

Käyttäjäkeskeisen tuotekehityksen peruslomakkeet pienelle yritykselle

- Hyvin toimivan tuotteen kehittämiseksi
- Käyttöliittymän suunnitteluun ja arviointiin
 - Käytettävyyssuunnitteluun

25.10.1999

Matti Vuori

Sisällysluettelo

1	Työkalupakin tarkoitus ja käyttö	3
2	Ovatko perusasiat kunnossa? Hyvän kehittämisprojektin peukalosääntöjä.....	4
3	Miten varmistatte tuotteen toimivuuden?.....	6
4	Toiminnallisen tuotekonseptin määrittäminen	7
5	Tuotteen käyttäjien määrittäminen	8
6	Tuotteen elinkaaren analysointi.....	9
7	Tiivis vaatimusmäärittelylomake.....	10
8	Käyttöliittymän arviointilomake	15
9	Käyttöturvallisuuden varmistaminen.....	17
10	Palautteenkeruulomake	18
11	WWW-tuotesivujen suunnittelun tärkeimmät asiat	20
12	Kohti kehittyneempiä menettelytapoja.....	21

1 Työkalupakin tarkoitus ja käyttö

Tuotteen käyttöominaisuuksien toteuttaminen laadukkaasti on vaikeaa pienissä yrityksissä. Yrityksiltä on puuttunut käytännöllisiä, yksinkertaisia välineitä, joilla kehittämistyötä hallitaan. Menetelmiä on olemassa monenlaisia, mutta usein niiden kohderyhmä on kehittyneet yritykset, joilla on aikaa, erityisosaamista ja henkilöresursseja perehtyä asioihin ”viimeisen päälle”.

Tämä VTT:llä laadittua ”työkalupakki” antaa pienelle yritykselle perusvälineet tuotekehitysprojektin niiden osien ohjaukseen, joissa määräytyvät tuotteen käyttöominaisuudet. Usein puhutaan ”käyttäjäkeskeisestä tuotekehityksestä”.

Välineet tukevat tärkeitä asioita alkaen käyttäjien ominaisuuksien määrittämisestä ja päättyen käyttöliittymäprotojen yksinkertaisen arvioinnin kautta palautteenkeruun yksinkertaisiin välineisiin.

Työkalupakki on osa sarjaa:

- Käyttöliittymien kehittämisen työkalupakki
- Käyttäjakeskeisen tuotekehityksen peruslomakkeet pienelle yritykselle
- Tuotteen turvallisuuden varmistamisen työkalupakki
- Tuotekehitystoiminnan kehittämisen työkalupakki

Näistä löytyy kehittyneempiä menetelmiä siihen vaiheeseen, kun yritys kokee olevansa valmis ottamaan seuraavan askeleen kehityksessään.

Sarjaa täydennetään jatkossa muilla osilla.

Työkalupakkiin on koottu VTT:llä 1990-luvulla hyödynnettyjä menetelmiä. Työkalupakki on koottu projekteissa ”Tulevaisuuden käyttöliittymien kehittäminen ja sen tekniikat” (<http://www.vtt.fi/aut/rm/projects/smart>) ja ”Käyttäjakeskeisen tuotekehityksen tietotuki” (<http://www.vtt.fi/aut/rm/projects/katti>). Molempien projektien päärahoittaja on Tekes. Kiitokset rahoittajille ja kehittämiseen osallistuneille yrityksille.

2 Ovatko perusasiat kunnossa? Hyvän kehittämiprojektin peukalosääntöjä

Seuraavat peukalosäännöt takaavat jämäkän pohjan tuotekehitys- tai käyttöliittymäprojekteille. Kun nämä perusasiat ovat kunnossa, on yrityksellä hyvät eväät käyttää nykyaikaisia toimintamalleja ja menetelmiä ja kehittää tuotekehitystoimintaa vastaamaan uusiin haasteisiin. Periaateitana toteuttavat eniten tuotekehityspäälliköt, tuotepäälliköt, projektipäälliköt ja tk-tiimit.

