan även användas för att utvärdera ett helt universitet om detta är en utbildningsinstitution som inte är alltför stor eller komplex, och om det finns en tydlig gemensam policy med avseende på utbildningen – t.ex. en vision och en metodologi som utbildningen grundar sig på.

Tvetydigheter måste klargöras, så att det framgår exakt vilken del av institutionen som utgör målet för bedömningen, och så att eventuella missförstånd kring detta slipper dyka upp under arbetets gång.

I AISHE-dokumentet används termen "organisation" regelbundet. Denna term syftar konsekvent på den organisation som utgör objektet för bedömning t.ex. den fakultet, den institution, det utbildningsprogram eller hela det lärosäte som man kommit överens om.

1c: Fastställande av kontext och avsikt med tillämpningen

AISHE kan användas för flera olika ändamål:

- För att göra en intern utvärdering: för att bedöma den nuvarande situationen i organisationen när det gäller just hållbar utveckling; för att hitta utgångspunkter inför en framtida policy på området och för att engagera en grupp deltagare i att genomföra tillämpningen av denna policy; kort sagt för att skapa stöd och engagemang för arbete med hållbar utveckling.
- För att göra en extern utvärdering: t.ex. för att utvärdera situationen med utgångspunkt i ett SHE-protokoll för att ta reda på om kraven för ett certifikat uppfylls eller också med anledning av en inspektion eller en ackreditering. Om en extern utvärdering ska äga rum, kommer sannolikt även andra människor att involveras, och tillvägagångssättet måste då kanske modifieras något. Vid tidpunkten då denna bok går i tryck, finns ingen sådan information tillgänglig¹.

¹ Obs. Gäller för utgåvan av den engelska upplagan, december 2001.

Innan själva bedömningen sätter igång så måste målen med densamma tydligt förklaras.

För övrigt är utgångspunkten viktig att ta hänsyn till. Det är möjligt att en AISHE-bedömning redan har gjorts tidigare inom målorganisationen, eller en del av den. Om så är fallet, är det självklart möjligt att upprepa utvärderingen, förslagsvis efter c:a ett år.

Å andra sidan är det också möjligt att man har tillgodogjort sig relevant information om organisationen på annat håll, t.ex. genom information om allmänt kvalitetsarbete eller om det interna miljöarbetet. Om en AISHE-bedömning görs som en del i en större utvärdering, så får resultaten annan innebörd än i de fall där man enbart gör en utvärdering av integreringen av hållbar utveckling i utbildningen.

Information om den här typen av ämnen håller på att sammanställas, och kommer att skickas ut till alla dem som är involverade i bedömningsproceduren.

”Quickscans”

Det är möjligt att få insikt om den grad av förståelse som fyra olika grupper av intressenter (t.ex. personal, studenter, yrkesområdet och samhället som helhet) hyser för organisationens policy för hållbar utveckling. För att uppnå detta mål kan man använda de fyra ”quickscans” som föreslås i denna bok (med hjälp av kriterierna 5,1 t.o.m. 5,4).

Genom att genomföra en sådan kort preliminär utvärdering får deltagarna en bra förberedelse för en riktig AISHE-bedömning.

Dessutom är det viktigt att bestämma på förhand vad man ska använda den insamlade informationen till. Ska resultatet publiceras, och i så fall, anonymt eller inte, och av vem? Beslut om ovan nämnda alternativ bör tas på förhand och kommunikationen bör ske öppet.

1d: Fastställande av deltagarna

Därefter sammanställs en deltagargrupp. I små organisationer (upp till 15 personer) kan alla i personalen delta. I större organisationer görs ett urval av 10-15 deltagare. Gruppen måste vara representativ för hela personalstyrkan och alla studenterna, det måste alltså finnas en eller flera chefer, ett antal lärare (professorer, lektorer osv.) som jobbar inom flera olika ämnesområden och med olika delar i läroplanen, ett antal studenter och kanske en eller flera i personalen som inte arbetar med undervisning.

Det kan även vara intressant att fråga om andra vill delta, t.ex. utexaminerade studenter eller andra yrkesverksamma dvs. ”kunder”. Om organisationen, i allmänhet, befinner sig i ett av de inledande stadierna (upp till stadium 2-3) är detta troligen inte särskilt lämpligt. Men om organisationen befinner sig på ett högre stadium enligt vissa kriterier (3-4 eller högre) kan medverkan av externa deltagare troligen vara en god idé.

Personerna i den utvalda gruppen deltar på helt likvärdiga grunder, dvs. varje deltagares åsikt är precis lika viktig som någon annans.

Diskussionerna leds av AISHE-konsulten, om han eller hon är frånvarande leds de av den interna bedömningsledaren, och *inte* av organisationens chef.

!!! Det är absolut nödvändigt att alla deltagare kan delta i *hela* processen. Det är omöjligt att några deltagare bara är med vid det första eller andra mötet.

1e: Urval av kriterier och bilagor som ska behandlas

Det är inte nödvändigt att använda sig av alla de 20 kriterierna samtidigt, särskilt inte om organisationen inte har någon tidigare erfarenhet av att använda AISHE eller liknande verktyg. Det kan då vara till fördel om man begränsar sig.

Om AISHE används för att göra en extern revision kommer det troligen inte vara organisationen själv, utan den externa bedömaren, som avgör vilka kriterier som utvärderingen ska baseras på.

Detsamma gäller för användningen av bilagorna (se kapitel 4): beslut om/kring detta kan göras på förhand. I princip så kan hela utvärderingen göras utan hjälp av bilagorna, men det är möjligt att vissa kriterier kan förtydligas genom att man använder dem.

Beslut om detta kan också fattas vid gruppmötena.

Steg 2: Introduktion för deltagargruppen

2a: Spridning av information

Långt innan AISHE-bedömningen genomförs, minst en månad i förväg, bör varje enskild deltagare få information om vad som kommer att hända, inklusive datum och tider.

Senare (c:a 1-2 veckor innan det första mötet) får varje deltagare ett nytt utskick med mer information. I detta finns alla detaljer om de olika mötena, datum och tider (igen), platser, en lista över alla deltagare och en kopia av AISHE-boken (dvs. *den här* boken), samt läsanvisningar.

2b (frivillig): Förberedelse: temat "hållbar utveckling och högre utbildning"

Om deltagarna i utvärderingen redan har bra förkunskaper om begreppet "hållbar utveckling" och om dess koppling till högre utbildning, är detta steg kanske inte nödvändigt. Men om så inte skulle vara fallet, kan det vara en god idé att först lägga lite tid (ett par timmar eller en halv dag) på att lära sig mer om dessa ämnen. Detta kan göras genom ett möte med deltagargruppen (plus några av de övriga i ledningen, de anställda och studenterna), där AISHE-konsulten håller föredrag utifrån en rapport eller håller en gruppdiskussion eller workshop.

Om nödvändigt kan ett enskilt förberedelsemöte ordnas med ledningen.

2c: Förklaring av bedömningsprocessen

Tillvägagångssättet för en AISHE-bedömning (t.ex. en förklaring liksom den du läser just nu) beskrivs verbalt för deltagargruppen. All relevant information om beslut som har fattats under förberedelserna presenteras, t.ex. huruvida resultaten ska publiceras, eller vad som är målet med utvärderingen.

Denna förklaring, som helst bör ges av en extern bedömare med erfarenhet av AISHE, tar c:a 45 minuter. (Mindre tid krävs om alla deltagare verkligen har läst de utskick som de har fått.)

Nästa steg, (steg 3) bör helst göras efter det föregående.

!!! Deltagarna får inte bestämma poängsättningen för sin enskilda bedömning innan introduktionsmötet har ägt rum.

Steg 3: Enskild bedömning med poängsättning

Varje deltagare jobbar enskilt, opåverkad av andra, med alla de överenskomna kriterierna. För varje (utvalt) kriterium gäller att han eller hon tar fasta på sin egen åsikt om den nuvarande situation som råder inom organisationen.

Troligen kommer det att vara så med de flesta kriterierna, att organisationen inte matchar någon av de fem beskrivningarna exakt. Hursomhelst så brukar det oftast finnas ett alternativ som stämmer mest överens med den verkliga situationen. Baserat på detta, väljs ett stadium ut för varje kriterium. En viktig "spelregel" är att: det är bara tillåtet att konstatera att ett visst stadium har uppnåtts, om det är så att alla tidigare stadier också har fullgjorts!

Alla stadier för ett kriterium är menade att vara "kumulativa", så kraven för stadium 1 gäller även för stadium 2 och högre, kraven för stadium 2 gäller även för stadium 3 och nästföljande, osv.

På så vis jobbar varje deltagare sig enskilt igenom de överenskomna kriterierna. För varje kriterium så bestämmer han eller hon ett stadium. Slutsatsen kan fyllas i direkt i AISHE-boken: för detta ändamål finns en speciell ruta i samband med beskrivningen av varje kriterium. Det är viktigt att inte bara välja ett nummer! Kom ihåg att även beskriva varför det valda stadiet är det rätta. För att du enkelt ska kunna skriva denna förklaring, finns också en ruta i samband med varje kriterium, med rubriken "Kommentarer".

Kriterium x.x: XXXXXXXXXX				
<i>Första stadiet:</i> Verksamhets- orienterad	<i>Andra stadiet:</i> Process- orienterad	<i>Tredje stadiet:</i> System- orienterad	<i>Fjärde stadiet:</i> Kedje- orienterad	<i>Femte stadiet:</i> Samhälls- orienterad
Xxxx xxxx xxx	Xxxx xxxx xxx	Xxxx xxxx xxx	Xxxx xxxx xxx	Xxxx xxxx xxx
Utvalt stadium: <i>*** I denna ruta fyller du i det stadium som passar, enligt din åsikt ***</i>				
Kommentarer: <i>*** I denna ruta skriver du ner (bara för din egen skull) de skäl som finns till att du tycker att det stadium du har valt, är det som passar bäst. Senare, kommer du att ta med dessa anteckningar som stöd, till konsensusmötet ***</i>				

Slutligen, när alla de 20 (eller färre, om så var beslutat) kriterierna har gått igenom enskilt, så fyller deltagarna i alla sina poäng i ett poängformulär, som finns tillgängligt i denna bok ett par sidor längre fram. Det är tänkt att delas ut till deltagarna som ett enskilt blad, vilket återlämnas när det är ifyllt.

Den enskilda bedömningen av alla de 20 kriterierna tar mellan 60 och 90 minuter.

Steg 4: Konsensusmötet

4a: Det sammansatta formuläret

De färdigifyllda formulären samlas in. Poängen sammanställs i ett poängformulär, denna gång fylls de inte i som betyg utan som nummer.

Genom att använda olika färger, kan de olika kategorierna av deltagare hållas isär: medlemmar i ledningen, lärare, studenter och övriga, såvida ingen uttrycker något motstånd mot en sådan uppdelning. Detta sammansatta formulär kopieras till var och en av deltagarna.

4b: Konsensusmötet

Alla deltagare närvarar vid konsensusmötet. Det inleds med att det kopierade sammansatta formuläret delas ut (det kan även göras tidigare). Liksom tidigare, har varje deltagare med sig AISHE-boken, i vilken de har sina egna poäng och förklaringar nedtecknade: dessa är grundläggande för mötet.

Konsensusmötet leds av AISHE-konsulten, eller, om det inte finns någon extern hjälp, av den interna bedömningsledaren. Varje deltagares åsikt väger jämt i diskussionerna, i det fortsatta samtalet och i beslutsfattandet. Mötesordföranden kan påverka proceduren, t.ex. genom att klargöra begreppen, genom att vara vaksam på att bibehålla en korrekt beslutsprocess, genom att reflektera kritiskt på de förklaringar som deltagarna ger för att motivera sina åsikter, och genom att slå vakt om att ingen deltagare försöker driva igenom beslut genom att använda sin position inom organisationen. Bedömningsledaren själv deltar inte i beslutsfattandet.

Varje (utvalt) kriterium tas upp för diskussion. Genom att väga samman de olika deltagarnas självständiga reflektioner försöker man hitta en gemensam överenskommelse eller en "inneboende sanning" om vilket som är det rätta poäng som gäller för organisationen i fråga.

Om så är möjligt, tas beslut baserade på konsensus. Om det skulle vara så att man för vissa kriterier inte kan uppnå konsensus, då får ordföranden bestämma att det stadium som har den *lägsta* siffran av alla som föreslagits, är det stadium man måste enas om. Detta beror på att ett (högre) nummer eller stadium bara har förverkligats på riktigt om alla deltagare är överens om det. Under inga som helst omständigheter, kan beslut fattas genom omröstning.

!!! Beslut får aldrig tas genom majoritetsomröstning.

Liksom tidigare nämnt, kan man vid mötet bara dra slutsatsen att man uppnått ett visst stadium om alla tidigare stadier också har uppnåtts, kom ihåg att stadierna är menade att vara kumulativa.

Under mötet görs mötesanteckningar. För detta ändamål finns ett datahjälpmedel som hjälp ("AISHE Score Utility", se bilden), där man kan skriva in anteckningarna direkt i programmet. För varje kriterium gäller att man inte bara ska välja ett stadium, utan även de skäl som finns att ange till att detta stadium är det som stämmer bäst.

Poäng "mitt emellan"

Om gruppen är av den åsikten att organisationen - när det gäller ett visst kriterium - nästan har uppnått ett stadium, men ännu inte fullständigt, så har man ändå ingen rätt att bestämma sig för att det är det rätta stadiet: det är endast tillåtet när stadiet har uppnåtts till 100 %.

I ett sådant "nästan, men inte riktigt"-fall är det tillåtet att sätta poängen halvvägs mellan de två stadierna. Det kan t.ex. beslutas att poängen (för kriteriet i fråga) är: "2, på väg mot 3".

Poängformuläret har en särskild kolumn för detta ändamål.

Framtidsvision, prioriteringar och policy

Under diskussionen om kriterierna, kommer givetvis ett antal förslag på förbättringar att komma upp. Detta gör det möjligt för gruppen – för varje kriterium – att beskriva en idealbild för framtiden, ett drömscenario eller en framtidsvision. Denna framtidsvision beskrivs inte bara genom att ange vilket stadium man vill uppnå, utan även i form av ett antal konkreta mål och målrelaterade aktiviteter som kan leda till att man uppnår det stadium man eftersträvar.

För att kunna garantera att den nödvändiga konkretionen verkligen uppnås, tas ett beslut i början av konsensusmötet om en (framtida) tidsram för policyn som det eftersträvade stadiet kopplas till. Detta kan t.ex. vara en tidsram av ett år, med utgångspunkt från den dag då utvärderingen genomförs.

När policymål har formulerats för vart och ett av de tjugo kriterierna, eller för merparten av dem, sammanställs dessa till en utförlig lista av mål och nödvändiga åtgärder, med utgångspunkt från de åtgärder som betraktas som genomförbara under den närmaste framtiden. Sen finns förstås en risk, om listan är alltför lång, att många mål inte kommer att ha en chans att kunna förverkligas. Det är ett välkänt faktum att en policy som innehåller mer än 3-5 prioriterade mål inte har särskilt stora chanser att kunna förverkligas.

Därför bör mötet avslutas med att man utformar en prioriteringslista av de punkter som finns på listan av policyförslag som gruppen har enats om.

Sammanfattningsvis bör resultatet bestå av:

- En beskrivning av den *nuvarande* situationen (nuläget), i form av ett nummer (ett stadium) för varje kriterium plus en förklaring av varje kriterium i ord;
- En likadan beskrivning av framtidsvisionen;
- Ett *datum* då framtidsvisionen ska ha uppnåtts;
- En lista med huvudmål, som betraktas som väsentliga för att man ska kunna avgöra om policyn har kunnat förverkligas med framgång.

I slutändan får detta "paket" status som "rekommendationer till ledningen".

Det är ganska troligt att dessa samlade rekommendationer har en god chans att bli accepterade och inkorporerade i en konkret policy, dvs. ett handlingsprogram för organisationen. Detta beror på att ledningen själv är representerad bland deltagarna i gruppen (och det är också därför som det är så viktigt); och rekommendationerna har – om allt har gått vägen – blivit utvalda i konsensus av en representativ grupp av personal och studenter, vilket även gör det troligt att det finns stöd för besluten.

För en bedömning där alla de 20 kriterierna utreds, tar konsensusmötet/na troligen 4-6 timmar.

4c: Rapport

Mjukvaran omvandlar automatiskt de separat inskrivna besluten och kommentarerna till en rapport, som kan skrivas ut och delas ut. Rapporten innehåller ingen information om vilka personer som hade vilka åsikter eller synpunkter.

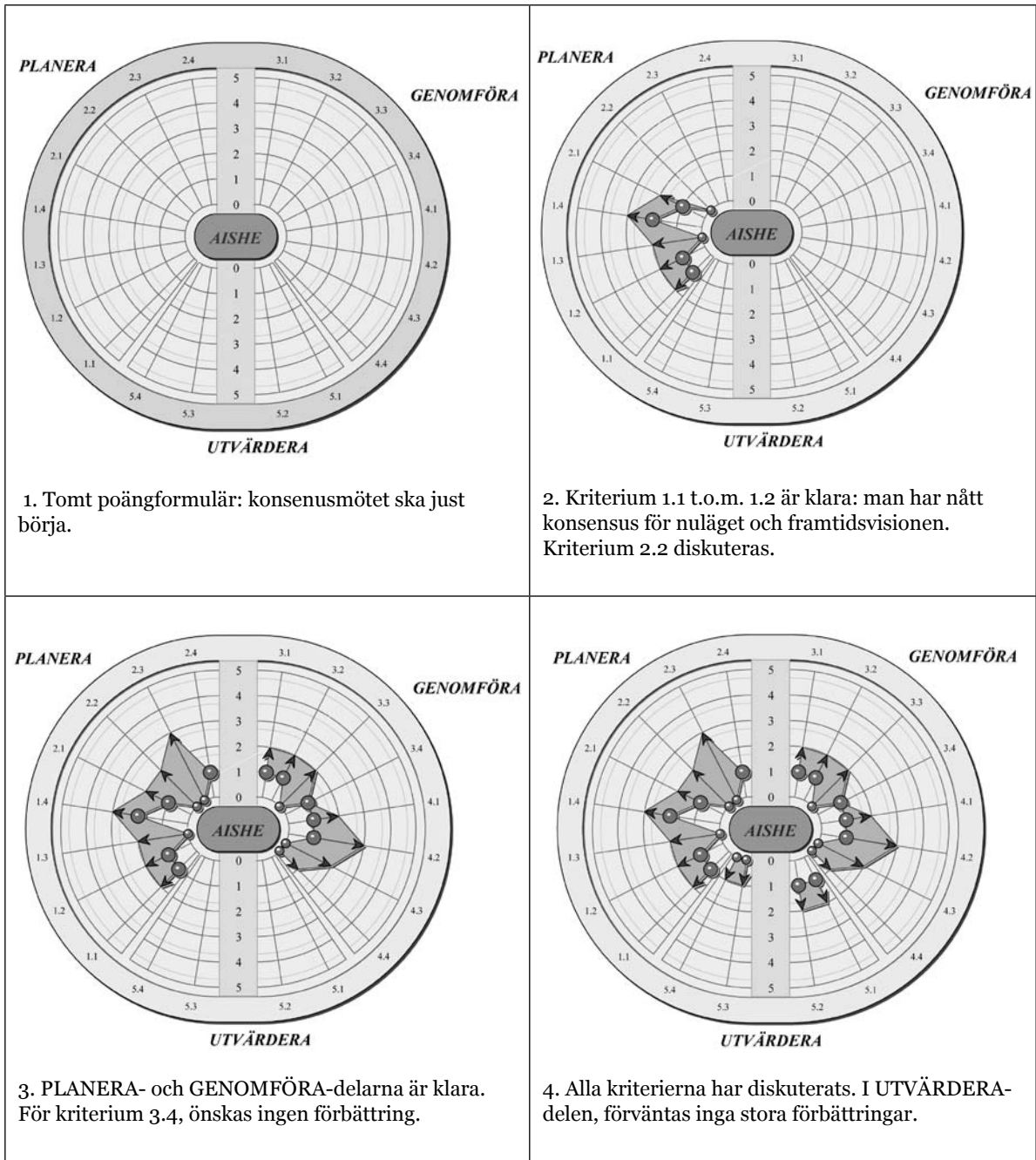
Rapporten skickas ut till alla som blivit utvalda till att få en under förberedelserna.

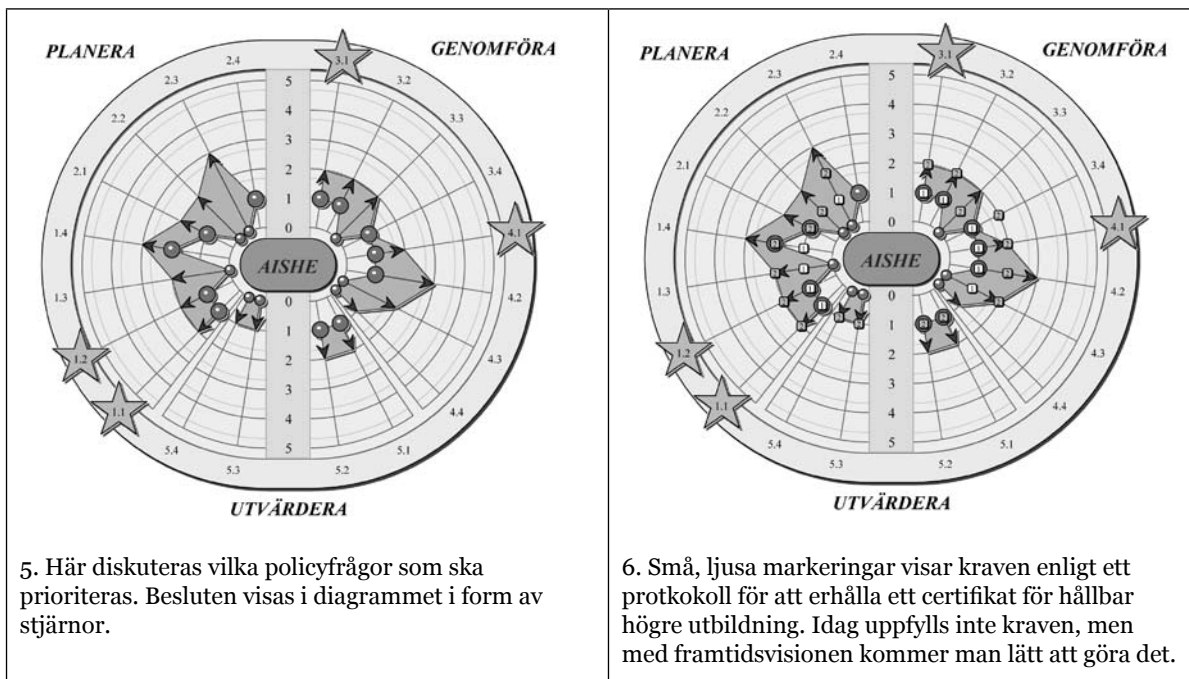
Cirkeldiagram

Som en hjälp vid presentationen av alla resultat finns ett cirkeldiagram, vilket du hittar under paragraf 1.4 (ett par sidor längre fram).

När det fyllts i, kan det se ut som den femte bilden som visas på nästa sida.

Mjukvaran skapar det färdiga cirkeldiagrammet automatiskt.





Figur 2: ett exempel på hur AISHE kan användas som ett policyverktyg

4e: Övergripande indikatorer

Det medföljande datahjälpmedlet räknar automatiskt ut fem indikatorer som ger en övergripande bild av organisationen när det gäller hållbar utveckling och utbildning. Rutan nedan visar ett möjligt resultat:

MEDIANEN:

Man kan bli lockad att räkna ut ett genomsnitt, för att få en uppfattning om situationen i allmänhet. Tyvärr är detta inte tillåtet. Stadierna tillhör ordinal-skalar, därför kan man inte beräkna något medeltal eller genomsnitt. Däremot kan man använda sig av en *median*. Detta är det värde som återfinns i mitten av alla angivna poäng, efter att de har placerats en stigande ordning.

PLANERA-GENOMFÖRA-BALANS:

Balansen mellan *Planera* och *Genomföra* är skillnaden mellan summan av *GENOMFÖRA*-poängen och summan av *PLANERA*-poängen. Om denna balans är mindre än noll, så ges relativt mycket uppmärksamhet åt förberedelserna ("PLANERA"), vilket inte ännu har tillämpats i utbildningen i samma utsträckning ("GENOMFÖRA").

Om balansen överstiger noll, så har utbildningen gjorts hållbar i relativt stor utsträckning, men detta inte har hunnit förankras ordentligt i organisationen ännu. Denna indikator bör användas med stor försiktighet! Här gäller också att stadierna utgör ordinal-skalar. Därför är det inte tillåtet att lägga till eller dra ifrån något från dem. På grund av detta kan resultatet bara tolkas som en väldigt grov och övergripande uppskattning. En skillnad mellan en Planera-genomföra balans på t.ex. 2.5 och en på 3 kan inte betraktas som signifikant.²

POLICYAMBITION:

= summan av allt som skiljer sig mellan det eftersträvade och det nuvarande stadiet. Samma försiktighet gäller för denna indikator: en skillnad mellan en ambition på t.ex. 6 och en på 7 är inte signifikant. Men eftersom praktiska undersökningar har visat att det finns påfallande skillnader (policyambitioner skiftande mellan 6 och 24), så är policyambition i alla fall en intressant kvantitet att mäta.

DISTANS TILL PROTOKOLL:

= Det totala antalet stadier som behöver avklaras, för att man ska kunna uppnå de krav som ställs enligt ett särskilt protokoll.

Vid den tidpunkt då denna bok skrivs, är det enda sådana protokoll som finns, certifikatet för hållbar högre utbildning, utformat för den holländska högre yrkesutbildningen (the Dutch Higher Vocational Education).

² Invändningar från en teoretisk utgångspunkt kan göras mot en sådan indikator. Men, om den används med försiktighet, är det möjligt att dra slutsatser utifrån den. Några starka prejudikat finns, som t.ex. Eko-indikatorn, som på sammansatt utgör en samlad mängd, med vilken olika variabler (vars betydelse verkar omöjliga att jämföra) kan vägas samman med hjälp av vikt-faktorer. Man skulle kunna säga att i balansen mellan Planera-Genomföra, enligt alla AISHE-kriterier så kan vikt-faktor 1 anges.

Dessutom, om resultat av en intern utvärdering visar att avståndet till ett visst protokoll verkar vara lika med noll, då kan man inte avgöra om den granskade organisationen har någon rätt att få det tillhörande certifikatet eller inte. Certifieringsprocessen för ett sådant certifikat görs av en oberoende institution. Med andra ord: *Man kan inte hävda någon laglig rätt baserat på en AISHE-bedömning, och särskilt inte med utgångspunkt i målorganisationens förmåga eller oförmåga att uppfylla kraven för ett visst protokoll.*

Kanske kan detta komma att ändras, när regler för användningen av AISHE fått ta form av en certifierande institution, refererande till en extern revision för ett certifikat om hållbar högre utbildning.

4e: Genomgång med den interna bedömningsledaren

Det är rimligt att en kort genomgång av bedömningsledaren utförs efteråt, tillsammans med eller utan deltagarna. Under denna genomgång utvärderas resultaten och slutsatserna kortfattat en gång. En utvärdering görs även av själva bedömningsprocessen. Beslut om åtgärder för en del uppföljningsarbete tas, eller – om de redan fattats tidigare – så repeteras de och/eller anpassas till resultaten.

Steg 5: Uppföljningsarbete (valfritt)

Slutet av utvärderingen kan också innebära slutet av processen och av kontakten med den externa AISHE-bedömaren. Men det finns några olika möjligheter till att fortsätta kontakten genom att använda resultaten från utvärderingen. Detta uppföljningsarbete måste såklart skraddarsys, helt i enlighet med den granskade organisationens önskemål.

Här är några alternativ:

5a: Handlingsplan

AISHE-bedömningen resulterar i en lista av rekommendationer till organisationens ledning. AISHE-konsulten kan erbjuda sig att hjälpa till med att omvandla denna lista till en konkret handlingsplan, och med att föreslå lämpliga aktiviteter för att planen ska kunna förverkligas.

5b: Certifikat

Liksom tidigare nämnt, ger resultaten av en AISHE-utvärdering en uppfattning om hur stor glipan är mellan organisationens nuvarande situation (nuläget) och de krav som formuleras i det protokoll som skrivits baserat på det holländska avtalet för högre yrkesutbildning (the Dutch Charter for Higher Vocational Education). Policyn kan avsiktligt formuleras så att organisationen vid policytidens slut kommer att ha uppfyllt dessa krav.

Här kan också AISHE-konsulten erbjuda sin hjälp.

5c: Införande av internt kvalitetsarbete

I idealfallet ses inte hållbar utveckling som ett isolerat ämne inom organisationsplanen/policyn, utan utgör en integrerad del och ingår i den övergripande planen för kvalitetsarbetet.

I AISHE-metoden uttrycks detta genom att den har sitt ursprung i en etablerad metod för kvalitetsarbete (EFQM-HE-versionen).

Därmed verkar det rimligt, att man även får hjälp med införandet av en policy för hållbar utveckling i det övergripande kvalitetsarbetet.

5d: Inspektion / ackreditering

I ett antal aktuella holländska externa revisioner (inspektioner) utreddes integreringen av hållbar utveckling i verksamheten uttryckligen, och visade därmed relationen mellan policyn för hållbar utveckling och kvalitetsarbetet. Det är troligt att detta kommer att öka inom en snar framtid. AISHE-bedömningen kan därmed användas som del av en självutvärdering, och en förberedelse inför en inspektion. AISHE-konsulten kan erbjuda sin hjälp.

Diskussioner pågår mellan den holländska kommittén för hållbar högre utbildning (CDHO) och holländska stiftelsen för hållbar högre utbildning, om att man ska ta initiativ till att ge hållbar utveckling en framträdande plats i ackrediteringssystemet, vilket håller på att (vidare) utvecklas.

Det utreds huruvida AISHE kan komma att spela en roll i detta sammanhang.

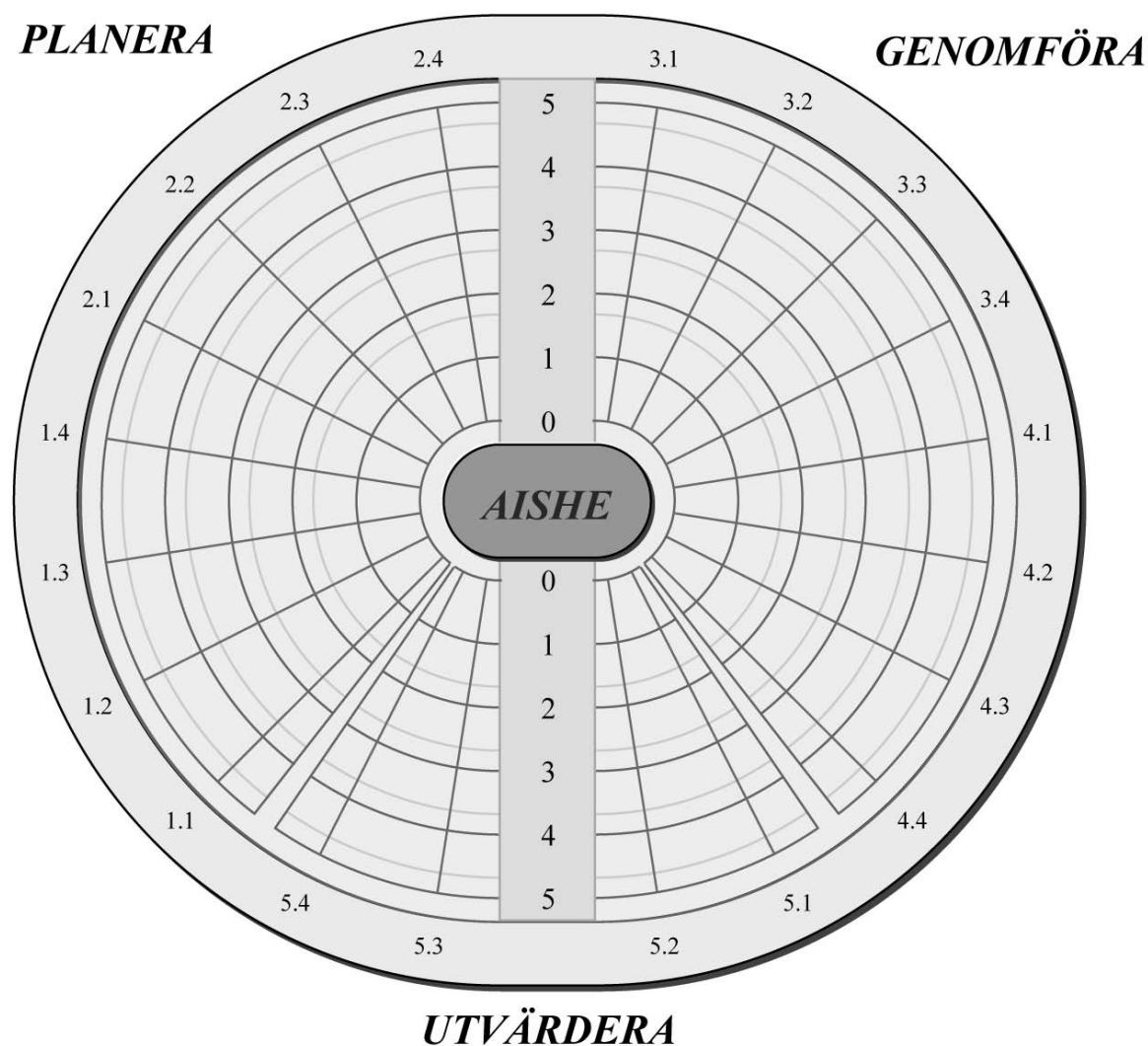
Steg 6: Repetition

Efter att en policycykel har avslutats (t.ex. efter ett år), kan en AISHE-bedömning göras igen, för att mäta hur framgångsrik förra årets policy varit när det gäller hållbar utveckling och utbildning.

1.3. Poängformulär

A. Enskilt Poängformulär

B. Poängformulär för de slutgiltiga resultaten



Institution/avdelning:

Datum:

Intern bedömningsledare:

2. De 20 kriterierna

= *Planera* =

Fokusområde 1: Vision och policy

Kriterium 1.1: Vision				
<i>Första stadiet:</i> Verksamhets- orienterad	<i>Andra stadiet:</i> Process- orienterad	<i>Tredje stadiet:</i> System- orienterad	<i>Fjärde stadiet:</i> Kedje- orienterad	<i>Femte stadiet:</i> Samhälls- orienterad
<p>- Ledningen har en vision för hållbar utveckling* och utbildning.</p> <p>- Denna vision är bara implicit*.</p> <p>-----</p> <p>(Varje *i texten hänvisar till en förklaring nedan.)</p>	<p>- Ledningens vision om hållbar utveckling har formulerats i dokumenten*.</p> <p>- Ledningen bereder möjligheter i form av tid och lokaler för att utarbeta visionen som konkreta åtgärder för organisationen* och utbildningen.</p>	<p>- Organisationens vision om hållbar utveckling och utbildning finns uttryckligen i uppdragsbeskrivningen*, och är översatt till konkreta åtgärder.</p> <p>- Resultaten av policyn utvärderas regelbundet, genom att man använder dessa mål.</p> <p>- Personal och studenter är engagerade i utvecklingen av visionen.</p>	<p>- Arbetet med visionen om hållbar utveckling och översättningen av densamma till konkreta åtgärder, sker i samspelet mellan högskolan och yrkesområdet* samt gymnasieutbildningen.</p>	<p>- Organisationens vision om hållbar utveckling och utbildning är integrerad i de långsiktiga målen för samhället, och inbegrips i organisationens roll i samhället.</p> <p>- Visionen hålls ständigt uppdaterad i samspel med många olika aktörer* i samhället.</p>
Utvalt stadium:				
Kommentarer:				

Beskrivning:

Organisationen, eller i alla fall ledningen, har en övergripande vision om hållbar utveckling, för olika aspekter inom de egna expertområdena och om dess konsekvenser för organisationens policy. Denna vision finns uttryckt i de strategiska målen.

* **Stadium 1:** "Hållbar utveckling":

Den mest kända definitionen av begreppet hållbar utveckling är den som från Brundtlandrapporten. Enligt deras rapport med titeln "Vår gemensamma framtid" ("*Our common future - the world commission on environment and development*") så betyder hållbar utveckling att man:

"tillfredställer dagens behov utan att äventyra kommande generationers möjligheter att tillfredställa sina behov".

