

Tehnoloogia ja konkurentsivõime

Töövahend ettevõtetele
tehnoloogiastrateegia koostamiseks



ESTAG

EAS Tehnoloogiaagentuur

Kaas: Oddball Graphics Oy

Siseküljed: DTPage Oy

Trükk: Iloprint

Soome keelest tõlkinud ja Eesti lugejale kohandanud: Tõnu Hein, HeiVäl Consulting Group

Tõlgitud väljaandest: Teknologia ja kilpailukyky. Työkalu yrityksille teknologiastrategian laadintaan, Tekes, Helsinki 2001

Eessõna

Tänapäeva ärimaailma tihenevas konkrentsis muutub majandustegevus järjest komplitseeritumaks. Miks peaksid meie kliendid kümnete või sadade sarnaste pakkumiste hulgast valima just meie toote või teenuse? Vajame konkrentsieelist, mis võimaldaks meie toodetel või teenustel turul püsida ning ka turuosa suurendada.

Eestis ei ole palju loodusvarasid, millest saaks atraktiivseid eksporttooteid valmistada. Geograafiline asukoht on sobiv Skandinaavia turgudel tegutsemiseks ja idasuunalise transiidi arendamiseks, kuid Euroopa turu jaoks oleme ääremaal. Mis on meie ettevõtete konkrentsivõime aluseks?

Senine Eesti toodete ja teenuste suhteline konkrentsieelis on põhinenud madalal omahinnal, mida on aidanud soodsana hoida tööjõu odavus. Pikemas perspektiivis tõusevad palgad naaberriikidega võrreldavale tasemele. Seega peaks konkrentsivõime põhinema mitte madalatel hindadel, vaid oskustel, mis muudavad meie tooted või teenused unikaalseks.

Konkrentidest eristumiseks on vaja tehnoloogiaid pidevalt arendada, et kiiresti turule tuua uusi kasumlikke tooteid. Tehnoloogiaalase arengu strateegiline planeerimine on tänastele edukatele ettevõtetele üheks tähtsamaks konkrentsiteguriks. Oluliste tehnoloogiate arendamine ning koostööpartnerite valik vastavalt tulevikku suunatud strateegiale on ettevõtte edu aluseks. Firmajuhid peaksid määratlema, millised on ettevõtte tugevad ja tugevdamist vajavad tehnoloogiaalased põhioskuste valdkonnad.

Tehnoloogiastrateegia eesmärgiks on anda firma võtmetöötajatele oskus ennetada muutusi tehnoloogilises keskkonnas ning määratlema nende mõju ettevõtte tegevusele. Muutustele tagantjärele reageerides jäädakse enamasti konkrentidest maha. Tehnoloogilise konkrentsieelise saavutamine on muutunud määravaks teguriks ettevõtete arendamises.

Käesoleva juhendmaterjali aluseks on Harri Sjöholmi poolt Tekesile koostatud raamat, mis on Eesti oludele kohandatud.

Parimate soovidega

Alar Kolk
ESTAGi direktor

Sisukord

Milleks vajatakse tehnoloogiastrateegiat?	1
Mis on strateegiline planeerimine?	3
Kuidas tehnoloogiastrateegia seondub äritegevuse strateegiaga?	4
Tehnoloogiastrateegia koostamise protsess	5
Millises äritegevuse valdkonnas tegutsetakse?	7
Missioon	8
Lähtekohad tehnoloogiastrateegia koostamiseks – visioon	9
Arengusuunad	11
Turg	13
Turu areng	14
Turusituatsioon	16
Konkurentsiolukord	18
Tehnoloogia arengutee – <i>roadmap</i>	19
Tehnoloogiapüramiid	22
Võtmetehnoloogiad	25
Liidetud tehnoloogiad	26
Läbimurdetehnoloogiad	27
Tehnoloogiapüramiidide näited	28
Millest tulenevad tehnoloogia arendamise vajadused – kust tuleb impulss?	30
Tehnoloogia arendamise etapid	31
Tehnoloogiastrateegia kasutamine tootearenduses	32
Väärtuse kujunemise loogika	35
Võtmetehnoloogia määratlemise mõjud	36

Milleks vajatakse tehnoloogiastrateegiat?