1. Ymmärtäkää tuotteenne

- Mikä on tuotteen ”ydin”?
- Tuotteen luonne, sitä karakterisoivat piirteet
- Onko tuote ”tekninen” tuote, vai onko siinä kyse käyttäjän toiminnasta?
- Ketkä todella ovat keskeisimmät käyttäjät ja asiakkaat?
- Millainen suhde käyttäjillä on tuotteeseen?
- Miten tuotetta todella käytetään?
- Selvitä tärkeimmät käyttö-ominaisuudet ja niiden laatutekijät (mm. helppouden, virheettömyyden ja turvallisuuden merkitys)

2. Hallitkaa tuotekehitysprosessi

- ”Hallittu normaali tuotekehitysprosessi”
- Tuotteelle sopiva kehittämisprosessi
- Aikataulut, johon saadaan sovitettua tarkastelut
- Johtaminen tärkeää myös demokraattisessa verkostoituneessa toiminnassa
- Iteraation tarpeellisuuden ymmärtäminen ja hallinta
- Yhteistyö eri osapuolten välillä (yrityksen eri ammattiryhmät)
- Asiantuntijoiden käyttö

3. Tehkää hyvä vaatimusmäärittely

- Käyttäjien, käyttöolosuhteiden ja käyttötapojen määrittely
- Suunnitelkaa ja selvittäkää tuotteen todellinen, realistinen käyttö
- Päivitys tiedon kertyessä
- Arviointikriteerit tuotteen mukaiset

4. Panostakaa tuotteen kanssa tehtävän työn suunnitteluun ja kehittämiseen

- Suunnitelkaa ja selvittäkää millaista toiminta on, millaiseksi se muodostuu ”luonnostaan”, miten sitä voidaan kehittää?
- Normaali käyttö
- Asentaminen, kokoaminen, käyttöönotto
- Tuotteen siirtäminen ja kuljettaminen
- Suunnitelte kokonaistuote: Päätuote, pakkaus, käyttöohje, tarvikkeet jne...

5. Suunnitelkaa käyttöliittymäkonsepti ennen sen yksityiskohtia

- Älkää jämähtäkö teknologisiin ratkaisuihin
- Ensin perustyöt!
- Kehittele erilaisia vaihtoehtoisia konsepteja

6. Verifioikaa ratkaisut monipuolisesti

- Tehkää analyttisiä tarkasteluja
- Tehkää testejä eri tavoilla, eri laajuisesti
- Arvioinnit tuotetyypin ja sen menestystekijöiden ja sudenkuoppien mukaisesti, ottaen tuotteen kehitystilanne huomioon

7. Hyödyntäkää dokumentointia

- Dokumentoikaa käyttäjätiedot, käyttötehtävät, käyttötavat, arviointien tulokset, ideat ja vaatimukset — kaikki!
- Käyttäkää dokumentteja
- Käyttäkää aiempien projektien ja muiden tuotteiden dokumentteja ja tuloksia
- Kehittäkää dokumentteja sellaisiksi, että ne ovat miellyttäviä käyttää
- Luokaa dokumentteja tulevaisuutta, seuraavia projekteja varten

8. Tehkää tiedot näkyväksi kaikille kehittelyyn osallistuville

- Taustatiedot, määritykset ja sopimukset, tuoteidea, kohderyhmät jne...
- Vaatimusmäärittely, päätökset
- Tiedot tietoverkkoon helppoon tiedostojärjestelmään tai tietojärjestelmään; "sodanjohtohuone"
- Tiedot myös muiden projektien saataville

9. Kerätkää palautetta

- Luokaa toimiva palautejärjestelmä
- Luokaa suoria kontakteja käyttäjiin
- Käsitelkää palaute huolella, selvittäkää asioiden taustat ja syyt

10. Innovoikaa ja vakiinnuttakaa

- Kehittäkää uusia käyttöliittymäratkaisuja
- Kehittäkää uusia mahdollisuuksia
- Tee käyttöliittymästä menestystekijä
- Vakiinnuttakaa hyvät asiat ja hyödyntäkää vakiintuneita asioita
 - Luokaa rutiineja kehittämiseen. Rutiinit sitovat prosesseja ja vapauttavat henkisen kapasiteetin luovaan työhön!
 - Vakiinnuttakaa hyvät tuoteratkaisut (standardointi, modulointi)
 - Hyödyntäkää ulkopuolisia standardeja

3 Miten varmistatte tuotteen toimivuuden?

Tarpeiden selvittäminen

Miten käyttäjien tarpeet aiotaan selvittää? _____

Alustavien suunnitelmien arviointi

Jo alustavia suunnitelmia on tarpeen arvioida monipuolisesti. Usein siihen tarvitaan ulkopuolinen asiantuntija, joka käyttää työssään erilaisia periaateluetteloita (ns. heuristiikat) ja tarkistuslistoja. Miten tämä aiotaan hoitaa? _____

