



Springbrett til kunnskap



# Produktprinsipper

Grunnprinsipper.....	3
1. Produktadministrasjons-prosesser.....	3
2. Pedagogikk.....	4
Viktige designprinsipper.....	6
1. Brukervennlighet.....	6
2. Tilgjengelighet.....	8
Støtte for navigering og orientering.....	8
Visuell presentasjon.....	8
it's learning og assisterende teknologi.....	9
3. Klientkrav.....	9
Webklienter.....	9
4. Interoperabilitet.....	11
E-post.....	11
RSS.....	11
Import og eksport.....	12
XHTML 1.0 og CSS 2.0.....	13
5. Programvare som en tjeneste.....	13
6. Samsvar.....	15
7. Kvalitetssikring.....	16
8. Administrasjon og sikkerhet.....	18
Infrastruktursikkerhet.....	18
Programsikkerhet.....	19
Organisasjonssikkerhet.....	19
9. Informasjon og kommunikasjon.....	20

# Grunnprinsipper

## 1. Produktadministrasjons-prosesser

Det viktigste formålet med produktadministrasjonen er å utvikle og vedlikeholde en læringsplattform som gir best mulig utbytte for lærende og lærere i utdanningsinstitusjoner i alle markedene våre.

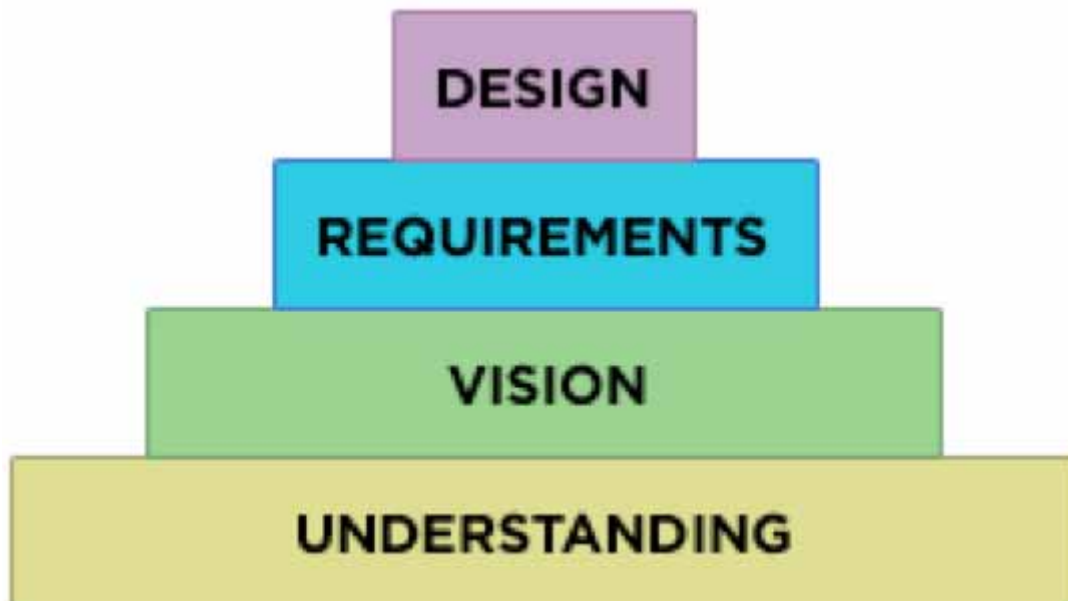
Grunnlaget for vår produktadministrasjonsprosess er en grunnleggende **forståelse av brukernes** ønskede resultat fra et virtuelt læringsmiljø. Ideer og forslag samles inn fra flere kilder:

- Arbeidsgrupper med inviterte kunder, sluttbrukere og eksperter
- Kunder med støttetilgang
- Elektronisk brukerforum
- Rådgivende styre med spesielt inviterte medlemmer
- Forskning og pedagogisk teori
- Stab og partnere i it's learning
- Krav fra markedet og styresmakter
- Konkurrenter
- Teknologiske trender

Basert på vår forståelse av hvilke funksjoner sluttbrukerne trenger, formulerer vi en **visjon** for læringsplattformen. Visjonen er grunnlaget for alle **krav** som til slutt definerer designen av it's learning.

**Designen**, grensesnittet og funksjonaliteten i it's learning er basert på et sett med viktige designprinsipper som har følgende som mål:

- Bedre læring
- Nyttige funksjoner
- Enkel bruk
- Et åpent og kompatibelt produkt
- En rik brukeropplevelse
- En elegant og motiverende design
- Tilgang for alle
- Et sikkert og feilfritt produkt