Globaalsel turul tiheda konkurentsi tingimustes on kliendil suurepärased võimalused valida endale sobivaim tarnija. Ainult parimad paljude heade hulgast saavad tellimuse.

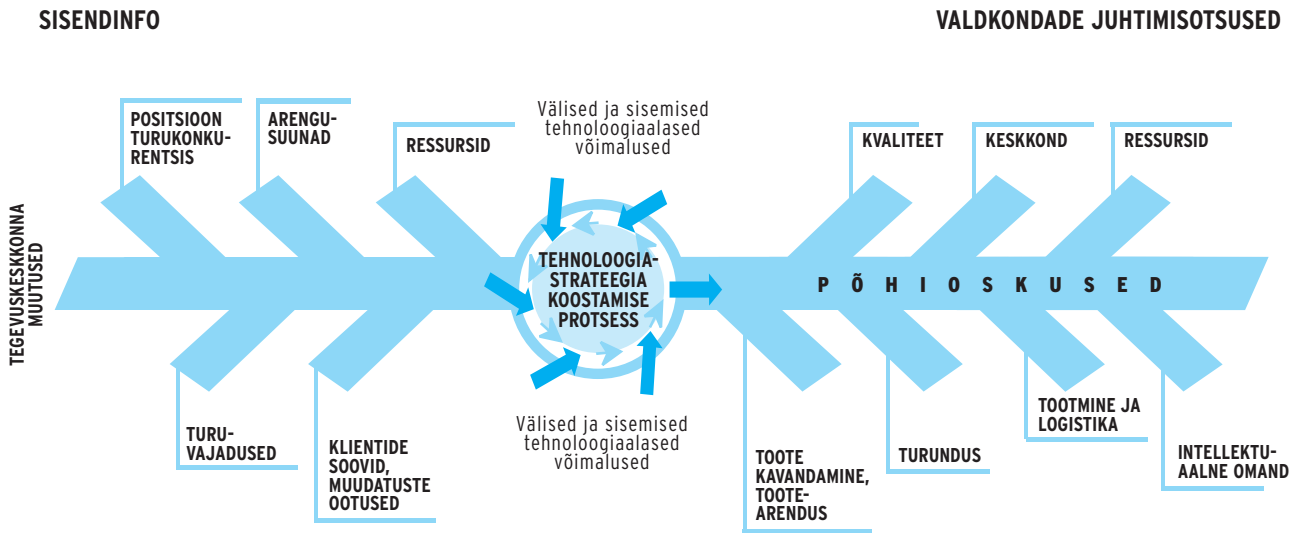
Sellises olukorras konkurentsivõime säilitamiseks peavad firma põhioskused olema teistest tarnijatest eristatavad. Tehnoloogiastrateegia koostamine aitab need põhioskused määratleda.

Tehnoloogiastrateegia loomine võimaldab tehnoloogiaalase kompetentsi süsteemset arendamist ja ettevõtet eristavatele põhioskustele keskendumist. Tehnoloogiastrateegia on äristrateegia üks olulisemaid komponente.

Milleks vajatakse tehnoloogiastrateegiat?

1. Praeguse ja eelkõige tulevase konkurentsivõime **tagamiseks**.
2. Ettevõtte enda **põhioskuste** määratlemiseks ja **suunamiseks**.
3. Ettevõtte **äritegevuse juhtimiseks** lähtuvalt tehnoloogiast.
4. Organisatsiooni **sisemise teadlikkuse** tagamiseks ja ühise arusaamise kujundamiseks selle kohta, millel põhineb edukus nüüd ja tulevikus. Nii saab iga organisatsiooni liige planeerimisprotsessi ajal **võtme-tehnoloogiat** tundma õppida ja hiljem seda oma vastutusvaldkonnas sihipäraselt **arendada** ja rakendada.
5. Turunduses tuleb rõhutada oskusi ja võtmetehnoloogiat, mis **eristavad** ettevõtet teistest tarnijatest.
6. Tehnoloogiastrateegia toetab ettevõtte **spetsialiseerumist väärtusahelas**, milles ettevõtte tegutseb.

Tehnoloogiastrateegia koostamise protsessi võib kirjeldada viisil, mille kohaselt olulisemate tehnoloogiate valik ja määratlemine loovad ettevõttele ühise **arusaamise tehnoloogia rollist firma äritegevuses ja konkurentsivõime kujunemisel**.