Demojen ja protojen toimivuuden varmistaminen

Siinä vaiheessa, kun tuotteen käytöstä on jo suhteellisen hyvä käsitys, sitä kannattaa käydä läpi "työpöytäsimulaation" avulla (VTT:n menetelmä "Tuotteen käyttötehtävän käytettävyyssanalyysi) tai muulla tavoin toimintaa tarkastellen. Miten aiotte järjestää tämän? _____

Viimeistään protoille pitää järjestää ns. käytettävyydestä, jossa loppukäyttäjä toteuttaa tiettyjä hänelle annettuja käyttötehtäviä itsenäisesti, mutta testin vetäjän ohjaamana. Testaus vaatii testaustilan, jossa koe voidaan tehdä rauhassa, ja osaavan vetäjän. Miten tämä aiotaan järjestää? _____

Miten varmistutte käyttöohjeiden laadusta (oikeellisuus, ymmärrettävyys jne.)? _____

Turvallisuuden varmistaminen

Ennen mitään käytännön kokeiluja on varmistuttava tuotteen turvallisuudesta. Se tapahtuu tutkimalla turvallisuutta ns. turvallisuusanalyysien avulla. Siihen tarvitaan menetelmät osaava asiantuntija. Miten aiotte järjestää tämän? _____

Toimituskelpoisuuden katselmointi

Ennen toimitusten aloittamista on varmistuttava, että kaikki asiat ovat kunnossa. Kehittämisosapuolet on saatava katselmoimaan tuotteen toimitusvalmius. Katselmointiin on tässä kirjasessa tarkistuslista. Miten varmistutte, että katselmointi tullaan tekemään? _____

4 Toiminnallisen tuotekonseptin määrittäminen

Ketkä ovat tuotteen asiakkaita ja loppukäyttäjiä? _____

Mitä tuotteella on tarkoitus tehdä? _____

Millä tavalla tuotetta käytetään? _____

Millaisissa olosuhteissa tuotetta käytetään? _____

Mitkä ovat tuoteratkaisujen tärkeimmät piirteet ja ominaisuudet, joka ovat tälle tuotteelle luonteenomaisia, ja erottavat sen muista tuotteista? _____

Mitä etuja tällä tuotteella on, miksi se on hyvä? _____

5 Tuotteen käyttäjien määrittäminen

Käyttäjien ominaisuudet ja tarpeet ovat lähtökohta hyvälle tuotteen ja sen käyttöliittymän suunnittelulle. Loppukäyttäjissä on usein erilaisia kohderyhmiä. Ne on tunnistettava ja päätettävä niiden tärkeys suunnittelulle (priorisointi). Kuvaa ja priorisoi tuotteesi käyttäjät seuraavaan taulukkoon.

Käyttäjärühmä	Millaisia ihmisiä he ovat? Taidot, tiedot, koulutus, kokemus?	Miten käyttävät tuotetta? Olosuhteet, tavat? Kiire? Tarpeet	Millainen pitää tuotteen olla, että se olisi heille hyvä?	Toimenpiteet
Myyjät ja edustajat				
Loppukäyttäjärühmä 1				
Loppukäyttäjärühmä 2				
Ylläpitohenkilökunta asiakkaalla				
Korjaajat				

6 Tuotteen elinkaaren analysointi

Kuvaa seuraavaan taulukkoon tuotteen elinkaaren vaiheet, ja mieti niiden yhteydessä tärkeimmät käyttötilanteet ja käyttäjät, ja mitkä tuoteominaisuudet on tärkeintä toteuttaa hyvin, jotta asiakkaat ovat tyytyväisiä.