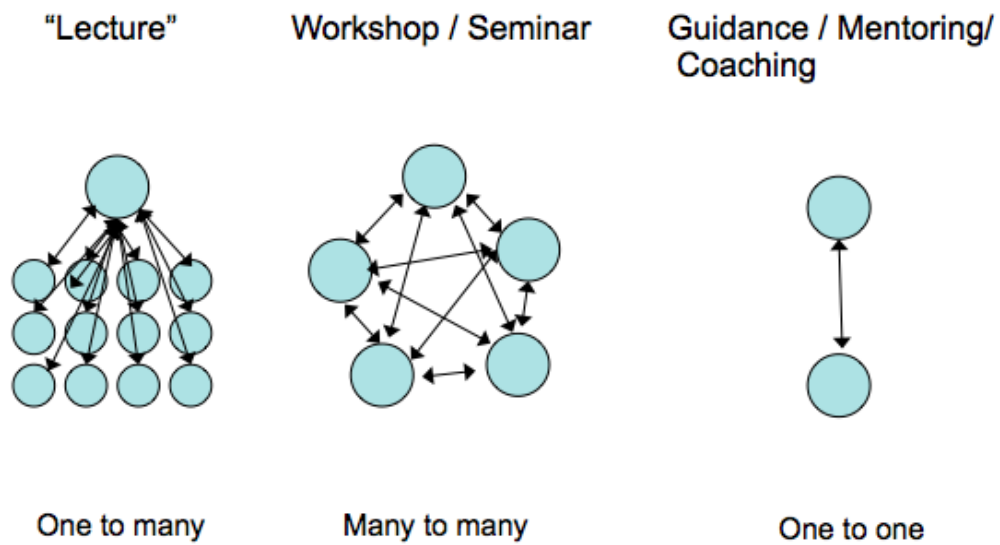
Produktadministrasjonen er løpende og fleksibel, og vårt mål er å utgi nye funksjoner eller forbedringer 6 til 8 ganger per år. Hyppige utgivelser gir oss fleksibilitet til å justere produksjonsplanene til gjeldende prioriteter.

## 2. Pedagogikk

Det er viktig for oss at it's learning støtter forskjellige læringsmetoder, læringsstiler, lærerstiler og læringskontekster. it's learning gir lærerne mulighet til å tilpasse læringsprosessene slik at materialet og metodene passer foretrukket læringsmetode og -stil.

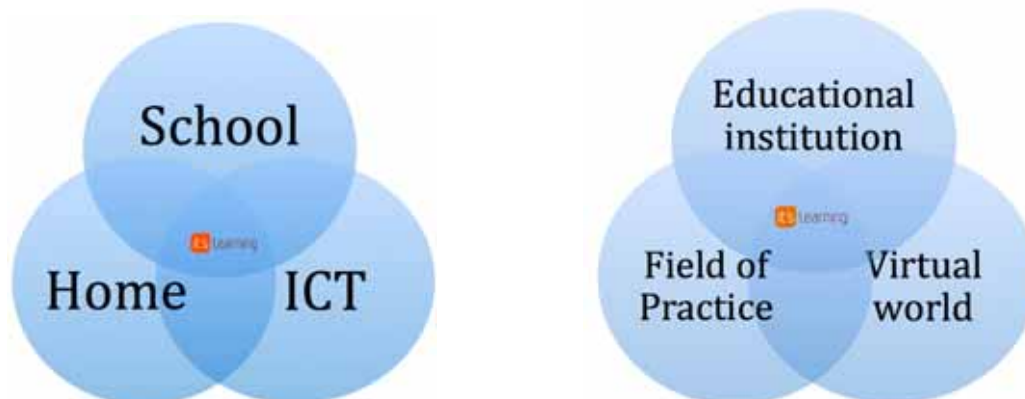
it's learning gir også læreren frihet og mulighet til å bruke flere læringskontekster og utnytte optimale kommunikasjonsmønstre.

Eksempel:



Studenter kan samle inn, organisere, dele, diskutere og presentere informasjon og på den måten bli personlig engasjert i læremateriellet. De kan integrere ny informasjon med eksisterende kunnskap for å bygge ny forståelse, og de kan reflektere sin egen læreprosess og kunnskap i en individuell eller sosiokulturell sammenheng.

it's learning kan forene mange arenaer i læringsprosessene. For unge studenter kan én slik arena være hjemmet. For eldre studenter kan slike arenaer inkludere undervisning mens de er i tjeneste eller praksis.



# Viktige designprinsipper

## 1. Brukervennlighet

Brukervennlighet er en av de viktigste funksjonene i en vellykket læringsplattform. Et system som er enkelt å bruke, gir kort opplæringstid for sluttbrukerne, effektiv bruk og sikrer at brukerne bruker tiden på læring og undervisning i stedet for å bruke energi på å prøve å finne ut hvordan systemet virker.

### **Brukergrensesnittet i it's learning er resultatet av**

- Mange års erfaring med hva som virker og hva som ikke virker
- Gjentatte brukstester med sluttbrukere, både lærere og studenter
- Ekspertråd om brukbarhet og tilgjengelighet for funksjonshemmede, retningslinjer fra internasjonalt anerkjente eksperter som Bruce Tognazzini, Jakob Nielsen og Steve Krug
- Internasjonale tilgjengelighetsstandarder: W3Cs WCAG<sup>1</sup> 2.0. it's learning oppfyller disse retningslinjene, samt de amerikanske kravene i paragraf 508.

### **For brukergrensesnittet i it's learning betyr dette at**

- Brukere alltid får klare tilbakemeldinger på handlinger
- Navigeringssystemet følger konvensjoner, og menysystemet er basert på velkjente standarder både fra webprogrammer og programvare
- Elementer som kan klikkes på, oppfattes tydelig som dette
- "Stier" og grafisk merking i menyer hjelper brukerne med å holde oversikt over hvor de er i programmet
- Brukerne har enkel og umiddelbar tilgang til de vanligste oppgavene
- Sideoppsettet er tydelig, og prioriterte elementer er uthevet
- Kjente symboler og interaksjonsmetoder lar brukerne bruke erfaring fra andre programmer og velkjente konvensjoner når de bruker it's learning.