Joonis 1. Tehnoloogiastrateegia koostamise protsessi käigus määratakse põhioskused, mille alusel tehakse valdkondade juhtimisotsused.

Tehnoloogiastrateegia alusel määratletud põhioskused peaks olema ettevõtte valdkondade juhtimisotsuseid ühendavaks "kiirteeks", mida on kujutatud joonisel 1.

Tehnoloogiastrateegia annab vastuse küsimusele, kuidas firma reageerib tegevuskeskkonna muutustele ning kasutab ära uusi tehnoloogiaalaseid võimalusi.

Mis on strateegiline planeerimine?

Strateegiline planeerimine on organisatsiooni ja eeskätt selle võtmeasukohtadele olevate töötajate ühtse ettekujutuse loomine selle kohta, millises äritegevuse ja tehnoloogilises keskkonnas ettevõtte tegutseb ning **millises suunas** soovitakse oma tegevust arendada. **Strateegiline planeerimine ei ole kõigest plaani koostamine.**

Keskkond ja konkurentsituatsioon on tavaliselt kiiresti muutuvad ning ka hea plaan ei vasta hilisemal kontrollimisel reaalselt väljakujunenud olukorrale. Planeerimisprotsessi läbiviimine ja ühtse tahteseisundi kujundamine loob võtmeasukohtade, kes leiab parimad lahendused muutuv, tehnoloogialaseid võimalusi ja ohte pakkuv keskkonnas.

Hea strateegia teenib ettevõtte töötajaid ja juhtkonda igapäevatoos **valikute tegemisel ja otsustamisel.**

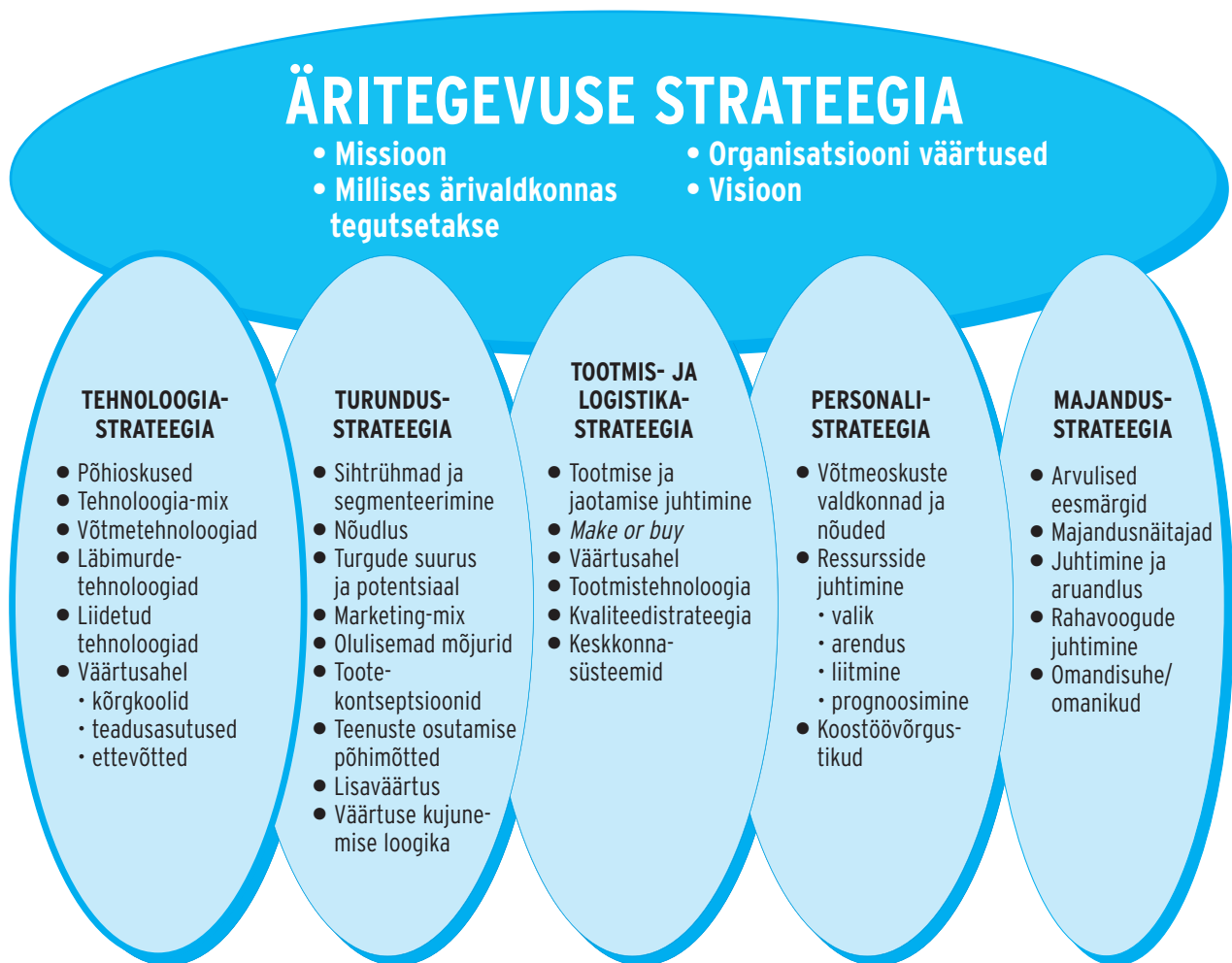
Strateegias sisalduvad printsiibid peavad olema orientiiriks kõikidele töötajate poolt tehtavatele otsustele.