Vaihe & mitä tapahtuu	Tärkeimmät käyttäjät	Mitä käyttäjät tekevät?	Minkä tuotteen toimintojen ja ominaisuuksien laatu on erityisesti varmistettava?	Toimenpiteet
Toimitus asiakkaalle				
Käyttöönotto				
Normaali käyttö				
Häiriöiden hallinta				
Käyttäjien tekemä ylläpito				
Kuljetukset				
Korjaukset				
Käytöstä poisto				

7 Tiivis vaatimusmäärittelylomake

Vaatimusmäärittely on se vaihe, jossa kehittelyn tai tuotteistuksen alussa eri osapuolet muodostavat yhteisen sopimuksen siitä, mitä ollaan suunnittelemassa? Tämä määrittely kirjoitetaan dokumentiksi, jonka eri osapuolet yleensä allekirjoittavat. Erityisen tärkeää asioiden sopiminen on verkostotoiminnassa. Vaatimusmäärittelyyn on saatavilla laajoja asiakirjamalleja. Tässä on kaikkein yksinkertaisin malli, jolla on helppo lähteä liikkeelle. Nimensä mukaisesti vaatimusmäärittelyn tarkoitus on sopia, millaiset vaatimukset tuotteen on täytettävä, mutta ei vielä lyödä lukkoon niitä ratkaisuja, joita käyttäen tuote täyttää ko. vaatimukset, eli tuotteen "speksejä". Niiden synnyttäminen on vaatimusmäärittelyn jälkeisen suunnittelun tehtävä. Yleensä pidetään hyödyllisenä vaatimusmäärittelyn päivittämistä suunnittelun kuluessa, sillä käsitykset tuotteesta muuttuvat väistämättä, kun alustavia ajatuksia kehitellään.

Tuotenimi – merkki, malli ja konfiguraatio? _____

Vaatimusmäärittelyn osapuolet (valmistaja, markkinointi, tuotekehitys, valmistus) _____

Versio: _____

Tavoitteet

Tuotteen tavoitteet? (Liiketalous, markkina-asema, tuotteiston täydentäminen, teknologian kehittäminen...) _____

Markkina-alueet? _____

Mitä tuotteella tehdään? _____

Täytä edellä oleva "Toiminnallisen tuotekonseptin määrittäminen" -lomake ja laita se tämän lomakkeen liitteeksi.

Kilpailijat

Kilpailijatuotteet _____

Tärkeimmät kilpailtavat tuuteominaisuudet, toiminnot ja edut asiakkaille ja käyttäjille? _____

Tärkeimmät myyntiargumentit, korostettavat edut? _____

Kustannukset

Reunaehdot kustannuksille

• Hankintahinta? _____

• Tarvikkeet ja materiaalit? _____

- Huolto ja ylläpito? _____

Julkiset vaatimukset

Noudatettavat direktiivit, standardit ja määräykset? _____

Miten niiden mukaisuus varmistetaan? _____

Tarvittavat luvat, hyväksynnät yms.? _____

Toiminnalliset vaatimukset

Tehokkuus, suorituskyky? _____

Laaduntuottokyky? _____

Joustavuus, mukautuvuus, yleiskäyttöisyys? _____

Luotettavuus, kestävyys ja käyttövarmuus? _____

Tekninen laatu? _____

Sopivuus eri maihin ja kulttuureihin? _____

Käytettävyys

Toimivuus eri käyttöolosuhteissa (ml. erikoisolosuhteet)? _____

Sopivuus erilaisiin käyttötapoihin (ammattikäyttö, harrastus, julkisilla paikoilla, messuilla)? _____

Sopivuus erilaisille käyttäjille (vanhukset, lapset, vammaiset, kouluttamattomat, ensikäyttäjät jne...)? _____

Käytön helppous (yleinen helppous, päätelaitteet, ohjelmistot, tarkkuus, herkkyys, varmistukset, työ-
asennot, liikuttelun helppous ja keveys, voimankäyttö, valaistus)? _____

Miten helppous on varmistettava (esimerkiksi käytettävyyden arvioinnit ja käytettävyystestit)? _____

Käyttöturvallisuus

Käytön turvallisuus (häiriöttömyys, häiriöiden hallinta, käyttövirheiden sieto, hätäpysäytys, vikadiagnostiikka, yleinen turvallisuustaso, laitteen vakaus, sähköturvallisuus, staattinen sähkö, kemialliset aineet mm. puhdistuksessa, tarvittavat suojaimet)? _____

Sovellettavat turvallisuus-standardit ja määräykset? _____

Miten turvallisuus on varmistettava (esimerkiksi tehtävät turvallisuusanalyysit)? _____

- Käytön haitat (mm. melutaso, melun luonne, värinä, kaasupäästöt, likaisuus, lämpötilat, ahtaus jne...)? _____

Yhteensopivuus. Mitkä asiat pitää varmistaa?