(I Bilaga 1.1-1 finns en sammanfattning av Brundtlandrapporten.)

I ett projekt för högre utbildning kallat "the Higher Education 21-project", vilket genomfördes i Storbritannien, formuleras hållbar utveckling enligt följande:

"hållbar utveckling är en process som möjliggör för alla människor att inse sin potential och förbättra sin livskvalitet, på sådana sätt att det skyddar och främjar jordens livsuppehållande system".

3 Samtliga engelska citat i ursprungstexten har tolkats av översättarna.

Hållbar utveckling består av en stor mängd olika aspekter. En överblick i tabellformat visas i kriterium 3.1.

Under den stora FN-konferensen i Rio (Earth Summit, 1992) antogs en extensiv åtgärdsplan, nämligen "Agenda 21". Kapitel 36 i denna åtgärdsplan beskriver utbildningens roll. (Se: bilagorna 1.1-2 och 1.1-3.) Denna roll finns även beskriven i UNESCO:s världsdeklaration om högre utbildning för det tjugoförsta århundradet (the World Declaration on Higher Education for the Twenty-first Century):

Varje institution som bedriver högre utbildning måste definiera sitt uppdrag med hänsyn till nutida och framtida samhällsbehov, och grunda den på en medvetenhet om att högre utbildning är fundamental för varje land eller region, i deras strävan efter att uppnå nödvändiga nivåer av hållbar och miljöanpassad ekonomisk och social utveckling, ett kulturliv som närs av fördjupad kunskap om, och förståelse för det egna kulturarvet, högre levnadsstandard, och nationell samt internationell frid och fred, baserad på mänskliga rättigheter, demokrati, tolerans och ömsesidig respekt.

I Copernicus-avtalet tas detta upp i förordet:

Universitet uppmanas till att verkligen inta en ledande roll i utvecklandet av flervetenskapliga och etiskt inriktade undervisningsformer, i syfte att finna lösningar för problemen som är förknippade med hållbar utveckling. De måste därför hänge sig åt en löpande process som innebär att informera, utbilda och engagera alla relevanta delar av samhället, rörande konsekvenserna för ett ekologiskt förfall, inklusive dess påverkan på den globala utvecklingen och de förutsättningar som krävs, för att kunna tillförsäkra en hållbar och rättvis värld.

De som undertecknar Copernicus-avtalet lovar att (art. 1):

Universitetet ska visa på verkligt engagemang för miljöskydd och hållbar utveckling inom den akademiska miljön, både på i teorin och praktiken.

* **Stadium 1:** "Implicit": dvs. det är inte uttryckligen formulerat i styrdokumentet.

* **Stadium 2:** "Organisationen": dvs. det universitet eller den avdelning som har utvalt ut som mål för AISHE-bedömningen.

* **Stadium 2:** "har formulerat i dokumenten" kan syfta på interna planer, men kan också syfta på att en allmänt accepterad deklaration har skrivits under, t.ex. Copernicus-avtalet, Talloires-avtalet, eller det holländska "Handvest voor Duurzaam HBO".

Bilaga 1.1-4 består av en lista över de viktigaste av dessa deklarationer.

* **Stadium 3:** "uppdragsbeskrivning": Ett exempel från verkligheten. Uppdragsbeskrivningen från ett holländskt universitet lyder som följer:

* **Stadium 4:** "Yrkesområdet": summan av studenternas alla möjliga (och relativt troliga) framtida arbetsgivare. Detta kan handla om företag, men såklart även regeringar, samhällsliga institutioner, forskningscenter, utbildningsinstitutioner, osv. I detta fall (stadium 4) agerar de som direkta intressenter, till skillnad från situationen som beskrivs i stadium 5.

* **Stadium 5:** "Samhällsaktörer": t.ex.

- lokala, regionala and nationella regeringar;
- (inter)nationella utbildningsnätverk;
- grundskolor och gymnasieskolor;
- enskilda organisationer (NGO:er), som miljögrupper, sociala institutioner, lokala agenda 21-grupper, science shops, law shops, utvecklingsprojekt i tredje världen, servicetjänster för invandrare osv.

Till skillnad från stadium 4, där samma institutioner kan vara intressenter i direkt mening, (som studenternas framtida arbetsgivare), i det sammanhang som beskrivs i stadium 5, så fungerar de som representanter för samhället som helhet.

Bilagor:

Bilaga 1.1-1: *Text*: Sammanfattning av Brundtlandrapporten

Bilaga 1.1-2: *Text*: Agenda 21: Innehållsförteckning

Bilaga 1.1-3: Agenda 21, Kapitel 36: Att främja utbildning och höja det allmänna medvetandet

Bilaga 1.1-4: *Tabell*: Deklarationer och avtal för högre utbildning och hållbar utveckling

Bilaga 1.1-5: *Text*: Universitetssavtalet för hållbar utveckling ("Copernicus-avtalet")

Litteratur:

- Ovan nämnda: Brundtlandrapporten (1987), Agenda 21 (1992), Higher Education 21 (1999), Copernicus-avtalet (1994), Talloires-avtalet (1990), Handvest voor Duurzaam HBO (1999).
- Mazurkiewicz (1998) ger en tydlig överblick av ett antal deklarerationer om hållbar utveckling i högre utbildning.
- The Development of the Talloires Declaration: Clugston and Calder (2000)
- "Romklubbens" vision visas tydligt i Meadows (1991). Se även: Rotmans & de Vries (1997).
- The present situation in the world with respect to environment and sustainable development: UNEP (1999)
- Van Weenen (2000) beskriver visioner om hållbar utveckling inom universitetsvärlden.
- Misconceptions on the sustainable university: Leal Filho (2000a).

Kriterium 1.2: Policy				
<i>Första stadiet:</i> Verksamhets- orienterad	<i>Andra stadiet:</i> Process- orienterad	<i>Tredje stadiet:</i> System- orienterad	<i>Fjärde stadiet:</i> Kedje- orienterad	<i>Femte stadiet:</i> Samhälls- orienterad
<p>- Policyn för hållbar utveckling utformas framför allt uppifrån och ned av ledningen.</p> <p>- Större delen av denna policy är bara implicit.</p> <p>- Denna policy-utveckling motiveras vanligen av tillfälliga situationer och evenemang.</p>	<p>- Personalen har en uppenbar roll i policyskapandet för målen om hållbar utveckling.</p> <p>- Policyn för hållbar utveckling görs explicit i de styrande dokumenten.</p> <p>- Policymålen är kopplade till den kortsiktiga utvecklingen*.</p>	<p>- Personal och studenter är systematiskt engagerade i utformandet av policyn för hållbar utveckling.</p> <p>- Denna policy finns översatt till fastställda* mål, som är mätbara och (om så behövs) kan justeras.</p> <p>- Policyn för hållbar utveckling är kopplad till medellångsiktiga* mål.</p>	<p>- Även externa organisationer (gymnasieskolan och yrkesområdet, dvs. via utexaminerade studenter) är engagerade i utformandet av policyn för hållbar utveckling.</p> <p>- Man utvecklar och genomför regelbundet aktiviteter kopplade till denna policy tillsammans med de externa parterna.</p> <p>- Policyn för hållbar utveckling är kopplad till de långsiktiga* målen.</p>	<p>- Policyn för hållbar utveckling utvecklas och genomförs i nära samarbete med många olika samhällsaktörer, och bidrar explicit till förverkligandet av policyn inom dessa aktörers verksamheter.</p> <p>- Genom dessa kontakter har organisationen en aktivt deltagande roll, baserad på djup expertkunskap och erfarenhet.</p>
Utvalt stadium:				
Kommentarer:				

Beskrivning:

Det är bra om organisationen har en vision om hållbar utveckling och utbildning, men det är inte självklart att den får faktiska konsekvenser. Visionen i sig, är egentligen bara en åsikt/uppfattning. Genom policyn omsätts visionen i konkreta åtgärder, för att man faktiskt ska kunna uträtta något med utgångspunkt i planen. Mål* formuleras och åtgärder föreslås som ska leda till att dessa mål förverkligas.

Det holländska avtalet "Handvest voor Duurzaam HBO" uttrycker det så här (Protokoll 2000, art. A1):
[Institutionen lovar att...] på ett explicit sätt integrera hållbar utveckling i utbildningen, forskningen och ledningsarbetet, som en utgångspunkt för universitetet eller institutionen i dess strategiska policy.

* "Mål": formuleras ofta felaktigt som en serie av handlingar. Ett "mål" är en beskrivning av den situation som man måste ha uppnått vid slutet av policyperioden. Mål operationaliseras genom att man preciserar de åtgärder som ska leda till att de mål som satts upp faktiskt uppnås.

- Stadium **2, 3** och **4**: "Kortsiktig utveckling": cirka 1 till 2 år, mestadels verksamhetsinriktade.
- "Medellångsiktiga mål": 3 till 5 år, med tonvikt på taktiska aspekter.
- "Långsiktiga mål": 5 till 10 år eller mer, fokus på den strategiska nivån.

* **Stadium 3**: "mätbara mål" är mål som har preciserats på ett sådant sätt att det är möjligt att undersöka på ett objektivet sätt huruvida de har uppnåtts eller inte. Det betyder inte nödvändigtvis att siffror måste fastställas vad gäller instrumenten, även utförandet av en AISHE-bedömning är en mätning.

Litteratur:

- Sustainable Development on the short, middle long and long term: Jansen & Vergragt (1993); Roorda (2001)
- Ett av målen för hållbar utveckling är en förbättring av eko-effektiviteten men en *faktor av 10 till 50*: se Commoner (1990). Vad detta betyder i det verkliga livet kan hittas i RMNO (1972), DTO (1997). Tekniska möjligheter av att öka eko-effektiviteten avsevärt kan hittas i Von Weizsäcker (1997).
- Sustainability policy in universities: Leal Filho (2000c)
- Strategy for a sustainable curriculum policy in a developing country: Wemmenhove & de Groot (2001)

Kriterium 1.3: Kommunikation				
<i>Första stadiet:</i> Verksamhets- orienterad	<i>Andra stadiet:</i> Process- orienterad	<i>Tredje stadiet:</i> System- orienterad	<i>Fjärde stadiet:</i> Kedje- orienterad	<i>Femte stadiet:</i> Samhälls- orienterad
- Enskilda personer i personalen eller delar av ledningen tar initiativ och ser till att organisationen fokuserar mer på hållbar utveckling.	- Hållbar utveckling i utbildningen, forskningen och verksamheten är ett ämne som förekommer regelbundet vid möten och i interna och externa publikationer*.	- Ledningen har kunskap om personalens och studenternas åsikter om hållbar utveckling. - Denna information används i utformningen av kommunikation om hållbar utveckling.	- Yrkesverksamma inom gymnasieutbildningen och yrkesområdet deltar aktivt i kommunikationen om hållbar utveckling, dvs. det är en tvåvägs-kommunikation. - Kommunikationen kretsar kring hållbar utveckling i vidare mening, den syftar inte bara på de egna ämnena, utan man ser på det ämnesövergripande.	- En mängd olika samhällsaktörer är engagerade i kommunikationen om hållbar utveckling, dvs. det är en tvåvägs-kommunikation. - Publikationer skrivna av organisationen, dess personal och/eller studenter är i framkant.
Utvalt stadium:				
Kommentarer:				

Beskrivning:

Kommunikationen pågår inom organisationen och med omvärlden.

- Stadium 2: "Publikationer": Det kan röra sig om artiklar i vetenskapliga tidskrifter. Men även: mötesförfarande, årsredovisningar, universitetstidningar, broschyrer, reklamaffischer, pressmeddelanden osv.
- Bilaga 1.3-1 visar en längre lista med förslag på kommunikationskanaler och publikationer.

Bilagor:

Tabell 1.3-1: Kommunikation om hållbar utveckling

Litteratur:

- Resistance against Sustainable Higher Education: Mulder (1999).
- Strategy for communication about sustainability and environment: Oepen & Hamacher (2000), Leal Filho (2000b)
- Cooperation of universities with local and regional agenda 21-initiatives: Megerle & Megerle (2000)

Kriterium 1.4: Interna miljöledning				
Första stadiet: Verksamhets- orienterad	Andra stadiet: Process- orienterad	Tredje stadiet: System- orienterad	Fjärde stadiet: Kedje- orienterad	Femte stadiet: Samhälls- orienterad
- Enskilda personer i personalen och/eller studenter tar hand om vissa delar av den interna miljöledningen.	- Miljöledning är en del av organisationens policy och handhavande. Vissa delar av den interna miljöledningen sköts (relativt) effektivt: <ul style="list-style-type: none">• Materiella flöden• Lunchserveringen• Energisparande• Förebyggande reducering av skräp och sopsortering. - Studenterna är på något sätt delaktiga i miljöledningen.	- Det finns ett fungerande miljöledningssystem. - En miljörapport publiceras varje år. - Miljöledningen används avsiktligt i utbildningen, t.ex. som ett exempel på god praxis och som ett föremål att öva på.	- Miljöledningssystemet innehåller krav på leverantörer, en transportplan för personalen och en långsiktig vision för byggnaderna och omgivningen. - Miljöledningssystemet är miljöcertifierat*. - Studenterna deltar aktivt i arbetet med kontinuerliga förbättringar av planen och utförandet av miljöledningen.	- Miljöledningssystemet utgör en väsentlig del av organisationens övergripande kvalitetsarbete. - Omgivningen och naturen runt organisationens lokaler genomsyras optimalt av miljöledningen. - I utvecklingen av detta innehar organisationen - delvis representerad av studenter - en aktiv roll.
Utvalt stadium:				
Kommentarer:				

Beskrivning:

AISHE fokuserar på hållbar utveckling i utbildningen, eftersom utbildningen utgör universitetets huvudsakliga uppgift. Andra aspekter, som forskning kopplad till hållbar utveckling och miljöledningen får inte samma tonvikt.

AISHE tillskriver dock miljöledningen en del uppmärksamhet, eftersom den spelar en viss roll när det gäller utbildningen. Detta är sant på två sätt:

- som ett *exempel* ("en modell") för hur en organisation hanterar miljöfrågor;

- som ett *utbildningsverktyg*, t.ex. för:
 - energieffektivisering (för maskiningenjörer)
 - effektivisering av materialflödena (laboratorierna osv., för kemisterna)

I bilaga 1.4-2 ges en överblick av ett stort antal ämnen som innefattas i miljöledningen. Dessa ämnen har delats in i nio kategorier:

Organisation
Inköp
Fast avfall
Problemämnen
Jord, vatten, luft, buller
Energi
Fysisk planering/byggnation
Naturskydd
Transport

* Stadium 4: "miljöcertifierad": Detta kan baseras på t.ex. ISO 14001, EMAS or BS 7750.

I Talloires-avtalet, art. 5 står det att en av de uppgifter som en utbildningsorganisation har är:
Att vara ett föredöme för miljömässigt ansvar genom att institutionen instiftar miljöpolicy och åtgärder för bevarandet av resurser, återvinning, reducering av avfall och en miljömässigt sund verksamhet.

Även, i det holländska "Handvest Duurzaam HBO" understryks detta, i Protokoll 2000, art. C.1:
[Institutionen lovar] att bibehålla en aktiv policy för att minska institutionens påverkan på miljön, vilket kan påvisas genom en eller flera åtgärdsplaner inriktade på förebyggande eller sortering av avfall, förbättrat energisparande och minskning av transporter.

Bilagor:

Bilaga 1.4-1. *Diagram:* Framtagning av ett miljöledningssystem

Bilaga 1.4-2. *Tabell:* Aspekter av intern miljöledning

Litteratur:

1. Fallstudier:

- University of Michigan, USA: Shriberg (2000)
- The EMAS certified environmental management system of the German Hochschule (University of applied sciences) Zittau/Göhrnitz: Delakowitz, Hoffmann (2000)
- University of Paderborn, Germany: Noeke (2000)
- Valda kapitel i Leal Filho (2000c)

2. Särskilda ämnen:

- Environmental management in the laboratory: De Beer (1999)
- Assessment of the ecological footprint of a university: Flint (2001); Venetoulis (2001)
- Implementation of internal environmental management in Dutch higher vocational universities: SME (1996)
- Barriers against internal environmental management: Dahle & Neumayer (2001)
- Success indicators for the development of EMS in universities: Herremans & Allwright (2000)

Fokusområde 2: Expertis

Kriterium 2.1: Nätverk				
<i>Första stadiet:</i> Verksamhets- orienterad	<i>Andra stadiet:</i> Process- orienterad	<i>Tredje stadiet:</i> System- orienterad	<i>Fjärde stadiet:</i> Kedje- orienterad	<i>Femte stadiet:</i> Samhälls- orienterad
- Enskilda personer i personalen har kontakt med företag och/eller experter inom yrkesområdet, och utökar därmed sin kunskap om och erfarenhet av hållbar utveckling.	- Organisationen har kontakter inom yrkesområdet. - Organisationen drar nytta av den expertkunskap om hållbar utveckling som finns tillgänglig där, direkt t.ex. genom inbjudan av gästföreläsare, och indirekt genom vidareutbildning av universitetslärarna och alla övriga som arbetar med undervisning.	- Utifrån läroplanens innehåll, så undersöks regelbundet behovet av experter inom hållbar utveckling. - Baserat på dessa resultat, bibehålls ett nätverk av externa relationer. - Expertkunskapen inom detta nätverk överförs till organisationen och utbildningen.	- Ett utbyte sker regelbundet mellan organisations egen personal och personalen inom gymnasieskolan och representanter från yrkesområdet. - Detta sker t.ex. i form av en förflyttning, i vilken den hållbara utvecklingens roll har gjorts explicit: Projektarbeten genomförs gemensamt, utbildningen utvecklas, och gästföreläsningar ges.	- Nätverket av experter är internationellt och ämnesövergripande. - Samhälleliga organisationer utgör en del av det. - Organisationen själv har en tydlig roll i detta nätverk, som en kärna av expertkunskap när det gäller hållbar utveckling.
Utvalt stadium:				
Kommentarer:				

Beskrivning:

Organisationen har bestående kontakt med företag och andra organisationer med expertkunskap inom hållbar utveckling, eller som på annat sätt har intresse av att använda sin expertis. Dessa kontakter ska alltså användas för att öka personalens expertkunskap, och dessutom för att överföra kunskap och erfarenhet utöver organisationens egen, direkt till studenterna.

Sådana externa organisationer kan t.ex. vara kommersiella företag, statliga institutioner, expertgrupper och enskilda organisationer (NGO:s), vilka kan fungera som en källa för kunskap om och erfarenhet av arbete med hållbar utveckling, eller som kan dra nytta av den kunskap om hållbar utveckling som finns tillgänglig inom organisationen.

Hållbar utveckling kan tolkas i vid bemärkelse. I så fall inbegrips andra relevanta ämnen, (vid sidan av hållbar utveckling i bokstavlig betydelse), som t.ex. miljöproblem, utvecklingsproblem (tredje världen), krig och fred och samhällsproblem.

Copernicus-avtalet, art. 8:

Universitetet ska ta initiativ till att skapa partnerskapsrelationer med andra berörda samhällssektorer, för att kunna utarbeta och tillämpa samordnade förhållningssätt, strategier och åtgärdsplaner.

Handvest Duurzaam HBO, art. 2.1.2:

[Universitetet utlovar att:] lägga tonvikt på hållbar utveckling i sina kontakter med organisationer inom yrkesområdet och med andra viktiga samhällssektorer.

Kriterium 2.2: Expertgrupper				
<i>Första stadiet:</i> Verksamhets- orienterad	<i>Andra stadiet:</i> Process- orienterad	<i>Tredje stadiet:</i> System- orienterad	<i>Fjärde stadiet:</i> Kedje- orienterad	<i>Femte stadiet:</i> Samhälls- orienterad
- En eller flera av medarbetarna som är särskilt intresserade av integreringen av hållbar utveckling inom sin egen kurs/sitt program, tar initiativ till att införa delar av den i kursplaner/ utbildnings-planer	- Organisationen bereder möjlighet för en grupp av medarbetare, som är angelägna om arbetet med hållbar utveckling inom sitt eget och angränsande områden, att träffas för att utbyta kunskap och hålla sig uppdaterade. - Denna grupp är även engagerad i utformningen av utbildningen.	- En institution (eller en avdelning eller grupp osv.) startar en permanent expertgrupp inom organisationen. - Denna expertgrupp deltar i utformningen av utbildningen och har direktkontakt med ledningen.	- Expertgruppen har en integrerad vision om hållbar utveckling och dess konsekvenser inom utbildningen. - Gruppen etablerar en bestående relation till yrkesverksamma och andra expertgrupper, och den ser till att de externa kunskaperna når fram till ledningen och personalen, på alla områden där så krävs.	- Expertgruppens medlemmar intar en (inter-) nationellt ledande position inom området hållbar utveckling och hur den kan integreras i (högskole-) utbildningen. - Organisationen propagerar aktivt för denna expertkunskap, både nationellt och internationellt.
Utvalt stadium:				
Kommentarer:				

Beskrivning:

Bland organisationens personal finns en permanent grupp som innehar en bred och djupt integrerad expertkunskap om hållbar utveckling.

Denna grupp har en ledande roll när det gäller hållbar utveckling. Den ser till att organisationens vision och kunskap om hållbar utveckling för utbildningen hålls uppdaterad.

Gruppen har även i uppgift att rikta sig till resten av personalen och ledningen och att inneha en förankrande och kommunicerande roll.

Kriterium 2.3: Kompetensutveckling för personalen				
<i>Första stadiet:</i> Verksamhets- orienterad	<i>Andra stadiet:</i> Process- orienterad	<i>Tredje stadiet:</i> System- orienterad	<i>Fjärde stadiet:</i> Kedje- orienterad	<i>Femte stadiet:</i> Samhälls- orienterad
- Personalens kompetens inom hållbar utveckling är beroende av enskildas initiativ.	- Det finns en etablerad plan för personalens kompetensutveckling inom hållbar utveckling.* - Denna plan är framför allt kopplad till kortsiktiga mål. - Ledningen underlättar genomförandet av planen genom att bereda resurser* för detta ändamål.	- Organisationens behov av expert kunskap inom hållbar utveckling är välkänd. - Planen för kompetensutveckling grundar sig på en kombination av detta behov och de enskilda medarbetarnas önskemål om tilläggs- och vidareutbildning. - Denna plan är framför allt kopplad till medel-långsiktiga mål.	- Planen för personalens kompetensutveckling i hållbar utveckling är kopplad till långsiktiga mål*. - Den innehåller en policy om nyanställning och avgång, omskolning och introduktion av ny personal*. - Planen för personalens kompetensutveckling har en uttryckt koppling till organisationens övergripande strategiska policy.	- Organisationens policy om hållbar utveckling grundar sig på den samhälleliga och teknologiska utvecklingen. - Det sker en systematisk återkoppling till samhället.
Utvalt stadium:				
Kommentarer:				

Beskrivning:

Organisationen ser till att personalens kunskap om hållbar utveckling är uppdaterad och håller en hög nivå.

Med "kunskapsnivå" menas personalens kompetens inom och attityd till hållbar utveckling i allmänhet, men även gällande dess tillämpning inom respektive medarbetares expertområde.

* **Stadium 2:** "En plan för personalens kompetensutveckling inom hållbar utveckling": detta behöver inte nödvändigtvis vara en separat plan, enbart för hållbar utveckling. Det kan också innebära en särskild uppmärksamhet på hållbar utveckling inom den övergripande planen för personalens kompetensutveckling.

* **Stadium 2:** Med "Resurser" menas att tid och budgetpengar görs tillgängliga för detta ändamål (t.ex. i form av kursavgifter eller resekostnader), justeringar i schemat och handledning.

* **Stadium 4:** Med "Långsiktiga mål" menas t.ex. att man förutser hur denna utveckling kommer att se ut under ett flertal år, t.ex. med hänsyn tagen till den nuvarande personalens ålder, samt att brist på framtida expertkunskap kan förutspås och därmed undvikas.

* **Stadium 4:** Med "introduktion av ny personal" menas att varje nyanställd medarbetare får ta del av en bok eller en introduktionskurs.

Copernicus-avtalet (art. 2 och 3):

"För all undervisande personal, alla studenter och allmänheten ska universitetet förespråka och främja hållbara storskaliga konsumtionsmönster och en miljöanpassad livsstil, genom att uppmuntra programmen till att bygga upp en plan för att utveckla personalens akademiska kunskaper så de kan lära ut miljömedvetenhet och miljöinsikt."

”Universiteten ska tillhandahålla utbildning och övning för samt uppmuntran av sina anställda, så att de kan utföra sitt arbete på ett miljömässigt ansvarsfullt sätt.”

Handvest Duurzaam HBO, Protokoll 2000, art. A.3:

[Institutionen utlovar ...] att explicit uttrycka viktiga aspekter inom hållbar utveckling i vidareutbildningen av lärarna och i institutionens kursutbud.

Litteratur:

- Training of lecturers in engineering education: Bras-Klapwijk (2000).

Kriterium 2.4: Forskning och externa tjänster				
Första stadiet: Verksamhets-orienterad	Andra stadiet: Process-orienterad	Tredje stadiet: System-orienterad	Fjärde stadiet: Kedje-orienterad	Femte stadiet: Samhälls-orienterad
- I sin forskning och sina externa tjänster väger organisationen in aspekterna på hållbar utveckling. - Lärarna och/eller utbildningen drar därmed tillfälligtvis nytta av den expertis som förvärvats på detta sätt.	- Organisationen jobbar med utvecklingen av ett antal olika forsknings-projekt och externa tjänster, i vilka hållbar utveckling uttryckligen anses viktigt. - Det finns en policy som gör det möjligt för lärarna och/eller studenterna att dra nytta av den expertis som förvärvats på detta sätt.	- Med utgångspunkt i sin policy ser organisationen till att hållbar utveckling är ett huvudämne i en stor del av dess externa tjänster och den forskning som den bedriver. - Personalen och utbildningen kan på ett systematiskt sätt dra nytta av den expertkunskap som förvärvats enligt ovan.	- Ett intensivt samarbete inom forskning och externa tjänster finns etablerat med externa institut som har expertis om hållbar utveckling. Målet är att båda sidor förvärvar nya kunskaper. - Lärarna och studenterna är direkt engagerade i detta samarbete.	- Organisationen hör till en av landets (och världens) bästa institut när det gäller just hållbar utveckling inom forskning och externa tjänster.
Utvalt stadium:				
Kommentarer:				

Beskrivning:

Forskning som bedrivs av organisationens personal och/eller studenter bidrar till integrationen av hållbar utveckling i utbildningen. Detsamma gäller externa tjänster.

Vid urval och genomförandet av forskning och tjänster spelar aspekterna på hållbar utveckling en viktig roll.

Ett exempel: Eindhovens tekniska universitet (The Technical University of Eindhoven, TUE) har ett center för

teknologi inom hållbar utveckling (TDO). Den föreslagna forskning som centret ska utföra, eller som ansöker om delfinansiering från det, måste såklart uppfylla vissa vetenskapliga, organisatoriska och finansiella krav. Men det måste även uppfylla följande kriterium:

Litteratur:

- Sustainability research at the University of Amsterdam: Elsen (1998)
- Idem, Technical University of Eindhoven: TDO-TUE (2000)

= Genomföra =

Fokusområde 3: Utbildningsmål och didaktik

Kriterium 3.1: Examensprofil				
<i>Första stadiet:</i> Verksamhets- orienterad	<i>Andra stadiet:</i> Process- orienterad	<i>Tredje stadiet:</i> System- orienterad	<i>Fjärde stadiet:</i> Kedje- orienterad	<i>Femte stadiet:</i> Samhälls- orienterad
- Examensprofilen avspeglar några synliga aspekter av hållbar utveckling*.	- Hållbar utveckling omnämns uttryckligen i examensprofilen. - Personalen deltar aktivt i urvalet av de inslag i examensprofilen som har med hållbar utveckling att göra. - Att döma från de egna yrkesområdena, innehåller profilen en relativt komplett bild av kunskap och kompetens om hållbar utveckling, enligt organisationen själv.	- Studenterna deltar också aktivt i urvalet av de inslag i examensprofilen som har med hållbar utveckling att göra. - Hållbar utveckling, sedd i en vid ämnesövergripande mening* är ett igenkänningsbart inslag i examensprofilen. - Regelbundet genomförs justeringar och utvärderingar av profilen.	- Yrkesområdet deltar också aktivt i urvalet, utvärderingen och förbättringen av de inslag i examensprofilen som har med hållbar utveckling att göra. - Examensprofilen innehåller alla, eller de flesta av de aspekter på hållbar utveckling som innefattas i en vid tvärvetenskaplig förståelse av begreppet*, på ett balanserat sätt.	- Många olika samhällsaktörer deltar också aktivt i urvalet, utvärderingen och förbättringen av de inslag i examensprofilen som har med hållbar utveckling att göra, genom ett ämnesövergripande angreppssätt. - Jämfört med syster-institutioner uppfyller organisationen en ledande roll när det gäller bestämningen av examensprofilen.
Utvalt stadium:				
Kommentarer:				

Beskrivning:

Med "examensprofil" kan man även tolka in (om andra termer verkar mer passande i sammanhanget): "målen med utbildningsprogrammet"; "yrkesprofil"; "yrkeskompetenser"; osv.

Universitet, avdelningar och program som inte är inriktade på utbildning av en särskild yrkesprofil, utan snarare är inriktade på vetenskaplig forskning, kan även tolka denna term som "vetenskaplig profil" eller dylikt.

I vanliga fall har inte en enskild utbildningsinstitution fria händer att bestämma eller utforma en examen hur de vill, ofta finns direktiv från en nationell instans, från regeringen eller från utbildnings- eller professionella organisationer. Hur som helst så deltar den enskilda organisationen i fastställandet och urvalet av inslag till denna examensprofil på två sätt:

- *formellt* genom att besluta om det fria utrymme som normalt finns tillgängligt, eftersom staten inte fastställer 100% av innehållet, utan snarare 70%
- *informellt*, p.g.a. det alltid finns utrymme för att tolka eller färga de nationellt fastställda normerna.

- **Stadium 1:** "Aspekter på hållbar utveckling": dessa aspekter är ofta uppdelade i tre huvudkategorier, "de 3 P:na":

Planet (planeten) People (personer) Prosperity (pengar)

I en svensk kontext kan denna triangel jämföras med uppdelningen mellan ekologiska, ekonomiska och sociala dimensioner på hållbar utveckling⁴. En överblick över de aspekter som tillhör varje dimension av triangeln visas i tabellen nedan:

<i>Personer</i>	<p><u>Sociala</u> Kulturer Konsumtionsmönster Framgång, fattigdom, rättvisa Minoriteter, emancipation Befolkningstillväxt, urbanisering, flyktingar</p> <p><u>Politiska/juridiska</u> Internationella fördrag (Agenda 21, Kyoto-avtalet osv.) Lagar och regleringar Demokrati, mänskliga rättigheter Krig och fred Nord-Syd</p>
<i>Planeten</i>	<p><u>Ekologiska</u> Utsläpp, avfallshantering, förorening Toxitet, säkerhet, hälsa Biologisk mångfald, ekologi Landskap, buller Ekologiskt fotavtryck</p> <p><u>Teknologiska</u> Resurser och energi Livscyklar, återanvändning, återvinning Produktutveckling Systemförnyelse Eko-effektivitet</p>
<i>Pengar</i>	<p><u>Ekonomiska</u> Hållbar affärsutveckling Produktionsmönster Gröna investeringar Grön BNP Kapitalism</p> <p><u>Ledning</u> Företags uppdrag och ansvar, Företagsetik Strategi Kvalitetsledning, Miljöledningssystem Personal- och kompetensfrågor Marknadsföring</p>

* **Stadium 3:** Med "hållbar utveckling, sedd i vid ämnesövergripande mening" menas att man inte bara hänvisar till de egna yrkesområdena, utan till alla tre huvudkategorierna (människorna, planeten, vinsten), som är kopplade till varandra på ett flervetenskapligt sätt.

* **Stadium 4:** "Hållbar utveckling i en bred, en vid tvärvetenskaplig förståelse av begreppet": i var och en av de tre huvudkategorierna (de 3 P:na) ges stor uppmärksamhet åt den stora mängd olika aspekter, vilka är kopplade till varandra på ett balanserat och tvärvetenskapligt sätt.

* **Stadium 5:** För en närmare förklaring av begreppet "Ämnesövergripande": se rutan ovan.

4 Översättarnas tillägg.

Handvest Duurzaam HBO, Protokoll 2000, art. B.1:

Institutionens kurser (utlovar att) ha som slutgiltigt mål att uttrycka aspekterna för hållbar utveckling på ett explicit sätt.

Bilagor:

Bilaga 3.1-1. *Text:* Förväntade studieresultat inom hållbar utveckling enligt LSF (Learning for a Sustainable Future)

Bilaga 3.1-2. *Tabell:* Hållbara utbildningsmål enligt utbildningspanelen för hållbar utveckling (the Sustainable Development Education Panel)

Bilaga 3.1-3. *Text:* Hållbara delar av ingenjörens professionella profil

Litteratur:

- Profile of the sustainable engineer: Forum of the Future (2000)
- The future of Environmental Education (HBO-Raad (2000))

Kriterium 3.2: Didaktik				
<i>Första stadiet:</i> Verksamhets- orienterad	<i>Andra stadiet:</i> Process- orienterad	<i>Tredje stadiet:</i> System- orienterad	<i>Fjärde stadiet:</i> Kedje- orienterad	<i>Femte stadiet:</i> Samhälls- orienterad
- Då och då stöter studenterna på situationer där förmågan till kritiskt tänkande * får övas.	- Utbildningsplanen innehåller kurser och kursmoment där studenterna uppmuntras till att utveckla en kritisk hållning.	- Utbildningsmetodologin och lärandemiljön är utformade på ett sådant sätt att studenterna regelbundet stöter på realistiska situationer där det krävs en kritisk hållning. - Lärarna ger studenterna regelbundet feedback på deras kritiska hållning.	- I denna återkopplingsprocess till den enskilda studenten, diskuteras regelbundet relationen mellan studentens val och beteende, och dess konsekvenser för den hållbara utvecklingen på kort och lång sikt.	- Under utbildningsprocessens gång får studenterna feedback från ett antal olika samhällsaktörer*.
Utvalt stadium:				
Kommentarer:				

Beskrivning:

- **Stadium 1:** "Förmågan till kritiskt tänkande": Utbildningsmetodologin är upplagd på ett sådant sätt att utbildningen bidrar till utvecklingen av ett antal personliga egenskaper hos den blivande yrkeskunniga studenten, vilka är väsentliga för en hållbar inställning och ett hållbart beteende.

Sådana egenskaper som kan kallas *reflexiva*, är till exempel:

* Stadium 5: "samhällsaktörer": se beskrivningen av stadium 5 i kriterium 1.1.

Bilagor:

Bilaga 3.2-1: *Tabell:* Olika aspekter på reflektivt lärande

Litteratur:

- A critical attitude and the difference between facts and values is the theme of an educational module described by: Lemkowitz (2001).
- Sustainability and education Lijmbach (2000).
- Sustainability and didactics Jansen, B. (1999).

Kriterium 3.3: Lärarens roll				
<i>Första stadiet:</i> Verksamhets- orienterad	<i>Andra stadiet:</i> Process- orienterad	<i>Tredje stadiet:</i> System- orienterad	<i>Fjärde stadiet:</i> Kedje- orienterad	<i>Femte stadiet:</i> Samhälls- orienterad
- En del av lärarna visar på en hållbar attityd inför studenterna, genom sin attityd och sitt beteende.*.	- Organisationen uppmuntrar alla i personalen till att betona vikten av en hållbar inställning genom deras egen attityd, deras eget beteende och deras egen undervisning*. - Lärarna får feedback* på detta.	- I policyplanen för personalen finns vikten av en hållbar inställning och ett konsekvent beteende explicit uttryckta.	Organisationen söker systematiskt efter att samarbete med företag, där studenterna kan göra sin praktik eller sina examensjobb, där man kan visa på att hållbart tänkande och agerande är en del av den dagliga rutinen.	- Ett regelbundet utbyte av åsikter sker mellan lärare, studenter och relevanta samhällsaktörer gällande vad en hållbar attityd innebär och vad som kännetecknar ett hållbart beteende, för den yrkesverksamma såväl som medborgaren.
Utvalt stadium:				
Kommentarer:				

Beskrivning:

Lärarna bidrar till forandet av en attityd bland studenterna, där hållbar utveckling ses som ett viktigt inslag i sättet på vilket man funderar och agerar, både inom det egna yrkesområdet och utanför denna sfär. Detta kommer till uttryck genom studentens - och sedermera den utexaminerade studentens - beteende. Med andra ord, lärarna föregår med gott exempel, genom att försöka vara goda hållbara professionella förebilder.