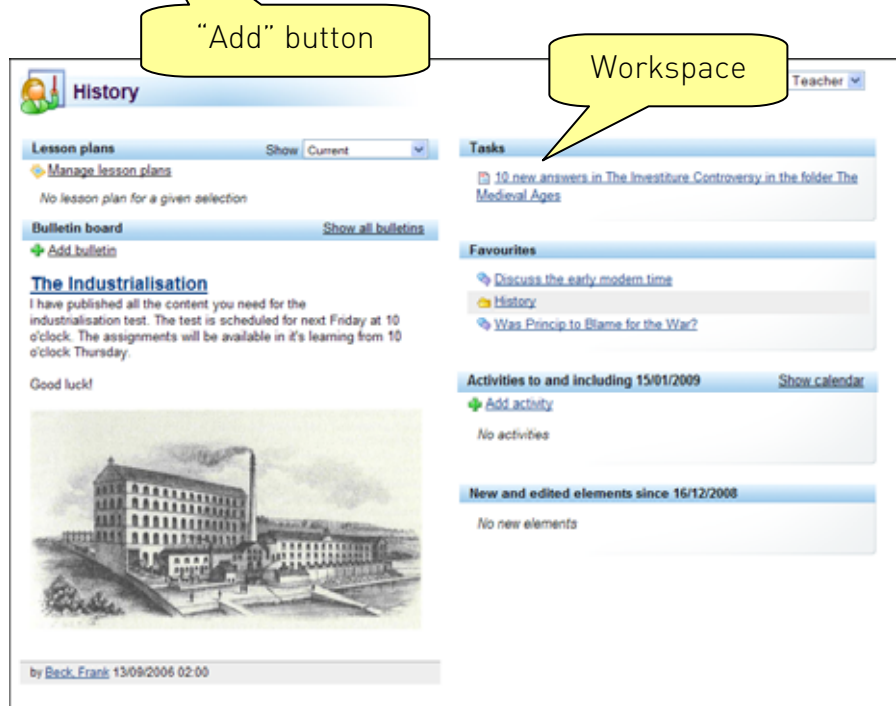
Skjermbildet nedenfor viser grunnstrukturen i it's learning. Fanene utgjør hovedmenyen, og er lenker til de viktigste oppgavene og objektene, som kurs, meldinger, kalender, Mine filer og Innstillinger. Tremenyen til venstre endres i henhold til hvilken fane og hvilket element innenfor fanen som er aktivt.

---

<sup>1</sup> WCAG = Web Content Accessibility Guidelines.

Med **Legg til**-knappen er alle verktøy ett klikk unna. Med dette kan brukeren produsere og publisere mye forskjellig innhold. Elementer som legges til, vises i tremenyen under kursnavnet.

Arbeidsområdet der brukerne utfører oppgaver, er det største området.



## 2. Tilgjengelighet

Dette kapitlet beskriver tilgjengeligheten i it's learning og hvordan dette er implementert i samsvar med W3Cs WAI-retningslinjer og paragraf 508b i ADA (Americans with Disabilities Act).

Å oppnå en gitt grad av tilgjengelighet i et webprogram som it's learning er ikke bare et teknisk problem. Hvis tilgjengeligheten skal opprettholdes, er det også krav med hensyn til innholdet i VLE, samt brukerens muligheter til å samhandle på en fornuftig måte med både systemet og innholdet.

Utvikling av it's learning involverer med andre ord mye balansering og kunnskap om funksjonshemmede og deres bruk av utstyr og hjelpemidler. Vi samarbeider med ledende eksperter som tester it's learning med tilgjengelighetsteknologi sammen med funksjonshemmede.

Retningslinjer fra W3C-WAI<sup>2</sup> er normative i alt arbeid som gjelder å holde it's learning tilgjengelig for brukere med funksjonshemninger. Se tabellen senere i dette kapitlet for mer informasjon om vår tilnærming til disse retningslinjene.

Tilbakemeldinger fra våre brukere er alltid en av våre viktigste inspirasjonskilder når vi utformer våre produkter, og tilbakemeldinger fra praktisk testing med funksjonshemmede har hatt høyere prioritet enn de ovenfornevnte retningslinjene.

### **Støtte for navigering og orientering**

Kodingen av alt innhold som leveres av it's learning, er semantisk riktig. Dette betyr at overskrifter, avsnitt og så videre brukes i innholdet i it's learning. Hvis det brukes en nettleser som tillater at brukeren benytter slik semantikk (for eksempel lister med overskrifter, rammer og lenker), er det en fordel å bruke disse for rask navigering og orientering. Grupper med lenker (menyer) er organisert i lister, men inneholder også funksjonalitet for å hoppe over listene. I tillegg implementeres en hurtigmeny for verktøy som leser sidene sekvensielt. Hurtigmenyen sikrer rask navigering til viktige områder av it's learning.