Tegevuskeskkonna muutuste tõttu tuleb tehnoloogiastrateegiat uuendada vähemalt kord aastas.

Kuidas tehnoloogiastrateegia seondub äritegevuse strateegiaga?

Tehnoloogiastrateegia koos turundusstrateegiaga määrab kindlaks äritegevuses õnnestumise võtmetegurid.

Tehnoloogiastrateegia kujutab endast pikaajalist plaani selle kohta, millistel põhioskustel ettevõtte konkurentsivõime täna ja tulevikus põhineb.



Joonis 2. Tehnoloogiastrateegia on ettevõtte äritegevuse strateegia lahutamatu koostisosa.

Tehnoloogiastrateegia koostamise protsess

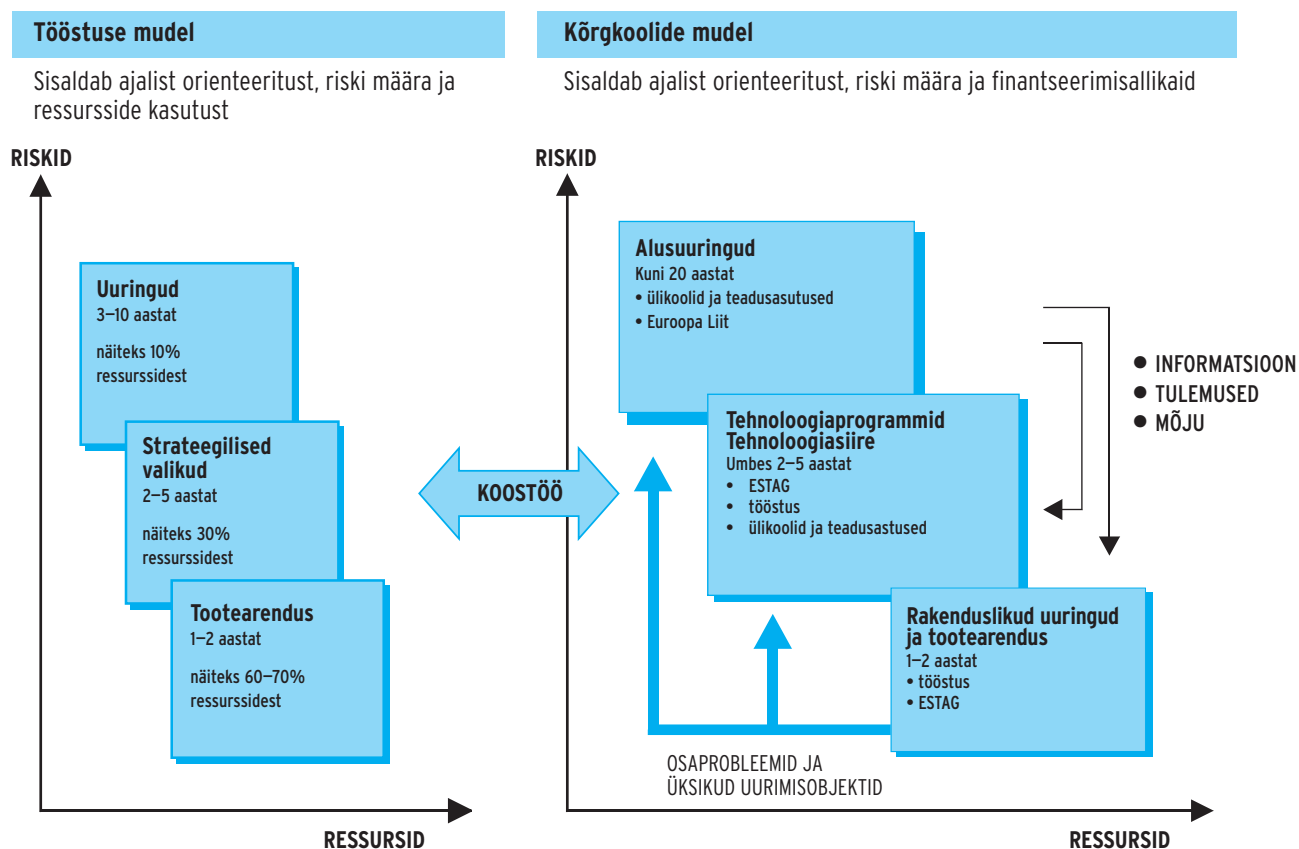
Ettevõtete ja kõrgkoolide tehnoloogiastrateegia kavandamine erineb rõhuasetuste poolest.