En hållbar inställning innebär att den utexaminerade studenten ständigt och helt naturligt, väger in de konsekvenser hans/hennes yrkesutövande får, ur ett hållbart perspektiv. Detta innebär också att den utexaminerade student som har en hållbar utbildning är villig att, och har en tendens till att ta ansvar för hans/hennes handlingar och framgångar: den utexaminerade studenten med en hållbar utbildning i bagaget är en ansvarsfull människa.

* **Stadium 1 och 2:** Med ”attityd och beteende”: menas den yrkesverksammas attityd och beteende, t.ex. när han/hon jobbar med uppgifter som tillhör det egna yrkesarbetet. (Lärarens beteende som privatperson hör inte hit.)

* **Stadium 2:** ”Feedback”: kan t.ex. vara att man talar om policyn för hållbar utveckling vid personalutvärderingar.

Kriterium 3.4: Examination				
<i>Första stadiet:</i> Verksamhets- orienterad	<i>Andra stadiet:</i> Process- orienterad	<i>Tredje stadiet:</i> System- orienterad	<i>Fjärde stadiet:</i> Kedje- orienterad	<i>Femte stadiet:</i> Samhälls- orienterad
- I examinationen av särskilda delar av läroplanen, uttrycks implicit eller explicit det som kännetecknar hållbar utveckling.	- Någon gång under kursen, på något sätt examineras/ testas studenternas kunskaper om hållbar utveckling, ur alla relevanta synvinklar.	- Läroplanen innehåller en systematisk genomgång & examination av hållbara ämnen på ett välorganiserat och väl avvägt sätt. Här tar man hänsyn till faktorer som växande komplexitet, ökande antal studie- och tentamensmetoder. - Detta finns uttryckligen preciserat i examensreglerna*.	- Med hjälp av externa experter sker en regelbunden utvärdering och förbättring av den systematiska examinationen av kunskaperna om hållbar utveckling. De deltar också i den faktiska bedömningen av studenternas kunskaper i de huvudsakliga kurserna.	- Examinationen av studenternas kunskaper om hållbar utveckling är integrerad i andra, kanske motstridiga samhälls- eller affärsrelaterade ämnen. Detta främjar studentens beslutsförmåga och ansvarskänsla i sin kommande yrkes- verksamhet.
Utvalt stadium:				
Kommentarer:				

Beskrivning:

En tentamen där studenternas kunskaper om hållbar utveckling testas, är en väsentlig del av utbildningen. Om det saknas en sådan synbar examination, så kan det gör att studenterna får (förstärker) intrycket av att hållbar utveckling är en slags andrahandsprioritering (ett så kallat "subject beyond the line").

En studentexamination av kunskaperna i hållbar utveckling är relevant för alla typer av utbildningsmetoder. Till exempel:

- Preliminära och slutgiltiga tentor i teoretiska ämnen
- Rapporter och uppsatser som tillhör den probleminriktade utbildningen och projektarbeten
- Rapporter från praktikplatser samt examensarbeten
- Muntliga framställningar
- Artiklar publicerade i professionella tidskrifter.

Examinationen kan utformas så att den innehåller frågor som har en uttryckt relevans för hållbar utveckling, eller genom uppgifter med en delvis, kanske implicit hållbar utgångspunkt, eller (särskilt när det gäller projektarbeten) genom en bedömning baserad på en checklista över relevanta hållbara ämnen.

* **Stadium 3:** Med "Examinationsregler " menas vad som finns fastställt i reglerna om examensförfarandet, eller i liknande dokument såsom de dokument som beskriver studierna eller praktiken, kurskatalogen eller praktikguiden.

Fokusområde 4: Utbildningens innehåll

Kriterium 4.1: Utbildningsplan				
<i>Första stadiet:</i> Verksamhets- orienterad	<i>Andra stadiet:</i> Process- orienterad	<i>Tredje stadiet:</i> System- orienterad	<i>Fjärde stadiet:</i> Kedje- orienterad	<i>Femte stadiet:</i> Samhälls- orienterad
- Vissa kurser har relevanta inslag av hållbar utveckling.	- Grundläggande kunskaper om hållbar utveckling har en given plats i utbildningsplanen*. - Resten av utbildningsplanen innehåller inslag av hållbar utveckling, baserad på denna grundläggande kunskap. - Såväl hela den grundläggande kunskapen, som resterande inslag av ämnen relaterade till hållbar utveckling i utbildningsplanen, är på ett väl genomtänkt sätt kopplad till examensprofilen.*.	- Hållbar utveckling är på ett systematiskt sätt integrerad i hela utbildningsplanen http://www.lawshopbristol.co.uk/ , i enlighet med examensprofilen. - Sambandet mellan de olika kurserna i utbildningen som har med hållbar utveckling att göra, har gjorts explicit. - Kursplanerna har, där det har varit möjligt, placerats i ett ramverk för hållbar utveckling.	- Den systematiska strukturen för inslagen av hållbar utveckling i utbildningsplanen utvärderas och justeras regelbundet, med hjälp av experter inom de olika yrkesområdena. - I utbildningen synliggörs betydelsen av hållbar utveckling i yrkesutövningen genom att man använder exempel på situationer från det verkliga livet.	- Dessutom, genom att använda exempel på situationer från det verkliga livet påvisas och tränas relevansen av att ta hänsyn till hållbar utveckling i sin fulla komplexitet i samhället som helhet.
Utvalt stadium:				
Kommentarer:				

Beskrivning:

För det mesta, innebär inte införandet av hållbar utveckling i utbildningsplanen att det kommer att finnas separata ”hållbarhetskurser” varje termin. Även om några grundläggande introduktionskurser om hållbar utveckling kan vara en god idé, är det i de flesta fall bättre om mer djupgående undervisning om hållbar utveckling i integreras i den existerande utbildningsplanen, t.ex. i de teoretiska delarna och (huvudsakligen) i pratiska övningar som t.ex. grupparbeten och enskilda uppgifter.

Detta innebär, i de flesta fall, att införandet av hållbar utveckling i utbildningsplanen inte nödvändigtvis behöver få stora konsekvenser för poängen. Därmed är risken för att hållbar utveckling skulle konkurrera ut redan etablerade delar av utbildningsplanen inte alls stor.

Hursomhelst måste det skapas visst utrymme för särskilda tekniker och metoder, som behöver övas. Jämför t.ex. med livscykelanalyser för tekniker och integrerade kostnadskalkyler för ekonomer.

* **Stadium 2:** Med ”grundläggande kunskaper”: menas inslag som förs in i ett tidigt skede i utbildningsplanen, antingen som en separat kurs, eller som en del av en kurs. På grund av dess placering i utbildningens inledningsskede, är det möjligt att bygga vidare på denna kunskap under den fortsatta utbildningen.

* **Stadium 2:** För mer information om ”examensprofilen”: se kriterium 3.1.

Bilagor:

1. I en bilaga visas utformningen av en introduktionskurs för ingenjörutbildningen. Eftersom hållbar utveckling tolkas i vid bemärkelse här (även här), kan denna bilaga även vara användbar för andra utbildningsområden.

Bilaga 4.1-1. *Text:* Grundläggande kunskaper om hållbar utveckling för ingenjörskurser

2. Det finns olika bilagor som passar olika utbildningsområden:

Teknologi: Bilaga 4.1-2: *Tabell:* Delar av utbildningsplanen för tekniska kurser enligt HE 21

Ekonomi och Ledarskap): Bilaga 4.1-3: *Tabell:* Delar av utbildningsplanen för kurser inom företagsekonomi enligt HE 21

Design: Bilaga 4.1-4: *Tabell:* Delar av utbildningsplanen för designkurser enligt HE 21

Lärarutbildning: Bilaga 4.1-5: *Tabell:* Delar av utbildningsplanen för kurser inom lärarutbildningen enligt HE 21

Litteratur:

1. Ett imponerande antal böcker, de ”disciplinary reviews of sustainable development”, håller på att tas fram av en arbetsgrupp inom den holländska kommittén för hållbar högre utbildning (CDHO), i samarbete med ”the University Center for Environmental Sciences” (UCM) vid det katolska universitetet i Nijmegen (Nederländerna).

Var och en av dessa böcker ger en kortfattad överblick om hur hållbar utveckling behandlas inom de berörda avdelningarna eller disciplinerna vid olika universitet och högskolor. De innehåller även tabeller med ämnen som kan granskas.

Mer information om detta finns på CDHO:s hemsida, www.dho21.nl.

Böckerna ges ut på holländska, och kommer troligen att översättas till svenska och engelska.

Hittills finns följande planerade och delvis tillgängliga:

- Ledarskap: Jonker en Grollers (2001)
- Ekonomi: van den Bergh en Withagen (2001)
- Fysik: Bras-Klapwijk (2001)
- Historia: van Zon (2001)
- Biologi: van Hengstum (2001)
- Matematik: Alberts (2001)
- Informatik: (under bearbetning)
- Kemi: (under bearbetning)
- Maskinteknik /
Materialvetenskap: (under bearbetning)
- Medicin och hälsovetenskap: (under bearbetning)
- Kulturgeografi: (under bearbetning)

2. Dessutom finns mer litteratur att få tag i gällande flera olika sektorer och ämnen:

- Teknologi: Weaver (2000); Wenzel (1997); de Ron (1999); Remmerswaal (2000); Ivens & Counotte-Potman (2000); Installé (1999)
- Ekonomi & Ledarskap: Isaak (1998); Willums (1998); Bouma (1998); Greener Management International Journal
- Företagsekonomi: Jeucken (1998)
- Lantbruksvetenskap: Bryden&Shucksmith(2000);Helenius(2000);Linsen(1996);vande Bor (2000)
- Landskapsplanering: van Mansvelt & van der Lubbe (1999)
- Matematisk modellering: Meadows (1991); Rotmans & de Vries (1997)
- Kemi: de Beer (1999)
- Design: Journal of Sustainable Product Design
- Byggnadsteknik och arkitektur: Moll (2000)
- Lärarutbildning: Shallcross & Robinson (2000); Henze (2000)

Kriterium 4.2: Integrerad problemlösning				
<i>Första stadiet:</i> Verksamhets- orienterad	<i>Andra stadiet:</i> Process- orienterad	<i>Tredje stadiet:</i> System- orienterad	<i>Fjärde stadiet:</i> Kedje- orienterad	<i>Femte stadiet:</i> Samhälls- orienterad
- Tack vare initiativ från enskilda lärare genomförs en integrering av vissa ämnen om hållbar utveckling på kursnivå.	- Utbildningsplanen är utformad på ett sådant sätt att olika ämnen regelbundet kopplas till varandra under kursen.	- Utbildningsplanen är systematiskt utformad så att studenterna får träna i ökande svårighetsgrad på att sammankoppla olika aspekter med varandra, inom och utanför det egna studieområdet. - Nyckelord: = flervetenskaplig = produktinnovation = funktionell orientering	- Nyckelord: = integrerad logistikkedja = tvärvetenskaplig = naturliga hinder = medellångsiktig	- Nyckelord: = tvärvetenskaplig = internationell = interkulturell = samhällsliga hinder = långsiktig
Utvalt stadium:				
Kommentarer:				

Beskrivning:

Utbildningsplanen har utformats på ett sådant sätt att studenterna får en bred kunskap och praktiskt erfarenhet i form av integrerad problemlösning. Detta innebär att problem som uppstår under yrkesutövningen bemöts och löses genom att man tar hänsyn till många olika facetter och ståndpunkter.

Problem kan vara komplexa av många olika skäl. Det är särskilt viktigt när hållbar utveckling spelar en central roll att inkludera alla olika komplexa aspekter i det tillvägagångssätt man väljer för att lösa problemet. I annat fall kan det resultera i felaktiga slutsatser, suboptimering och *rebound effects* dvs. återverkningar.

Tabellen nedan visar på ett antal anledningar till varför problemen är så komplexa. (se nästa sida)

Copernicus-avtalet, art. 5:

Universitet ska uppmuntra till tvärvetenskaplig och samordnad utbildning och till forskningsprogram som har en koppling mellan arbetet för hållbar utveckling och institutionens huvudsakliga uppgift. Universitet ska också försöka komma till rätta med tävlingsinriktade instinkter mellan olika avdelningar och ämnen.

Handvest Duurzaam HBO, art. 2.1.2:

[Universitetet utlovar att:] utforma utbildningen och forskningen på så vis att lärare och studenter lär sig att bemöta problem genom att titta på olika aspekter inom hållbar utveckling, med utgångspunkt från ett flervetenskapligt synsätt.

Copernicus-avtalet, art. 7:

Universitetet ska främja tvärvetenskapliga nätverk av miljöexperter på lokal, nationell, regional och internationell nivå, i syfte att samarbeta med gemensamma miljöprojekt inom både forskning och utbildning. Av denna anledning bör studenters och forskares rörlighet uppmuntras.

Varför problemen är komplexa: några aspekter	
Funktionell orientering	Konsumtionsbehov
	Samhälleliga hinder
	Naturliga hinder
Systemorientering	Produktförbättring
	Produktinnovationer
	Systeminnovationer
Framtidsorientering	Kortsiktig (operationell)
	Medellångsiktig (taktisk)
	Långsiktig (strategisk)
Integrerad logistikkedja	Företag: Logistik för distributionskedja
	Teknik: livscykelanalys
	Ekonomi: integrerad kostnadskalkyl
Tvärvetenskaplighet	Monovetenskaplig
	Flervetenskaplig
	Tvärvetenskaplig
	Ämnesövergripande
Internationalisering	Geografisk variation
	Kulturell variation
	Klimatmässig variation

Bilagor:

Bilaga 4.2-1: *Diagram*: Ökad komplexitet i utbildningsplanen för ingenjörer

Litteratur:

- Integrated problem solving in the Cirrus project (sustainability in technical courses): Roorda (1999).
- Consumer behaviour: Midden & Bartels (1994)
- Interdisciplinary education in which e.g. math, sciences, litteratur and history meet each other: Flint (2000)

Kriterium 4.3: Praktik och examensarbete				
<i>Första stadiet:</i> Verksamhets- orienterad	<i>Andra stadiet:</i> Process- orienterad	<i>Tredje stadiet:</i> System- orienterad	<i>Fjärde stadiet:</i> Kedje- orienterad	<i>Femte stadiet:</i> Samhälls- orienterad
- Det händer tillfälligtvis att studenternas projektarbeten innehåller inslag om hållbar utveckling.	- Om så är möjligt, ges uppmärksamhet åt olika aspekter på hållbar utveckling i studenternas projektarbeten. - Alla studenter informeras om att detta förväntas av dem.	- I minst en praktikperiod, examensjobb eller andra projektarbeten spelar hållbar utveckling en central roll. - Detta finns fastställt i examensreglerna*. - Detta krav är del av den systematiska integrationen av hållbar utveckling i läroplanen.	- Minst ett av studenternas projektarbeten med hållbar utveckling som en huvudfråga måste utföras, tillsammans med andra studenter i en tvärvetenskaplig arbetsgrupp. - Detta finns fastställt i examensreglerna*.	- Den tvärvetenskapliga arbetsgruppen består av medlemmar från olika utbildningssektorer eller företag. - Projektet innehåller etiska aspekter, i vilket studentens personliga ansvar (som blivande yrkesverksam) finns uttryckt.
Utvalt stadium:				
Kommentarer:				

Beskrivning:

I (en del av) de praktiska uppgifterna (praktik, examensarbeten, kanske även andra projektarbeten) stöter studenterna på olika facetter på hållbar utveckling. De uppmanas till att ta ställning i dessa ämnen, och låta dem spela en roll i deras beslut och rekommendationer.

Det är genom utformningen av uppgiften, valet av ämne, och valet av miljö som detta kan förverkligas.

Studenterna uppmanas till att utföra åtminstone en del av sina projekt i egenskap av medlemmar i en tvärvetenskaplig arbetsgrupp av studenter.

* **Stadium 3 och 4:** Med "examensreglerna" menas t.ex. utbildningens examensregler, eller liknande dokument, så som kurskatalogen eller reglerna fastställda för praktik och examensarbete.

Litteratur:

- Interdisciplinary graduation projects: Ivens & Middelkoop (2000).

Kriterium 4.4: Ämnesdjup och yrkesinriktning				
<i>Första stadiet:</i> Verksamhets- orienterad	<i>Andra stadiet:</i> Process- orienterad	<i>Tredje stadiet:</i> System- orienterad	<i>Fjärde stadiet:</i> Kedje- orienterad	<i>Femte stadiet:</i> Samhälls- orienterad
- Studenterna har en möjlighet att välja ett valfritt ämne kopplat till hållbar utveckling, om så krävs vid en annan utbildningsinstitution.	- Organisationen sammanställer ett utbud av valbara kurser i vilka hållbar utveckling spelar en viktig roll. - Studenterna har möjlighet att erhålla ett särskilt certifikat eller en notering på sitt examensbevis.	- Studenterna har möjlighet att specialisera sig inom området hållbar utveckling.*	- Med utgångspunkt från en specialisering har studenterna möjlighet att tillgodogöra sig en bred, tvärvetenskaplig utbildning, i vilken hållbar utveckling spelar en nyckelroll, och på så vis ta examen som en generalist inom hållbar utveckling.	- Denna breda tvärvetenskapliga utbildning är (inter)nationellt känd som ett utbildningsprogram på toppnivå.
Utvalt stadium:				
Kommentarer:				

Beskrivning:

Studenter som så önskar kan specialisera sig under utbildningens gång, till att bli experter på hållbar utveckling inom deras eget yrkesområde.

Detta kan uppnås genom (en kombination av): en (delvis) individuell utbildningsväg; ett passande val av praktikplats(er), val av ämne för examenssuppsatsen eller andra eventuella projekt, eller genom nya inslag i läroplanen som studenten själv utvecklar.

***Stadium 3:** t.ex. genom:

- en separat kurs inriktad på aspekter inom hållbar utveckling inom det egna yrkesområdet
- en dito ämnesfördjupning i examenssuppsatsen
- en dito fortsättningskurs på doktorandnivå
- möjligheten till att utforma en individuell studieinriktning innehållande många olika aspekter på hållbar utveckling.

Bilagor:

Bilaga 4.4-1: *Text:* Certifikatet ”Teknologi inom hållbar utveckling”

Litteratur:

- The course “Milieugerichte Materialtechnologie” (Environmentally oriented Materials Technology) of the Brabant University of Professional Education educates students to become a specialist in sustainable technology: Roorda (1997).

= Utvärdera =

Fokusområde 5: Resultatbedömning

Kriterium 5.1: Personal				
<i>Första stadiet:</i> Verksamhets- orienterad	<i>Andra stadiet:</i> Process- orienterad	<i>Tredje stadiet:</i> System- orienterad	<i>Fjärde stadiet:</i> Kedje- orienterad	<i>Femte stadiet:</i> Samhälls- orienterad
- Det finns tillgängliga data om personalens grad av förståelse för integrationen av hållbar utveckling inom organisationen.	- Trenddata* gällande denna förståelse finns tillgängliga. - Dessa data analyseras och dokumenteras.	- Dessa trenddata har jämförts med policymålen. - Slutsatserna från denna jämförelse används vid framtagandet av policyn.	- Dessa trenddata har jämförts med motsvarande data från systerorganisationer. - Slutsatserna från denna jämförelse används vid framtagandet av policyn.	- Trenddatan har jämförts med motsvarande data från framstående nationella och internationella organisationer. - Slutsatserna från denna jämförelse används vid framtagandet av policyn.
Utvalt stadium:				
Kommentarer:				

Beskrivning:

Organisationen utvärderar i vilken grad personalen har förståelse för och insikt i det som rör policyn för hållbar utveckling. En sådan utvärdering kan göras på en rad olika sätt:

- En AISHE-bedömning bidrar såklart till förvärvandet av sådan information. Men, tänk på att AISHE framförallt ger upphov till processdata och inte resultatdata.
- På nästa sida visas en "Quickscan", som tagits fram för att man ska kunna utvärdera vilken grad av förståelse personalen har för policyn för hållbar utveckling. (För följande 3 kriterium, som behandlar studenternas, yrkesområdets och samhällsliga institutioners förståelse, finns jämförbara "Quickscans" tillgängliga.)
- Ett mer ingående frågeformulär har tagits fram av den amerikanska nätverksorganisationen ULSF (University Leaders for a Sustainable Future). Detta frågeformulär finns tillgängligt i bilaga 5.1-1.

* **Stadium 2:** Med "trenddata" menas att informationen om personalens förståelse och insikt har utvärderats flera gånger, efter vilka förändringar i dem har granskats.

Bilagor:

Bilaga 5.1-1: Text: Frågeformulär för hållbarhetsbedömning (Sustainability Assessment Questionnaire (SAQ))

Quickscan för personalen: Resultat gällande hållbar utveckling					
Namn (du får vara anonym):		Tjänst:			
Universitet:		Avdelning:			
Plats:		Datum:			
Instruktioner: Ange (som enskild medarbetare) hur rätt du anser att påståendena nedan är. I den rutan du väljer, skriver du det motsvarande numret (0, 1, 2 eller 3 poäng). Slutligen, summera dina poäng. Totalsumman är minst 0 och max 30 poäng.					
Påståenden	<i>Se kriterium</i>	Inte alls sant: 0 Poäng	Delvis sant: 1 poäng	Mestadels sant: 2 poäng	Helt sant: 3 Poäng
1. Ledningen tar hållbar utveckling när det gäller den egna organisationen, forskningen och utbildningen på allvar. Här är det inte bara prat utan handling som gäller.	1.1, 1.2				
2. I vår (organisationens) interntidning, kan man regelbundet hitta kriterier för hållbar utveckling.	1.3				
3. Reglerna för intern miljöledning följs av både personalen och studenterna.	1.4				
4. Några av våra medarbetare är riktiga experter på hållbar utveckling.	2.2, 2.3				
5. Jag är välinformerad när det gäller hållbar utveckling inom mina egna expertområden.	2.3				
6. Vår forskning och/eller våra externa tjänster bidrar på ett positivt sätt till personalens kunskap om och erfarenhet av arbete med hållbar utveckling.	2.4				
7. Utbildningsplanen för mitt studieprogram innehåller tillräckligt många aspekter på hållbar utveckling.	3.1, 4.1				
8. Hållbar utveckling är hos oss mer än ett specialområde. Vi betraktar det som något brett och tvärvetenskapligt.	3.2, 4.2				
9. Jag bidrar till att mina studenter utbildas till ansvarsfulla medborgare och yrkesverksamma.	3.3				
10. När jag utvärderar studentuppsatser/praktik/examensuppgifter väger jag alltid in olika aspekter på hållbar utveckling.	4.3				
Totalt per kolumn					
Totalpoäng (max: 30)					

Denna och de tre följande "quickscans" har utformats enligt modellen för "Concise Organisation Climate Index" (Verkorte Organisatieklima Index, Vokipo). Se: de Cock (1986) en Swanink (1988).

Kriterium 5.2: Studenter				
<i>Första stadiet:</i> Verksamhets- orienterad	<i>Andra stadiet:</i> Process- orienterad	<i>Tredje stadiet:</i> System- orienterad	<i>Fjärde stadiet:</i> Kedje- orienterad	<i>Femte stadiet:</i> Samhälls- orienterad
- Det finns tillgängliga data om studenternas förståelse för organisationens integrering av hållbar utveckling.	- Trenddata gällande denna förståelse finns tillgängliga. - Dessa data analyseras och dokumenteras.	- Dessa trenddata har jämförts med policymålen. - Slutsatserna från denna jämförelse används vid framtagandet av policyn.	- Dessa trenddata har jämförts med motsvarande data från systerorganisationer. - Slutsatserna från denna jämförelse används vid framtagandet av policyn.	- Trenddatan har jämförts med motsvarande data från framstående nationella och inter-nationella organisationer. - Slutsatserna från denna jämförelse används vid framtagandet av policyn.
Utväld stadium:				
Kommentarer:				

Beskrivning:

Organisationen utvärderar graden av förståelse och insikt om policyn för hållbar utveckling bland studenterna. En sådan utvärdering kan göras på ett flertal olika sätt:

- Genom att använda AISHE, se kriterium 5.1
- På nästa sida hittar du en "Quickscan" för studenterna
- Ett tredje sätt att utvärdera i vilken grad studenterna har förståelse för policyn, är att erbjuda dem att göra ett uttalande om hållbar utveckling eller sin yrkesetik när de tar ut sin examen. Detta kan jämföras med "Hippokrates ed" även kallad "läkareden", vilken avläggs av läkarstudenter. Antalet studenter som är villiga att göra detta, ger en indikation på hur starkt stödet för hållbar utveckling är bland studenterna.

En kort text som passar för detta ändamål är följande, den s.k. "Pugwash-manifestet" (även "Russel-Einstein manifestet"):

En längre text är INES vädjan (the INES Appeal), som finns förtryckt i bilaga 5.2-1.

Viljan till att man gör sådana uttalanden stöds av UNESCO, som skriver:

Alla forskare borde sluta sig till hög etisk standard, och en etikkod som grundar sig på de viktiga normer som värnas om i internationella verktyg för mänskliga rättigheter bör instiftas för vetenskapliga yrken.

Bilagor:

Bilaga 5.2-1: *Text:* INES vädjan till ingenjörer och forskare

Litteratur:

- Pugwash Declaration
- INES Appeal: INES (1995)
- Uttalandet av UNESCO är i artikel 41 av UNESCO (1999)

Quickscan för studenter: Resultat gällande hållbar utveckling					
Namn (du får vara anonym):			Utbildningsår:		
Universitet:			Avdelning:		
Plats:			Datum:		
Instruktioner: Ange (som enskild medarbetare) hur rätt du anser att påståendena nedan är. I den rutan du väljer, skriver du det motsvarande numret (0, 1, 2 eller 3 poäng). Slutligen, summera dina poäng. Totalsumman är minst 0 och max 30 poäng.					
Påståenden	<i>Se kriterium</i>	Inte alls sant: 0 poäng	Delvis sant: 1 poäng	Mestadels sant: 2 poäng	Helt sant: 3 poäng
1. I vår (organisationens) interntidning kan man regelbundet hitta kriterier för hållbar utveckling.	1.3				
2. Reglerna för intern miljöledning efterlevs av både personalen och studenterna.	1.4				
3. Vissa av mina lärare är riktiga experter inom hållbar utveckling.	2.2, 2.3				
4. Tack vare min utbildning, är jag välinformerad om olika aspekter på hållbar utveckling inom mina egna intresseområden.	3.1				
5. Läroplanen för mitt studieprogram innehåller tillräckligt många aspekter på hållbar utveckling.	4.1				
6. Hållbar utveckling är hos oss mer än ett specialområde. Vi betraktar det som något brett och tvärvetenskapligt.	3.2, 4.2				
7. Lärarna tar hållbar utveckling när det gäller den egna organisationen, forskningen och utbildningen på allvar. Här är det inte bara prat utan handling som gäller.	3.3				
8. Det stämmer att de etiska aspekterna uttrycks på ett seriöst sätt inom mitt utbildningsprogram.	3.3				
9. När lärarna utvärderar våra studentuppsatser/ examensuppgifter väger de alltid in olika aspekter på hållbar utveckling.	4.3				
10. När jag tar min examen, kommer jag att vara redo att uttala mig om hållbar utveckling i relation till mitt beteende som yrkesverksam.	5.2				
Totalt per kolumn					
Totalpoäng (max: 30)					

Kriterium 5.3: Yrkesverksamma				
<i>Första stadiet:</i> Verksamhets- orienterad	<i>Andra stadiet:</i> Process- orienterad	<i>Tredje stadiet:</i> System- orienterad	<i>Fjärde stadiet:</i> Kedje- orienterad	<i>Femte stadiet:</i> Samhälls- orienterad
- Det finns tillgängliga data om den grad av förståelse som företag inom yrkesområdet* besitter gällande integrationen av hållbar uveckling inom organisationen.	- Trenddata gällande denna uppskattning finns tillgängliga. - Dessa data analyseras och dokumenteras.	- Dessa trenddata har jämförts med policymålen. - Slutsatserna från denna jämförelse används vid framtagandet av policyn.	- Dessa trenddata har jämförts med motsvarande data från systerorganisationer. - Slutsatserna från denna jämförelse används vid framtagandet av policyn.	- Trenddatan har jämförts med motsvarande data från framstående nationella och internationella organisationer. - Slutsatserna från denna jämförelse används vid framtagandet av policyn.
Utväld stadium:				
Kommentarer:				

Beskrivning:

På nästa sida följer en "quicksan" för verksamma inom yrkesområdet.

* **Stadium 1:** "företag inom yrkesområdet" kan syfta på alla de företag som organisationen har eller skulle vilja ha en relation till. Det kan t.ex. vara företag

- där studenter gör praktik eller examensarbeten
- där utexaminerade studenter har fått jobb
- där lärare har ett halvtidsjobb eller ett extrajobb
- där studentgrupper har utfört projektarbeten
- där gästföreläsare och lektorer kommer ifrån
- till vilket universitetet levererar tjänster.

Quickscan för Yrkesverksamma: Resultat gällande hållbar utveckling					
Namn (du får vara anonym):			Tjänst:		
Företag:			Avdelning:		
Plats:			Datum:		
Instruktioner: Ange hur rätt du anser att påståendena nedan är. I den rutan du väljer, skriver du det motsvarande numret (0, 1, 2 eller 3 poäng). Slutligen, summera dina poäng. Totalsumman är minst 0 och max 30 poäng.					
Påståenden	<i>Se kriterium</i>	Inte vad jag vet: 0 poäng	En aning sant: 1 poäng	Mestadels sant: 2 poäng	Helt sant: 3 poäng
1. Universitet betonar regelbundet vikten av hållbar utveckling i dialogen med vårt företag.	1.3				
2. Överföringen av kunskap om hållbar utveckling är tvåväg mellan vår organisation och universitetet: vi drar nytta av deras expertis.	2.1				
3. Universitet har flera lärare som är riktiga experter inom området hållbar utveckling.	2.2, 2.3				
4. Om vårt företag skulle behöva (betald) forskning eller tjänster av ett universitet, som har med hållbar utveckling att göra, då är det här universitet absolut ett av dem vi skulle överväga att anlita.	2.4				
5. Praktikanter/utexaminerade studenter från det här universitetet visar genom sitt <i>tänkande</i> och <i>professionella beteende</i> , att de har en tillräckligt hållbar inställning.	3.3				
6. Praktikanter/utexaminerade studenter från det här universitetet innehar tillräcklig <i>kunskap</i> och <i>insikt</i> om hållbar utveckling.	4.1				
7. Praktikanter/utexaminerade studenter från det här universitetet har tillräcklig <i>kompetens om metoder och tekniker</i> i hållbar utveckling.	4.1				
8. För praktikanterna/de utexaminerade studenterna från det här universitetet är hållbar utveckling mer än ett specialområde: de ser på det ur ett brett, tvärvetenskapligt perspektiv.	4.2				
9. Praktikanter/utexaminerade studenter från det här universitetet har eller får, tack vare universitetsutbildningen, en bred erfarenhet av att jobba i ett tvärvetenskapligt arbetslag.	4.3				
10. I utvärderingen av våra praktikanter från det här universitetet, så väger vi alltid in olika aspekter på hållbar utveckling, i enlighet med universitetets önskemål.	4.3				
Totalt per kolumn					
Totalpoäng (max: 30)					

Kriterium 5.4: Samhället				
<i>Första stadiet:</i> Verksamhets- orienterad	<i>Andra stadiet:</i> Process- orienterad	<i>Tredje stadiet:</i> System- orienterad	<i>Fjärde stadiet:</i> Kedje- orienterad	<i>Femte stadiet:</i> Samhälls- orienterad
- Det finns tillgängliga data om den grad av förståelse som relevanta samhällsorganisationer* besitter gällande organisationens arbete för hållbar utveckling.	- Trenddata* gällande denna uppskattning finns tillgängliga. - Dessa data analyseras och dokumenteras.	- Dessa trenddata har jämförts med policymålen. - Slutsatserna från denna jämförelse används vid framtagningen av policyn.	- Dessa trenddata har jämförts med motsvarande data från systerorganisationer. - Slutsatserna från denna jämförelse används vid framtagningen av policyn.	- Trenddatan har jämförts med motsvarande data från framstående nationella och internationella organisationer. - Slutsatserna från denna jämförelse används vid framtagningen av policyn.
Utväld stadium:				
Kommentarer:				

Beskrivning:

På nästa sida följer ett "quickscan" för samhällliga organisationer.

Ett annat sätt för att ta reda på samhällets grad av förståelse eller uppskattning för integrationen av hållbar utveckling på universitetet, är att titta närmare på vilken "officiell" samhälllig status som organisationen fått på senare år. Det kan till exempel vara utmärkelser, certifikat mm. En lista på olika typer av utmärkelser finner du i bilaga 5.4-1.

Universitetens betydelse i samhället när det gäller hållbar utveckling betonas i många deklamationer om hållbar utveckling. Några exempel:

- Agenda 21, kapitel 36 art. 8:
Det råder fortfarande en betydande brist på medvetenhet om det samband som finns mellan all mänsklig aktivitet och vår miljö, på grund av felaktig eller otillräcklig information. Särskilt i utvecklingsländerna saknas relevant teknologi och expertis. Det finns ett behov av att öka allmänhetens hänsyn till miljön och utvecklingsproblemen, och få dem att engagera sig i dess lösningar. Vi behöver främja en känsla av personligt miljöansvar och större motivation för och hängivenhet gentemot hållbar utveckling.
- Talloires-avtalet, art. 1:
Använd varje tillfälle till att öka allmänhetens, regeringens, industrins, stiftelsernas och universitetens medvetenhet genom att öppet tala om det akuta behovet av att vi rör oss mot en miljömässigt hållbar framtid.
- Copernicus-avtalet, art. 6 och 9:
*Universitetens ska stötta ansträngningar för att fylla ut de luckor i den nuvarande litteratur som finns tillgänglig för studenter, yrkesutövare, beslutsfattare och allmänheten genom att sammanställa informativt didaktiskt material, organisera allmänna föreläsningar och genom att starta utbildningsprogram. De ska också vara redo för att delta i miljörevisioner.
Universitet ska sätta igång utbildningsprogram med miljöprofil baserade på dessa frågor, för olika målgrupper, t.ex. företag, statliga myndigheter, enskilda organisationer och media.*

Den stödjande rollen gentemot grundskole- och gymnasieutbildningen finns uttryckt i Talloires-avtalet (art. 8):

Starta upp samarbeten med grundskolor och gymnasieskolor för att hjälpa till att utveckla en kapacitet för tvärvetenskaplig undervisning om befolkning, miljö och hållbar utveckling.

* **Stadium 1:** För mer information om ”relevanta samhällsorganisationer”: se listan i beskrivningen av stadie 5 för kriterium 1.1.

Bilagor:

Bilaga 5.4-1: *Tabell:* Samhällsgodkännanden

Litteratur:

- The German Hochschule (University of applied sciences) Zittau/Göhrnitz is EMAS certified: Delakowitz, Hoffmann (2000).
- ISO 14001 and the daily practice: Sheldon (1997)

Quickscan för Samhälleliga institutioner: Resultat gällande hållbar utveckling					
Namn (du får vara anonym):		Yrke:			
Organisation:		Avdelning:			
Plats:		Datum:			
Instruktioner: Ange hur rätt du anser att påståendena nedan är. I den rutan du väljer, skriver du det motsvarande numret (0, 1, 2 eller 3 poäng). Slutligen, summera dina poäng. Totalsumman är minst 0 och max 30 poäng.					
Påståenden	<i>Se kriterium</i>	Inte vad jag vet: 0 poäng	En aning sant: 1 poäng	Mestadels sant: 2 poäng	Helt sant: 3 poäng
1. Universitet har en policy som visar på ett riktigt samhällligt ansvar.	1.1, 1.2				
2. I dialogen med vår organisation betonar universitetet regelbundet vikten av hållbar utveckling.	1.3				
3. Om vi skulle söka ett universitet att samarbeta med inom hållbar utveckling, så skulle det här universitetet garanterat finnas med bland alternativen.	1.3				
4. Det här universitetets expertkunskap är viktig för vår organisation.	2.1				
5. Universitetet har lärare som är experter inom hållbar utveckling.	2.2, 2.3				
6. Vi samarbetar med lärare vid detta universitet, vilka har förmågan att arbeta med oss inom hållbar utveckling i vid mening: dvs. "personer, planet & pengar".	3.3				
7. Studenterna vid det här universitetet besitter tillräcklig <i>kunskap om</i> och <i>insikt i</i> hållbar utveckling.	4.1				
8. Studenterna vid det här universitetet besitter tillräckligt med <i>kompetens i metoder och tekniker</i> för hållbar utveckling.	4.1				
9. Vi samarbetar med studenter från det här universitetet som är kapabla att samarbeta med oss för hållbar utveckling, sett i vid mening: dvs. "personer, planet & pengar".	4.2				
10. Praktikanterna/de utexaminerade studenterna från det här universitetet har, eller får, tack vare sin universitetsutbildning, en bred erfarenhet av att arbeta i ett ämnesövergripande arbetslag.	4.3				
Totalt per kolumn					
Totalpoäng (max: 30)					

3. Teori och bakgrund

3.1. *AISHE-verktygets* "riktighet": Vad är hållbar utbildning?