### **Visuell presentasjon**

it's learning skiller innhold fra oppsett. Oppsettet presenteres med CSS (Cascading Style Sheets), mens innholdet er en del av XHTML-dokumentet. Dette skillet gjør det mulig for brukere med spesielle behov med hensyn til presentasjon, som høy kontrast eller vanlig tekst, å overstyre it's learnings

---

<sup>2</sup> Web Content Accessibility Guidelines, WCAG 2.0, 27. april 2006 og paragraf 508 (1194.22)

utseende i henhold til sine behov. Det samme gjelder tekststørrelse, som kan endres ved å bruke innstillinger i nettleseren.

### **it's learning og assisterende teknologi**

Det er utført brukertester med blinde og synshemmede brukere av it's learning.

it's learning har vært gjennom flere runder med testing med utstyr for følbart presentasjon (punktskrift) og hjelpemidler for seriell navigering som brukes av blinde og dyslektikere. Forskjellige former for forstørrelse og alternative visuelle presentasjoner som kan være av interesse for synshemmede, har også blitt testet.

Tabellen nedenfor viser de assisterende teknologiene som har vært brukt under ekspertevaluering og brukertesting:

<b>Produktnavn</b>	<b>Primær målgruppe</b>
ReadIT	Dyslektikere, synshemmede
Jaws	Blinde
HAL	Blinde
SuperNova	Blinde, synshemmede
Lunar / Lunar +	Synshemmede
ZoomText / ZoomText Xtra	Synshemmede

Tilgjengelighetsfunksjoner i nettlelere og kombinasjoner med tilpasninger av Windows er også testet, og kan brukes. Se de generelle tekniske kravene for mer informasjon om nettlelere og annen nødvendig teknologi. En håndbok for studenter og lærere som bruker it's learning med assisterende teknologi, er under produksjon. Den vil gi flere detaljer om hvordan it's learning kan brukes med assisterende teknologi.

## 3. Klientkrav

it's learning har ingen spesifikke krav til klientoperativsystemer. En oppdatert nettleser er imidlertid nødvendig.

### **Webklienter**

<b>Båndbredde</b>	56 k/bits eller høyere. Med hensyn til ytelse skal it's learning virke globalt.
<b>Standarder</b>	it's learning krever en nettleser som støtter XHTML 1.0*, CSS 2.0, ECMASCRIPT 1.2 og Sun Java.

	it's learning valideres mot disse spesifikasjonene og WAI 2.0 og paragraf 508.
<b>Nettleser</b>	<p>it's learning er testet i de vanligste nettleserne som, akkurat nå, er de nyeste versjonene av Internet Explorer, Firefox, Opera og Safari. Vårt mål er å støtte nye versjoner av nettlesere innen 6 måneder etter at nettleseren blir utgitt.</p> <p>Hvilke nettlesere og nettleserversjoner som testes med it's learning, vil endres over tid. Nyheter om oppdateringer finnes på bloggen vår, på nettstedet vårt eller i nyhetsbrev. I noen tilfeller er det feil i nettleserne med hensyn til kompatibilitet med spesifikasjonene. I slike tilfeller kan det bli nødvendig å oppdatere nettleseren til siste versjon eller serviceoppdatering.</p> <p>Alle Service Packs, oppdateringer og sikkerhetsrettelser må installeres så snart de blir tilgjengelig.</p>
<b>Operativsystem</b>	Det kreves ikke noe spesifikt operativsystem på klienten. it's learning er testet med de mest vanlige operativsystemene, som i 2008 var Windows XP, Windows Vista og Macintosh OS X Leopard. it's learning er også testet i Ubuntu.
<b>Skjermopløsning</b>	Minimum 1024 x 768.
<b>Porter</b>	Vanlig bruk krever at port 80 (HTTP) og port 443 (HTTPS) er åpen. Video- og lydopptakeren krever at port 1935 er åpen.
<b>Tegnsett</b>	it's learning bruker tegnsettet ISO-8859-1 (latin1) som standard. I tillegg er det mulig å bruke matematiske tegn (Math ML) i det interne redigeringsprogrammet for ligninger, og Unicode-tekst kan brukes som innhold.
<b>Tilleggsmoduler</b>	<p><b>Java:</b> For å kunne bruke noen av spesialfunksjonene i it's learning, som redigeringsprogrammet for ligninger, notatredigeringsprogrammet, verktøyet for større filopplastinger og SCORM, må Java være installert på brukernes datamaskiner.</p> <p><b>ActiveX:</b> it's learning inneholder en ActiveX-komponent (Direct Edit). Denne komponenten gjør det mulig å redigere filer direkte i nettleseren. Komponentene virker bare i Internet Explorer når det kjøres fra et Windows-</p>

operativsystem.

**Lesere for ulike filtyper:** it's learning støtter opplasting av en rekke forskjellige filer og formater. For å bruke de forskjellige filtypene kan det være nødvendig å installere annen programvare på webklienten. De vanligste er: Flash, Shockwave, Authorware, RBX og Microsoft Mediaplayer.

\* XHTML-unntak:

- Ved å bruke tilgjengelighetsmodusen i it's learning, vil det være full støtte for XHTML 1.0 Strict/Transitional.
- Hvis tilgjengelighetsmodusen slås av, vil rammesettet bruke rammekanter og rammeavstand for å gjøre rammesettet mer brukervennlig.
- Leksjoner som opprettes i biblioteket, vil ikke støtte XHTML.