- Käyttäjän järjestelmien kanssa? _____
- Muiden markkinoilla olevien tuotteiden kanssa? _____
- Valmistajan muiden tuotteiden kanssa? _____

Ulkonäkö ja muotoilu

- Tyylilaji? _____
- Värit, grafiikka, fontit? _____
- Logot, merkit? _____
- Mielikuva tuotteesta? _____

Tuotteen hyväksyttävyys

- Tuotteen eettisyys, onko se yleisten arvojen mukainen? _____
- Häiriöt ympäristölle? _____
- Mielikuvat tuotteesta ja sen käyttäjästä? _____
- Lakien ja direktiivien mukaisuus? _____
- Tietosuojat? _____
- Intimiteettisuoja? _____
- Käyttö julkisella paikalla? _____

- Käyttö, kun paikalla on vieraita tai yleensä muita ihmisiä? _____

- Käyttö työryhmässä? _____

Ekologisuus

- Kohdemaiden vaatimukset? _____

- Materiaalit? _____

- Raaka-aineet ja tarvikkeet? _____

- Kierrätys ja hävitys? _____

Käyttöönotto

- Tuotteen saatavuus (mistä, miten nopeasti, ohjelmistojen lataus verkosta)? _____

- Asennus (kuka, miten, miten helposti)? _____

- Koulutustarve pääkäyttäjälle? _____

- Koulutustarve satunnaiselle käyttäjälle? _____

- Tuen saaminen (puhelintuki yms.)? _____

- Käyttöönotto-ohjeet? _____

Huolto, kunnossapito

- Päivittäinen ja viikottainen ylläpito? _____

- Määräaikaishuoltojen väli? _____

- Vikadiagnostiikka (tuotteen oma diagnostiikkatoiminto, käyttöohje)? _____

- Huoltomiehen tarve? _____

- Huollon pätevyysvaatimukset ja koulutus? _____

- Puhtaanapito? _____

Osatuotteet

Pakkaus

- Koko? _____
- Pakkauksen suojaavuus? _____
- Avaaminen ja purkaminen? _____
- Kuljetettaminen ja kantaminen? _____

Tarvikkeet

- Luettelo _____
- Vaatimukset _____

Käyttäjädokumentaatio

- Esite _____
- Käyttöohjeet _____
- Huolto-ohje _____
- Pikaohje _____
- Turvallisuusohjeet _____

Hyväksyntä

Lupaamme toimia siten, että saamme aikaiseksi mahdollisimman hyvän tuotteen, joka toteuttaa yllä kuvatut vaatimukset. Jos suunnittelun kuluessa tulee esille seikkoja, joiden vuoksi vaatimuksia pitää muuttaa, lupaamme heti ottaa asian esille; huolehtia asian sopimisesta, dokumenttien päivityksestä ja tiedottamisesta kaikille, joita muutos koskee.

8 Käyttöliittymän arviointilomake

Lomaketta käytetään kehittelyn eri vaiheissa – luonnoksille, konsepteille, protoille tai olemassaoleville tuotteille. On tärkeää miettiä arviointikriteerejä käyttäjien näkökulmasta ja saada arviointiin koko kehittämistiimi. Yhteinen arviointipalaveri tarjoaa hyvän tilaisuuden asioista keskustelemiseen.

Tuote:	Arvioijat:
Konsepti, osatuote, käyttötehtävä tai muu rajaus:	Päiväys:
Kohderyhmä, jonka kannalta arvioidaan:	

1. Käyttäjä- ja asiakaskriteerit

Kriteerit	Tärkeys (1-5)	Arvio	Kehittämisehdotuksia
Haluttu hyöty			
Toimintojen vastaavuus käyttötarkoitukseen			
Toimintojen kattavuus			
Monipuolisuus			
Laajennettavuus			
Käytön tehokkuus			
Tyydyttävyys			
Motivoivuus			
Tyydytyksen, ilon tuottaminen			
Haluttavuus			
Esteettisyys, ulkonäkö			
Kiehtovuus			
Käytettävyys			
Helppokäyttöisyys			
Opittavuus, omaksuttavuus			
Turvallisuus			
Kestävyys, luotettavuus, käyttövarmuus			
Sopivuus kaikkiin olosuhteisiin			
Sopivuus kaikkiin käyttötilanteisiin			
Sopivuus muille käyttäjille (perhe, ystävät...)			
Helppo kuljettaa			
Räätälöitävyys			
Sosiaalinen hyväksyttävyyys			
Omistaminen			
Haluttavuus			
Sopivuus käyttäjän maailmaan			
Vastaavuus käyttäjän arvoihin			
Käyttäjän identiteetin vahvistaminen yhteisössä			