3.1.1. Begreppet "hållbar utbildning"

Självvärderingsverktyget AISHE är utformat för att mäta i vilken utsträckning som hållbar utveckling har fått ett utrymme i utbildningen på ett lärosäte (eller del av ett lärosäte). Alltså, AISHE är ett verktyg som mäter "hållbar utbildning". I Sverige används inte begreppet "hållbar utbildning" utan man talar snarare om integrering av hållbar utveckling i högre utbildning⁵.

Termen "hållbar utbildning" är formellt felaktig. Det är inte hållbarheten av utbildning i sig som är av intresse, vilket skulle vara den bokstavliga betydelsen av termen och betyder att den skulle finnas för en väldigt lång tid. Vanligtvis hänvisas till något annat. Detta formuleras som en definition:

Grundläggande definition:

Hållbar utbildning är:
utbildning som effektivt bidrar till en hållbar utveckling av samhället.

I princip är detta en väldigt tydlig definition. Men ett huvudsakligt problem uppstår genast: hur ska en sådan utbildning se ut? Med andra ord, teoretiskt kan definitionen vara helt korrekt, men den ger inte mycket praktisk information. Då vi söker en mer konkret beskrivning tycks det vara en god idé att definiera något genom att precisera utbildningsresultat som måste uppnås. Detta ger oss ett begrepp som kanske ser ut på följande sätt:

Begreppsmässig definition:

Hållbar utbildning är utbildning i vilken studenter:

- erhåller kunskap om och insikt i hållbar utveckling, allmänt och inom deras yrkesområde
- utbildas i färdigheter, metoder och tekniker som stödjer deras (framtida) yrkesarbete
- utvecklar en attityd där hållbar utveckling ses som viktigt

För att kunna omvandla detta till en praktiskt användbar definition kommer det bli nödvändigt att lägga till fler detaljer. Naturligtvis är det nödvändigt att samstämna med det som allmänt accepteras som innebörden av begreppet. Erfarenheter och åsikter från personer som har att göra med hållbar utveckling och utbildning i sitt arbete, och från de som publicerar artiklar eller dylikt i ämnet, måste därför användas. Utifrån dessa erfarenheter kan en lista skapas av kännetecken som är mer eller mindre viktiga för att få utbildning att bidra till hållbar utveckling. En sådan lista kan se ut på följande sätt:

Uppräknande definition:

Hållbar utbildning är utbildning i vilken studenterna erhåller kunskap om, samt insikt och färdigheter i:

- miljöproblem
- ändliga resurser
- teknologiska möjligheter och begränsningar
- sociokulturella möjligheter och begränsningar
- (infra-)strukturella möjligheter och begränsningar
- politik som leder till hållbar utveckling
- osv. osv.

5 Översättarnas tillägg.

En sådan här lista av kriterier kan endast bli meningsfull om det är möjligt att använda den i det verkliga livet. Därför behövs det föreskrifter som anger hur ett samband kan göras mellan teorin (listan av kriterier) och verkligheten (utbildningsåsom den genomförs i en viss kurs). Med andra ord, kriterierna måste vara *mätbara* och *testbara*. I korthet kan sägas att kriterierna måste *operationaliseras*. Så länge som detta ännu inte har gjorts är egentligen definitionen av "hållbar utbildning" ofullständig.

3.1.2. Operationell definition

En operationell definition är en definition som anger, i form av en serie funktioner, i vilken utsträckning hållbar utveckling har integrerats i utbildningen. Därför kräver en sådan definition en mätmetod, t.ex. AISHE. Detta ger (exempelvis) följande definition:

Operationell definition:

Hållbar högre utbildning är:

Utbildning som, när den mäts genom att använda AISHE, bedöms vara hållbar.

Nu uppstår dock ett grundläggande problem.

Å ena sidan är det viktigt att bestämma om AISHE är ett giltigt verktyg, d.v.s. om det verkligen mäter vad det borde mäta. För att kunna avgöra detta är det först nödvändigt att definiera hållbar utbildning, och därefter ta reda på om det är det som mäts med hjälp av AISHE.

Å andra sidan tycks det vara omöjligt att definiera hållbar utbildning på ett praktiskt meningsfullt sätt utan en hänvisning till en mätmetod, t.ex. AISHE.

Med andra ord är det principiellt omöjligt att formellt bevisa AISHE:s validitet.

Detta är dock inte någon speciellt ovanlig situation. I alfa- och gammavetenskaperna (alpha and gamma sciences) finns det många begrepp som definieras genom en hänvisning till ett mätverktyg. Ett välkänt exempel är begreppet "intelligens": definitionen är ofta uttryckt i intelligenskvoten (IQ), vilken fastställs genom en serie av mätningar enligt detaljerade föreskrifter. Frågan om huruvida en sådan mätmetod är formellt riktig kan inte besvaras, lika lite som frågan om AISHE:s formella validitet.

"Inte ens" i de exakta vetenskaperna är situationen annorlunda. Begrepp som en lekman kanske tror är väldigt precist definierade i exakta matematiska termer, så som "längd" och "massa", är i verkligheten definierade på exakt samma sätt som "hållbar utbildning" och "intelligens". "Massa" till exempel, definieras i uttryck såsom: "Om du lägger samman det här och det där verktyget, på det här och det där sättet, och gör det här och det där, så kommer det kvantitativa resultatet att bli massan av ett visst fysiskt objekt".

Frederick Suppe, vetenskapsfilosof, beskriver det på följande sätt (Suppe 1977, sidan 17):

"Om en korrespondensregel definierar "massa" (en teoretisk term) som resultatet av de utförda mätningarna M på ett objekt under omständigheterna S (där M och S är specificerade genom att använda observationstermer), anger detta en empirisk procedur för bestämningen av massa, det definierar "massa" uttryckt i den proceduren, vilket det gör för att garantera den kognitiva innebörden av termen "massa".

(Korrespondensregler kan även omväxlande tolkas som koordinerade definitioner, ordböcker, tolkningssystem, operationella definitioner, epistemiska samband och tolkningsregler.)"⁶

Slutsatsen är att det inte är meningsfullt att svara på frågan om AISHE är ett formellt giltigt mätverktyg. Därför måste validiteten fastslås på ett annat sätt.

6 Den här beskrivningen hänvisar till den så kallade "Received View", vilken har sitt ursprung i Wiener Kreis (Wienerkretsens) vetenskapsfilosofi. Även om senare diskussioner har lett till intressanta differentieringar är grunddragen i den citerade texten fortfarande relevant.

3.1.3. Validitet, trovärdighet och accepterbarhet

Validitet

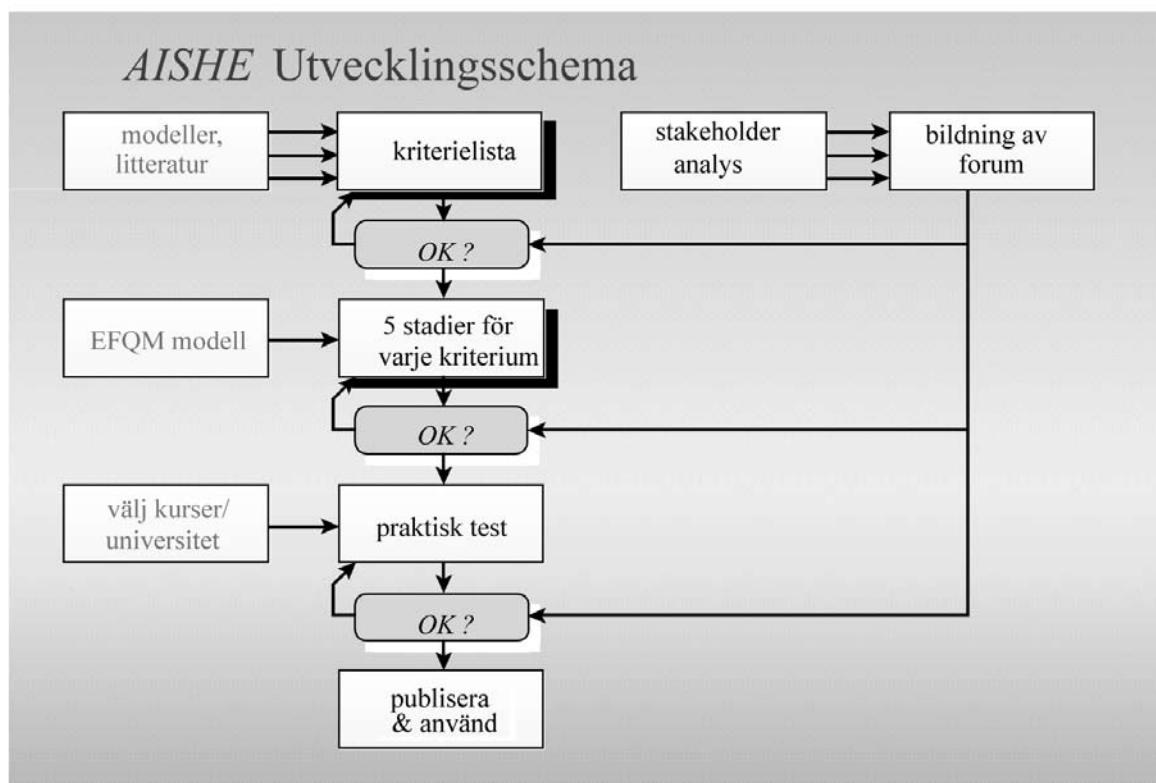
Då det är omöjligt att objektivt bevisa att AISHE är ett giltigt verktyg, är det desto viktigare att validiteten görs trovärdig på något annat sätt.

Validiteten kommer att fastställas på två kompletterande sätt:

Input: En undersökning kommer att göras av den existerande litteraturen och den slutförda forskningen inom området hållbar utbildning. Alla relevanta källor kommer att användas för att nära följa redan utvecklade insikter och slutsatser. Kapitel 8 ger en översikt över de källor som har använts.

Output: Ett forum kommer att bildas som ska testa metoden. Sammansättningen av forumet är baserat på en intressentanalys. I olika stadier i utvecklingen av AISHE kommer verktyget som koncept att läggas fram för forumet, och forumet kommer att ge respons (se figur 4). Målet kommer alltid vara att uppnå konsensus.

Figure 1Figure 4: Developmentsschema of AISHE

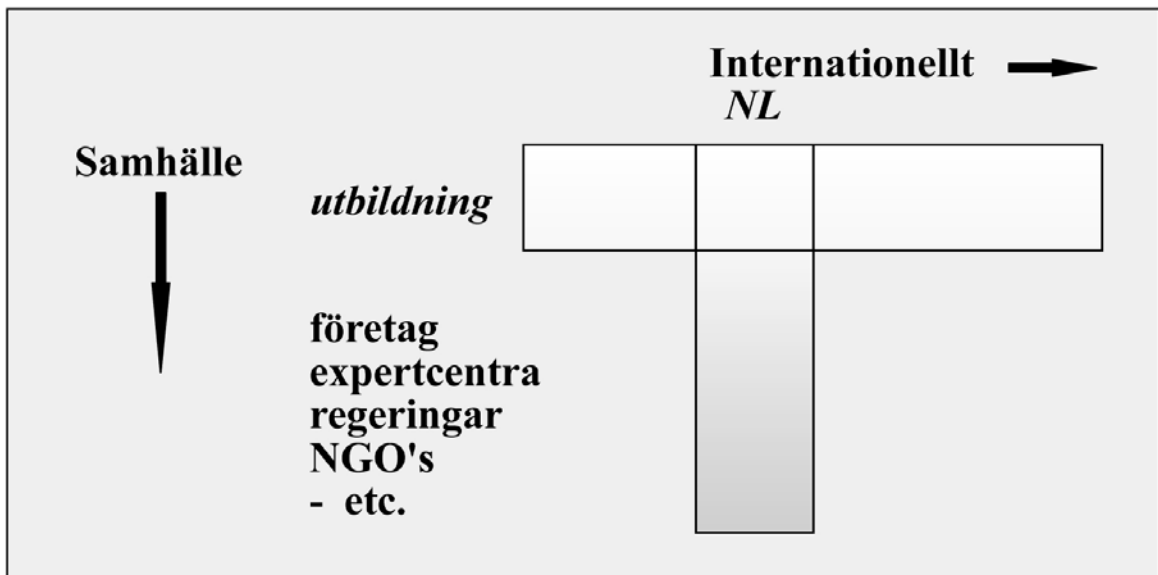


Figur 4: Utvecklingschema för AISHE

Som förberedelse till forumets sammansättning har ett antal grundvillkor formulerats. En målgrupp för AISHE-metoden har definierats och prioriteringar har fastställts. En beskrivning av detta kan hittas i kapitel 10. Dessutom har den grundläggande filosofin bakom AISHE formulerats och detta finns beskrivet i kapitel 9.

Villkor för sammansättningen av forumet är:

- En del av forumet ska vara representativt för alla relevanta sektorer i samhället. Av praktiska anledningar har det geografiska området begränsats till Nederländerna;
- Den andra delen ska vara representativ för högre utbildning internationellt.



Figur 5: Forumets sammansättning

Detta visas schematiskt i figur 5.

Forumet kommer att få i uppdrag att utvärdera AISHE:s validitet med hänsyn till:

- *begreppsvaliditet*: mäter AISHE vad det hävdar sig att mäta; relevansen av metoden som helhet och i varje del
- *representativitet*: fullständighet; rätt klassificering och balans

Bilaga 4 innehåller information om forumets sammansättning och om tidsplanen för utformandet av AISHE.

Trovärdighet

Som framgår av figur 4 består utformandet av tre omgångar. Den tredje omgången består av praktiska tester som kommer att göras i ett antal länder.

Dessa tester ska tjäna till att undersöka om AISHE ger tillförlitliga resultat. Aspekterna som kommer att testas är:

- ekvivalens (huruvida undersökningen påverkas av sammansättningen av deltagargruppen eller bedömningsledaren)
- stabilitet
- intern följdriktighet
- praktisk användbarhet

Accepterbarhet

Efter den tredje omgången kommer metoden att publiceras. I detta steg kommer ett försök att göras till att få något slags formellt erkännande från en eller flera relevanta organisationer. Naturligtvis kommer saken att kommuniceras till dessa organisationer i ett tidigare skede.

Relevanta organisationer är exempelvis:

- VSNU och HBO-Raad, d.v.s. de respektive föreningarna för de holländska universiteten och yrkeshögskolorna;
- Jämförbara institutioner i andra länder i (västra?) Europa;
- Styrelsen för det holländska avtalet för hållbar yrkesutbildning (Handvest Duurzaam HBO) och Stiftelsen för hållbar högre utbildning (Stichting Duurzaam Hoger Onderwijs), som kontrollerar den holländska certifieringen av hållbar utbildning;
- Internationella organisationer med koppling till hållbar högre utbildning, så som: CRE Copernicus, EEE Network, Essence, kanske relaterat till certifikat som kan ha utvecklats av dessa organisationer;
- Enskilda universitet inom och utanför Holland;
- Statliga organisationer, så som utbildningsdepartement och miljödepartement;
- Internationella organisationer så som UNEP och UNESCO.

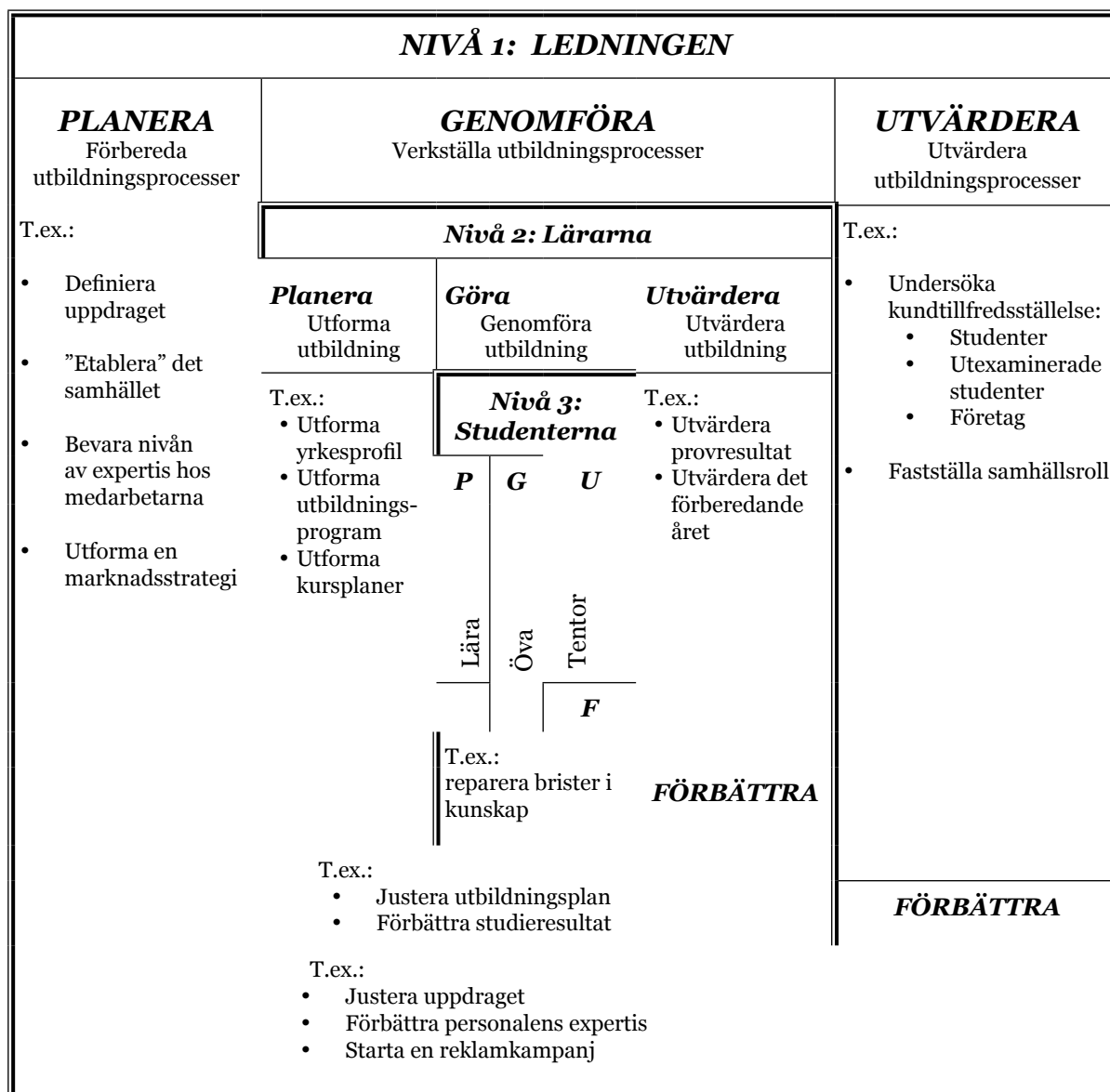
I ett senare skede kommer det beslutas vilken sorts formellt erkännande som eftersöks.

3.1.4. Klassificeringen av kriterierna

AISHE:s kriterier är kategoriserade enligt Deming-schemat "PLANERA" - "GENOMFÖRA" - "UTVÄRDERA" - "FÖRBÄTTRA". Liksom i den ursprungliga EFQM-metoden är alla kriterier endast relaterade till de tre första av dessa fyra delar.

Klassificeringen av kriterierna enligt de tre kategorierna kan skapa förvirring. Till exempel: att utforma en yrkesprofil kännetecknas som en del av "FÖRBÄTTRA"; men det kan anses vara mer korrekt att gruppera den i "PLANERA".

Som framgår av figur 6 kan Deming-schemat appliceras på flera nivåer. På den högsta nivån (ledningen) skiljer sig ämnets karaktär från den andra nivån (lärarna) och från den tredje nivån (studenterna). Att utforma en yrkesprofil hör till lärarnas ansvar, och för dem är det en del av "PLANERA". För ledningen är detta en del av "GENOMFÖRA-fasen". En av ledningens uppgifter är att möjliggöra för lärarna att genomföra detta, t.ex. att bevara en adekvat nivå av expertis, vilket (för ledningen) hör till "PLANERA" på nivå 1.



Figur 6: Text från de s.k. Demingcirklarna: PLANERA – GENOMFÖRA – UTVÄRDERA – FÖRBÄTTRA på tre olika nivåer

3.2. Källor

Källorna som har använts för AISHE tillhör tre kategorier:

1. Metoder för, och litteratur om, total kvalitetsledning (TQM) och intern miljöledning
2. Metoder, forskning och litteratur om hållbar utbildning
3. Litteratur om hållbar utveckling

Total kvalitetsledning och intern miljöledning

Naturligtvis är de huvudsakliga källorna välkända system för integrerad kvalitetsledning och intern miljöledning:

- ISO 9000 och ISO 14000
- EMAS
- BS 7750

Dessutom, en viktig källa för AISHE är EFQM-metoden, som står som modell för AISHE. Två versioner av denna metod har använts som input:

- Originalversionen som utvecklats av EFQM och är inriktad mot företag och industri
- Utbildningsversionen som utvecklats av den holländska Expert Group for Vocational Higher Education (Expert-groep HBO) och är inriktad mot högre utbildning. Här har den andra och tredje versionen använts.

Hållbar utbildning

För det första har ett antal vetenskapliga undersökningar och projekt inom området hållbar utbildning använts. Till exempel:

- Det brittiska projektet Högre utbildning 21 (HE21)
- Två holländska projekt vid tekniska universitet
- Det holländska "Cirrus-projektet", som är inriktat mot högre teknisk yrkesutbildning
- Ett antal tyska vetenskapliga undersökningar

För dessa vetenskapliga undersökningar kan AISHE fungera som ett sammanlänkande element: listan av kriterier sätter ett stort antal aspekter av hållbar högre utbildning i ömsesidig relation till varandra, och resultatet av olika tidigare projekt kan användas för att komplettera många av AISHE:s kriterier.

Förutom dessa projekt på temat hållbar högre utbildning finns det många deklARATIONER och manifest som uttrycker intentioner för hållbar högre utbildning. Några av dessa är:

- Copernicus-avtalet (texten som är inlagd i bilaga 1)
- Deklarationerna från Stockholm, Kyoto, Talloires, Thessaloniki m.fl.
- Det holländska avtalet för hållbar högre yrkesutbildning (Handvest voor Duurzaam Hoger Beroepsonderwijs), till vilket det finns bifogat ett protokoll som ställer krav på konkreta förpliktelser för de universitet som skriver på.

En översikt över dessa deklARATIONER kan hittas i tabell 1.3 i del 3.

Hållbar utveckling

Till att börja med har olika deklARATIONER och rapporter använts. Några av dessa är:

- Förenta Nationernas "Brundtlandrapport" (en sammanfattning är återgiven i bilaga 2)
- Agenda 21: särskilt kapitel 36 är relevant eftersom det handlar om utbildning
- RiodeklARATIONEN om miljö och utveckling

Förutom dessa har all möjlig övrig litteratur om hållbar utveckling använts, i allmänhet likväl som olika specifika ämnen.

I kapitel 2 av denna AISHE-metod (beskrivningen av varje kriterium) görs ett försök till att namnge alla relevanta källor separat för varje kriterium.

3.3. Filosofin bakom AISHE

Kriterier för hållbar högre utbildning kan formuleras på ett flertal olika sätt.

Särskilt tre grundläggande val dominerar:

- innehållsorienterade kontra processororienterade
- kvantitativa kontra kvalitativa
- föreskrivande kontra beskrivande

I detta kapitel förklaras dessa tre dimensioner och för varje dimension görs ett klagörande val.

Dimension 1: Innehållsorienterade kontra processororienterade kriterier

Innehållsorienterade kriterier handlar om det faktiska valet av ämnen som ska eller inte ska utgöra del av vissa läroplaner, sett utifrån perspektivet hållbar utveckling, samt om riktlinjer för organisationsledningen.

Processororienterade kriterier ger information om det sätt som läroplanerna ska utformas på, och vilket sätt som beslut ska fattas på i organisationsledningen. Dessa är kriterier på en meta-nivå.

Exempel:

Dimension 1	Innehållsorienterad	Processororienterad
Kursplan/ utbildningsplan	Solceller är en del av kursplanen	Beslut om ämnen kopplade till hållbar utveckling i utbildningsplanen fattas explicit
Vision	Användandet av hönsburar är inte förenligt med hållbar utveckling	Organisationen har en vision för etiska frågor som är relevant för det egna yrkesområdet. Denna vision uppdateras regelbundet
Personalutbildning	Tekniklärare får extra utbildning i miljöinriktad produktutveckling	Det finns en policy och en budget för personalutbildning i hållbar utveckling

Överväganden

Fördelen med innehållsorienterade kriterier är att de skapar tydlighet: tydlighet gällande produkten som ska levereras (utbildningens innehåll) och om processen (utformandet av kursplanen/ utbildningsplanen, personalutbildningen).

På samma gång är tydligheten en nackdel, av olika anledningar:

- De är absoluta: de lämnar inte utrymme för det egna ansvaret hos ett enskilt lärosäte (eller del av lärosäte);
- I grunden är de inte allmänt accepterade: de speglar den subjektiva uppfattningen hos den som utformat kriterierna och därför medför de risken att andra inte håller med om dem. Om det skulle vara fallet kan i bästa fall en oupphörlig ja-och-nej-diskussion uppstå;
- De är tidsbundna och statiska: det finns en risk att de blir inaktuella på grund av nya framsteg. Till exempel om en ny teknisk uppfinning skulle göra solceller tekniskt föråldrade, så skulle på samma gång kriteriet bli inaktuellt.

Även om processororienterade kriterier riskerar att bli otydliga behöver det inte nödvändigtvis vara till en stor nackdel. Till exempel, det ovan nämnda kriteriet om en vision för etik medför att utbildningsorganisationer i vilka djurens hälsa är ett relevant ämne, inte tillåts att neka till att ta ställning till hönsburar.

Val

Poängen med att använda processororienterade kriterier är att om processen formuleras och utförs noggrant kan det antas att resultatet kommer att vara godtagbart.

Av den anledningen har den processororienterade principen valts i AISHE-metoden.

Dimension 2: Kvantitativa kontra kvalitativa kriterier

Kriterier kan formuleras som kvantitativa mätbara data, eller på ett mindre precist, mer beskrivande och kvalitativt sätt. I det brittiska programmet "Högre utbildning 21" (Higher Education 21, HE21) har ett stort antal kvantitativa indikatorer utformats. Några exempel visas i tabellen nedan i kolumnen "Kvantitativ".

Dimension 2	Kvantitativ	Kvalitativ
Kursplan/ utbildningsplan	Procent av studenterna som deltar i kurser relaterade till hållbar utveckling	Relationen mellan hållbarhetsaspekter i yrkeskvalifikationerna och utbildningsplanen har formulerats explicit
Externa effekter	Antal konferenser relaterade till hållbar utveckling organiserade under det nuvarande året	Organisationen bidrar aktivt till att vidga kunskapen om och förståelsen av hållbar utveckling i samhället och i den offentliga opinionen
Intern miljöledning	Koldioxidutsläpp per FTE ² per år	En miljörapport publiceras varje år.

Överväganden

Att använda kvantitativa kriterier kan endast bli meningsfullt om de indikerade kvantiteterna kan definieras och mätas på ett precist sätt, och om det finns en objektiv metod att enas kring avseende gränserna för dem.

Det finns ett problem med alla ovan nämnda kvantitativa exempel.

- Det nämnda procenttalet av studenter till exempel, kan endast mätas om det är möjligt att bestämma för varje enskild kurs om den är kopplad till hållbar utveckling. Men hur kan då detta bestämmas? Vissa anser att kärnkraften är nödvändig för ett hållbart energisystem medan andra är av motsatt åsikt. Därmed, kan en kurs om kärnkraft inkluderas i ovan nämnda procenttal?
- Hur kan man bestämma om en viss konferens är relaterad till hållbar utveckling? Är till exempel en konferens om sophantering relaterad till hållbar utveckling?
- För vilka typer av koldioxidutsläpp kommer lärosätet att hållas ansvarig för, och vilka utsläpp kommer den inte hållas ansvarig för? Och exakt hur kommer mätningarna att göras för att fastställa utsläppens storlek?

Utöver allt detta är, för alla ovan nämnda exempel, beslutet att välja gränsvärden subjektivt och normativt, och därför kommer varje mätt kvantitet alltid att kunna ifrågasättas.

Med andra ord är nackdelen med kvantitativa kriterier att de inger en falsk nivå av exakthet som inte överensstämmer med verkligheten.

Det "rätta" procenttalet av högskolepoäng

Ett typiskt exempel av denna falska exakthet är den på vissa ställen ständigt pågående diskussionen om det "rätta" procenttalet av utbildningsplanen som ska tillägnas hållbar utveckling (uttryckt i ett procenttal av högskolepoängen). Enligt vissa ska andelen vara 5% medan andra hävdar att det optimala värdet ska vara högre eller lägre. Faktum är att varje konkret procenttal är helt felaktigt. Det beror i första hand på den falska exaktheten: kommer en kurs som berör t.ex. miljölagstiftning att hamna inom det här procenttalet av hållbarhetsrelaterade delar i utbildningsplanen? Och hur blir det för den tidigare nämnda kursen om kärnkraft?

För det andra, flera kurser har ingenting eller knappt någonting att göra med hållbar utveckling när de ses var för sig, men de är väldigt relevanta för hållbar utveckling när de ses i ett större sammanhang. Ett karakteristiskt exempel är en kurs i maskinlära som behandlar kopplingsteknik (limning, skruvning, svetsning, fastspänning osv.): var för sig, är dessa tekniker inte påtagligt mer eller mindre hållbara men när en produkt som består av flera olika komponenter ska utformas framträder ämnen så som design för demontering, återanvändning och återvinning, vilka är väldigt relevanta för hållbar utveckling; och en ingående kunskap om kopplingstekniker bidrar till en bra utformningsprocess. En sådan kurs tillhör inte direkt procenttalet av hållbarhetsrelaterade delar i utbildningsplanen, men säkerligen så gör den det indirekt.

Därför är det enda korrekta (men inte särskilt upplysande) svaret på frågan om det optimala procenttalet av hållbarhetsrelaterade delar i utbildningsplanen: 100%.

Val

Många aspekter av den grad till vilken hållbar utveckling har integrerats i utbildningen och organisationen är i grunden inte exakta till sin natur. Detta betyder *inte* att de inte kan mätas, men däremot behöver de vanligtvis uttryckas på en ordinalskala i stället för en kvantitativ intervallskala.

Därför har ett kvalitativt angreppssätt använts för AISHE-metoden, och resultaten uttrycks på en ordinalskala.

Dimension 3: Föreskrivande kontra beskrivande kriterier

Kriterier kan utformas som obligatoriska föreskrifter, vilket ofta förekommer i många av de vanliga verktygen för kvalitets- och miljöledning. I tabellen nedan visas i den vänstra kolumnen exempel hämtade från ISO 14001, EMAS och BS7750.

Alternativet är beskrivande egenskaper. Detta kan ta form som en stigande följd av beskrivningar, som tillsammans bildar en ordinalskala; en organisation kan jämföra sig själv med den här skalan och fastslå i vilket stadium av organisationsutvecklingen som den befinner sig i.

Ett bra exempel på detta är EFQM-metoden: för en serie av kriterier urskiljs fem olika "stadier". I tabellen nedan visas några exempel i den högra kolumnen.

Dimension 3	Föreskrivande	Beskrivande
Personalutbildning	Organisationen skall (...) kräva att all personal vars arbete kan generera en betydelsefull påverkan på miljön har fått lämplig utbildning. (ISO 14001: 4.4.2)	stadium 1: Personalrådgivning, personalutbildning och personalutveckling är beroende av individuella initiativ. (EFQM-HE: 3.5)
Policy	Företagets miljöpolicy skall införas och regelbundet granskas. (EMAS: bilaga 1, A.2)	stadium 3: Policyn är utvärderad på grundval av en systematisk analys (...). (EFQM-HE: 2.4)
Kommunikation	Organisationen skall fastställa och underhålla procedurer för att ta emot (...) meddelanden (interna och externa) från relevanta intressenter. (BS7750: 4.4.1)	stadium 4: Intressenter är aktivt involverade i diskussioner om framtagning och implementering av policys. (EFQM-HE: 2.3)

Överväganden

Användandet av föreskrivande kriterier har flera nackdelar.

Ett centralt problem är att kriteriernas föreskrifter är *normativa*. Men så är ju även den faktiska utformningen av hållbar utbildning i grunden normativ, eftersom målen och innehållet är starkt kopplade till det egna synsättet på det ideala framtida samhället hos de som är ansvariga, och till deras etiska normer. Men just p.g.a. detta är det omöjligt att konstruera ett mätverktyg baserat på normativa föreskrifter och utifrån det få en allmän acceptans.

Dessutom skulle påtvingandet av obligatoriska kriterier utifrån motsäga en av de viktigaste hörnstenarna inom hållbar utveckling, nämligen det egna individuella ansvaret hos varje enskild person och institution involverade i processen för hållbar utveckling.

Ett annat problem med tvingande föreskrifter är av en mer praktisk natur. Föreskrivande kriterier erbjuder exakt två möjliga tillstånd: *antingen* är organisationen nöjd med kraven, *eller* så är den inte det. Ett sådant antingen-eller-kriterium gör det omöjligt att på ett detaljerat sätt beskriva en situation. Därför är ett sådant mätverktyg inte särskilt omdömesgillt. Det kommer inte att ge speciellt stor insikt i situationen som organisationen befinner sig i, och det kommer inte att tillföra särskilt många utgångspunkter för valet av prioriteringar i policyn.

Det finns också en annan aspekt. Endast ett fåtal universitet har visat sig ha förmåga att fullfölja kraven enligt högt satta standarder. I Europa t.ex. finns det inte många universitet som besitter ett ISO-certifikat. Detta är en allvarlig nackdel med obligatoriska föreskrifter: om de är svåra att uppnå uppmuntrar de inte till ansträngningar att nå dem. Och det enda alternativet – att sänka gränserna – låter inte särskilt tilltalande eftersom detta betyder kompromissande på förhand.

Ett sista argument är att det inte alltid är självklart att en utbildningsorganisation behöver sträva efter att uppnå de högsta kvalitetskraven i alla avseenden: det maximala är inte alltid det optimala. En organisation kan noga övervägt bestämma att sikta mot ett annat stadium för vissa aspekter, med anledning av olika interna och externa orsaker. Om ett mätverktyg skulle vara baserat på antingen- eller-föreskrifter, skulle en organisation som använde dem automatiskt diskvalificera sig själv.

Val

Kriterier för hållbar utbildning borde lägga ansvaret för att välja var gränserna ska dras hos de som tar hand om att utforma och genomföra utbildning, dvs. hos enskilda organisationer (universitet eller delar av universitet).

Dessutom ska kriterierna vara praktiskt applicerbara och bidra till organisationens policy.

På grundval av dessa anledningar är det bestämt att AISHE ska bestå av beskrivande kriterier, vilket möjliggör att resultaten av bedömningen kan formuleras i mer än två möjliga värden.

3.4. Avgränsningar och prioriteringar

Utbildningsnivå

Målgruppen för AISHE är högre utbildning (universitet och yrkesinriktade högskolor/universitet). Det är visserligen viktigt att andra delar av utbildningen (grundskolor och gymnasium) uppmärksammar hållbar utveckling, men skillnaderna mellan dessa och högre utbildning är så stor att det inte är meningsfullt att utforma ett verktyg för alla typer av utbildningar.

Geografisk avgränsning

I princip består det geografiska målområdet av europeiska länder. Målet för framtagandet av AISHE är att bli en allmänt accepterad standard i Nederländerna (där verktyget är utvecklat) och i åtminstone några andra länder i västra Europa; ett försök kommer att göras för att uppnå acceptans och implementering i så många europeiska länder som möjligt.