## 4. Interoperabilitet

### E-post

it's learning støtter både POP3 og IMAP4. Dette betyr at vanlige e-postkontoer fra eksterne Internett-leverandører kan settes opp i it's learning. Ekstern e-post kan sendes og mottas i it's learning hvis en ekstern e-postkonto er konfigurert.

### RSS



RSS er et akronym for Really Simple Syndication og Rich Site Summary. RSS er et XML-basert format for distribusjon av innhold. RSS-filer inneholder nyheter og beskrivelser av spesifikk informasjon. I it's learning brukes RSS til nyheter som publiseres på nettstedsnivå.

RSS er basert på XML, og formålet er å levere oppdateringer til web-basert innhold. Brukere kan bruke spesifikke RSS-lesere til å laste ned nyheter og oppdatert innhold fra it's learning. Noen e-postlesere, som Mozilla Thunderbird, har en innebygd RSS-leser, og RSS-strømmene lastes ned på samme måte som e-post.

## Import og eksport



IMS Global Learning Consortium utvikler og fremmer tilpasning til åpne tekniske spesifikasjoner og interoperativ læringsteknologi. Flere IMS-spesifikasjoner har blitt globale standarder for levering av læringsprodukter og -tjenester. it's learning følger IMS Content Package, IMS QTI og IMS Enterprise.

IMS Compliance Program forbedrer interoperabiliteten i den globale implementeringen av IMS-spesifikasjonene ved å etablere realistiske tiltak for interoperabilitet og øke disse tiltakene over tid, etter hvert som beste praksis og mer omfattende testfunksjonalitet blir tilgjengelig.

Programmet styres av IMS Compliance Program Policy. Leverandører av produkter som samsvarer med spesifikasjonene, får rett til å bruke IMS Conformant-logoen, og inkluderes i en offentlig liste over Conformant Products. IMS Compliance Program administreres av Wisconsin Testing Organization.

**IMS Content Package Versjon 1.1.4:** IMS har etablert standarder for å legge til rette for pakking og utveksling av innhold mellom miljøer. IMS Content Packaging er en spesifikasjon for sending av opplæringsressurser fra ett program til et annet, og legger til rette for enkel levering, gjenbruk og deling av materiale. it's learning støtter både import og eksport. it's learning validerer hver pakke, og hvis noen pakker inneholder feil, får brukerne en advarsel. it's learning ble sertifisert av Wisconsin Testing Organization 8. desember 2005.

**IMS QTI versjon 1.0 og 2.1:** QTI står for Question and Test Interoperability. IMS QTI er en standard som støtter import og eksport av spørsmål og tester mellom miljøer. it's learning kan eksportere og importere alle gjeldende typer spørsmål og tester som brukes i it's learning.

**IMS Enterprise versjon 1.1:** er et internasjonalt standard XML-format som kan brukes til å spesifisere påmeldinger og annullering av påmeldinger i kurs, kursinformasjon og brukerinformasjon. it's learning støtter import. it's learning ble sertifisert av Wisconsin Testing Organization 20. januar 2006.

**IMS Enterprise Services versjon 1.0:** Denne spesifikasjonen er bygd på datamodellen fra IMS Enterprise, og definerer et webtjenestegrensesnitt som tillater oppretting, oppdatering og sletting av brukerdata i it's learning. Denne integreringen brukes i stort omfang i Storbritannia for integrering med Capita SIMS.

**SCORM:** SCORM (Shareable Content/Courseware Object Reference Model) 1.2 og 2004 støttes av it's learning. SCORM er en web-basert e-opplæringsstandard. it's learning støtter import og kjøretidsmiljø.

it's learning tillater at du importerer zip-pakker med filer. Innholdspakken kan importeres fra hvilket som helst SCORM 1.2- og 2004-samsvarende VLE.

### **AICC**

AICC er et akronym for Aviation Industry CBT (Computer-Based Training) Committee. I it's learning er det mulig å lage kurs som er tilgjengelige for eksterne brukere ved å tillate AICC-kommunikasjon. Dette betyr at brukere fra konkurrerende virtuelle læringsmiljøer kan bruke kurs som er opprettet i it's learning.

AICC gjør det også mulig å dele kurs mellom forskjellige it's learning-steder ved å gjøre dem tilgjengelige i it's learning-samfunnet.

AICC brukes også til å kjøre innhold fra andre nettsteder i it's learning.

### **XHTML 1.0 og CSS 2.0**



it's learning-brukergrensesnittet er laget i XHTML 1.0 (Extensible HyperText Markup Language). XHTML er en XML-basert familie med nåværende og fremtidige dokumenttyper og moduler som reproducerer, delsetter og utvider HTML 4.



Cascading Style Sheets (CSS) er en enkel mekanisme for å legge til stiler (for eksempel skifter, farger og avstand) i Internett-dokumenter. I it's learning skiller innholdet (XHTML) fra grensesnittet (CSS og bilder). Dette bidrar til å gjøre programmet tilgjengelig. CSS er kun et formateringspråk, og hvis CSS-stilarket slås av, blir innholdet vist semantisk riktig uten formatering. Det er få andre programmer som har dette skillet mellom oppsett og innhold.