Kriteerit	Tärkeys (1-5)	Arvio	Kehittämisehdotuksia
Ratkaisun pitkä-ikäisyys			
Varkausvaara			
Ylläpitotarve			
Taloudellisuus			
Hankintahinta			
Käyttökustannukset			
Käyttöönotto			
Kuljetuksen helppous			
Asennuksen helppous			
Käyttöönoton ongelmattomuus			
Käyttäjäkoulutuksen nopeus			
Muut			

2. Valmistajan kriteerit

Kriteeri	Tärkeys (1-5)	Arvio	Kehittämisehdotuksia
Myynti			
Vastaavuus käyttäjien tarpeisiin			
Uutuusarvo			
Vahvat myyntiargumentit			
Brandin tukeminen			
Sopivuus kokonaistuotteeseen			
Erottuminen kilpailuista			
Helppo esitellä käyttö			
Edut helppo selittää			
Menestyminen testeissä			
Sopivuus kaikille markkina-alueille			
Liiketalous			
Myyntikate			
After sales			
Ongelmaton			
Itse itsensä diagnosoiva			
Helppo huoltaa ja korjata			
Kehittäminen ja ylläpito			
Nopea tuotteistus			
Ratkaisut suojattavissa			
Tehokas tuotehallinta			
Vahva konsepti joka sopii moniin sovelluksiin			
Ratkaisu toimii myös lähitulevaisuudessa			
Asiakasräätälöinnin hallittavuus			
Laajennettava arkkitehtuuri			
Standardointi			
Riippumattomuus yhdestä toimittajasta			
Patentti-, lisenssi, ym. kysymykset			
Muut			

9 Käyttöturvallisuuden varmistaminen

Käyttöturvallisuuden varmistaminen on niin tärkeä asia, että se ansaitsee oman lukunsa tässä kirjassa. Globaaleilla markkinoilla toimivilla yrityksillä ei ole varaa sellaisiin virheisiin, jotka aiheuttaisivat uuden tuotteen takaisinvedon tai maineen menetyksen. Esitämme tässä muutamia keskeisiä periaatteita, joita noudattamalla ollaan käyttöturvallisuuden varmistamisessa pitkällä.

1. Tunne tuotteen käyttö

- Muista, että tuotteen käyttö viimekädessä ratkaisee sen vaarallisuuden. Vaikka tuote olisi mitoituksestaan standardien mukainen, tarvitaan aina sen turvallisuuden arviointi käytön kannalta: miten ja missä käyttäjät toimivat?
- Tuotetta voidaan käyttää tavoilla, joihin sitä ei ole suunniteltu. Usein nämä tavat ovat luonnollisia käyttäjien näkökulmasta. Siksi on tunnettava käyttäjät, heidän ympäristönsä, tarpeensa ja tapansa toimia. Ja luovasti ideoitava väärinkäyttömahdollisuuksia. Ja suunniteltava tuote siten, että se ei houkuttele suunnittelemattomaan käyttöön. Ei-suunnitteleman käyttö on myös kiellettävä ja siitä on varoitettava tuotteen merkinnöillä ja käyttöohjeissa.

1. Tunnista vaarat

- Käytä erityisiä turvallisuusanalyysimenetelmiä suunnittelun aikana. Aloita yleisillä menetelmillä ja siirry siinä vaiheessa kun suunnittelun myötä on luotu kuvauksia tuotteen käytöstä, menetelmiin joilla tarkastellaan käytön eri vaiheita. Lisää tietoa menetelmistä saat Pk-yrityksen riskienhallinta-välinesarjasta (www.vtt.fi/rm/projects/pk-rh).
- Hanki tietoja. Valvontavirastoilla (esimerkiksi Turvatekniikan keskus Kuluttajavirasto) ja tutkimuslaitoksilla voi olla tilastotietoja ja näkemyksiä vastaavien tuotteiden kanssa sattuneista vahingoista ja tapaturmista.
- Tutki uusi teknologia ja uudet käyttötavat ja -kohteet erityisen tarkkaan.