Eventuellt kommer möjligheter att nyttjas för att nå samstämmighet och implementering på andra platser i världen. Av praktiska skäl har detta en lägre prioritet.

Utbildning som huvudsakligt mål

Universitet fullföljer flera viktiga kärnuppgifter. De primära uppgifterna är: utbildning; forskning; tjänster till tredje part (en del av dem på en kommersiell basis).

Vid framtagandet av AISHE har beslutet tagits att primärt sikta mot utbildning.

Dessutom har relativt liten uppmärksamhet getts till den interna miljöledningen på utbildningsinstitutet.

Detta har sin grund i följande skäl:

- I sin funktion som forskningsinstitut och utförare av externa tjänster är det inte så stor skillnad på ett universitet och andra organisationer som bedriver liknande verksamheter. Dessa andra organisationer har redan till sitt förfogande verktyg för att bedöma nivån av deras miljöledning (t.ex. ISO 1400) och deras bidrag till hållbar utveckling, och i annat fall är dessa verktyg för närvarande under utveckling. Det skulle vara ineffektivt att utveckla separata mätverktyg för dessa funktioner på utbildningsinstitutet.
- Utbildning har en väsentlig roll i hållbar utveckling. Genom att utbilda studenterna till att bli yrkesverksamma som är insatta i hållbar utveckling och betydelsen av hållbar utveckling i deras egen yrkesutövning, kommer det vara möjligt att arbeta med hållbar utveckling på en helt annan nivå än annat som händer i dagens situation. Därmed är lärosätets bidrag till hållbar utveckling, genom utbildning av studenterna inom hållbar utveckling, enormt mycket viktigare än allt de kan uppnå genom deras forskning, externa tjänster eller ett ordentligt miljöledningssystem: inom alla dessa områden är de bara ett fåtal i mängden bland alla andra.

Trots detta nämns ändå forskning och externa tjänster i AISHE, likväl som den interna miljöledningen. Detta beror inte på att de är värdefulla mål i sig själva (vilket de självklart är) utan på att de kan bidra till, eller sätta gränser för integrationen av hållbar utveckling i utbildning: de bidrar till lärarnas expertis, till ett stödjande multimedialt resurscenter, till ett externt nätverk och i allmänhet till en atmosfär av expertis.

4. Bilagor

Bilaga 1.1-1. *Text*: Sammanfattning av Brundtlandrapporten

(Sammanfattning av föreslagna rättsliga principer för miljöskydd och hållbar utveckling antagna av WCED:s expertgrupp på miljölagstiftning)

(Från: *Our common future - the world commission on environment and development*)

I. GENERELLA PRINCIPER, RÄTTIGHETER OCH SKYLDIGHETER

Grundläggande mänskliga rättigheter

1. Alla människor har den grundläggande rätten till en miljö som är tillräcklig för deras hälsa och välbefinnande.

Rättvisa mellan generationer

2. Stater skall bevara och använda miljö- och naturresurserna till fördel för nuvarande och framtida generationer.

Miljöskydd och hållbar användning

3. Stater skall underhålla ekosystem och ekologiska processer som är viktiga för biosfärens funktion, de skall bevara biologisk mångfald och de skall följa principen om en optimal hållbar avkastning vid användningen av naturresurser och ekosystem.

Miljöstandarder och miljöövervakning

4. Stater skall instifta lämpliga miljöskyddsstandarder, övervaka förändringar och publicera relevanta data om miljö kvalitet och resursanvändning.

Miljöbedömningar

5. Stater skall genomföra eller kräva att föreslagna åtgärder som kan orsaka betydlig inverkan på miljön eller användningen av naturresurser föregås av miljöbedömningar.

Tidig underrättelse och en rättsäker process

6. Stater skall i god tid informera alla personer som troligen kan bli väsentligt påverkade av en planerad aktivitet och bevilja dem lika tillgång till administrativa och juridiska procedurer samt en rättsäker process.

Hållbar utveckling och assistans

7. Stater skall garantera att miljövärd är behandlad som en integrerad del i planeringen och genomförandet av utvecklingsåtgärder och de skall bistå med assistans till andra stater, särskilt till utvecklingsländer för stöd till miljöskydd och hållbar utveckling.

Generell skyldighet till att samarbeta

8. Stater skall samarbeta med andra stater avseende genomförandet av föregående rättigheter och skyldigheter i en anda av förtroende.

II. PRINCIPER, RÄTTIGHETER OCH SKYLDIGHETER AVSEENDE GRÄNSÖVERSKRIDANDE NATURRESURSER OCH MILJÖSTÖRNINGAR

Förnuftig och rättvis användning

9. Stater skall använda gränsöverskridande naturresurser på ett förnuftigt och rättvist sätt.

Förebyggande och minskning

10. Stater skall förebygga eller minska alla gränsöverskridande miljöstörningar som kan orsaka eller som orsakar betydlig skada (med reservation för vissa undantag som är upptagna i Art. 11 och Art. 12 nedan).

Strikt ansvar

11. Stater skall vidta alla rimliga försiktighetsåtgärder för att begränsa risken när de utför eller tillåter vissa farliga men nyttiga aktiviteter och de skall försäkra att kompensation ges om substantiell

gränsöverskridande skada uppstår, även i de fall där det inte var känt att aktiviteterna var skadliga då de utfördes.

Överenskommelser när kostnader för förebyggande till stor del överstiger skadan

12. Stater skall inleda förhandlingar med den påverkade staten om de skäligen förhållanden under vilka aktiviteten skulle kunna utföras, när de planerar att utföra eller tillåta aktiviteter som orsakar gränsöverskridande skada vilken är betydande, men betydligt mindre, än kostnaderna för förebyggande. (Om ingen överenskommelse kan nås, se Art. 22.)

Icke-diskriminering

13. Stater skall som ett minimum minst använda samma standarder för miljöskötsel och miljöpåverkan avseende gränsöverskridande naturresurser och miljöstörningar som de som används inrikes (d.v.s., gör inte mot andra vad du inte skulle göra mot dina egna medborgare).

Generell skyldighet till att samarbeta avseende gränsöverskridande miljöproblem

14. Stater skall samarbeta med andra stater för att uppnå optimal användning av gränsöverskridande naturresurser och effektivt förhindrande eller minskning av gränsöverskridande miljöstörningar i en anda av förtroende.

Utbyte av information

15. Den enskilda staten skall i god tid ge relevant information till andra berörda stater avseende påverkan på gränsöverskridande naturresurser eller miljöstörningar.

Tidig bedömning och underrättelse

16. Stater skall i god tid underrätta, och ge relevant information till andra berörda stater och de skall göra, eller kräva att det görs, en miljöbedömning av planerade aktiviteter som kan få betydande gränsöverskridande effekter.

Tidiga konsultationer

17. Stater skall i ett tidigt stadium och i en anda av förtroende konsultera andra berörda stater gällande befintliga eller potentiella gränsöverskridande störningar orsakat av deras användning av naturresurser eller miljön.

Samverkan i arrangemang för miljöbedömning och miljöskydd

18. Stater skall samarbeta med de berörda staterna i övervakning, vetenskaplig forskning och upprättande av standarder avseende gränsöverskridande naturresurser och miljöstörningar.

Nödsituationer

19. Stater skall utveckla katastrofplaner avseende nödsituationer som troligen kan orsaka gränsöverskridande miljöstörningar och de skall omedelbart varna, ge relevant information till och samarbeta med berörda stater när nödsituationer uppstår.

Rättvis tillgång och behandling

20. Stater skall ge lika tillgång till, och behandling i, administrativa och juridiska procedurer, samt tillförsäkra en rättssäker process, för alla personer som är eller kan bli påverkade av gränsöverskridande störningar orsakat av deras användning av naturresurser eller miljön.

III. STATLIGT ANSVAR

21. Stater skall avbryta aktiviteter som överträder en internationell skyldighet avseende miljön och de skall ge kompensation för den skada som orsakats.

IV. FREDLIG LÖSNING AV TVISTER

22. Stater skall lösa miljötvister med fredliga medel. Om ömsesidig överenskommelse på en lösning eller annat arrangemang för lösning inte har nåtts inom 18 månader skall tvisten underkastas medling och därefter, om den fortfarande inte är löst, skall tvisten låtas undergå skiljedomsförfarande eller juridisk lösning, på begäran av någon av de berörda staterna.

Bilaga 1.1-2. Text: Agenda 21: Innehållsförteckning

<http://www.hu2.se/agenda21/innehall.htm>

1. Förord

Avsnitt I: Sociala och ekonomiska dimensioner

2. Internationellt samarbete för att påskynda en hållbar utveckling i utvecklingsländer och därmed förknippad nationella politik
3. Fattigdomsbekämpning
4. Förändring av konsumtionsmönster
5. Demografisk dynamik och hållbar utveckling
6. Skydda och främja människors hälsa
7. Att främja en hållbar utveckling av boende och bebyggelse
8. Att integrera miljö och utveckling i beslutsfattandet

Avsnitt II: Att bevara och förvalta resurser för utveckling

9. Skydd av atmosfären
10. En integrerad syn på planering och hushållning av markresurser
11. Åtgärder mot avskogning
12. Hantering av känsliga ekosystem: Bekämpning av ökenspridning och torka
13. Hantering av känsliga ekosystem: Hållbar utveckling av bergsområden
14. Att främja ett hållbart jordbruk och en hållbar landsbygdsutveckling
15. Bevarande av den biologiska mångfalden
16. Miljöanpassad hantering av bioteknik
17. Skydd av oceaner, alla slags hav, inklusive slutna och halvslutna hav och kustområden, samt skydd, rationell användning och utveckling av deras levande tillgångar
18. Skydd av kvalitet och tillgång på färskvattenresurser: Integrerade strategier för utveckling, styrning och användning av vattenresurserna
19. Miljöanpassad hantering av giftiga kemikalier och åtgärder mot den olagliga internationella handeln med giftiga och farliga produkter
20. Miljöanpassad hantering av miljöfarligt avfall och åtgärder mot den olagliga internationella handeln med miljöfarligt avfall
21. Miljöanpassad hantering av fast avfall och avloppsvatten
22. Säker och miljöanpassad hantering av radioaktivt avfall

Avsnitt III. Att stärka viktiga samhällsgruppers roll

23. Förord till avsnitt III
24. Globala åtgärder för kvinnor med sikte på en hållbar och rättvis utveckling
25. Barn och ungdomars roll för hållbar utveckling
26. Att erkänna och stärka ursprungsbefolkningars och deras samhällens roll
27. Att stärka de icke-statliga organisationernas roll: Samarbetspartners för en hållbar utveckling
28. Lokal myndigheters initiativ till stöd för Agenda 21
29. Att stärka arbetstagarnas och deras fackföreningars roll
30. Att stärka näringslivets roll
31. Teknik- och vetenskapssamhället
32. Att stärka jordbrukarnas roll

Avsnitt IV: Medel för genomförande

33. Finansiella resurser och mekanismer
34. Överföring av miljöanpassad teknologi, samarbete och kapacitetsuppbyggnad
35. Forskning för en hållbar utveckling
36. Att främja utbildning och höja det allmänna medvetandet
37. Nationella mekanismer och internationellt samarbete för kapacitetsutbyggnad
38. En internationell institutionell ordning
39. Internationella rättsliga instrument och mekanismer
40. Information för beslutsfattande

Klimatkonventionen

Konventionen om biologisk mångfald

Skogsprinciperna

Bilaga 1.1-3. Text: Agenda 21, Kapitel 36:

Att främja utbildning och höja det allmänna medvetandet

*RAPPORT FRÅN FÖRENTA NATIONERNAS KONFERENS OM MILJÖ OCH UTVECKLING
Rio de Janeiro, 3-14 juni 1992*

INLEDNING

36.1. Utbildning, höjande av det allmänna medvetandet och yrkesutbildning har beröringspunkter med praktiskt taget alla områden i Agenda 21, och är särskilt förenad med tillgodoseendet av grundläggande behov, kapacitetsbyggande, data och information, vetenskap och vissa stora samhällsgruppers roll. I detta kapitel framläggs övergripande förslag medan specifika förslag om sektorspecifika frågor behandlas i andra kapitel. Deklarationen och rekommendationerna från den mellanstatliga konferensen om miljöutbildning i Tbilisi, som arrangerades 1977 av UNESCO och UNEP, har gett de grundläggande principerna till de förslag som läggs fram i detta dokument.

36.2. De programområden som beskrivs i detta kapitel är:

- (a) Skiftande av utbildningens fokus mot en hållbar utveckling;
- (b) Höjande av det allmänna medvetandet;
- (c) Stöd för yrkesutbildning.

PROGAMOMRÅDEN

A. Skiftande av utbildningens fokus mot en hållbar utveckling

36.3. Förutsättningar för åtgärder

Utbildning, inbegripet formell utbildning, det allmänna medvetandet och yrkesutbildning, bör anses vara en process genom vilken människor och samhällen kan uppnå sin fullständiga potential. Utbildning är avgörande för att främja hållbar utveckling och förbättra människors förmåga att lösa miljö- och utvecklingsproblem.

Medan den grundläggande utbildningen utgör grundvalen för utbildning om miljö och utveckling, måste det senare införlivas som en nödvändig del i inlärningsprocessen. Både formell och icke-formell utbildning är oumbärlig för att ändra människors attityder så att de kan ha förmåga att bedöma och lösa de problem som hör samman med hållbar utveckling. Det är också av avgörande betydelse för att uppnå medvetande om betydelsen av miljö och etik, värderingar och attityder, färdigheter och beteenden som är förenliga med hållbar utveckling och för att allmänheten effektivt ska kunna delta i beslutsfattandet.

För att bli effektiv bör utbildning om miljö och utbildning omfatta dynamiken av såväl den fysiska/ biologiska och socioekonomiska miljön som människans utveckling (vilket kan inkludera andlig utveckling). Utbildningen ska också vara integrerad i alla vetenskapliga discipliner och utnyttja formella och icke-formella metoder och effektiva kommunikationsmetoder.

36.4. Mål

Med beaktande av att länder och regionala och internationella organisationer kommer att fastställa sina egna prioriteringar och tidsplaner för genomförande i enlighet med behov, sin politik och sina program, föreslås följande mål:

- (a) Att stödja de rekommendationer som antogs av Världskonferensen om utbildning för alla: Uppfyllande av grundläggande utbildningsbehov (Jomtien, Thailand, 5-9 mars 1990) och sträva efter att garantera tillgång till en grundläggande utbildning för alla och att uppnå grundskoleutbildning för åtminstone 80 procent av flickorna och 80 procent av pojkarna i grundskoleålder genom formell skolutbildning eller icke-formell utbildning, och minska analfabetismen i vuxen ålder till minst hälften av 1990 års nivå. Insatserna ska fokusera på att minska de höga nivåerna av analfabetism och avhjälpa bristen på grundläggande utbildning bland kvinnor och bör höja deras läs- och skrivkunnsighet till samma nivå som männens;
- (b) att så snart som möjligt uppnå medvetande om miljö- och utvecklingsproblematiken inom alla sektorer av samhället i hela världen;
- (c) att sträva efter att göra miljö- och utvecklingsutbildning, kopplad till samhällslig utbildning, tillgänglig för alla, från grundskoleålder till vuxen ålder;

- (d) att främja integrering av miljö- och utvecklingsbegrepp, inklusive demografi, i alla utbildningsprogram, särskilt analyser av orsakerna till allvarliga miljö- och utvecklingsproblem i en lokal kontext, med utnyttjande av bästa tillgängliga vetenskapliga underlag och andra lämpliga kunskapskällor, och med särskild tonvikt på den fortsatta vidareutbildningen av beslutsfattare på alla nivåer.

36.5. Åtgärder

Med beaktande av att länder och regionala och internationella organisationer kommer att fastställa sina egna prioriteringar och tidsplaner för genomförandet i enlighet med sina behov, sin politik och sina program, föreslås följande åtgärder:

- (a) Alla länder uppmanas att stödja Jomtienkonferensens rekommendationer och sträva efter att genomföra dess handlingsprogram. Detta bör omfatta framtagandet av nationella strategier och åtgärder för att tillgodose grundläggande utbildningsbehov, att göra utbildning tillgänglig för alla och främja jämlikhet, att bredda utbildningens metoder och räckvidd, att utveckla en politik som stödjer detta, att mobilisera resurser och stärka internationellt samarbete för att undanröja nuvarande ekonomiska och sociala skillnader samt skillnader mellan kvinnor och män, som är till hinder för dessa mål. Enskilda organisationer kan lämna ett viktigt bidrag i att utforma och genomföra utbildningsprogram och de bör erkännas;
- (b) Regeringar bör sträva efter att inom de närmaste tre åren uppdatera och utarbeta strategier för att integrera miljö och utveckling som ett gränsöverskridande inslag i utbildning på alla nivåer. Detta bör göras i samarbete med alla samhällssektorer. Strategierna bör ange riktlinjer och åtgärder, samt identifiera behov, kostnader, medel och tidsplaner för genomförande, utvärdering och granskning. En utförlig granskning av läroplanen bör genomföras för att säkerställa ett flervetenskapligt synsätt som omfattar miljö- och utvecklingsfrågor samt deras sociala, kulturella och demografiska aspekterna och sambanden. Vederbörlig hänsyn bör tas till samhällsrelaterade behov och olikartade kunskapssystem, inklusive vetenskapliga, kulturella och sociala faktorer;
- (c) Länder uppmanas att upprätta nationella rådgivande samordningsorgan för miljöutbildning eller rundabordskonferenser som representerar olika miljö-, utvecklings-, utbildningsintressen samt jämlikhet mellan kvinnor och män och andra intressen, inklusive enskilda organisationers intressen, för att stimulera till partnerskap, hjälpa till att mobilisera resurser och utgöra en informationskälla och kontaktpunkt för internationellt samarbete. Dessa organ skulle kunna medverka till att underlätta för olika befolkningsgrupper och samhällen att bedöma sina egna behov och utveckla den kompetens som är nödvändig för att skapa och genomföra sina egna miljö- och utvecklingsinitiativ;
- (d) Utbildningsmyndigheter rekommenderas att med lämpligt bistånd från lokala grupper eller enskilda organisationer medverka till att upprätta förberedande och interna utbildningsprogram för alla lärare, administratörer, utbildningsplanerare samt icke-formella lärare inom alla sektorer i syfte att klargöra miljö- och utvecklingsutbildningens karaktär och metoder, med utnyttjande av relevant erfarenhet som enskilda organisationer besitter;
- (e) Berörda myndigheter bör försäkra att varje skola får hjälp med att utforma arbetsplaner för miljöåtgärder i medverkan av de studerande samt personalen. Skolor bör involvera eleverna i lokala och regionala studier om en god miljö, inklusive säkert dricksvatten, god hygien, tjänliga livsmedel och ostörda ekosystem samt i lämpliga aktiviteter kombinera dessa studier med studier av nationalparker, viltreservat och ekologiska skyddsområden m.m.;
- (f) Utbildningsmyndigheter bör främja beprövade undervisningsmetoder och utveckling av nya undervisningsmetoder. De bör också erkänna lämpliga traditionella undervisningssystem i lokalsamhällen;
- (g) Inom två år bör FN-systemet genomföra en grundlig granskning av sina utbildningsprogram, vilken ska omfatta yrkesutbildning och åtgärder för att höja det allmänna medvetandet, i syfte att ompröva prioriteringar och omfördela resurser. UNESCO/UNEP:s internationella program för miljöutbildning bör, i samarbete med berörda organ inom FN-systemet, regeringar, enskilda organisationer och andra, inom två år upprätta ett program för att integrera besluten från konferensen med FN:s befintliga ramverk, med anpassning till lärarbehoven på olika nivåer och andra omständigheter. Regionala organisationer och nationella myndigheter bör uppmanas att utveckla liknande parallella program och skapa möjligheter genom att genomföra analyser av hur olika befolkningsgrupper kan mobiliseras för att bedöma och tillgodose deras behov av miljö- och utvecklingsutbildning;
- (h) Det finns ett behov att inom de närmaste fem åren stärka informationsutbytet genom att förbättra den teknik och kapacitet som är nödvändig för att främja miljö- och utvecklingsutbildning

samt det allmänna medvetandet. Länder bör samarbeta med varandra och med de olika sociala sektorerna och befolkningsgrupperna för att ta fram undervisningsverktyg som omfattar regionala miljö- och utvecklingsfrågor och initiativ, med användning av läromedel och resurser som är anpassade till de egna behoven;

- (i) Länder kan stödja verksamhet och nätverk inom universitet och annan högre utbildning avseende miljö- och utvecklingsutbildning. Tvärvetenskapliga kurser kan göras tillgängliga för alla studenter. Befintliga regionala nätverk och verksamheter inom nationella universitet som främjar forskning och gemensamma undervisningsmetoder beträffande hållbar utveckling bör utnyttjas och samarbete bör upprättas med näringslivet och andra oberoende sektorer, samt med alla länder gällande utbyte av teknik, sakkunskap och annan kunskap;
- (j) Länder kan, med hjälp av internationella organisationer, enskilda organisationer och andra sektorer, stärka eller upprätta nationella eller regionala normgivande centra för tvärvetenskaplig forskning och utbildning i miljö och utveckling, juridik och hanteringen av särskilda miljöproblem. Sådana centra kan vara universitet eller befintliga nätverk i varje land eller region som främjar forskningssamverkan, informationsutbyte och spridning. På global nivå bör dessa uppgifter utföras av lämpliga institutioner;
- (k) Länder bör underlätta och främja icke-formell utbildningsverksamhet på lokal, regional och nationell nivå genom samarbete med och stöd till obehöriga lärare och andra organisationer baserade i lokalsamhällen. De lämpliga organen inom FN-systemet bör i samarbete med enskilda organisationer uppmuntra till utvecklingen av ett internationellt nätverk för förverkligandet av globala utbildningsmål. På nationell och lokal nivå bör offentliga och pedagogiska organ diskutera miljö- och utvecklingsfrågor och föreslå hållbara alternativ till beslutsfattare;
- (l) Utbildningsmyndigheter bör, med lämplig hjälp av enskilda organisationer, inklusive organisationer som företräder kvinnor och ursprungsbefolkningar, främja alla slags vuxenundervisningsprogram för fortbildning i miljö och utveckling, varvid utbildningen i första hand bör koncentreras till grundskolor/gymnasieskolor och handla om lokala problem. Dessa myndigheter och näringslivet bör uppmuntra handels-, industri- och jordbruksskolor att inkludera sådana ämnen i sina läroplaner. Företagssektorn skulle kunna inkludera hållbar utveckling i sina utbildningsprogram. Doktorandutbildningar bör omfatta särskilda fortbildningskurser för beslutsfattare;
- (m) Regeringar och utbildningsmyndigheter bör främja möjligheter för kvinnor inom icke-traditionella kvinnoområden och undanröja könsstereotyperna i läroplaner. Detta skulle kunna göras genom att förbättra möjligheter till skolgång för flickor och kvinnor, se till att kvinnor deltar i kvalificerad utbildning som studenter och lärare, reformera policys gällande antagning och lärarpersonal och skapa incitament för tillhandahållande av barnomsorg, när det är lämpligt. Prioritet bör ges till utbildning för flickor och program för att förbättra läs- och skrivkunnskap bland kvinnor;
- (n) Regeringar bör, genom lagstiftning om så är nödvändigt, försäkra ursprungsbefolkningarnas rättigheter och utnyttja deras erfarenheter och kunskaper om hållbar utveckling som en del av utbildningen;
- (o) FN skulle kunna bibehålla en övervaknings- och utvärderingsroll avseende besluten från FN:s konferens om miljö och utveckling om utbildning och medvetande genom berörda FN-organ. FN bör på olika sätt presentera och sprida beslut för regeringar och enskilda organisationer och försäkra att konferensbeslut rörande utbildningsfrågor fortlöpande verkställs och ses över, särskilt genom lämpliga evenemang och konferenser;

Medel för genomförande

Finansiering och utvärdering av kostnader

36.6. Konferenssekretariatet har uppskattat totalkostnaden per år (1993-2000) för att genomföra de åtgärder som redovisas i detta kapitel till ca. 8-9 miljarder dollar, inklusive ca. 3,5-4,5 miljarder dollar från det internationella samfundet i bidrag eller förmånliga krediter. Detta är endast ungefärliga uppskattningar som inte har granskats av regeringarna. De faktiska kostnaderna och finansiella villkoren, inklusive icke-koncessionella villkor, beror bl.a. på vilka strategier och program som regeringarna beslutar att genomföra.

36.7. Med hänsyn till den särskilda situationen i olika länder skulle fler insatser för utbildning och höjande av det allmänna medvetandet vad gäller miljö och utveckling kunna genomföras, där så är lämpligt, genom åtgärder så som de följande:

- (a) Att ge högre prioritet till dessa sektorer i budgetanslag så att de skyddas från anslagsminskningar av strukturella skäl;
- (b) Att omfördela anslagen inom befintliga utbildningsbudgetar till förmån för grundskoleundervisning med tonvikt på miljö och utveckling;
- (c) Att främja förhållanden där en större andel av kostnaderna bärs av lokalsamhällen och rika samhällen bistår de fattigare;
- (d) Att erhålla extra medel från privata givare som koncentrerar sina insatser till de fattigaste länderna och länder där mindre än 40 procent av befolkningen är läs- och skrivkunniga;
- (e) Att uppmuntra till skulder i utbyte mot utbildning;
- (f) Att häva restriktioner för privatskolor och öka resursflödet från och till enskilda organisationer, inklusive små gräsrotsorganisationer;
- (g) Att främja en effektiv användning av befintliga resurser, t.ex. flerskiftsundervisning, ytterligare utveckling av öppna universitet och annan distansutbildning;
- (h) Att underlätta användning av massmedia i utbildningssyfte till låg eller ingen kostnad;
- (i) Att uppmuntra till fadderuniversitet i utvecklade länder och utvecklingsländerna.

B. Att öka det allmänna medvetandet

36.8. Förutsättningar för åtgärder

På grund av felaktig eller otillräcklig information finns det fortfarande betydande brister vad gäller insikt om det oupplösliga sambandet mellan all mänsklig verksamhet och miljön. Särskilt i utvecklingsländerna saknas relevant teknologi och expertis på detta område. Det finns ett behov att höja det allmänna medvetandet om miljö- och utvecklingsproblemen, öka engagemanget för lösningen av dessa problem och verka för att människor känner ett personligt ansvar och större motivation och engagemang i fråga om hållbar utveckling.

36.9. Mål

Målet är att främja ett brett allmänt medvetande som en väsentlig del i globala utbildningsinsatser för att stärka attityder, värderingar och åtgärder som är förenliga med hållbar utveckling. Det är viktigt att betona principen om fördelning av ansvar, ansvarsskyldighet och resurser till rätt nivå, med företräde för lokalt ansvar och styrning av verksamheter som syftar till att höja det allmänna medvetandet.

36.10. Åtgärder

Med beaktande av att länder och regionala och internationella organisationer kommer att fastställa sina egna prioriteringar och tidsplaner för genomförande i enlighet med sina behov, sin politik och sina program, föreslås följande åtgärder:

- (a) Länder bör stärka befintliga rådgivande organ eller upprätta nya sådana för information om miljö och utveckling till allmänheten och bör samordna sin verksamhet med, bl.a. FN, enskilda organisationer och viktiga medier. De bör uppmuntra allmänheten att delta i diskussioner om miljöpolitik och miljöbedömningar. Regeringar bör också bidra till och stödja spridning av information från nationell till lokal nivå genom befintliga nätverk;
- (b) FN-systemet bör i samband med en granskning av sin verksamhet vad gäller utbildning och åtgärder för att höja det allmänna medvetandet utöka sina kontaktytor för att främja ett större engagemang och en bättre samordning av systemets alla delar, särskilt dess informationsorgan och verksamheter på regional och nationell nivå. Systematiska studier bör genomföras av de medvetandehöjande programmens genomslagskraft, med beaktande av särskilda samhällsgruppers behov och bidrag;
- (c) Länder och regionala organisationer bör där det är lämpligt uppmuntras att upprätta tjänster för miljö- och utvecklingsinformation i syfte att höja medvetandet hos alla grupper, den privata sektorn och i synnerhet beslutsfattare;
- (d) Länder bör stimulera lärosäten inom alla sektorer, särskilt inom den högre utbildningen, att bidra mera till höjandet av det allmänna medvetandet. Utbildningsmaterial av alla slag och för all slags publik bör vara baserad på bästa tillgängliga vetenskapliga information, inklusive naturvetenskaplig, beteendevetenskaplig och samhällsvetenskaplig information, samt ta hänsyn till estetiska och etiska dimensioner;
- (e) Länder och FN-systemet bör främja samarbete med medierna, populära teatergrupper och underhållnings- och reklamindustrin genom att ta initiativ till diskussioner för att ta vara på deras erfarenheter när det gäller att forma människors beteende och konsumtionsmönster

- och de bör i stor utsträckning använda deras metoder. Ett sådant samarbete skulle också öka allmänhetens aktiva deltagande i miljödebatten. UNICEF bör göra material anpassat för barn tillgängligt för medierna som ett hjälpmedel i undervisningen och se till att det finns ett nära samarbete mellan den allmänna informationssektorn utanför skolan och skolans läroplaner för grundskolenivån. UNESCO, UNEP och universiteten bör utöka läroplaner för journalistutbildningen med ämnen relaterade till miljö och hållbar utveckling;
- (f) Länder bör, i samarbete med vetenskapssamhället, finna vägar för att använda modern kommunikationsteknologi för att effektivt nå ut till allmänheten. Nationella och lokala utbildningsmyndigheter och vederbörande FN-organ bör, där så är lämpligt, öka användandet av audiovisuella metoder, särskilt för rörliga enheter på landsbygden, genom att producera TV- och radioprogram för utvecklingsländer med hjälp av lokalt deltagande och genom att använda interaktiva multimediala metoder och integrera avancerade metoder med folkmedier;
 - (g) Länder bör främja, där så är lämpligt, miljövänliga fritids- och turistaktiviteter, på grundval av Haagdeklarationen om turism (1989) och Världsturistorganisationens och UNEP:s nuvarande program, med lämpligt användande av museum, kulturminnesmärken, djurparker, botaniska trädgårdar, nationalparker och andra skyddsområden;
 - (h) Länder bör uppmuntra enskilda organisationer att öka deras engagemang i miljö- och utvecklingsproblematiken genom gemensamma medvetandehöjande initiativ och förbättrad samverkan med andra valkretsar i samhället;
 - (i) Länder och FN-systemet bör öka sitt samarbete med och, där så är lämpligt, inkludera ursprungsbefolkningar i vården, planeringen och utvecklingen av deras lokala miljö och de bör främja spridning av traditionella och socialt inlärd kunskaper genom metoder baserade på lokala sedvänjor, särskilt inom landsbygdsområden, och integrera dessa insatser, där så är lämpligt, med elektronisk media.
 - (j) UNICEF, UNESCO, UNDP och enskilda organisationer bör utveckla stödprogram för att engagera ungdomar och barn i miljö- och utvecklingsfrågor, t.ex. utfrågningar av barn och ungdomar baserade på beslut vid Barntoppmötet (A/45/625, annex);
 - (k) Länder, FN och enskilda organisationer bör uppmuntra till mobilisering av både kvinnor och män i medvetandehöjande kampanjer genom att betona familjens roll i miljöaktiviteter, kvinnors bidrag till överföring av kunskap och sociala värderingar och utveckling av mänskliga resurser;
 - (l) Det allmänna medvetandet bör höjas vad beträffar våldets inverkan på samhället.

Medel för genomförande

36.11. Finansiering och utvärdering av kostnader

Konferenssekretariatet har uppskattat den genomsnittliga totalkostnaden per år (1993-2000) för att genomföra de åtgärder som redovisas i detta kapitel till ca. 1,2 miljarder dollar, inklusive ca. 110 miljoner dollar från det internationella samfundet i bidrag eller förmånliga krediter. Detta är endast ungefärliga uppskattningar som inte har granskats av regeringarna. De faktiska kostnaderna och finansiella villkoren, inklusive icke-koncessionella villkor, beror bl.a. på vilka strategier och program som regeringarna beslutar att genomföra.

C. Främjande av yrkesutbildning

36.12. Förutsättningar för åtgärder

Yrkesutbildning är ett av de viktigaste verktygen för att utveckling mänskliga resurser och underlätta för övergången till en mer hållbar värld. Utbildningen bör vara yrkesinriktad och syftet ska vara att fylla kunskaps- och kompetensluckor som skulle hjälpa den enskilda individen att få anställning och engageras i miljö- och utvecklingsarbete. På samma gång bör program för yrkesutbildning främja ett större medvetande om miljö- och utvecklingsfrågor som en tvåväg inlärningsprocess.

36.13. Mål

Följande mål föreslås:

- (a) Att upprätta och stärka yrkesutbildningsprogram som tillgodoser miljö- och utvecklingsbehov med garanterad tillgång till utbildningsmöjligheter oavsett social status, ålder, kön, ras eller religion;

- (b) Att främja en flexibel och anpassningsbar arbetsstyrka med varierande ålderssammansättning som är väl rustad för att möta växande miljö- och utvecklingsproblem och förändringar som blir följden av övergången till ett hållbart samhälle;
- (c) Att stärka nationell kapacitet, särskilt inom vetenskaplig utbildning, för att regeringar, arbetsgivare och arbetstagare ska kunna uppfylla sina mål för miljö och utveckling och underlätta överföring och anammande av ny, miljöanpassad, socialt acceptabel och lämplig teknik samt kunnande;
- (d) Att säkerställa att miljöaspekter och humanekologiska aspekter är integrerade på alla nivåer i företagsledning och i alla ledningsfunktioner, såsom marknadsföring, produktion och ekonomi.

Åtgärder

36.14. Länder bör, med stöd av FN-systemet, fastställa arbetsstyrkans utbildningsbehov och bedöma vilka åtgärder som bör vidtas för att tillgodose dessa behov. En granskning av framstegen på detta område skulle kunna göras av FN-systemet under 1995.

36.15. Nationella yrkesmässiga sammanslutningar uppmanas att utveckla och granska sina etiska regler för att stärka miljöambanden och miljöengagemanget. De delar av program som genomförs med bidrag av yrkesorgan och rör utbildning och personlig utveckling bör inkludera kompetenskrav och information vad beträffar genomförande av hållbar utveckling på alla nivåer i policy- och beslutsprocessen.

36.16. Länder och lärosäten bör integrera miljö- och utvecklingsfrågor i befintliga läroplaner för yrkesutbildning och främja utbyte av metoder och utvärderingar.

36.17. Länder bör uppmantra alla sektorer av samhället, såsom näringslivet, universitet, statstjänstemän, enskilda organisationer och lokala organisationer att inkludera miljövärd i alla lämpliga utbildningsverksamheter, med tonvikt på att tillgodose omedelbara kompetensbehov genom kortsiktig, formell och intern yrkes- och ledarskapsutbildning. Kapaciteten för miljövärdutbildning bör stärkas och specialiserade program för "lärarutbildning för lärare" bör etableras för att stödja utbildning på nationell- och företagsnivå. Nya utbildningsmetoder för befintlig miljöanpassad teknik bör utvecklas i syfte att skapa sysselsättningsmöjligheter och på bästa sätt använda lokala resursbaserade metoder.

36.18. Länder bör stärka eller inrätta praktikprogram för utexaminerade studenter från yrkesutbildningar, gymnasier och högskolor och universitet i alla länder för att ge dem möjlighet att uppfylla arbetsmarknadens krav och få en varaktig inkomst. Yrkesutbildnings- och omskolningsprogram bör inrättas för att klara strukturanpassningar som påverkar sysselsättningen och kompetens kvalifikationer.

36.19. Regeringar uppmanas att samråda med människor som är isolerade från samhället, antingen geografiskt, kulturellt eller socialt, för att ta reda på deras utbildningsbehov för att göra det möjligt för dem att i större utsträckning bidra till utveckling av hållbara arbetssätt och livsstilar.

36.20. Regeringar, näringslivet, fackföreningar och konsumenter bör främja en förståelse av sambandet mellan en god miljö och god affärssed.

36.21. Länder bör utveckla en service med lokalt utbildade och rekryterade miljötekniker, som kan förse lokala grupper och samhällen, särskilt i missgynnade stads- och landsbygdsområden, med de tjänster som de behöver, till en början med primär miljövärd.