## **5. Programvare som en tjeneste**

Ett av nøkkelementene som skiller it's learning fra mer tradisjonell programvare, er det at programmet leveres som en tjeneste. Dette betyr at selve programvaren lagres og støttes av leverandøren og kan brukes via Internett uten at det er nødvendig å implementere og vedlikeholde en IT-infrastruktur på stedet. Denne leveringsmodellen kalles ofte "Software as a Service" (SaaS), og er nøkkelen til suksessen bak mange populære "Web 2.0"-webprogrammer som Gmail, Flickr, Facebook og Hotmail.

Delen av SaaS som it's learning tilbyr, kalles "Enterprise SaaS". "Enterprise SaaS" (noen ganger i motsetning til forbrukerbasert SaaS) erkjenner bedriftsbehovene for eierskap til data, sikkerhet, SLAer (Service Level Agreements) og administrert støtte. Alle våre kunder garanteres 99,7 % oppetid 24/7, og vi binder oss til å sikre at ytelsen til programmet er akseptabel (>2 sek/99% av alle forespørsler) uten noen begrensninger på skalerbarhet/bruk. Vi beskytter våre kunders data, og sikrer at tjenestene tilbyr samsvar med forskrifter som Personal Data Act. it's learning garanterer også for sikkerhetskopiering av kundedata.

Eksempel på oppetid for [www.itslearning.com](http://www.itslearning.com):

Måned	Prosent
Mars 2008	99,86 %
April 2008	99,99 %
Mai 2008	99,97 %
Juni 2008	99,96 %
Juli 2008	99,97 %
August 2008	99,99 %

Eksempel på faktiske svartider for [www.itslearning.com](http://www.itslearning.com):

Periode	Antall sider testet	Gjennomsnittlig svartid
08.09.09 – 14.09.09	19.609.077	0,210 sek

Programvare som leveres som en tjeneste, vil ofte bidra betydelig til å redusere de totale eierkostnadene for IT-systemer. Det er ikke nødvendig å installere maskinvare, OS og programvare lokalt, så direkte kostnader og indirekte kostnader (IT-ressurser, opplæring og kompetanse) elimineres. Abonnementsprismodellen eliminerer også behovet for store investeringer i forkant, og den gjør det enklere å flytte til andre plattformer uten begrensninger fra teknologi, IT-kompetanse eller maskin-/programvareavskrivninger.

Den største fordel for utdanningsinstitusjoner som velger en SaaS-tilnærming, er kanskje at i stedet for å måtte bekymre seg for tekniske utfordringer i implementeringsprosessen, kan tid og ressurser brukes på implementering på et pedagogisk og teknologisk nivå. For mange utdanningsinstitusjoner finnes det ingen reelle alternativer til en SaaS-tilnærming når det skal kjøpes inn en læringsplattform. Svært få enkeltskoler har ansatte, ressurser eller kompetanse til å konfigurere den komplekse IT-strukturen som er nødvendig for et 24/7 driftskritisk system som en

læringsplattform. Kjernen i SaaS, nettleserbasert levering hvor som helst via Internett, er også svært bra med hensyn til det heterogene IT-miljøet som ofte finnes innenfor utdanningsinstitusjoner.

SaaS-modellen tillater at vi kontinuerlig implementerer endringer og forbedringer til programvaren vår uten å måtte bruke mye ressurser på oppgradering av kunder på forskjellige steder. For tiden oppgraderer vi it's learning 6 til 8 ganger per år, og oppdateringene installeres automatisk. Kunden medvirker ikke i installeringsprosessen, men hvis oppgraderingen krever nedetid, vil kunden bli varslet 14 dager i forveien. Levering av it's learning som SaaS gir kundene våre tilgang til oppdateringer og nye versjoner uten å måtte investere i programlisenser, personell, servere eller andre ressurser.

De fysiske serverne som kjører it's learning, er i dag plassert ved inngangspunktet for det norske forsknings- og utdanningsnettverket ved universitetet i Oslo. Dette er et svært sikkert miljø med streng tilgangskontroll og avansert brannsikring. Vertsmiljøet har redundant avkjøling, strømforsyning, nettverk og UPS. På grunn av den nære forbindelsen til det nasjonale REN er båndbredden virtuelt ubegrenset, og ping-tider til andre globale nettverk er svært lave.

## 6. Samsvar

it's learning har alltid satset mye på samsvar med EU-direktiv 95/46/EC og Personal Data Act.

Selv om it's learning drives av leverandøren fra et sentralt vertssted har kunden full eiendomsrett til alle data som lagres innenfor programmet. Kunden defineres som datakontrolleren, og bestemmer formålet med behandlingen av personlige data. it's learning er kun en dataprosessor som behandler personlige data på vegne av kontrolleren, og kan ikke handle uten instruksjoner fra datakontrolleren.

Det er datakontrollerens ansvar å sikre at behandling av persondata foregår i samsvar med lovgivning og relevante forskrifter. Vi har imidlertid forpliktet oss til å hjelpe våre kunder med å ivareta dette ansvaret. Dette gjøres gjennom dialog med kundene våre, ved å gjøre relevant dokumentasjon tilgjengelig og sikre at læringsplattformen inneholder funksjonalitet som gjør det enkelt å overholde gjeldende lovgivning.