2. Suunnittele tuote riittävän turvalliseksi

- Vaaroja voidaan vähentää monin tavoin. Ensisijaisesti pyritään poistamaan vaaran aiheuttaja (vaikkapa jokin mekaaninen vaaratekijä tuotteessa). Jos se ei onnistu, suojataan se hyvin. Käyttäjän toimintaa vaaratekijän lähetyvillä vähennetään mahdollisimman paljon. Jos tuotteen suojaus ei riitä, joudutaan käyttäjältä vaatimaan henkilökohtaisia suojaimia.
- Inhimillisiin virheisiin liittyvien vaarojen hallinnassa korostuvat ergonomiset periaatteet:
 - Esimerkiksi kytkentöjen on onnistuttava vain turvallisella tavalla.
 - Laitteen on ohjattava "oikeaan käyttöön".
 - Vaaralliset virhemahdollisuudet on varmistettava.
 - Erilaisten valintojen seuraukset on oltava käyttäjälle selvät.

3. Varoita vaaroista, joita ei voida poistaa

- Kaikkia vaaroja ei voida yleensä koskaan poistaa. Joskus jäljelle jäävä vaara on niin merkityksellinen, että siitä ei tarvitse edes varoittaa. Usein kuitenkin täytyy, ja silloin on esimerkiksi estetiikka toissijainen asia, kun varoitusarra on laitettava laitteen paneeliin. Vaaroista on varoitettava myös käyttöohjeessa – turvallisuusohjeissa ja eri tehtävien toteutusohjeissa.
- Mutta varoittaminen on vasta viimeinen keino. Sillä ei voida paikata huonoa turvallisuutta. Vain ne vaarat, joita ei voida teknisin keinoin poistaa tai riittävästi vähentää, voidaan hyväksyä varoituksilla hallittavaksi.
- Mutta varoituksetkaan eivät aina riitä. Saattaa olla, että juuri turvallisuusseikat voivat muuttaa käsityksiä tuotteen koulutustarpeesta. Käyttäjien koulutus on hyvä tapa saada heidät käyttämään tuotetta miellyttävästi, tuottavasti ja turvallisesti.

10 Palautteenkeruulomake

XXXXX:n asiakastyytyväisyys -kyselylomake

Vastaaja: _____

Yritys: _____

Tehtävä: _____

Osoite: _____

Puhelinnumero: _____

Sähköposti: _____

Haluatko, että otamme sinuun yhteyttä puhelimitse? Kyllä En

1. Käyttö

Mihin käytät tuotetta: _____

Miten usein käytät sitä (esim. kerran päivässä, kerran viikossa): _____

2. Oletko ollut tyytyväinen

Oletko kokonaisuutena ollut tyytyväinen tuotteeseen:

Täysin tyytyväinen Kohtalaisen tyytyväinen Lievästi tyytymätön Täysin tyytymätön.

Mainitse vapaasti kolme tuotteen parasta piirrettä tai ominaisuutta: _____

Entä kolme huonointa? _____

(Lomake jatkuu kääntöpuolella)

3. Tuotteen ominaisuuksien arviointi

Miten arvoisit tuotteen seuraavia ominaisuuksia tai osia. Asteikko on 1-5, jossa 1 on erittäin huono ja 5 on erittäin hyvä. Jos sinulla on erityisiä moitteita, kirjoita ne taulukon alle.

Tuotteen ominaisuus tai osa	1 Erittäin huono	2 Välttävä	3 Kohta- lainen	4 Hyvä	5 Erittäin hyvä
Koko ja paino					
Käytön oppiminen ja opastaminen muille					
Käytön yleinen helppous					
Luotettavuus					
Turvallisuus					
Ulkonäkö					
Käyttöohjeet ja muu materiaali					
Tuotteen WWW-sivut					
Häiriöiden hallinnan helppous					
Käsiteltävyys ja kuljetettavuus					
<i>Jotain muuta, mitä?</i>					

Tarkennuksia:

4. Mitä kehittäisit tuotteessa ensimmäiseksi? Miten?

Sana on vapaa! Älä huolehdi ehdotustesi toteutuksen ongelmista, se on suunnittelijoiden "päänsärky"!

Muita viestejäsä tuotesuunnitteluun tai valmistajalle?