36.22. Länder bör förbättra sina möjligheter att få tillgång till, analysera och effektivt använda den information och kunskap som finns tillgänglig om miljö och utveckling. Befintliga eller nyligen etablerade särskilda utbildningsprogram bör stärkas för att stödja särskilda gruppers utbildningsbehov. Inverkan av dessa program på produktivitet, hälsa, säkerhet och sysselsättning bör utvärderas. Nationella och regionala informationssystem avseende arbetsmarknaden för miljöarbete bör utvecklas för att på kontinuerlig basis tillhandahålla uppgifter om möjligheter till miljöarbete och miljöutbildning. Utbildningskataloger för miljö- och utvecklingsutbildningar bör sammanställas och fortlöpande uppdateras med information om utbildningsprogram, läroplaner, metoder och utvärderingsresultat på lokal, nationell, regional och internationell nivå.

36.23. Biståndsorganisationer bör stärka utbildningsinslaget i alla utvecklingsprojekt, med tonvikt på ett flervetenskapligt synsätt, för att främja medvetenhet och skapa den kompetens som är nödvändig för omställningen till ett hållbart samhälle. UNDP:s riktlinjer för miljövård inom FN-systemets operativa verksamhet kan utgöra ett bidrag till detta ändamål.

36.24. Befintliga nätverk av arbetsgivar- och arbetarorganisationer, näringslivssammanslutningar och enskilda organisationer bör underlätta för erfarenhetsutbyte beträffande utbildnings- och medvetandehöjande program.

36.25. Regeringar bör, i samarbete med berörda internationella organisationer, utveckla och genomföra strategier för att möta nationella, regionala och lokala miljöhot och miljökriser, med tonvikt på angelägna tränings- och medvetandehöjande program för att öka allmänhetens beredskap.

36.26. FN-systemet bör, när så är lämpligt, utöka sina utbildningsprogram, särskilt sin verksamhet för miljöutbildning och miljöstöd för arbetsgivar- och arbetarorganisationer.

Medel för genomförande

36.27. Finansiering och utvärdering av kostnader

Konferenssekretariatet har uppskattat den totala genomsnittliga totalkostanden (1993-2000) för att genomföra de åtgärder som redovisas i detta kapitel till ca. 5 miljarder dollar, inklusive ca. 2 miljarder dollar från det internationella samfundet i bidrag eller förmånliga krediter. Detta är endast ungefärliga uppskattningar som inte har granskats av regeringarna. De faktiska kostnaderna och finansiella villkoren, inklusive icke-koncessionella villkor, beror bl.a. på vilka strategier och program som regeringarna beslutar att genomföra.

Bilaga 1.1-4. *Tabell*: Deklarationer och avtal för högre utbildning och hållbar utveckling

Deklaration/avtal	År	Källa
Stockholmsdeklarationen	1972	FN:s konferens om den mänskliga miljön
Talloires-avtalet	1990	Association of University Leaders for a Sustainable Future
Halifax-deklarationen	1991	International Association of Universities (IAU), FN:s universitet, Association of Universities and Colleges of Canada
Agenda 21: Kapitel 36	1992	FN:s konferens om miljö och utveckling ("Riokonferensen")
Swansea-deklarationen	1993	Association of Commonwealth Universities
Kyoto-avtalet	1993	International Association of Universities (IAU)
Copernicus-avtalet	1994	Europeiska rektorskonferensen (CRE)
Thessaloniki-deklarationen	1997	UNESCO:s konferens om miljö och allmänhetens medvetenhet om hållbar utveckling
Världsdeklarationen om högre utbildning för det tjugoförsta århundradet	1998	UNESCO:s världskonferens om högre utbildning
Handvest Duurzaam HBO	1999	Den holländska universitetsföreningen för yrkesutbildning (HBO-Raad)

Bilaga 1.1-5. *Text: Universitetsavtalet för hållbar utveckling* (”Copernicus-avtalet”)

Förord

Människans exploatering av biosfären hotar nu dess själva existens och ömtåliga balans. Under de senaste årtiondena har trycket på den globala miljön blivit uppenbar, vilket har lett till ett gemensamt rop för en hållbar utveckling. Så som det står skrivet i Brundtlandrapporten måste vi lära oss att tillgodose dagens behov utan att äventyra kommande generationers möjligheter att tillfredsställa sina behov.

Medvetenheten finns där. Det som behövs är en omfattande strategi för att bygga en hållbar framtid som är rättvis för alla människor, vilket betonades på Riokonferensen (UNCED) år 1992. Detta kräver ett nytt tänkande och nya typer av värderingar.

Utbildning är avgörande för att främja sådana värderingar och förbättra människors kapacitet att ägna sig åt miljö- och utvecklingsfrågor. Utbildning på alla nivåer, särskilt universitetsutbildning för beslutsfattare och lärare, bör vara inriktad mot hållbar utveckling och den bör främja miljömedvetna attityder, kompetenser och beteendemönster likväl som en känsla av etiskt ansvar. Utbildning måste bli miljöutbildning i begreppets fulla bemärkelse.

Universitetens roll

Universitet och motsvarande institutioner för högre utbildning utbildar kommande generationer av medborgare och de har expertis inom alla forskningsområden, inom teknik likväl som inom natur-, human- och samhällsvetenskaperna. Följaktligen är det deras uppgift att sprida miljökunskapsområdet och att främja utövandet av miljöetik i samhället, i enlighet med de principer som lades fram i Magna-avtalet för europeiska universitet och efterföljande universitetsdeklarationer, samt i linje med UNCED:s rekommendationer för miljö- och utvecklingsutbildning.

Universitet uppmanas till att verkligen inta en ledande roll i utvecklandet av en flervetenskapliga och etiskt inriktade utbildningsformer, i syfte att finna lösningar för problemen som är förknippade med hållbar utveckling. De måste därför hänga sig åt en löpande process som innebär att informera, utbilda och engagera alla relevanta delar av samhället rörande konsekvenserna för ett ekologiskt förfall, inklusive dess påverkan på den globala utvecklingen och de förutsättningar som krävs, för att kunna tillförsäkra en hållbar och rättvis värld.

För att uppnå dessa mål och fullfölja sina grundläggande uppdrag uppmanas universitet att göra allt de kan för att underteckna och genomföra de tio åtgärderna som läggs fram nedan.

Åtgärdsprinciper

1. Institutionellt engagemang

Universitet skall uppvisa verkligt engagemang för principerna och praxisen för miljöskydd och hållbar utveckling inom den akademiska miljön.

2. Miljöetik

Universitet skall främja hållbara konsumtionsmönster och en ekologisk livsstil bland lärare, studenter och allmänheten i stort, samtidigt som skall utveckla program för att förbättra den akademiska personalens kapacitet att lära ut miljökunskap.

3. Utbildning av universitetsanställda

Universitet skall tillhandahålla utbildning i miljöfrågor för sina anställda, samt ge dem uppmuntran i dessa frågor, så att de kan fullfölja sitt arbete på ett miljömässigt ansvarsfullt sätt.

4. Program för miljöutbildning

Universitet skall införliva ett miljöperspektiv i allt sitt arbete och upprätta miljöutbildningsprogram som riktar sig till lärare, forskare och studenter – alla som borde få förståelse för de globala miljö- och utvecklingsutmaningarna, oberoende av deras ämnesområde.

5. Tvärvetenskaplighet

Universitet skall uppmuntra tvärvetenskapliga och samarbetsinriktade utbildnings- och forskningsprogram relaterade till hållbar utveckling som en del av lärosätets centrala uppdrag. Universitet skall också försöka bemästra tävlingsinstinkter mellan olika ämnen och institutioner.

6. Spridning av kunskap

Universitet skall stödja ansträngningar att fylla i luckorna i den befintliga litteraturen som är tillgänglig för studenter, yrkesverksamma, beslutsfattare och allmänheten genom att ta fram didaktiskt informationsmaterial, organisera öppna föreläsningar samt etablera utbildningsprogram. De bör också vara förberedda på att delta i miljörevisioner.

7. Nätverksbyggande

Universitet skall främja tvärvetenskapliga nätverk av miljöexperter på lokal, regional, nationell och internationell nivå, i syfte att samarbeta i gemensamma miljöprojekt inom både forskning och utbildning. Av denna anledning bör mobiliteten av studenter och forskare uppmuntras.

8. Partnerskap

Universitet skall ta initiativet till att inleda partnerskap med andra berörda sektorer av samhället för att utforma och implementera samordnade förhållningssätt, strategier och handlingsplaner

9. Vidareutbildningsprogram

Universitet skall planera miljöutbildningsprogram i dessa frågor för olika målgrupper: t.ex. näringslivet, statliga organ, enskilda organisationer och media.

10. Tekniköverföring

Universitet skall bidra till utbildningsprogram utformade för att överföra utbildningsmässigt förnuftiga och innovativa tekniker och avancerade ledningsmetoder.

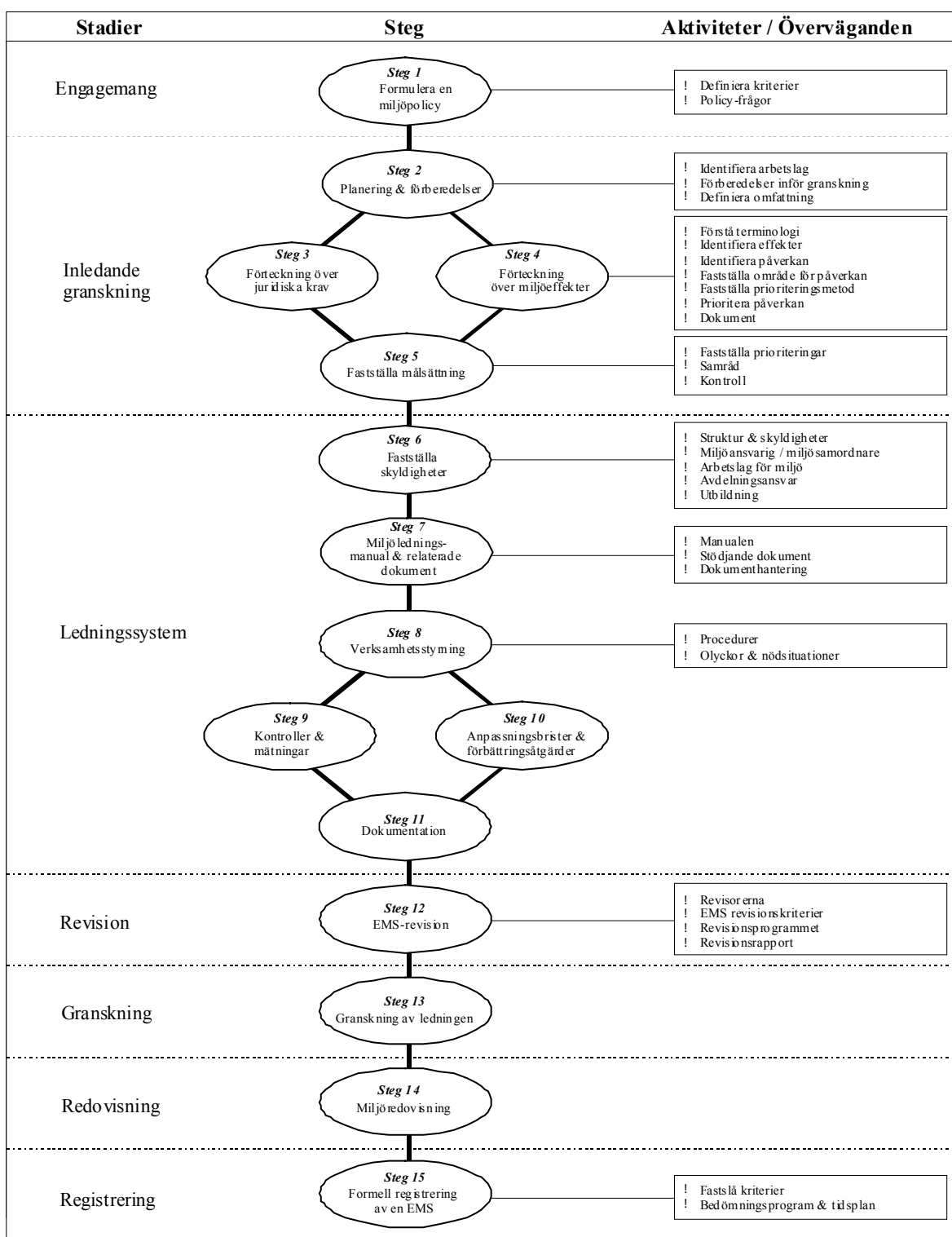
Bilaga 1.1-6: *Text*: Relationen mellan AISHE och certifikatet för hållbar utveckling i högre utbildning

På nästa sida visas certifikat-nivåerna grafiskt.

Bilaga 1.3-1. **Tabell**: Kommunikation om hållbar utveckling

Relevans	Förslag till kommunikationssätt	Situation / utförda åtgärder
	Uppdragsbeskrivning	
	Policy-förklaring	
	Strategiska planer	
	Kontrakt med tredje parter	
	Kurshandbok	
	Mötesprotokoll	
	Särskild årlig rapport om hållbar utveckling	
	Hållbar utveckling som en del i årsredovisningen	
	Forskningsrapporter	
	Affischer	
	Allmän broschyr	
	Broschyr om hållbar utveckling	
	Hemsida	
	Öppet hus / allmänna informationsmöten	
	Besök på gymnasieskola	
	Informationsvideo eller CD-ROM	
	Utställning	
	Nyhetsbrev (e-post)	
	Nyhetsbrev (post)	
	Tidning för relationer/studenters/personal/ex-studenter	
	Pressrapport	
	Konferens, symposium	
	Tidning av anställda (intern)	
	Tidning av anställda (extern: kongresser osv.)	
	Publicerat arbete av anställd	
	Diskussionsgrupp (Internet)	
	E-rum	
	Utmärkelse för examensarbete i hållbar utveckling	
Relevans	Förslag på ämnen	Situation / utförda åtgärder
	Hållbar utveckling i strategisk policy	
	Hållbar utv. i organisationsstruktur och skyldigheter	
	Hållbar utveckling och budgeterings ansvar	
	Intern miljöledning	
	Hållbar utveckling inom forskningen	
	Hållbar utveckling i externa tjänster	
	Hållbar utveckling i kurs-/utbildningsplanerna	
	Studentinitiativ för hållbar utveckling	
	Agenda för evenemang kring hållbar utveckling	
	Rapporter från evenemang kring hållbar utveckling	
	Nyligen publicerad litteratur inom hållbar utveckling	
	Info. från expertgruppen inom hållbar utveckling	
	Studenternas erfarenheter av hållbar utveckling	
	Diskussioner om befintliga teman inom hållbar utv.	
	Samband av betydelse för hållbar utveckling	

Bilaga 1.4-1. Schema: Framtagning av ett miljöledningssystem



Från: Barwise (1998), i vilket varje steg förklaras i detalj.

Metoden var utformad inom HE21-projektet (Högre utbildning 21).

Bilaga 1.4-2. Tabell: Aspekter av intern miljöledning

<i>Aspekt</i>	
Organisation	<i>situation / utförda åtgärder</i>
Central miljösamordnare	
Decentraliserade miljörådgivare för varje kontrollenhet	
Fastställda uppgifter / kontrollenheternas skyldigheter	
Organiserad miljökonsult	
Tydliga miljöuppgifter i arbetsbeskrivningar	
Lämplig kunskap genom utbildning och praktik	
Fullständig uppsättning av miljötillstånd	
Intern kontroll av uppfyllelsen av miljöbestämmelser / miljötillstånd	
Instruktioner om och införskaffande av personlig säkerhetsutrustning	
"Miljö" i anställdas deltagandebestämmelser	
Finansiell uppmuntran till miljömässigt framgångsrika kontrollenheter	
Finansiellt påslag för miljömässigt eftersläpande enheter	
Mätning- och registreringssystem av miljöpåverkan	
Periodisk rapportering t.ex. årlig miljörapport	
Integrering av miljö / hälsa / säkerhet	
Nödfallsrutiner för miljöolyckor	
Inköp	
Företrädare för leverantörer med ett retursystem	
Krav på leverantörer gällande miljövänliga förpackningar	
Företrädare för miljöcertifierade produkter	
Inköpsföreskrifter / inköpsdirektiv	
Fast avfall	
Miljöbokföring	
Anpassa org.struktur till indelningen: kemikalier, företag, radioaktivt avfall	
Minska flödet av avfall	
Minska pappersanvändning med ICT och med effektiv adressering	
Sopsortering: papper, kompost, plast, glas, mindre giftiga kemikalier osv.	
Ökning av återvinning	
Miljömässigt optimal behandling (t.ex. förbränning i stället för deponering)	
Problemämnena	
Undvik användning av problemämnena / produkter som innehåller dem	
Inventering av spridningen av asbest	
Handlingsplan för avlägsnandet av asbest	
Protokoll för avlägsnandet av asbest	
Inventering av CFC-spridningen, i syfte att reducera förekomsten av CFC	
Direktiv gällande CFC i inköpsregler	
Åtgärdsplan för brandsläckare	

(se nästa sida)

Mark, vatten, luft, buller	
Förebygga markföroreningar orsakat av verksamhetsdriften	
Kartlägga möjliga markföroreningar	
Överväga markaspekter vid markanskaffningar / byggnadsplanering osv.	
Förebygga/ minimera uttömning av problematiska ämnen i avloppen	
Detsamma gällande problematiska ämnen till ytvattnet	
Detsamma gällande ämnen till grundvattnet	
Begränsa vattenanvändningen	
Använda regnvatten i stället för kranvatten där det är möjligt	
Strikta bestämmelser med hänsyn till läckage i nödsituationer	
Förebygga / begränsa utsläpp av problematiska gaser till luften	
Instruktioner för användningen av dragskåp osv.	
Förebygga irritation orsakat av lukt / damm / vibrationer	
Mäta bullernivåer i den omgivande miljön	
Mäta bullernivåer för den egna personalen	
Överväga bulleraspekter i byggnadsplanerna	
Överväga bulleraspekter vid inköp av utrustning	
Genomföra bullerreducerande åtgärder om det är nödvändigt	
Energi	
Färdigställa kartläggning av energianvändningen genom mätningar	
Energibesparingar genom effektivitetsförbättringar	
Belysning och uppvärmning endast där och när det är nödvändigt	
Skärpning av kraven på värmeinstallationer	
Överväga energiförbrukningen vid inköp av utrustning	
Energisamordnare	
Årlig energiplan och energirapport	
Integrering av byggnads- och energiplaner	
Fysisk planering/ byggnation	
Integrering av miljö- / landskapsplanering: universitet / omgivning	
Undvika inverkan på landskapet	
Miljö i strategier för rivning, renovering, nybyggnation	
Användning av miljöanpassade byggnadsmaterial	
Direktiv för ekologiskt byggande (arbetsbeskrivningar, kontrakt)	
Separering och återanvändning av byggnadsmaterial och rivningsavfall	
Naturskydd	
Minimera användningen av kemiska insektsmedel	
Ekologiskt naturskydd där det är möjligt	
Utökning av grönområden	
Mångfald av flora and fauna	
Trafik	
Uppmuntra inte personalens bilanvändning	
Uppmuntra användande av kollektivtrafik och cyklar	
Minska det totala antalet transportkilometer	

Källor: TU Delft (1991); SME (1996); BS 7750; EMAS

Bilaga 3.1-1. *Text:* Förväntade studieresultat inom hållbar utveckling enligt LSF

Dessa är de kunskaper, färdigheter och värderingar relevanta för hållbar utveckling som Lärande för en hållbar framtid (LSF) anser nödvändiga för att garantera en hållbar framtid.

Källa: LSF (Learning for a Sustainable Future)

http://www.schoolnet.ca/learning/teacher/index_en.html

Kunskap

Detta är en lista på den kunskap som dagens ungdomar kommer att behöva tillgodogöra sig för att bli ansvarsfulla medborgare i det tjugoförsta århundradet.

- Planeten jorden som ett begränsat system och de ämnen som utgör planetens miljö.
- Jordens resurser, särskilt mark, vatten, mineraler osv., och deras fördelning och roll som stöd för levande organismer.
- Ekosystemens beskaffenhet; deras hälsotillstånd och beroendeförhållanden inom biosfären.
- Människans beroende av miljöns resurser för liv och uppehälle.
- Det hållbara förhållandet mellan ursprungsbefolkningar och miljön.
- Konsekvenserna av resursfördelningen i fastställandet av samhällens beskaffenhet, samt graden och karaktären av ekonomisk utveckling.
- Kännetecknen för utvecklingen av människans samhällen, inklusive nomadsamhällen, jägar- och samlarsamhällen samt jordbruks-, industri- och postindustriella samhällen, och respektive samhälles påverkan på den naturliga miljön.
- Vetenskapens och teknikens roll i utvecklingen av samhällen och deras påverkan på miljön.
- Tankesätt och mönster av ekonomiska aktiviteter och deras olika påverkan på miljön, samhällen och kulturer.
- Urbaniseringsprocessen och konsekvenserna av utflyttning från landsbygden
- Sammanlänkningen av nuvarande världspolitiska, ekonomiska, miljömässiga och sociala frågor.
- Aspekter av perspektiv och tankesätt avseende den ekologiska och mänskliga miljön; t.ex., sammanflätningen av ämnen, energi och mänsklig medvetenhet.
- Samverkande internationella och nationella ansträngningar för att hitta lösningar på gemensamma globala frågor, och för att genomföra strategier för en mer hållbar framtid.
- Konsekvenserna för det globala samfundet av de politiska, ekonomiska och sociokulturella förändringar som krävs för en mer hållbar framtid.
- Processer för planering och framtagning av policys och åtgärdsprogram för hållbar utveckling, av regeringar, företag, enskilda organisationer och allmänheten.

Färdigheter

Detta är en lista på de färdigheter som dagens ungdomar kommer att behöva för att bidra till en hållbar framtid.

- Utarbeta lämpliga frågor för att vägleda relevanta studier och forskning.
- Applicera definitioner av grundläggande begrepp, såsom miljö, samhälle, utveckling och teknologi, på erfarenheter från lokal, nationell och global nivå.
- Använda ett flertal olika resurser och tekniker för att svara på frågor.
- Värdera hur fördomar är beskaffade och göra en bedömning av olika synsätt.
- Utveckla hypoteser baserade på väl avvägd information, kritiska analyser och noggranna synteser, och testa dem mot ny information och personliga erfarenheter och övertygelser.
- Effektivt kunna kommunicera information och synsätt.
- Utveckla samverkande strategier för lämpliga åtgärder för förändring av nuvarande samband mellan miljöskydd och ekonomisk utveckling.
- Arbeta i riktning mot beslut tagna i konsensus och samverkande konfliktlösning.

Värderingar

Detta är en lista på de attityder och värderingar som dagens ungdomar behöver få för att bli ansvarsfulla medborgare i det tjugoförsta århundradet.

- En förståelse av återhämtningsförmågan, ömtåligheten och skönheten hos naturen och det beroendeförhållande som finns mellan alla livsformer och alla livsformers likvärdiga betydelse.
- En förståelse av människolivets beroende av resurserna från en ändlig planet.
- En förståelse av betydelsen av människans sinnrikhet och individuella kreativitet för att garantera överlevnad och i sökandet efter lämpliga och hållbara framsteg.
- En förståelse av människans makt att förändra miljön.
- En känsla av egenvärde och förankring i sin egen kultur och sitt eget samhälle. En respekt för andra kulturer och ett erkännande av de ömsesidiga beroenden som finns mellan olika mänskliga samhällen.
- Ett globalt perspektiv och lojalitet till världssamhället. En oro för skillnader och orättvisor, ett engagemang för mänskliga rättigheter och för fredlig konfliktlösning.
- En förståelse av de utmaningar som det mänskliga samhället står inför med att fastställa de processer som behövs för hållbar utveckling och för att genomföra de förändringar som behövs.
- En känsla av balans för att välja bland motstridande prioriteringar. Personlig acceptans av en hållbar livsstil och ett engagemang för att delta i förändringar.
- En realistisk förståelse av brådskan hos de utmaningar som det globala samhället står inför och komplexiteten av dessa vilket kräver en långsiktig planering för att bygga en hållbar framtid.
- En känsla av hopp och ett positivt personligt perspektiv på framtiden.
- En förståelse av betydelsen och värdet av individuellt ansvar och handling.

Bilaga 3.1-2. *Tabell:* Hållbara utbildningsmål enligt utbildningspanelen för hållbar utveckling

Källa: The Sustainable Development Education Panel (1999)

<i>Värderingar och egenskaper</i>	<i>Färdigheter och skickligheter</i>	<i>Kunskap och förståelse</i>
Ömsesidigt beroende		
<p>Känna medlidande för hela mänskligheten och intresse för en global social rättvisa, nu och i framtiden.</p> <p>Intresse och förståelse för alla levande varelser, deras behov och ömsesidiga beroenden.</p> <p>Förståelse av jorden och universum som en källa för inspiration och en utmaning för mänsklig kreativitet.</p>	<p>Kritiskt reflektera över sin egen livsstil och sina egna val med hänsyn till ömsesidiga beroendeförhållanden.</p> <p>Urskilja mönster av inbördes samband mellan miljö- och utvecklingsfrågor och mellan handlingar och konsekvenser.</p>	<p>Miljön och det mänskliga tillståndet står i ofrånkomlig relation till varandra.</p> <p>Personlig förståelse för miljön grundas genom direkta erfarenheter som kan vara andliga, estetiska eller praktiska, likväl som från sekundära källor.</p> <p>Hur människor fortlöpande påverkar miljön och andra, som individer och som en del av det större samhället, från lokal till global nivå.</p> <p>Hur biologiska system fungerar och stödjer livet på jorden och hur de påverkas av mänskliga aktiviteter.</p> <p>Hur stora problem såsom fattigdom, konsumtion, utveckling, hälsa och förlust av arter står i relation till varandra.</p> <p>Hur framsteg i vetenskap och teknik har förändrat naturen och den utsträckning som människor påverkar miljön.</p> <p>Hur ekonomin, samhället och miljön påverkar och är ömsesidigt beroende av varandra.</p>
Medborgarskap, förvalterskap		
<p>Villighet att agera som en ansvarsfull medborgare samt att lära från och arbeta med andra för att förbättra situationer med hänsyn till hållbar utveckling</p> <p>En känsla av ansvarighet för personliga handlingar och de handlingar som utförs i grupp, samt en medvetenhet om deras troliga påverkan på naturen och mänskliga samhällen, både lokalt och globalt.</p>	<p>Engagera sig i och arbeta för förändring på individuell nivå och samhällsnivå.</p> <p>Hitta information, våga bevis och presentera förnuftiga argument avseende frågor som rör hållbar utveckling.</p> <p>Ge uttryck för och kommunicera personlig respons till sociala frågor och miljöfrågor på flera olika sätt.</p>	<p>Samhällens åtgärder och partnerskap är nödvändig för att skapa mer hållbara livsstilar.</p> <p>Sambandet mellan personliga värderingar, övertygelser och beteenden.</p> <p>Hur skolan, samhället och hushållen kan hanteras mer hållbart.</p> <p>Regeringens och näringslivets roller och ansvar för att uppnå en hållbar utveckling.</p>
Framtida generationer		
<p>Förståelse för att framtida generationers livskvalitet försämras eller förbättras pga. det vi gör idag.</p>	<p>Överväga den framtida utvecklingen för samhället och miljön, samt den personliga rollen och den egna insatsen för framtiden.</p>	<p>Miljövård, effektiviseringar och inskränkningar i resursanvändningen är en nödvändighet för att garantera livskvalitet i framtiden.</p> <p>Hur den nuvarande miljökvaliteten är ett resultat av människans och naturens historia.</p>
Mångfald		
<p>Respektera och värdera både mångfald bland människor – kulturell, social och ekonomisk mångfald – samt biologisk mångfald.</p>	<p>Att väga in påverkan på mångfalden i personliga beslut och beslut fattade i grupp.</p>	<p>Bevarandet av mångfalden är nödvändig för hälsan och för hållbarheten av naturliga och mänskliga system.</p>
Livskvalitet och rättvisa		
<p>Inse varför rättvisa är nödvändig för ett hållbart samhälle.</p>	<p>Kunna skilja mellan önskningar och behov.</p> <p>Uttrycka livskvalitet, utöver konsumtion, med egna ord.</p>	<p>Det finns grundläggande mänskliga behov och dessa är universella.</p> <p>Ojämlighet, uteslutning och orättvisa fortlever inom och mellan samhällen.</p> <p>Livskvalitet är ett bredare begrepp än levnadsstandard.</p>

(se nästa sida)

Utveckling, bärformåga och förändring		
<p>Förståelse för behovet att utveckla livsstilar med hänsyn till gränser för resurser och bärformåga.</p>	<p>Kunna föreställa sig och särskilja mellan sannolika och möjliga framtidsbilder. Ifrågasätta beslut, vanor och processer som påverkar frågor som rör hållbar utveckling och kritiskt utforska alternativ.</p>	<p>Jordens resurser är ändliga och ovärderliga och tillgången till dem är ojämlig.</p> <p>En uppsättning av ekonomiska och politiska krafter avgör hur resurser används och hanteras.</p> <p>En uppsättning av kulturella och sociala värderingar avgör synsättet på resurserna.</p> <p>Bärformågan för en miljö, och för jorden som en helhet, är begränsad av naturliga system och resurser.</p> <p>Hur människor jorden runt gör ökade ansträngningar för en mer hållbar utveckling.</p> <p>Hur näringslivet svarar på utmaningen hållbar utveckling.</p>
Osäkerhet och försiktighetsåtgärder		
<p>Förståelse för att det finns ett antal möjliga synsätt på frågor som rör hållbar utveckling.</p> <p>Förståelse för att begränsningarna av kunskap om miljö och hållbar utveckling kräver ett kritiskt tänkande kring kunskapens giltighet och försiktighet i dess användning.</p> <p>Förståelse för behovet av livslångt lärande avseende hållbar utveckling och förändring.</p>	<p>Att lyssna till, kritiskt utvärdera och lära från flera olika röster och åsikter om frågor som rör hållbar utveckling.</p> <p>Utforska nödvändigheten, behovet av och karaktären av hållbar utveckling i det lokala och globala samhället.</p> <p>Tänka kritiskt och systematiskt kring frågor som rör hållbar utveckling.</p> <p>På ett positivt sätt bemöta osäkerhet och förändring i arbetet mot en mer hållbar framtid.</p>	<p>Kunskapen om miljön och vår relation till den växer, förändras och är osäker.</p>

Bilaga 3.1-3. Text: Hållbara inslag i ingenjörens professionella profil

A. När ingenjören designar en produkt eller en process är han/hon kapabel att...

- **Produktbeskrivning:**
... väga betydelsen av hållbar utveckling i preciseringen av funktionskraven, och översätta detta till en kravlista.
- **Teknisk optimering:**
... överväga möjliga suboptimeringar eller återverkningar av utformningen, t.ex. på grund av översättningen av funktionskraven till produktbeskrivningen.
- **Konsumentbeteende:**
... bedöma möjliga skillnader mellan *förväntat* och *faktiskt* beteende av den framtida användaren av tekniska produkter och processer, och sätta denna bedömning i relation till utformningen av produkter och processer.
Relevanta begrepp: användarvänlig; att föra tekniken till människorna i stället för vice versa; återverkningar
- **Integrerad problemlösning:**
... minimera suboptimeringar och återverkningar genom att arbeta enligt integrerad problemlösning (Integrated Problem Handling, IPH).
- **Konsekvensperiod:**
... bestämma konsekvensperioden av beslut avseende designen och sätta dessa i relation till tidsskalor avseende hållbar utveckling och använda slutsatserna i beslutsfattandet.
Relevanta begrepp: produktförbättring (kortsiktig utveckling); produktinnovation (medellångsiktig utveckling); systeminnovation (långsiktig utveckling)
- **Val av material och energi:**
... bestämma tillämpligheten av återanvända delar, återvunna material, förnyelsebara material och förnybar energi; minimera användningen av icke-förnyelsebara material och energikällor (under produktion, användning och avfallshantering) och avgöra konsekvenserna för den uppskattade produktanvändningen, produktkvaliteten, samt för produktionsprocessen.
Relevanta begrepp: substitution; förnyelsebara material; FMEA; signaturanalys
- **Integrerad kostnads kalkyl:**
... kalkylera de totala kostnaderna för en produkt baserat på hela livscykeln, inklusive kostnader under och efter produktanvändningen.
Relevanta begrepp: Integrerad logistikkedja; LCCA (livscykelkostnadsanalys)
- **Bedöma konsekvenser:**
... kartlägga designens effekter på hållbar utveckling, och använda slutsatserna i beslutsfattande.
Relevanta begrepp: miljöpåverkan; LCA (Livscykelanalys); knapphet av resurser (såsom: råmaterial, energi, yta, rent vatten, biologisk mångfald); livskvalitet
- **Avvägning mellan intressen:**
... göra en balanserad avvägning mellan användarens krav samt tekniska, ekonomiska och hållbarhetsmässiga krav, och fatta beslut med detta som grund.
Relevanta begrepp: miljöinriktad produktutveckling, demonteringsanpassad konstruktion (DFD); miljöanpassad produktutveckling (DFE)
- **Kritisk reflektion:**
... kritiskt reflektera över erhållna uppgifter och forskningsfrågor och, utifrån det egna individuella ansvaret, ta hänsyn till deras konsekvenser för hållbar utveckling.

B. I sin yrkesroll är ingenjören kapabel att...

- **Professionellt ansvar:**
... göra sig medveten om sitt arbetssätt, genom att uppskatta och kommunicera de samhälleliga konsekvenserna på kort och lång sikt av arbetet som han/hon utför, sett i ljuset av hållbar utveckling.
Relevanta begrepp: den ansvarsfulla ingenjören; den hållbara ingenjören
- **Information:**
... förklara för tredje part, inklusive andra förutom arbetskolligor, varför överväganden kring hållbar utveckling har särskilda konsekvenser för vissa designer.
- **Samhällelig roll:**
... med sin egen kunskap om tekniska och icke-tekniska aspekter av hållbar utveckling som grund ta del i diskussioner med andra än sina arbetskolligor, och därmed bidra till den samhälleliga opinionsbildningen.