Som en databehandler har it's learning uavhengig ansvar med hensyn til eksisterende personvernlovgivning. Databehandleren må sørge for nødvendige tekniske og organisasjonsmessige tiltak mot uautorisert og ulovlig behandling av persondata, og mot tap, ødeleggelse eller skade på persondata.

I it's learning er de organisasjonsmessige tiltakene dokumentert i "Internal Control System" som er implementert innenfor organisasjonen. Denne inkluderer risikovurdering, prosedyrer ved brudd, personvernpolicyer og sikkerhetspolicyer.

Teknisk sikkerhet er tungt bygd inn i vertsmiljøet for læringsplattformen. Fysisk og ekstern tilgang til dataene er begrenset til ansatte som har den nødvendige opplæringen og kompetansen. Sterk kryptering, VPN og IP-tilgangsliste hindrer uautorisert tilgang til persondata. Alle kundedata sikkerhetskopieres til både interne og eksterne sikkerhetskopisteder. Sikkerhetskopier av opptil sju versjoner av en fil lagres i tre år etter at filen ble slettet fra læringsplattformen. Kunder anbefales også å bruke SSL (kryptert HTTP) for alle brukerprofiler innenfor it's learning.

Det norske datatilsynet inspiserte leverandørens norske operasjoner for å sikre at de var i samsvar med den norske personvernlovgivningen (også på linje med EU-direktiv 95/46/EC). Resultatet av inspeksjonen var at tilsynet ikke hadde noen anmerkninger vedrørende måten leverandøren oppfylte forpliktelsene til en databehandler på.

## 7. Kvalitetssikring

### **it's learning har en kvalitetssikringsgruppe for å**

- sikre kvalitetsprodukter
- redusere antall feil ved å identifisere og løse eksisterende feil og minimere antall nye feil

### **Utvikling og kvalitetssikring**

Kvalitetssikringsgruppen lager testplaner og tester alt som leveres av utviklerne. Det skrives testscenarier som illustrerer hva testerne må teste og hva som bør kontrolleres for å unngå å introdusere feil i produksjonsmiljøet.

Kvalitetssikringsgruppen utfører tester etter at utviklerne er ferdig med utviklingen. Alle testene fokuserer på følgende:

- Funksjonalitet
- Brukergrensesnitt
- Sikkerhet
- Ytelse

Feil og problemer som blir funnet under testingen, rapporteres som defekter. Testerne angir prioritet og alvorlighetsgrad for alle defekter, og utviklerne retter defektene i rekkefølgen som angis av prioritet og alvorlighetsgrad.

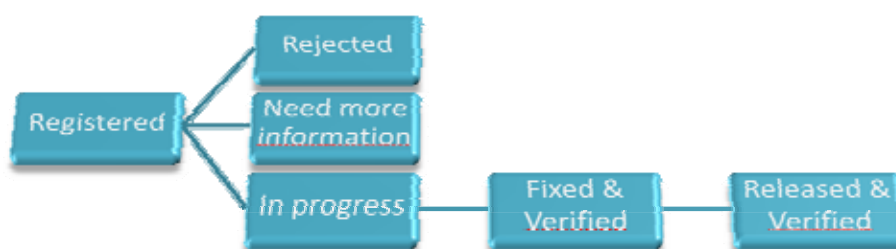
Hver oppgave får statusen Godkjent når utviklerne er ferdig med kodingen og alle tester er passert uten at det oppdages noen defekter.

Etter en utgivelse utfører kvalitetssikringsgruppen regresjonstester og kontrollerer den nye pakken i produksjonsmiljøet. Hvis den verifiseres som ok, blir den utgitt. Hvis det oppdages et problem, kan det tas en beslutning om å rulle tilbake utgivelsen, avhengig av hvor alvorlig problemet er.

### Kvalitetssikring og feil

Feilene som registreres i vårt feilsporingsystem, er i hovedsak registrert av kunder og vår støtteavdeling. Alle feil som registreres i systemet vårt, får som standard statusen Registrert. Kvalitetssikringsgruppen arbeider kontinuerlig med disse etter hvert som de registreres, bekrefter dem og endrer statuser etter hvert som de flyttes gjennom systemet.

Godkjente feil samles i en baklogg mens de venter på å bli rettet gjennom en utviklingsgjentakelse. Den grunnleggende arbeidsflyten sett fra kvalitetssikringsgruppens perspektiv er illustrert nedenfor:



Beskrivelse av de forskjellige statusene:

<b>Registrert</b>	Registrerte feil.
<b>Avvist</b>	En registrert feil som er kontrollert og funnet å ikke være en feil.
<b>Trenger mer informasjon</b>	En feil der det ikke er registrert nok informasjon til å kunne rekonstruere feilen. Støtteavdelingen kontakter kunden for å få flere detaljer.
<b>Under arbeid</b>	En feil som rettes i en spurt, får denne statusen straks den er rettet.
<b>Rettet og verifisert</b>	Feilen er sendt til verifiseringsmiljøet, og verifiseringen viser at den er rettet.
<b>Utgitt og verifisert</b>	Feilen er sendt til produksjon, og verifiseringen viser at den er rettet.