Kiitos palautteestasi!

Palautusosoite:

XXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXXXXXXX

11 WWW-tuotesivujen suunnittelun tärkeimmät asiat

Mitkä ovat tuotesivujen tärkeimmät kohderyhmät? _____

Mitä hyötyä heille halutaan antaa sivujen kautta? _____

Voisiko sivuilla tarjota seuraavia palveluja, ja miten:

- Käyttöohje? _____
- Huoltomiehen ohjeet? _____
- Tuotteen perehdyttämisohejeet? _____
- Ratkaisuja ongelmatilanteisiin? _____
- Vastauksia usein esitettyihin kysymyksiin? _____
- Ohjeiden lisäosia tai päivityksiä? _____
- Tuotepäivityksiä, millaisia? _____

WWW tarjoaa mahdollisuuden interaktiiviseen ohjeistukseen. Olisiko tarpeen tarjota esimerkiksi kuvasarjoja tai opetusohjelmia WWW:n kautta? Käyttäisikö tärkein kohderyhmä niitä todella? _____

WWW mahdollistaa myös erilaisen taustatiedon tarjoamisen tuotteen ratkaisemiin ongelmiin tai sen tarjoamiin mahdollisuuksiin. Voisiko ajatella erilaisen lisätietodokumenttien tarjoamista sivuilla? _____

WWW on normaali viestintämedia, jossa pitää viestiä kohderyhmälle sopivalla tavalla. Millaisia periaatteita noudattava viestintä sopii tärkeimmille kohderyhmillesi? (Kieli, tekstin määrä, tyylilaji, vakavuus, miten rakennetut sivut – esimerkkejä) _____

WWW:n graafinen ilme pitää toteuttaa yrityksen imagoa tukevaksi. Onko yrityksen ja tuotteen graafiset pelisäännöt koottu ohjeistoksi tai muuten mietitty ja kirjattu paperille? (Värit, fontit, merkinnät, piirrosten tyyli) _____

WWW-sivusto kannattaa aina tehdä jo ensimmäisellä kerralla hyvin, siten että sivustoa on helppo laajentaa ja ylläpitää. Tätä koskee hakemistorakenteita, käytettyjä ohjelmistoja, tiedostojen nimeämistä, perussivuja, kaikilla sivuilla toistuvia navigaatiopalkkeja, kieliversioiden laadintaa. Osaatteko tätä koskevat sivunteen hyvät periaatteet tai käytättekö työssä asiantuntijaa? Jos käytätte asiantuntijaa, oletteko varma, että hän osaa tämän puolen? ("Uusmedia" on sellainen alue, että sillä toimii monenlaisia asiantuntijoita, joiden kyvyt voivat usein olla yksipuoliset.) _____

Miten varmistatte sivujen toimivuuden ja sen että vältetään tyypilliset huonojen sivustojen ongelmat? Arviointi- ja testaustavat? _____

12 Kohti kehittyneempiä menettelytapoja

Tässä vihkosessa esiteltiin tärkeimmät perusasiat käyttäjille hyvin soveltuvien tuotteiden ja käyttöliittymien suunnitteluun. Näillä pääsee pieni yritys alkuun. Mutta tuotekehityksen vaatimukset ovat kovat. Tältä tasolta on päästävä eteenpäin ja tasoa nostettava.

Apuna tässä työssä on aineisto, joka on tuotettu seuraavissa Tekes-projekteissa:

- "Käyttäjäkeskeisen tuotekehityksen tietotuki" – www.vtt.fi/aut/rm/projects/katti
- "Tulevaisuuden käyttöliittymien kehittäminen ja sen tekniikat" – www.vtt.fi/aut/rm/projects/smart

Molempien projektien aineisto on ilmaiseksi saatavilla projektien sivuilta. Aineistosta löytyy mm. kehittyneempiä menetelmiä dokumentoiva "Käyttöliittymien kehittämisen työkalupakki". Siitä löytyy mm. ohjeita käytettävyydestä tekemiseen ja erilaisiin tuotteen arviointeihin.

Hyvän käyttöturvallisuuden varmistamiseen ja tuotetoiminnan riskien hallitsemiseen löytyy lisätietoa "Pk-yrityksen riskienhallinta" -välinesarjasta – www.vtt.fi/rm/projects/pk-rh.

Toivotamme menestystä tässä työssä!