Bilaga 3.2-1: *Tabell*: Olika aspekter på reflektivt lärande

relaterar utbildningens innehåll till färdigheter, värderingar och attityder	
stimulerar kritiskt tänkande (formar åsikter och beslutsfattande)	
kreativt tänkande	
stimulerar problemlösningsförmåga	
stimulerar målgruppen att dela sina egna värderingar och slutsatser med andra	
skapar och stimulerar möjligheter att fatta medvetna beslut	
stimulerar rådgivning, diskussioner och gemensamt beslutsfattande	
stimulerar självständighet i lärande	
stimulerar gruppinläring	
stimulerar ett metodiskt arbetssätt för uppgifter och problemlösning	
visar målgruppen att emotionellt engagemang är tillåtet	
lär målgruppen att ta tillvara kunskap och erfarenheter	
stimulerar värderingar som	rättfärdighet
	jämlikhet
	solidaritet
	respekt
	tolerans
	hållbarhet
erbjuder ett verkligt perspektiv (inget domedagsperspektiv)	
erbjuder utvärderingar och anpassningar	
är nyskapande	

(Tabellen hämtad ifrån: Aminal - Administratie Milieu-, Natuur-, Land- and Waterbeheer: Dossier nr. 1. Ministerie of the Vlaamse Gemeenschap, Bryssel 1999)

Bilaga 4.1-1. Text: Grundläggande kunskaper om hållbar utveckling för ingenjörskurser

Innehållet i en holländsk grundkurs

1. Inledning

- 1.1. Begreppet hållbar utveckling
- 1.2. Begreppet hållbar teknologi

2. Från miljöfrågor till hållbarhetsfrågor

- 2.1. Huvuddrag
- 2.2. Miljöförstöring
 - 2.2.1. *Risker med material och ämnen*
 - 2.2.2. *Effekter: utsläpp, spridning och påverkan på omgivningen*
 - 2.2.3. *Miljöeffekter av utvinning och spridning av naturresurser*
- 2.3. Förbrukning
 - 2.3.1. *Användningen av våra resurser*
 - 2.3.2. *Energi*
- 2.4. Befolkningstillväxt och välstånd
 - 2.4.1. *Befolkningstillväxt*
 - 2.4.2. *Ojämlig fördelning av välstånd*
- 2.5. Gränser för tillväxt
- 2.6. Miljöutrymme

3. Från miljölagstiftning till hållbarhetspolitik

- 3.1. Befintlig miljölagstiftning och miljöregleringar
- 3.2. Faser i utvecklingen av miljöpolitik
- 3.3. Utvecklingen av en hållbarhetsvision
- 3.4. Situationen i Holland
 - 3.4.1. *STD-metoden*
 - 3.4.2. *Eko-effektivitet*
 - 3.4.3. *Systemtänkande*
- 3.5. Privata initiativs roll

4. Hållbar utveckling i ett samhälleligt ramverk

- 4.1. Inledning
- 4.2. Ekonomi och miljökostnader
- 4.3. Konsumtionsmönster
- 4.4. Kulturella aspekter
- 4.5. Influenser och förändring

5. Hållbar utveckling i företag

- 5.1. Inledning
- 5.2. Hållbar utveckling som en strategi
- 5.3. Verktyg för hållbar utveckling
 - 5.3.1. *Integrerad logistikkedja*
 - 5.3.2. *Samarbete med andra företag*

6. Den hållbara ingenjören

- 6.1. Skapare, ledare och översättare
- 6.2. Olika tänkande, olika agerande
- 6.3. Design för hållbar utveckling
- 6.4. Verktyg för förbättringar
 - 6.4.1. *Integrerad logistikkedja*
 - 6.4.2. *Livscykelanalys (LCA)*
 - 6.4.3. *Ekologiska fotavtryck*

7. Huvudsakliga teman i hållbar utveckling

- 7.1. Energi
- 7.2. Boende / byggande
- 7.3. Vattenresurshushållning
- 7.4. Infrastruktur för företagsparker
- 7.5. Råmaterial
- 7.6. Jordbruk och mat
- 7.7. Konsumentbeteende

Källa: Venselaar & Roorda (2000)

Bilaga 4.1-2. *Tabell:* Delar som ingår i utbildningsplanen för tekniska kurser enligt HE 21

Globala frågor	Den globala uppvärmningen	
	Ackumulering av giftavfall	
	Förbrukning ändliga resurser	
	Ökenspridning	
	Ozonuttuning	
	Försurat regn	
Nyckelbegrepp för hållbar utveckling	Termodynamikens lagar	
	Det ömsesidiga beroendet mellan naturliga, sociala och ekonomiska system	
	Gränser för tillväxt / bärformåga	
	Försiktighetsprincipen	
	Rättvisa mellan generationer	
	Bevarande	
	Resurseffektivitet	
Biologisk mångfald		
Lagstiftning, politik och kontroll	Internationell miljö- / hållbarhetspolitik och överenskommelser	
	Europeisk miljö- / hållbarhetspolitik & lagstiftning	
	Nationell miljö- / hållbarhetspolitik & lagstiftning	
	Ekonomiska instrument	
Verktyg och tekniker och hållbara lösningar	Miljöledningssystemens principer	
	Standarder för miljöledningssystem (ISO 14001, EMAS)	
	Miljörapportering	
	Miljömärkning	
	Miljökonsekvensbedömningar	
	Livscykelanalyser / analys av sambandet mellan input och output	
	Produktansvar (Product stewardship)	
	Miljö- / hållbarhetsindikatorer	
	Intressentanalys	
	Social rapportering	
	Social revision	
Ansvar	Miljöetik och miljövärderingar	
	Etik och värderingar för sociala frågor	
	Medel för att frambringa hållbar utveckling (juridiska, ekonomiska, ledningsmässiga, designmässiga, vetenskapliga, teknologiska och utbildningsinriktade lösningar)	
	Individuellt socialt och miljömässigt ansvar	
	Ingenjörers sociala och miljömässiga ansvar	

Viktiga färdigheter	Strategisk planering	
	Kritisk analys	
	Informationshantering	
	Lagledning	
	Effektiv kommunikering	
	Autonomi / självtillit	

Källa: HE21-programmet, 1999: från ett frågeformulär riktat till tekniklärare vid högre lärosäten i Storbritannien.

Tillägg av delar som ingår i utbildningsplanen för tekniska kurser enligt HE 21	
Säkerhet och förebyggande av förluster, inklusive riskbedömning som görs för processer och produkter samt riskanalys	
Förebyggande av förorening, integrerad föroreningskontroll/övervakning, behandlingsteknologi	
Ett systemtänkande vid problemlösning	
Utsläppshandel och bestraffningar	
Designens hållbarhet och effektivitet i relation till elektriska, elektroniska och mekaniska system	
Förnybar energi inklusive alternativa energikällor och deras roll på energimarknaden	
Miljökostnader för att använda ett specifikt material	
Teknik i samhället och lämplig teknik	
Energisystem, säkerhet och miljöteknik	
Utformning av vindkraftsanläggningar	
Bevarande och resurshantering	
Avskogning	
Vattenkvalitet	
Luftföroreningar	
Hantering av trafik och transporter	
Social konsekvensbeskrivning	
Lokal Agenda 21	
Återvinning	
Demonteringsanpassad konstruktion (DFD)	
Förnybar energi	
Vågkraft	
Hållbar teknik	

Källa: HE21-programmet, 1999: som respons på ett frågeformulär, riktat till tekniklärare vid högre lärosäten i Storbritannien, med tillägg från respondenterna.

Bilaga 4.1-3. *Tabell:* Delar som ingår i utbildningsplanen för företagsekonomikurser enligt HE 21

Företagsansvar	Miljöetik och miljövärderingar	
	Etik och värderingar för sociala frågor	
	Företags miljömässiga & sociala ansvar (corporate citizenship)	
	Individuellt miljömässigt & socialt ansvar / globalt medborgarskap	
	Miljöhänsyn (Environmental Stewardship)	
	Intressenter och intressenthantering	
Systemtänkande och metoder	Systemtänkande	
	Miljösystem / naturliga cykler	
	Gränser för tillväxt / bärformåga	
	Använda systemtänkande i sökandet efter lösningar	
Företagsstrategier och förändring	Betydelsen av ledarskap/företagsvisioner	
	Långsiktigt vs kortsiktigt tänkande	
	Förvandla hot till möjligheter	
	Näringslivets bidrag till hållbara lösningar	
	Betydelsen av livslångt lärande	
	Hållbar ekonomi	
Ledningssystem, verktyg och tekniker	Principer för miljöledningssystem	
	Standarder för miljöledningssystem (ISO 14001, EMAS)	
	Miljörapportering	
	Miljökonsekvensbedömningar	
	Livscykelanalys / analys av sambandet mellan input och output	
	Produktomsorg (Product stewardship)	
	Miljö- / hållbarhetsindikatorer	
	Social revision/social rapportering	
Hantera partnerskap och nätverk	Intressentanalys	
	Principer för externa partnerskap	
	Hantering av externa partnerskap	
	Principer för nätverk mellan och inom organisationen/er	
	Hantera nätverk	
	Företags samhällsinvesteringar	
Miljölagstiftning, miljöpolitik och miljökontroll	Internationell, europeisk och nationell miljöpolitik och miljölagstiftning	
	Förvaltning och tillämpning	
	Skatteinstrument	
	Ekonomiska instrument	
	Integrerad utsläppskontroll	
	Integrerad transportpolitik	

Källa: HE21-programmet, 1999: från ett frågeformulär riktat till lärare i företagsekonomi vid högre lärosäten i Storbritannien.

Tillägg av delar i utbildningsplanen för företagsekonomiska kurser enligt HE 21	
Balans mellan personliga och organisatoriska krav	
Metoder för att hantera förändring	
Miljöinfluenser på konsumentbeteenden; konsekvenser för marknadsstrategier	
Övervägande av företagsimage: marknadsföring / PR	
Betydelsen av kvalitetsledning i arbetet för att minska organisationers avfall	
Neg. influenser på miljön av fritidsaktiviteter: överutnyttjande av populära områden, naturslitage	
Ohållbar turism	
Planeringseffekter av stadsturism	
Organisationsstöd för lärande, t.ex. mentorskap	
Gaia-teorin	
Djupekologi	
Landsbygdsfrågor	
Hållbara verksamheter för turism & Internationella miljöinitiativ för hotell	
Miljöinfluenser på forskning och utveckling	
Miljöinfluenser på teknologisk innovation	
Grön agenda	
Allvarliga hot mot planeten	
Ekodesign & produktion	
Energieffektivitet	
Avfallshantering och avfallsminimering	
Grön marknadsföring och & gröna inköp	
Miljökommunikation & medvetandehöjning utförd av kampanjgrupper	
Produkt- & processdesign	
Återvinning	
Transportekonomi	
ISO 14001: skall vara i bruk 1999	
Miljörapportering, SMF och miljöledning, individuellt miljö- och socialt ansvar	
Miljömarknadsföring, miljökommunikation	
Perspektiv på förändring: tillväxtinriktade och förvandlingsinriktade, samt en kritik mot dessa	

Källa: HE21-programmet, 1999 som respons på ett frågeformulär riktat till lärare i företagsekonomi vid högre lärosäten i Storbritannien, med tillägg från respondenterna.

Bilaga 4.1-4. *Tabell:* Delar av utbildningsplanen för designkurser enligt HE 21

Ansvar	Miljöetik & miljövärderingar	
	Etik och värderingar för sociala frågor	
	Företags miljömässiga & sociala ansvar (corporate citizenship)	
	Individuellt miljömässigt & socialt ansvar / globalt medborgarskap	
	Miljöhänsyn (Environmental stewardship)	
	Intressenter och intressenthantering	
Systemtänkande och metoder	Systemtänkande	
	Miljösystem / naturliga cykler	
	Gränser för tillväxt / bärformåga	
	Använda systemtänkande i sökandet efter lösningar	
Design för framtiden	Vision	
	Långsiktigt vs kortsiktigt tänkande	
	Förvandla hot till möjligheter	
	Designens bidrag till hållbara lösningar	
	Betydelsen av ett livslångt lärande	
	Hållbar ekonomi	
Ledningssystem, verktyg och tekniker	Principer för miljöledningssystem	
	Standarder för miljöledningssystem (ISO 14001, EMAS)	
	Miljörapportering	
	Miljömärkning	
	Social rapportering	
	Social revision	
	Miljökonsekvensbedömning	
	Livscykelanalyser/analys av sambandet mellan input och output	
	Produktansvar (Product stewardship)	
	Miljö- / hållbarhetsindikatorer	
Hantera partnerskap och nätverk	Intressentanalys	
	Principer för externa partnerskap	
	Hantera externa partnerskap	
	Principer för nätverk mellan och inom organisationen/er	
	Hantera nätverk	
Miljölagstiftning, miljöpolitik och miljökontroll	Internationell, europeisk and nationell miljöpolitik och miljölagstiftning	
	Förvaltning och tillämpning	
	Skatteinstrument	
	Ekonomiska instrument	
	Integrerad utsläppskontroll	
	Integrerad transportpolitik	

Källa: HE21-programmet, 1999: från ett frågeformulär riktat till lärare i design vid högre lärosäten i Storbritannien.

Tillägg av delar i utbildningsplanen för designkurser enligt HE21	
Konsumtionsvanor används till grund för diskussioner kring vilket budskap man sänder ut	
Aspekter av hållbar utveckling relevanta för förpacknings- och utskriftstekniker samt papper	
Avmaterialisera; tvärvetenskapligt arbetslag, möta behov, material, estetik & etik	
Miljöriskhantering	
Ekologiska fotavtryck	
Konsumtionsnivåer och fördelning av dessa, avfallsflöden	
Riskbedömning, resurshantering, hållbar utveckling som ett politiskt tema	
Användande av nya och återvunna material	
Miljöanpassade förpackningar	
Befolkningstillväxt, miljö- & globala konsekvenser, designlösningar	
Lagstiftning & policys via yrkesinriktade kurser	
Nya & alternativa tekniker	
Övervägning av intressenters deltagande	
Hållbar avfallshantering	
Energihantering	

Källa: HE21-programmet, 1999: som respons på ett frågeformulär riktat till lärare i design vid högre lärosäten i Storbritannien, med tillägg från respondenterna.

Bilaga 4.1-5. *Tabell:* Delar av utbildningsplanen för kurser i lärarutbildningen, enligt HE 21

Systemtänkande	Socio-politiska system	
	Ekonomiska system	
	Kulturella system	
	Samband mellan ovan angivna system	
Viktiga teman för hållbar utveckling	Människor som en del av naturen	
	Biologisk mångfald	
	Miljövård	
	Resurseffektivitet	
	Gränser för tillväxt / befolkning / bärformåga	
	Försiktighetsprincipen	
	Ekologiska fotavtryck	
	Rättvisa mellan generationer	
	Social sammanhållning	
	Partnerskap	
Globala problem	Den globala uppvärmningen	
	Ackumulering av giftavfall	
	Förbrukning av ändliga resurser	
	Ökenspridning	
	Ozonuttuning	
	Försurat regn	
	Fattigdom	
Synsätt på hållbara lösningar	Juridiska	
	Ekonomiska	
	Ledningsmässiga	
	Vetenskapliga och teknologiska	
	Utbildningsmässiga	
Verktyg och tekniker för hållbar utveckling	Målbildning	
	Standarder för miljöledningssystem	
	Livscykelanalyser / analys av sambandet mellan input och output	
	Miljökonsekvensbedömningar	
	Miljörevision	
	Social revision	
	Miljömärkning	
	Miljörapporter	
	Sociala rapporter	
Miljö- / hållbarhetsindikatorer		

Ansvarsfullt globalt medborgarskap	Klargörande av värderingar beträffande hållbar utveckling	
	Klargörande av etiska ställningstaganden beträffande hållbar utveckling	
	Demokratiska rättigheter och skyldigheter	
	Individuella miljömässiga rättigheter och skyldigheter	
	Individuella sociala rättigheter och skyldigheter	
	Företagsansvar	
Pedagogik	Klargörande av värderingar	
	Holistiskt tänkande	
	Långsiktigt tänkande	
	Positivt synsätt på lösningar	
	Försiktigt beslutsfattande	
	Att ta ansvar / att omsätta idéer till praktisk handling	
	Tvåvetenskaplig dialog	
	Emotionell förmåga / diplomati	

Källa: HE21-programmet, 1999: från ett frågeformulär, riktat till lärare vid lärarutbildningar vid högre lärosäten i Storbritannien.

Bilaga 4.2-1. *Diagram*: Ökad komplexitet i utbildningsplanen för ingenjörer

(Tidsaxeln i diagrammet pekar uppåt: det första/förberedande året är längst ner, det sista året är högst upp.)

<p align="center">Den hållbara ingenjören i ett hållbart samhälle</p> <p align="center">Ansvar som yrkeskunnig och som medborgare Vision om hållbar utveckling Vision om naturen Teknologins roll Backcasting Tillväxt och dematerialisering (Sub)optimering Delning av välstånd Samband med krig & fred</p>				
<p align="center">Konsumentorienterad design</p> <p>Faktisk produktanvändning Anpassa tekniken för kunden Ergonomi Från produkt till tjänster ”Intelligent” utrustning Återverknings effekter</p>		<p align="center">Hållbara företag</p> <p>Investeringsstrategi (kort - medellång – lång sikt) Uppdrag, anledning till existens Marknadsstrategi Produktdefinition Annonsering ”Innovation management”³ Miljöanpassad och ren ekonomi Ledningssystem Transport och logistik Paketering Individorienterad flexibel produktion Public relations (PR) Konsumentinriktade eko-indikatorer Företagsansvar: Etiskt; Juridiskt ansvar ”Robust” ledning Säkerhet Integrerad företagsledning Företagsparker, samarbeten</p>		
<p align="center">Teknisk design</p> <p>Metodisk design inkl. hållbarhetsaspekter Logistik för produktionskedja LCA, LCCA DFA, DFD, DFE, Signaturanalys Produktkvalitet Material- och energieffektivitet <i>Beslutsfattande</i></p>				
<p align="center">Resurser</p> <p>Utrymme, yta, landskap, tystnad Vatten, luft Natur, biologisk mångfald, bärformåga Hot: förstöring, förorening, förbrukning <i>Avvägningar</i></p>		<p align="center">Teknologi</p> <p>Produktionstekniker Nya teknologier: Nanoteknologi, ICT, Artificiell intelligens, Genteknik, Virtuell verklighet</p>		
<p align="center">Energi</p> <p>Ändliga källor: olja, gas, ... Oändliga källor: sol, vind, biomassa, vatten, ... Teknologi för förnybar energi Transporter och lagring Energi för transporter Fullständiga energisystem Kostnader Risker, säkerhet Effekter: landskap, klimat, miljö, stads- och landsbygdsplanering, ... Besparingar Elektrifiering Framtidsperspektiv</p>	<p align="center">Material</p> <p>Källor, begränsning Förnybara material Livscyklar Substitution Miljöpåverkan Standardisering Återvinning Lansinks stege Materialdesign</p>	<p>Katalysteknik Materialbehandling Yttekniker Monteringsteknik Simulationer Cybernetik</p>	<p align="center">Kultur</p> <p>Konsumentbeteenden Kulturella skillnader Konsumtionsbehov Individualisering Behov av transportmedel Rekreation Att leva och arbeta Syssetsättningsprocent Hushållsavfall Food housing etc.</p>	<p align="center">Struktur</p> <p>Stads- och landsbygdsplanering Mångfunktionell användning av ytor Vattenresurshushållning Transportsystem Demografi Natur Ekologisk kapacitet Visioner om hållbar utveckling Regering: Grön BNP, FCA Policy-antaganden Lagstiftning Stimulerande roll Överenskommelser (Inter)nationella institutioner</p>
<p align="center">Introduktion: Teknologi och hållbar utveckling</p>				

Bilaga 4.4-1: *Text: Certifikatet ”Teknologi inom hållbar utveckling”*

Det tekniska universitetet i Eindhoven (TUE) har ett center för Teknologi inom hållbar utveckling (TDO). En av uppgifterna för detta center är att ge utbildning i hållbar teknologi. För att ha rätt till att få ett speciellt certifikat vid examen måste vissa krav vara uppfyllda. I broschyren står det:

Med TDO-certifikatet från TUE visar studenten att han eller hon:

- är kapabel att presentera huvuddragen i de viktigaste miljöproblemen och inriktningarna på lösningar avseende hållbar utveckling och hållbar teknologi;
- är kapabel att ange ett antal viktiga miljöproblem och ett antal forskningsområden relaterade till hållbar utveckling inom det egna yrkesområdet;
- är kapabel att integrera miljöaspekter i designprocessen inom det egna yrkesområdet;
- erkänner den flervetenskapliga karaktären av hållbar teknologi;
- är kapabel att ange vilka andra discipliner som är viktiga för designproblem;
- är kapabel att fungera i flervetenskapliga grupper.

Krav på läroplanen

För att kunna få TDO-certifikatet måste åtminstone ett år (42 högskolepoäng) ha tillägnats hållbar utveckling, miljö och energi. Poängen är utspridda över läroplanen och examensarbetet. Åtminstone 6 kurser måste väljas (14 poäng). Dessa kan bestå delvis av obligatoriska eller valfria ämnen i det egna utbildningsprogrammet. Den största delen av de 42 poängen består av examensarbetet på det egna utbildnings-programmet, vilket görs inom ett TDO-område. Studien kan integreras i det normala utbildningsprogrammet.

De 42 högskolepoängen är fördelade på följande sätt:

- Den viktigaste delen för TDO-certifikatet består av examensarbetet, vilket måste utföras inom ett TDO-område. Högskolepoängen i det här projektet motsvaras till 100% av TDO-certifikatet.
- De två grundläggande utbildningsmomenten Teknologi och hållbar utveckling och det Tvärvetenskapliga projektet i hållbar utveckling är obligatoriska. Dessa utbildningsmoment står tillsammans för 6 poäng eller mer.
- Minst 4 kurser måste väljas från listan på specialiseringskurser. Åtminstone en av dem är inom ett politiskt ämne, och åtminstone två av dem är inom tekniska ämnen: en av dessa är utanför det egna tekniska ämnet. Tillsammans står dessa specialiseringskurser för åtminstone 8 poäng.
- Totalt måste minst 6 kurser ligga inom ett TDO-område. Detta uppgår till minst 14 poäng.
- De resterande poängen erhålls genom examensarbetet och/eller extra kurser inom ett TDO-område vid den egna fakulteten och/eller praktikplats inom ett TDO-område. Vid varje fakultet finns en eller flera specialiseringskurser inom TDO-områden.

Bilaga 5.1-1. *Frågeformulär: Frågeformulär för hållbarhetsbedömning SAQ*⁷

för högskolor och universitet

från: ULSF (1999)

Association of University Leaders for a Sustainable Future

Utbildningsplan

1. Ange till vilken grad som ditt lärosäte erbjuder kurser som tar upp ämnen relaterade till hållbar utveckling. (Sådana ämnen kan inkludera globalisering och hållbar utveckling; miljöpolitik och miljöledning; miljöfilosofi; naturskrivande; markägande och hållbart jordbruk; urban ekologi och social rättvisa; befolkning, kvinnor och utveckling; hållbar produktion och konsumtion; och många andra.)
1 (inte alls) 2 (till liten del) 3 (till viss del) 4 (till stor del) 5 (vet ej)
Vänligen ange de kurser i vilka du vet att sådana ämnen lärs ut.
2. Vilka kurser, som inte lärs ut idag, anser du är grundläggande?
3. Ange till vilken grad hållbar utveckling är en fokus som vävs in i den traditionella utbildningen i ämnen såsom naturvetenskap, matematik, litteratur, historia, konst, osv.?
1 (inte alls) 2 (till liten del) 3 (till viss del) 4 (till stor del) 5 (vet ej)
Vänligen ge en kommentar om hur detta görs.
4. Skiftet till hållbar utveckling kräver kritiskt tänkande kring lärosätets roll i dess sociala och ekologiska system. Ringa in vilket av följande som ditt lärosäte försöker inge hos sina studenter:
 - a - hur universitetsområdet fungerar i relation till ekosystemen (t.ex. var maten och energin kommer ifrån eller vart avfall och skräp tar vägen)
 - b - en känsla för platsen: naturliga kännetecken, flora och fauna, regionens historia och kultur
 - c - lärosätets bidrag till en hållbar ekonomi och ett hållbart lokalsamhälle
 - d - hur lärosätet ser på och behandlar sina anställda (såsom personal- och fakultetsdeltagande i beslutfattande, de anställdas status och förmåner, osv.)
 - e - de grundläggande värderingar och centrala antaganden som skapar de akademiska ämnenas innehåll och metod.

Vetenskapliga aktiviteter

5. Uppskatta mängden forskning som utförs eller stipendier som ges i de olika ämnena inom området hållbar utveckling (till exempel, förnybar energi, hållbart byggande, ekologisk ekonomi, ursprungsbefolkningars kunskaper och teknologier, befolkning och utveckling, miljö- och kvalitetsledning, osv.)
1 (inte alls) 2 (till liten del) 3 (till viss del) 4 (till stor del) 5 (vet ej)
Vänligen lista upp de forskningsaktiviteter och vetenskapliga aktiviteter som du vet är relaterade till hållbar utveckling.
6. a) Hur stor procent av fakultetsmedlemmarna undervisar eller bedriver forskning inom frågor som rör hållbar utveckling?
b) Hur stor procent av fakultetsmedlemmarna bedömer du skulle vara intresserade av att undervisa och bedriva forskning inom frågor som rör hållbar utveckling?
7. Har ditt lärosäte etablerat mång- och tvärvetenskapliga strukturer för forskning, utbildning och policyutveckling inom hållbarhetsfrågor?
Om ja, beskriv dessa strukturer.

Verksamhetsrutiner

8. Tabellen nedan listar några av de verksamhetsrutiner som betonas av lärosäten som arbetar emot hållbar utveckling. Fyll i tabellen och ange i vilken utsträckning ditt lärosäte har implementerat dessa rutiner genom att använda följande skala:

⁷ Sustainability Assessment Questionnaire (SAQ)

1 – inte alls; 2 – till liten del; 3 – till viss del; 4 – till stor del; 5 – vet ej.

Rutiner	Skala från 1 - 5	Ge en kommentar
Rutiner för att minska koldioxidutsläppen och luftföroreningar (inklusive alternativ bränsleanvändning, förnybara energikällor, utrustning för utsläppskontroll, osv.)		
Standarder och rutiner för luftkvaliteten inomhus		
Byggnadskonstruering och renovering baserat på ekologiska designprinciper		
Energibesparande rutiner (på kontor, i laboratorier, bibliotek, klassrum och studentrum)		
Program för inköp av lokalt odlad eller ekologiskt odlad mat		
Köper in från och investerar i miljömässigt och socialt ansvarsfulla företag		
Rutiner för att minska avfall		
Återvinning av fast avfall (inklusive papper, plast, metall, osv.)		
Transporteringsprogram (inklusive cykel- och gångvänliga system, bilpooler, subventionerade busskort, fordon drivna på elektricitet och naturgas på universitetsområdet, osv.)		
Vattenbesparande rutiner (inklusive snålspolande duschmunstycken och bevattningssystem)		
Rutiner för enad skadedjurshantering		
Minskning av källorna till giftiga material och radioaktivt avfall		
Hållbar trädgårdsanläggning (betoning av ursprungliga växter, biologisk mångfald, minskning av gräsmattor, osv.)		
Övriga (vad god specificera):		

9. Vad ser du när du promenerar runt på universitetsområdet som säger dig att detta är ett lärosäte som är engagerat i hållbar utveckling?

10. Till vilken grad är dina verksamhetsrutiner integrerade i skolans utbildningsmässiga och vetenskapliga aktiviteter?

1 (inte alls) 2 (till liten del) 3 (till viss del) 4 (till stor del) 5 (vet ej)

Vänligen, ange exempel på denna integration.

Fakultets- och personalutveckling samt belöningar

11. I vilken utsträckning värdesätter kriterier för inhyrning, anställning och befordran fakultetsmedlemmars bidrag till hållbar utveckling (i stipendier, undervisning eller aktiviteter på universitetsområdet och i det lokala samhället)?

1 (inte alls) 2 (till liten del) 3 (till viss del) 4 (till stor del) 5 (vet ej)

Beskriv hur sådana aspekter vägs in i dessa beslut.

12. I vilken utsträckning tillhandahåller din högskola eller ditt universitet betydelsefulla möjligheter till fakultets- och personalutveckling för att stärka förståelse, undervisning och forskning om hållbar utveckling?

1 (inte alls) 2 (till liten del) 3 (till viss del) 4 (till stor del) 5 (vet ej)

Vänligen beskriv de möjligheter för fakultets- eller personutveckling som nyligen erbjudits inom dessa områden.

Utåtriktat arbete och externa tjänster

13. Ett hållbart lärosäte stödjer hållbara lokalsamhällen i den omgivande regionen genom partnerskap med grund- och gymnasieskolor och relationer med lokala myndigheter och företag. Det söker också internationellt samarbete i arbetet med att uppnå global miljörättvisa och lösa problem förknippat med hållbar utveckling genom konferenser, student-/fakultetsutbyten, osv. I vilken utsträckning är ditt lärosäte involverat i hållbarhetsarbete i lokalsamhället eller i partnerskap på lokal, regional, nationell eller internationell nivå?

1 (inte alls) 2 (till liten del) 3 (till viss del) 4 (till stor del) 5 (vet ej)

Vänligen beskriv detta.

14. Vilka hållbarhetsrelaterade samhällstjänster, program för "service learning"⁸ och/eller praktikprogram existerar på ditt lärosäte?

Studentmöjligheter

15. Lärosäten engagerade i hållbar utveckling tillhandahåller särskilda möjligheter och miljöer till studenterna. Vänligen kontrollera vilket/vilka av följande alternativ som finns på ditt universitetsområde:

- Miljöcenter för studenter
- Ekologiska hus eller hållbara studentrum
- Orienteringsprogram inom hållbar utveckling för studenter

16. Hur uppmuntrar din högskola eller ditt universitet studenter att överväga frågor som rör hållbar utveckling när de väljer karriärväg? Vänligen ringa in det som passar:

- Arbetsmarknadsmässor och karriärrådgivning fokuserade på arbete i hållbara företag
- Löften om socialt och miljömässigt ansvar
- Annat:

17. I vilken utsträckning är studentgrupper på universitetet direkt involverade i initiativ för hållbar utveckling?

1 (inte alls) 2 (till liten del) 3 (till viss del) 4 (till stor del) 5 (vet ej)

Beskriv vilka grupper som är mest involverade och hur.

Institutionellt uppdrag och struktur

18. I vilken utsträckning reflekteras ett engagemang för hållbar utveckling i skrivna och formella utsagor beträffande syfte och mål för de enheter som listas nedan? (Sådana utsagor inkluderar policy- och planeringsdokument, årsrapporter, broschyrer, kataloger, osv.)

- Lärosätet som helhet 1 -inte alls; 2-till liten del; 3-till viss del; 4-till stor del: 5-*vet ej*
- Ditt kollegium eller din fakultet 1 -inte alls; 2-till liten del; 3-till viss del; 4-till stor del: 5-*vet ej*
- Din institution eller avdelning 1 -inte alls; 2-till liten del; 3-till viss del; 4-till stor del: 5-*vet ej*
- Andra enheter inom lärosätet (vänligen definiera) 1 -inte alls; 2-till liten del; 3-till viss del; 4-till stor del: 5-*vet ej*

8 "Service learning" är ett amerikanskt begrepp som inte direkt finns översatt på svenska. Lindberg (1994) använder "lärande i verkliga situationer" i sin bok *Akademiska studier och akademisk undervisning – kännetecknande drag*.

19. Lärosäten engagerade i hållbar utveckling skapar vissa positioner och kommittéer, liksom de ägnar sig åt vissa arbetssätt som förstärker detta engagemang. Vänligen ringa in vilka av följande som finns på ditt universitetsområde:
- Miljøråd eller arbetsgrupp för miljö
 - Miljösamordnare: () student eller () anställd
 - Dekanus för miljöprogram eller studierektor för program relaterade till hållbar utveckling (en ämbetsman på hög nivå som är ansvarig för dessa aktiviteter)
 - Energiansvarig
 - Samordnare för grön upphandling
 - Institutionell deklaration för hållbarhetsåtagande/miljömässigt ansvar
 - Orienteringsprogram inom hållbar utveckling för lärarna
 - Arbetssätt/rutiner och policys för socialt ansvar vid investeringar
 - Regelbundet utförda miljörevisioner
 - Annat:
20. På vilket sätt synliggörs en oro och ett engagemang för hållbar utveckling på ditt universitetsområde? (t.ex. med gästföreläsare, konferenser, firande av världsmiljödagen, osv.) Vänligen beskriv de viktigaste evenemangen de senaste åren.
21. Vänligen beskriv ditt lärosätes största styrkor och svagheter avseende utbildning för hållbar utveckling.
22. a) Vilka "nästa steg" är planerade på din högskola eller ditt universitet för att stärka ert engagemang för hållbar utveckling?
b) Vilka "nästa steg" skulle du vilja se planerade?

Bilaga 5.2-1: Text: INES vädjan (INES Appeal) till ingenjörer och forskare

Citerad från: INES (1995)

*INES vädjan till ingenjörer och forskare
Öppnad för underskrift 16 juli, 1995,
50-årsdagen efter den första kärnvapenexplosionen (Trinitytestet)*

VÄDJAN

Vetenskap och teknologi påverkar den sociala, ekonomiska och politiska utvecklingen av civilisationen över hela världen. På många sätt har vetenskap och teknologi gjort våra liv enklare, rikare och säkrare. Hur som helst, vetenskap och teknologi kan användas för destruktiva syften och de är nyckelfaktorer i den nuvarande tillväxtekonomin som hotar livskraften hos biosfären och mänskliga samhällen.

Vetenskap är ursprungligen ett sökande efter sanningen om vår värld. Dess resultat kan användas för att göra gott och missbrukas för ondska. Teknologiska konsekvenser är nu så kraftfulla och sammanlänkade, så svävande i oförutsedda resultat, att de riskerar grundläggande krav för att upprätthålla livet på jorden. Utan fasthållande vid allmänt accepterade etiska standarder kan vetenskap och teknologi skada framtida samhällen och livet självt.

Vår tids största utmaning är att göra det möjligt för alla människor på jorden att leva i värdighet på ett sätt som är hållbart för mänskligheten och naturen. I strävan efter att möta den här utmaningen spelar vetenskap och teknologi – om de används på rätt sätt – en avgörande roll genom att tillhandahålla de nödvändiga medlen eller genom att analysera de olika konsekvenserna av mänskliga aktiviteter. Mänsklighetens väv och livet i sin helhet får inte bli äventyrat av starka personliga intressen. Kunskap ger makt, och makt kan korrumpas och användas för destruktiva syften. Därför behövs omgående sociala strukturer och institutioner på lokal, nationell, regional och internationell nivå för att främja ansvarsfull användning av vetenskap och teknologi. Vi vädjar till ingenjörer och forskare att villkorslöst respektera mänskliga rättigheter och mänsklig värdighet.

Vetenskapliga och teknologiska forskningshemligheter tillåter missbruk av detta. Vår vision är en vetenskap som söker sanning i öppen diskurs.

De senaste årtiondena har ett flertal initiativ som uppmanar forskare att ta etisk hänsyn lanserats. De värderingar som ligger bakom dessa utfästelser kan bilda grunden för en världsomspännande gemenskap av ansvar bland forskare och ingenjörer. Genom att hålla fast vid UNESCO:s deklaration för yrkesverksamma forskare från november 1974 har vi försökt samordna befintliga utfästelser till följande etiska kod:

(nästa sida)

Försäkran

1. Jag erkänner som forskare eller ingenjör att jag har ett särskilt ansvar för mänsklighetens framtid. Jag delar en plikt att upprätthålla livet i sin helhet. Därför förbinder jag mig att reflektera över mitt vetenskapliga arbete och dess möjliga konsekvenser i förväg och bedöma det enligt etiska standarder. Jag kommer att göra detta även om det inte är möjligt att förutse alla möjliga konsekvenser och även om jag inte har direkt inverkan på dem.
2. Jag förbinder mig att använda mina kunskaper och förmågor till skydd för och berikande av liv. Jag kommer att respektera mänskliga rättigheter, samt värdigheten och betydelsen av alla livsformer, i deras ömsesidiga beroende. Jag är medveten om att nyfikenhet och pressen att lyckas kan få mig att äventyra det målet. Om det finns indikationer på att mitt arbete kan utgöra allvarligt hot mot mänskligt liv eller miljön ska jag avstå från det tills lämpliga utvärderings- och försiktighetsåtgärder har vidtagits. Om det är nödvändigt och lämpligt ska jag informera allmänheten.
3. Jag förbinder mig att inte delta i utvecklingen och produktionen av massförstörelsevapen och vapen som är förbjudna enligt internationella konventioner. Medveten om att även konventionella vapen kan bidra till massförstörelse ska jag stödja politiska insatser för att föra vapenproduktion, vapenhandel och överföringen av militär teknologi under strikt internationell kontroll.
4. Jag förbinder mig att vara sanningsenlig och att utsätta mina antaganden, metoder, resultat och mål för mitt arbete, inklusive möjlig påverkan på mänskligheten och miljön, för öppen och kritisk diskussion. Med min bästa förmåga skall jag bidra till allmänhetens förståelse av vetenskap. Jag skall stödja allmänhetens deltagande i en kritisk diskussion om finansieringsprioriteringar och användningen av vetenskap och teknologi. Jag kommer att noggrant överväga argumenten från sådana diskussioner som ifrågasätter mitt arbete eller dess påverkan.
5. Jag förbinder mig att stödja den öppna publiceringen av och diskussionen om vetenskaplig forskning. Eftersom resultaten från vetenskapen till sist tillhör mänskligheten kommer jag att samvetsgrant överväga mitt deltagande i hemliga forskningsprojekt som tjänar militära eller ekonomiska intressen. Jag kommer inte att delta i hemliga forskningsprojekt om jag drar slutsatsen att samhället därav kommer till skada. Skulle jag besluta mig att delta i någon hemlig forskning kommer jag att kontinuerligt reflektera över dess påverkan på samhälle och miljön.
6. Jag förbinder mig att höja medvetenheten bland forskare och ingenjörer om etiska principer och de skyldigheter de medför. Jag kommer att förena mig med forskarkollegor och andra som är villiga att ta ansvar. Jag kommer att stödja dem som eventuellt upplever yrkesmässiga nackdelar när de försöker följa principerna i denna försäkran. Jag kommer att stödja etableringen och arbetet av institut som möjliggör för forskare att utöva deras skyldigheter enligt denna försäkran på ett effektivare sätt.
7. Jag förbinder mig att stödja forskningsprojekt, både inom grundforskning och tillämpad forskning, som bidrar till lösningar av för mänskligheten avgörande problem, inklusive fattigdom, brott mot mänskliga rättigheter, väpnade konflikter och miljöförstöring.
8. Jag erkänner min plikt för nuvarande och framtida generationer, och jag försäkrar att uppfyllandet av denna plikt inte kommer att påverkas av materiella nackdelar eller politiska, nationella eller ekonomiska lojaliteter.