### **Operasjoner og kvalitetssikring**

Fra et driftsperspektiv er det en stor og kompleks operasjon å være vert for it's learning. Det er ikke bare programvareendringer som introduseres ofte, men antall samtidige brukere som er logget på plattformen, øker raskt. For å sikre driftskvalitet på tjenesten i et slikt dynamisk miljø har vi tatt i bruk en rekke administrasjonsprosesser fra ITIL-rammeverket (Information Technology Infrastructure Library).

## **8. Administrasjon og sikkerhet**

### **Infrastruktursikkerhet**

it's learnings vertsmiljø er beskyttet av flere lag med nettverkssikkerhet som er basert på både maskinvare- og programvareløsninger.

Det første sikkerhetslaget er en mer tradisjonell nettverks-gateway (brannmur) som bruker tilgangslister til å kontrollere tilgang til porter og IP-adresser. Denne enheten vil for eksempel begrense programtilgang til bare de nødvendige portene, som port 80/443. Dette sikkerhetslaget begrenser også offentlig trafikk til frontnettverket i servermiljøet. Dette betyr at innkommende trafikk begrenses til bare front-webservere, og den får ikke tilgang til database- eller filservere bakenfor.

Det andre sikkerhetslaget er en Layer 7-innholdsbytter som ytterligere filtrerer innkommende innhold og kontrollerer at tilkoblingene er i samsvar med gjeldende standarder for filtrering av feilformede eller feilformaterte pakker (for eksempel for å stoppe et "Denial of Service"-angrep eller spredning av et nettverksvirus). Innholdsbyteren vil også lede trafikk fra forskjellige kunder til forskjellige serverområder, og slik begrense skadevirkningene hvis det skulle inntreffe en alvorlig hendelse. All https-terminering skjer også på innholdsbyteren for å begrense antall servere som lagrer it's learnings private nøkler for SSL-trafikk.

Som et siste sikkerhetslag blir hver server rutinemessig oppdatert med rettelser, og konfigureringen av web-/applikasjonsserveren gjøres i samsvar med beste praksis for å sikre at ingen kjente sårbarheter kan utnyttes i vårt servermiljø. Hver server har også nettverkskort for å skille fysisk mellom administrativ trafikk bak og fronttrafikk.

## Programsikkerhet

Hver bruker på oppgi et brukernavn og et passord (kryptert med 128-bits SSL-sertifikater) for å få tilgang til programmet. Programmet tillater implementering av forskjellige sikkerhetsregler for den innebygde autentiseringen. For eksempel tillates det at følgende parametere fastsettes:

- Passordkompleksitet og minimumslengde
- Hyppighet for endring av passord
- Antall tillatte påloggingsforsøk før brukerkontoen deaktiveres
- IP-kontroll (kontoer kan tildeles spesifikke IP-adresser)
- I hvilken grad brukeren kan opprette HTML/JavaScripts

Hvis det er nødvendig med ytterligere sikkerhet, kan it's learning integreres med eksterne autentiseringskilder som Active Directory eller eDirectory. Dette vil for eksempel tillate at funksjonaliteten utvides til PKI-løsninger eller andre ekstratag med sikkerhet.

Programmet logger mye sikkerhetsinformasjon. Alle påloggingsforsøk (vellykkede eller avviste) logges med informasjon om klienten (IP-adresser) og brukernavnet som ble brukt. Hver gang en bruker oppdaterer eller sletter vanlige dataelementer innenfor it's learning, logges informasjon om tidspunkt og brukernavn. I tillegg til dette blir alle http-forespørsler logget på IIS-serveren. Ved å kombinere denne informasjonen er det mulig å detaljert identifisere hvem, når, hvor og hvordan en sikkerhetshendelse oppstod.

## Organisasjonssikkerhet

Det finnes en rekke organisasjonsmessige tiltak for å begrense muligheten for uautorisert tilgang. Flere av disse tiltakene er bygd rundt ITIL-rammeverket, som er grunnlaget for vår service, støtte og levering. Det er et hendelseshåndterings- og problemhåndteringssystem for å sikre at problemer vedrørende sikkerhet håndteres raskt og uten unødvendige forsinkelser. Det er prosedyrer for å styre endringer og håndtere utgivelser av programvareoppdateringer på en måte som begrenser muligheten for at sårbarheter blir utgitt. Disse prosedyrene tillater også at sikkerhetsrettelser blir utgitt raskt i tilfelle sårbarheter blir gjort kjent.

I tillegg til dette, fordi vi er en tjenesteleverandør som behandler data på vegne av våre kunder, finnes det et internt kontrollsystem for å sikre at våre operasjoner, tjenester og programvare samsvarer fullt ut med EU-lovgivning og lov om personvern.

## 9. Informasjon og kommunikasjon

All viktig informasjon fra it's learning til våre kunder legges ut på bloggen vår:

- **Direktelenke:** <http://www.itslearning.com/itslearning/public/blog/>
- **RSS-strøm:** <http://www.itslearning.com/itslearning/public/blog/rss/>

Bloggen inneholder informasjon som er spesifikk for produktene vi lanserer, som innholdet i oppdateringer og rettelser, produktnyheter og informasjon om nedetid.

### **Problemer?**

Feilrapporter og spørsmål om produktfunksjoner kan rettes til vår kundestøtte på <http://support.itslearning.com>.