Ovanstående text införlivar material och idéer från följande deklarerationer:

- The Mount Carmel Declaration on Technology and Moral Responsibility (Haifa, 1974)
- The Biologists Pledge (MIT, 1987)
- Hippocratic Oath for Scientists (Nuclear Age Peace Foundation, 1987)
- The Buenos Aires Oath (Buenos Aires, 1988)
- The Uppsala Code of Ethics for Scientists (Uppsala, 1984)
- Hippocratic Oath for Scientists, Engineers and Executives (Inst. for Social Inventions, 1987)
- Scientists Pledge Not to Take Part in Military-Directed Research (SANA, London, 1991)
- Appeal to Scientists (Wittenberg, 1989)
- A Pledge for Scientists (Berlin, 1984)
- The Toronto Resolution (Toronto, 1991)

Bilaga 5.4-1: *Tabell*: Samhälleliga godkännanden

Godkännande	Resultat
<p>Utmärkelse för en studentuppsats, examensarbete osv. relaterad till miljö eller hållbar utveckling</p> <p>Certifikat för den interna miljöledningen: ISO 1400x, EMAS, BS7750</p> <p>Utmärkelse för förnyelse av utbildning relaterad till miljö eller hållbar utveckling</p> <p>Certifikat för hållbar utbildning</p> <p>Miljöcertifikat för en produkt eller tjänst utvecklad av studenter eller medarbetare</p> <p>Utmärkelse för ett miniföretag skapat av studenter med ett tydligt miljö- eller hållbarhetsuppdrag</p> <p>Utmärkelse för en publikation, av studenter eller medarbetare, i vilken hållbar utveckling är en viktig aspekt</p> <p>Hedersdoktorat för en utmärkt bedrift relaterad till hållbar utveckling</p>	

Bilaga X1: Utbildningsversionen av EFQM

De 5 EFQM-stadierna (utbildningsversionen)

Text hämtad från: "Method for improving the quality of higher education based on the EFQM-model", tredje upplagan, Eindhoven (Nederländerna) 1999.

Stadium 1: Aktivitets-orienterad

På en avdelning, fakultet eller ett lärosäte för högre utbildning (som bedöms i sin helhet), vars medelpoäng för alla delar gör att de hamnar på stadium 1, gäller att det är den yrkeskunniga, hantverkaren eller *specialläraren*, som visar studenten hur han/hon ska få tillgång till sitt ämne, beroende på och anpassat till hans eller hennes egen syn på ämnet eller yrket ifråga. Lärarens roll handlar främst om att förmedla kunskap. En del lärare kanske har många timmar i veckan då de är tillgängliga (t.ex. 28 timmar per vecka), men det centrala i lärarens uppgift är ämnet de undervisar i. En del studenter får enskild vägledning av lärare som är villiga att ta sig an den uppgiften. Framför allt annat är läraren yrkeskunnig.

Hur man lägger upp själva undervisningen är mycket individuellt. Organisationspolicyn är tänkt att finnas till hans för att underlätta lärarna arbete, och samtidigt göra det möjligt för dem att få sköta sitt jobb ifred. Arbetsklimatet och undervisningsmetoderna är mycket informella. Den övergripande målsättningen för organisationen gällande yrkesutövandet och utbildningen utgörs av personalstyrkans samlade kunskap, dvs. om man väger in varje enskild lärares särskilda kompetens och sedan tittar på alla dessa sammantaget. Beslut fattas ofta ad hoc och de är kortsiktiga. Mål har formulerats för *varje ämne*.

Betydelsen av att *dokumentera* överenskommelser är bara delvis erkänd.

Om kvalitet över huvud taget utvärderas, så betraktas detta huvudsakligen *som den enskilde lärarens ansvar*.

I detta stadium, kan utbildningsorganisationen kallas en *hantverks- eller ämnesinriktad skola*.

Olika konstnärliga fakulteter har mycket gemensamt i detta stadium. Utbildningsprocessen är oftast utformad som ett system med betyg vid slutet av ett läsår. Organisationen har valt att inte sluta sig till en enda vision gällande den typ av konst som den erbjuder undervisning i, utan snarare att ge utrymme för olika, avvikande visioner. Kontakterna mellan "lärare" och "elev" är regelbundna och intensiva. Övervägda beslut fattas, som t.ex. att anställa professionella musiker som spelar ett visst musikinstrument. Dessa personer har ofta ett starkt personligt präglat perspektiv på sin konst och på det sätt som den bör läras ut. Denna finkänsla bör värdesättas högt och användas, inte begränsas och förstöras av regler, processer eller system. Arbetet kan inte utföras utan känsla, utan passion, vilket förklarar varför detta stadium har fått färgen röd.

Stadium 2: Process-orienterad

Förutom att undervisningsämnet får en särskild uppmärksamhet, kännetecknas detta stadium ofta av att utbildningsprocessen får den uppmärksamhet som den kräver. Lärarna lägger stor vikt vid hur effektiva deras undervisningsmetoder är. Studenterna får möjligheten till studievägledning om de vill ha det. Lärande är ett yrke. Man får komma ihåg att läraren framför allt är en pedagog. Högskolan är uppdelad i specialistavdelningar. Lärarnas självständighet har minskat, eftersom de måste anpassa sitt arbete efter sina kollegors arbetssätt och fokusområden. Detta innebär alltså att de bör rådfråga varandra om vad de ska ta med i sina kurser. Det finns en tydlig kortsiktig policy. Konturerna av en *policycykel* börjar ta form på organisationsnivå, men policyn omfattar än så länge bara ett fåtal aspekter av organisationens arbete. Specialistavdelningen delar en gemensam vision för yrket och utbildningen. Inom respektive specialistavdelning är målet att nå integrering, t.ex. genom att använda tematiska kurser. Slutgiltiga mål har formulerats för varje disciplin eller tema. De uppgifter, vilka studenterna ska utföra inom ett sådant tema, har dokumenterats. Arbetsprocesserna börjar bli mer entydiga och transparenta, *delar* av utbildningsprocessen har preciserats och dokumenterats.

Delar av utvärderingssystemet är operationellt, dvs. ansvaret för detsamma vilar på specialistavdelningarna.

En viss kurs, institution eller en hel högskola, som "i allmänhet" befinner sig på stadium två (process-orienterad) kan kallas för en "*teaching school*", dvs. *en skola som lär ut*.

Om man jämför dagens universitetsavdelningar med hur de såg ut för tio år sedan, så kan man konstatera att många hade en hel del gemensamt med detta stadium, då de t.ex. omsorgsfullt

utförde experiment med uppdelning i kurser och integrering genom tema- eller projektarbeten. Utbildningsorganisationen har valt att inte kommunicera en bestämd vision om utbildning, utan att ge varje specialistavdelning tillräckligt med utrymme för att själva utforma sitt bidrag till yrkesprofilen. Utbildningen vidareutvecklas framför allt inom dessa specialistområden.

Förutom teman och projektarbeten, innehåller läroplanen även många kurser med bara ett självständigt ämne. När lärarna väljs ut är det inte bara deras ämneskunskaper som vägs in, utan även deras erfarenhet och didaktiska förmåga. Detta synsätt liknar på vissa sätt de inställningar som man träffar på inom företagsvärlden, därför har det här stadiet fått färgen blå.

Stadium 3: System-orienterad

En utbildningsorganisation som befinner sig på stadium 3 kännetecknas (förutom av fokus på undervisningsämnet och utbildningsprocessen) av att mycket uppmärksamhet går åt till att ge *stödjande processer* det fokus de behöver.

Studentens inlärningsprocess är det som står i fokus för organisationen och utbildningen. Förmågan till att studera och småskalig kvalitet är nyckelord i detta stadium. Lärarens arbete styrs av studenternas arbete. Alla studenter får enskild studievägledning. Utbildningen är helt inriktad på att underlätta för studenterna i deras inläring. Läraren betraktas som studentens "studiecoach" eller handledare för studentens inlärningsprocess. De kurser som ingår i organisationens utbud, betraktas som central expertkunskap för hela organisationen. Lärarnas och studenternas engagemang ökar avsevärt. Enskilda lärares autonomi har minskat ännu mer, eftersom de numera fungerar som medlemmar i olika team, inom respektive kurs, vilka tar *gemensamt ansvar* för läroplanen (t.ex. genom problem- eller projektorienterad undervisning).

Kursledningen - dvs. det team vilka har i uppgift att bland annat leda, vidareutveckla utbildningen, undervisa, forska och erbjuda tjänster för tredje part – leder undervisningsteamerna med utgångspunkt från gemensamma överenskommelser. En *policy med medel-långsiktiga mål* har utvecklats för hela organisationen. Mätbara mål som är kopplade till policyn har formulerats.

Man har skaffat sig *övertygande bevis* för att arbetet utförs i enlighet med överenskomna direktiv och processer.

Den allmänna inriktningen har övergått från intern till *extern* och riktar sig mot marknaden och yrket.

Ett kvalitetsledningssystem är i bruk, vilket är ordentligt definierat, tillämpat och med tydliga indikationer för att kunna mäta prestationerna. Organisationen ansvarar för kvalitetsförbättringen. *PDCA-cykeln* är färdig och uppnådd i sin i sin helhet.

En viss kurs, institution eller en hel högskola, som "i allmänhet" befinner sig på stadium tre (system-orienterad) kan kallas för en "*learning school*", dvs. en skola för inläring.

På senare år har universitetskurser över hela Nederländerna gjort studenten till det centrala objektet i deras utbildningsarbete, på ett eller annat sätt. Alla möjliga typer av projekt-orienterad undervisning, ämnesövergripande kurser, problem-orienterad undervisning och blandningar av de här olika typerna av utbildningsformer har utvecklats. Den lärarledda undervisningen (och lärarens närvaro på institutionen) har minskat till ca 15 timmar per vecka. Studenterna förväntas arbeta självständigt. Universitetet i Maastricht, med sin centralstyrda utveckling mot problem-orienterad utbildning, är ett bra exempel på detta, och The Open University är ett annat.

Nyligen har utvecklingen gått mot att ansvaret har bollats tillbaka på lärarteamerna, vilka är organiserade i form av självständiga team eller autonoma arbetsgrupper med särskilda uppgifter, något som kännetecknar detta stadium.

Detta tillvägagångssätt förutsätter att studenter och personal kan arbeta med självtillit, därför har detta stadium fått färgen gul.

Stadium 4: Kedje-orienterad

En organisation som befinner sig på stadium fyra kännetecknas av att organisationen ser sig själv som en *länk* mellan gymnasieskolan (läs även komvux och folkhögskolor) och arbetsmarknaden. Organisationen försöker hela tiden tillgodose sina "kunders" önskemål och krav. Den engagerar sig i marknadsrelaterade event, som efterfrågas av yrkesområdet, vilka ger upphov till en "spin-off-effekt" för de övriga studieprogrammen, t.ex. i form av projekt. På universitet har den vetenskapliga forskningen samma effekt.

Studenterna erbjuds karriärrådgivning (innan, under och efter att de har avslutat sina studier).

Organisationen anser att dess ansvar sträcker sig längre än att bara se till att studenterna får ta ut sin examen. När studenterna skrivs in vid organisationens utbildningar, ser den sin egen roll som en

slags ”utbildningsmäklare”, dvs. den ser sig, när de färdigbakade studenterna tar examen, som en leverantör till arbetsmarkanden. Organisationen har en rättmätig plats inom ”education permanente” dvs. den allmänna fortbildningen. Förutom att de är ledare för inlärningsprocesser, så bör lärarna även etablera kontakter mellan skolans lärandeprocesser och den professionella vidareutbildningen inom ramen för yrket. Organisationen har kontakter med gymnasie- och likvärdiga skolor och med representanter från yrkesområdet. Det utåtriktade arbetet är djupt inbäddat i organisationens arbete. Den bevakar sina konkurrenter och anpassar sin policy i förhållande till dessa (t.ex. med hjälp av verktyg av den holländska *HBO-monitorn (The Dutch HBO-monitor)*, som innehåller ett nationellt frågeformulär vilket delas ut till dem som tar examen från högre yrkesutbildning, vilket handlar om den högre yrkesutbildningens anpassning till arbetsmarknaden).

En allmän positiv trend kan skönjas i jämförelse med liknande organisationer. Organisationen kan beskrivas in form av en upp-och-ned-vänd pyramid med kunden på toppen. Den lutar.

Policyn är framför allt inriktad på *externa relationer*, och tar också hänsyn till utvecklingen utomlands (internationalisering).

När organisationens struktur och arbetsuppgifter utformas, tar ledningen kontinuerligt ställning till vilka arbetsuppgifter som organisationen ska genomföra i egen regi och vilka tjänster eller arbetsuppgifter som kan köpas in. Arbetet och målen är synbart kopplade till den strategiska och medel-långsiktiga policyn.

Direktiven för arbetet och arbetsprocesserna är formulerade på en nivå som omfattar hela organisationen, och som är i enlighet med yrkesområdet, och arbetet utförs *i enlighet med* dessa fastställda direktiv och arbetsprocesser. Där så behövs, förbättras de. Den expertkunskap som organisationen besitter, kan även yrkesområdet ta del av. Ett integrerat, operationellt och konkret utarbetat system för kvalitetsledning finns i bruk och leder till *kontinuerliga förbättringar*. Intressenter uppmuntras till att ta aktiv del arbetet i alla relevanta stadier. Det finns en tydlig positiv trend i jämförelse med liknande organisationer.

En viss kurs, institution eller en hel högskola, som befinner sig på stadium fyra (kedje-orienterad) kan kallas för en *”linking school”*, dvs. en nätverkande skola.

I nuläget finns många fakulteter som tar initiativ till dubbel inläring (dual learning) och nya utbildningsmetodologier, tack vare ICT (Information and Communications Technology). Dessa verkar vara ett svar på en del av innehållet i stadium 4.

Detta stadium har fått färgen orange, en blandad färg som återspeglar övergången mellan internt och externt.

Stadium 5: Kvalitetsarbete (TQM)

Detta stadium kännetecknas av att organisationen även tar hänsyn till andra intressenter än de direkta kunderna.

Organisationen fullföljer inte bara mål som stöds av yrkesområdet, utan den tar initiativ till ny utveckling. Den ser sin *roll i samhället*. Dessutom har organisationen tydliga bevis på kontinuerliga förbättringar. Detta förbättringsarbete finns inbäddat på alla nivåer inom organisationens arbete, och har för personalen blivit en självklarhet. Den är åtminstone lika bra som den bästa organisationen i branschen. Organisationen har blivit en modell som andra vill efterlikna. Där det är relevant, deltar *samhället* aktivt i organisationens utveckling.

Den externa utvecklingen är central vid utformandet av policyn, en långsiktig policy har införts. *Framtidsscenario* och trendanalyser hjälper till vid bestämningen av den nya policyn.

Organisationens arbete utförs genomgående i enlighet med fastställda direktiv och arbetsprocesser. Vid sidan av kunderna, är även *andra intressenter* engagerade i formuleringen av direktiv och arbetsprocesser.

Ett fullständigt system för kvalitetsarbetet starkt rotat i organisationen. Indikatorerna som anger hur organisationen presterat vid olika tidpunkter visar på en positiv trend. Organisationen jämför sig systematiskt med *framstående organisationer*. En viss kurs, institution eller en hel högskola, som befinner sig på stadium fem (inriktad på ett fullständigt kvalitetsarbete) kan kallas för en *Open school*, dvs. en öppen skola.

Den sistnämnda typen av skolor finns inte (ännu). Den får en grön färg, delvis för att spegla skolans sociala ansvar. Öppna skolor är utbildningsinstitutioner som är nyskapande på alla sätt. De följer inte bara med i utvecklingen, de leder utvecklingen, och de är pro-aktiva i sin inställning gentemot yrkesområdet och andra intressenter.

Bilaga X2: Information om framtagandet av AISHE

Holländskt forum för valideringen Medlemmar av forumet deltar i egenskap av privatperson	
Forummedlemmar	Organisation
Drs. G. van Amerongen Ir. J. Andringa Drs. G. Appel Ir. J.B.F.C. van Assum Ir. J. Berends Drs. I. van den Berg Prof. R. van Dam-Mieras	Dep. Of Environment Project office Sustainable Technology Development Free University, Amsterdam Dep. Of Agriculture DSM Dep. Of Education and Sciences Scientific Council for the National Government (WRR), Council for the Dep. Of Environment (VROM-Raad), CRE Copernicus, Open University
F. Duinhouwer Drs. R. Duvekot K. van Gageldonk Dipl. ing. D. van der Goes Drs. A.J.P. Heideveld Drs. F. Hengeveld F. Hermans Ir. P. v.d. Hoeven J. Huibers E. van Kemenade Drs. K. Kuipers J. de Laat Dr. M. E. Leegwater Drs. ir. S. Lijmbach P.A. van Maarleveld Drs. E.R. van Mansvelt Dr. ir. K.F. Mulder Ir. H.J.M. Naaijken	RMNO Dep.of Business Affairs Association of Professional Universities (HBO-Raad) Dutch Normalisation Institute (NNI) University of Amsterdam Inspection of Higher Education; Editor of EFQM-educ. version Technical University of Eindhoven Dep. Of Environment Student Expert Group for Vocational Higher Education (Expert- groep HBO) Technical University of Delft Student Dep. Of Education and Sciences University of Agriculture Ass. Of Dutch Universities (VSNU), Essence National University Environmental Platform (LHUMP) Technical University of Delft
Prof. dr. ir. A.J.N. Schoot Uiterkamp Drs. A.J.H. Schutte B. Taverne G.E. Tulp	Brabant Environmental Federation (BMF); Professional University of Agriculture (HAS) Den Bosch University of Groningen, Essence Van Hall Institute for Professional Higher Education Rabobank Netherlands
Prof. dr. H.O. Voorma Ir. J.P. de Vos Dr. J.B.F. van Zonneveld	Foundation for Certification (Stichting Keurmerk) of Sustainable Higher Education; Saxion University of Professional Education University of Utrecht, CRE Copernicus SME Environmental Consultants University of Amsterdam; Commision on Sustainable Higher Education

Litteraturlista

- Agenda 21* (1992): UNCED – FN:s konferens om miljö och utveckling. Den svenska översättningen av Agenda 21 återfinns på sidan <http://www.hu2.se/agenda21/innehall.htm> (denna information finns endast i den svenska översättningen)
- Alberts, G. (2001): *Wiskunde en Duurzame Ontwikkeling*. Netwerk Duurzaam Hoger Onderwijs en UCM/Katholieke Universiteit Nijmegen, Nederländerna
- Barwise, J. (1998): *Environmental Management systems: a guide for the Higher Education sector. HE21 Project, UK.* <http://www.he21.org.uk>
- De Beer, E.P.W. et al (1999): *Laboratorium en milieu*. Bohn Stafleu van Loghem, Houten Nederländerna
- Van den Bergh, J. en Withagen, C. (2001): *Economie en Duurzame Ontwikkeling*. Netwerk Duurzaam Hoger Onderwijs en UCM/Katholieke Universiteit Nijmegen, Nederländerna
- Van de Bor et al (2000): *Integrating concepts of sustainability into education for agriculture and rural development*. Peter Lang, Frankfurt
- Bouma, J.A. (1998): *De integratie van duurzame ontwikkeling in het universitair economie-onderwijs*. LHUMP, Utrecht, Nederländerna
- Bras-Klapwijk, M. et al (2000): *Training of lecturers to integrate sustainability in the engineering curricula*. I: van de Bor (2000).
- Bras-Klapwijk, M. (2001): *Natuurkunde en Duurzame Ontwikkeling*. Netwerk Duurzaam Hoger Onderwijs en UCM/Katholieke Universiteit Nijmegen, Nederländerna
- Brundtlandkommissionen (1987): *Our Common Future. Report of the World Commission on Environment and Development*. Oxford University Press, New York
- Bryden, J. & Shucksmith, M. (2000): *The concept of sustainability in relation to agriculture and rural development in the European Union*. I: van de Bor (2000)
- BS 7750 – Environmental management Systems* (1992). British Standards Institute
- Clugston, R.M. and Calder, W. (2000): *Critical Dimensions of Sustainability in Higher Education*. I: Leal Filho (2000c)
- de Cock, G., red. (1986): *Organisatieklimaat en cultuur*. Acco, Leuven, Belgien
- Commoner, B. (1990): *Making peace with the planet*. Pantheon, New York
- Copernicus-avtalet: *Universitetsavtalet för hållbar utveckling från europeiska rektorskonferensen (CRE)*, Genève 1994
- Dahle, M. och Neumayer, E. (2001): *Overcoming barriers to campus greening: a survey among higher educational institutions in London, UK*. International Journal of Sustainability in Higher Education Vol. 2 Nr. 2.
- Delakowitz, B. och Hoffmann, A. (2000), *The Hochschule Zittau/Göhrnitz – Germany's first registered environmental management (EMAS) at an institution of higher education*. International Journal of Sustainability in Higher Education Vol. 1 Nr. 1.
- Van Dieren, W. (1995): *Taking Nature into account – Towards a Sustainable National Income*. IMSA, Amsterdam.
- DTO (1997): *DTO visie 2040 – 1998 – technologie, sleutel tot een duurzame welvaart*. Interdepartementaal Onderzoeksprogramma Duurzame Technologische Ontwikkeling (DTO), ten Hagen en Stam, Den Haag
- EFQM Model* (1991). European Foundation for Quality Management. <http://www.efqm.org>
- Elsen, A. (1998): *Sustainable development research at the University of Amsterdam – a survey*. UNEP Working Group on Sustainable Product Development & Centre for Environmental Sciences Amsterdam, Amsterdams universitet
- EMAS – Environmental Management Systems* (1993). Europeiska kommissionen, rådsförordning 1836/93
- Expertgroep HBO (1999): *Methode voor kwaliteitsverbetering van het hoger onderwijs naar het EFQM-model*. 3:e versionen, Hanzehogeschool (penvoerder), Groningen. Översatt som: HBO Expert group (1999)
- Flint, K. (2001): *Institutional ecological footprint analysis: a case study of the University of Newcastle, Australia*. Journal of Sustainability in Higher Education Vol. 2 Nr. 1.

- Flint, R.W. (2000): *Interdisciplinary education in sustainability: links in secondary and higher education*. International Journal of Sustainability in Higher Education Vol. 1 Nr. 2.
- Forum of the Future (2000): *The engineer of the 21st Century – engineers for sustainability*. London
- Greener Management International: Journal of Corporate Environmental Strategy and Practice*. Quarterly online journal, Greenleaf Publishing, Storbritannien. <http://www.greenleaf-publishing.com/gmi/gmihome.htm>
- Halifax Declaration*: "Creating a common future: Action Plan for Universities. Follow-up to the Halifax Conference on University Action for Sustainable Development", Halifax 1991. Översatt som: Halifax-deklarationen
- Handvest Duurzaam HBO*, Utrecht 1999
- HBO Expertgroep (1999): *Method for improving the quality of higher education based on the EFQM model*. 3:e versionen, Hanzehogeschool (representant), Groningen, Nederländerna. Översättning av: Expertgroep HBO (1999)
- HBO-Raad (2000): *Van milieu tot duurzaamheid – de toekomst van milieuoopleidingen in het HBO*. (Slutrapport av den holländska undersökningskommittén för miljöutbildning (the Dutch Surveying Committee for the Environmental Education)). HBO-Raad, Den Haag.
- HE 21 (1999)*: The Higher Education 21 Project, London. <http://www.he21.org.uk/publicns.html>. Översatt som: Projektet högre utbildning 21 (HE 21)
- Helenius, J. (2000): *Sustainability in agroecology*. I: van de Bor (2000)
- Van Hengstum, G. (2001): *Biologie en Duurzame Ontwikkeling*. Netwerk Duurzaam Hoger Onderwijs en UCM/Katholieke Universiteit Nijmegen, Nederländerna
- Henze, C. (2000): *Sustainability in teacher training courses in a sample of German universities*. International Journal of Sustainability in Higher Education Vol. 1 Nr. 3.
- Herremans, I. och Allwright, P.S. (2000): *Environmental management systems at North American universities: what drives good performance?* International Journal of Sustainability in Higher Education Vol. 1 Nr. 2.
- INES (1995): *INES Appeal to Engineers and Scientists*. International Network of Engineers and Scientists for Global Responsibility, <http://www.inesglobal.org> Översatt som: INES Vädjan till ingenjörer och forskare
- INK (2000): *Gids voor toepassing van het INK-managementmodel*. INK, 's Hertogenbosch, Nederländerna
- Installé, M. (1999): *Introducing sustainability concepts in engineering curricula: a review and a synthesis of some implementations en European universities*. Entree 1999 Proceedings, Tampere Finland. EEE Network, Bryssel
- Isaak, R. (1998): *Green logic. Ecopreneurship, theory and ethics*. Greenleaf, Storbritannien
- ISO 9000 och 14000 serier*: International Organisation for Standardisation (ISO) <http://www.iso.ch>
- Ivens, W.P.M.F., Counotte-Potman, A. (2000): *Nadere verkenning concrete behoeften en mogelijkheden om te komen tot integratie van DTO-aanpak in universitaire curricula*. Interdepartementaal Onderzoeksprogramma Duurzame Technologische Ontwikkeling – Kennisoverdracht en Verankering (DTO-KOV), Delft Nederländerna
- Ivens, W.P.M.F., Middelbeek, E.J. (2000): *DTO en samenwerking op afstand in interdisciplinaire afstudeerprojecten in het hoger onderwijs – beschrijving van een pilotproject*.
- Jansen, B. et al (1999): *Toekomstschetsen. Op weg naar een nieuwe didactiek in het voortgezet onderwijs*. Interdepartementaal Onderzoeksprogramma Duurzame Technologische Ontwikkeling – Kennisoverdracht en Verankering (DTO-KOV), Delft Nederländerna
- Jansen, J.L.A., Vergragt, Ph.J. (1993): "Naar duurzame ontwikkeling met technologie: uitdaging in programmatisch perspectief". I: Milieu, 1993/5, s. 179v.
- Jeucken, M. (1998): *Duurzaam bankieren. Een visie op bankieren en duurzame ontwikkeling*. 2^e druk. Rabobank, Amsterdam
- Jonker, J. en Grollers, R. (2001): *Duurzame ontwikkeling in de Bedrijfskunde*. Netwerk Duurzaam Hoger Onderwijs en UCM/Katholieke Universiteit Nijmegen, Nederländerna
- Journal of Sustainable Product Design*. Quarterly online journal, Centre for Sustainable Design, Storbritannien. <http://www.cfsd.org.uk/journal>

- Kyoto Declaration*: "Ninth Round Table of the IAU", Kyoto 1993. Översatt som: Kyoto-avtalet
- Leal Filho, W. (2000a): *Recognizing and addressing misconceptions on the concept of sustainability at university level*. I: van de Bor (2000), även (något förändrad) i: *International Journal of sustainability in higher Education* 2000 Vol. 1 Nr. 1
- Leal Filho, W. (red.) (2000b): *Communicating Sustainability*. Peter Lang, Frankfurt
- Leal Filho, W. (red.) (2000c): *Sustainability and University Life*. Peter Lang, Frankfurt
- Lemkowitz, S. et al (2001): How 'subversive' is good university education? – A toolkit of theory and practice for teaching engineering topics with strong normative content, like sustainability. *Entree 2001 Proceedings*, Florens Italien, EEE Network, Bryssel.
- Lijmbach, S. et al (2000): *Duurzaamheid als leergebied. Conceptuele analyse en educatieve uitwerking*. Utrechts universitet, Nederländerna
- Linsen, H. et al (1996): *Novel protein foods in 2035. Anders eten in een duurzame toekomst*. Interdepartementaal Onderzoeksprogramma Duurzame Technologische Ontwikkeling (DTO), Delft Nederländerna
- van Mansvelt & van der Lubbe (1999): *Checklist for sustainable landscape management*. Elsevier, Nederländerna
- Mazurkiewicz, B. (1998): *Universities as actors in sustainable development*. Skriftlig rapport från IAU:s första möte, Gdansk (Polen), http://www.unesco.org/iau/tfsd_review.html
- Meadows, D.H. et al (1991): *Beyond the limits. Confronting global collapse; envisioning a sustainable future*. Earthscan, London
- Megerle, A. och Megerle, H. (2000): *University support to local and regional agenda initiatives for sustainable development*. I: Leal Filho (2000c)
- Midden, C.J.H. och Bartels, G.C., red. (1994): *Consument en milieu. Beoordeling van milieurisico's en sturing van gedrag*. Bohn Stafleu van Loghem, Houten Nederländerna
- Moll, H.C. et al, red. (2000): *Sustainable building in the Netherlands*. Special Issue of *Milieu, Tijdschrift voor Milieukunde – Journal of environmental sciences*, Vol. 15 Nr. 2. Boom, Meppel Nederländerna
- Mulder, K.F. (1999): *From environmental training to engineering for sustainable development: a return ticket* *Entree 1999 Proceedings*, Tampere Finland. EEE Network, Bryssel.
- Noeke, J. (2000): *Environmental Management Systems for universities: a case study*. *International Journal of sustainability in higher Education* Vol. 1 Nr. 3
- Oepen, M. och Hamacher, W. (red.) (2000): *Communicating the environment: environmental communication for sustainable development*. Peter Lang, Frankfurt.
- Pugwash Declaration: *Pugwash Conferences on Science and World Affairs*. <http://www-th.phys.rug.nl/~ma/pugwash.html>
- Remmerswaal, H. (2000): *Milieugerichte productontwikkeling*. Academic Service, Schoonhoven, Nederländerna
- RMNO (1972): *The ecocapacity as a challenge to technological development*. Raad voor het Milieu-en Natuuronderzoek, Rijswijk, Nederländerna
- de Ron, A. (1999): *Duurzame productie*. Lemma, Utrecht
- Roorda, N. (1997): *M2, HBO-opleiding voor duurzame technologie*. *Praktijkjournaal Duurzaam Bouwen*, Vol. 1 nr. 2.
- Roorda, N. (1999): *Integrating sustainable technology into Higher Engineering Education*. *Entree 1999 Proceedings*, Tampere Finland EEE Network, Bryssel.
- Roorda, N. (2000): *Auditing Sustainability in Engineering Education with AISHE*. *Entree 2000 Proceedings*, Belfast Storbritannien. EEE Network, Bryssel.
- Roorda, N. (2001): *Backcasting the future*. *International Journal of Sustainability in Higher Education* Vol. 2 Nr. 1.
- Rotmans, J., de Vries, B., red. (1997): *Perspectives on global change: the TARGETS approach*. Cambridge University Press, Storbritannien
- Shallcross, T., Robinson, J. (2000): *A deep green ethical activity? Educating for sustainability in teacher education in the UK*. I: van de Bor (2000)

- Sheldon, C. (red.) (1997): *ISO 14001 and beyond – Environmental Management Systems and the real word*. Greenleaf, Sheffield Storbritannien.
- Shriberg, M. (2000): *Sustainability management in campus housing – a case study at the University of Michigan*. International Journal of Sustainability in Higher Education Vol. 1 Nr. 2.
- SME (1996): *Van afvalpreventie tot milieuzorg. Project 'Invoering milieuzorg in het HBO'*. SME milieuvadvisers, Utrecht
- Stockholm Declaration*: "Report of the United Nations Conference on the Human Environment", Stockholm 1972. Översatt som Stockholmsdeklarationen
- Suppe, F. (red.) (1977): *The structure of scientific theories*. Univ. of Illinois, USA.
- Sustainable Development Education Panel (1999): *First Annual Report 1998*. British Department of the Environment, Transport and the Regions, London
- Swanink, J.J., red. (1988): *Werken met de organisatiecultuur*. NSC, Vlaardingen, Nederländerna
- Swansea Declaration*: "Association of Commonwealth Universities' Fifteenth Quinquennial Conference", Swansea 1993. Översatt som Swansea-deklarationen
- Talloires Declaration*: "The Presidents Conference, University Presidents for a Sustainable Future - The Talloires Declaration", Talloires 1990. Översatt som Talloires-avtalet
- Thessaloniki Declaration*: "International Conference on Environment and Society: Education and Public Awareness for Sustainability", Thessaloniki 1997. Översatt som: Thessaloniki-deklarationen
- TDO-TUE (2000): *In dialogue with the society / In dialoog met de samenleving*. Centrum TDO, Technische Universiteit Eindhoven, Nederländerna
- TU Delft (1991): *Milieubeleidsplan TUDelft*. Dienst Arbeidsomstandigheden Technische Universiteit Delft, Nederländerna
- ULSF (1999): Association of University Leaders for a Sustainable Future: *Sustainability Assessment Questionnaire (SAQ) for Colleges and Universities*, Washington. <http://www.center1.com/ulsf/partners/saq.html>. Översatt som formulär för hållbarhetsbedömning
- UNEP (1999): *Global Environment Outlook 2000*. Earthscan, London
- Unesco: *Världsdeklarationen om högre utbildning för det tjugoförsta århundradet*. Världskonferensen om högre utbildning, 1998.
- Venetoulis, J. (2001): *Assessing the ecological impact of a university: the ecological footprint for the University of Redlands*. International Journal of sustainability in higher Education Vol. 2 Nr. 2
- Venselaar, J. and Roorda, N. (red.) (2000): *Basismodule Duurzame Technologie – een onderwijsmodule voor studenten van het HTNO*. Hogeschool Brabant (Project Cirrus), Tilburg, Nederländerna
- Weaver, P. (2000) et al: *Sustainable Technology Development*. Greenleaf, Sheffield Storbritannien
- van Weenen, H. (2000), *Towards a vision of a sustainable university*. International Journal of Sustainability in Higher Education Vol. 1 Nr. 1.
- von Weizsäcker, E. et al (1997): *Factor four. Doubling wealth, halving resource use*. Earthscan, London
- Wemmenhove, R. and de Groot, W. (2001): *Principles for university curriculum greening: an empirical case study from Tanzania*. International Journal of Sustainability in Higher Education Vol. 2 Nr. 3.
- Wenzel, H. et al (1997): *Environmental Assessment of Products, Volume 1: Methodology, tools and case studies in product development*. Chapman & Hall, London.
- Wever, G. (1996): *Strategic environmental management – using TQEM and ISO 14000 for competitive advantage*. John Wiley, New York.
- Willums, J.O., World Business Council for Sustainable Development (1998): *The sustainable business challenge. A briefing for tomorrow's business leaders*. Greenleaf, Storbritannien
- Van Zon, H. (2001): *Geschiedenis en Duurzame Ontwikkeling*. Netwerk Duurzaam Hoger Onderwijs en UCM/Katholieke Universiteit Nijmegen, Nederländerna

På hållbar väg. En rapportserie från profilarbetet vid Mälardalens högskola avseende hållbar utveckling

Rapporterna kan laddas ned som PDF från www.mdh.se.
<http://www.mdh.se/hogskolan/hu/> (Klicka på profilarbete i vänster kolumn).

På hållbar väg 2008:1

Omvärldsanalys av forskarutbildningar och utbildning på avancerad nivå inom området Hållbar utveckling (2008).

Av Lena Widefjäll.

På hållbar väg 2008:2

Inventering av hållbar utveckling i kurser och program vid Mälardalens högskola (2008).

Av Lena Widefjäll.

På hållbar väg 2008:3

Setting a good example. Good practice of sustainable development in institutions of higher education (2008).

Av Matthias Schröter.

På hållbar väg 2008:4

AISHE: Självvärderingsverktyg för hållbar utveckling i högre utbildning (2008).

Av Niko Roorda.

Hållbar utveckling är en stor utmaning för dagens och morgondagens samhälle. Högskolor och universitet har en central roll i arbetet för hållbar utveckling och detta omfattar lärosätenas aktiviteter på alla plan: forskning, utbildning, kontakter med omgivande samhälle och hur den egna organisationen fungerar. Det är därför viktigt att högskolor och universitet bidrar aktivt med kunskap och lärande kring hållbar utveckling, och inte minst med att studenters och anställdas personliga engagemang växer genom dessa kunskaper.

Rapporten "AISHE: Självvärderingsverktyg för hållbar utveckling i högre utbildning" beskriver ett verktyg för att diskutera och värdera hållbar utveckling i högre utbildning. Den första generationens AISHE-verktyg publicerades 2001 och vi är mycket glada över att Mälardalens högskola har möjliggjort en svensk version 2008.

På hållbar väg 2008:4.

En rapportserie från profilerarbetet vid Mälardalens högskola avseende hållbar utveckling



Box 883, 721 23 Västerås. **Tfn:** 021-10 13 00
Box 325, 631 05 Eskilstuna. **Tfn:** 016-15 36 00
E-post: info@mdh.se **Webb:** www.mdh.se

ISBN 978-86135-17-1