Tööstusettevõtete ja kõrgkoolide tehnoloogiastrateegia lahknevus ilmneb kõige selgemalt tehnoloogiaalase arengu raskuspunkti ja ressursside rakendamise erinevuses.

Ettevõtted teevad oma suuremad investeeringud 1-2aastastes arendusprojektidesse, mis moodustavad ettevõtte ressurssidest 60-70%. Nii tagatakse konkurentsivõimeline tulemus ja arendustöö tulemuslikkus oma investeeringute suhtes.

Seevastu kaugemasse tulevikku kui 3 aastat suunatud arendusprojektidest on loobutud ning neid on sageli ühendatud kõrgkoolide ja uurimisasutustega tehtavate koostööprojektidega. Tüüpiliseks näiteks on tehnoloogiaprogrammid ja tehnoloogiasiidred.

Joonisel 3 on esitatud ettevõtete ja kõrgkoolide tööjaotuse ning koostöö põhistruktuur.



Joonis 3. Ettevõtete ja kõrgkoolide ressurssid on suunatud erinevate perioodide arendusprojektidesse. See loob head eeldused oma tegevuse juhtimiseks ja sujuvaks koostööks.

Tehnoloogiastrateegia kavandamisprotsess sõltub ettevõtte suuruselt ja sellest, kas firmas on varem tehnoloogiastrateegiat välja töötatud. Firmavälise konsultandi kasutamine selles protsessis on soovitatav vähemalt esimesel korral.

1. KÄIVITUSNÕUPIDAMINE (tase: strateegia protsessi juhtrühm, pool päeva)

Vastutaja: tehnoloogia eest vastutav isik või tegevdirektor

- Määratlege, millises äritegevuse valdkonnas firma tegutseb. Kuidas oleks äritegevuse määratlust võimalik kokku võtta lühikesse, lõõvasse vormi?
- Määratlege või korrake missiooni. Missiooni määratlemisel või selle täpsustamisel on soovitatav veenduda oskuste tasemes, samuti konkurentsivõimet mõjutavate tegurite ja väärtuse kujunemise loogika realistlikkuses.
- Määratlege oma firma või tegevuse visioon ja püüdke oma eesmärki paigutada toodete-turgude maatriksisse.

Sisaldab järgmisi teemasid

- seos äritegevuse strateegiaga
- туру jälgimine: tuleviku väljakutsed ja oodatavad arengud
- antud hetke konkurentsivõime hinnang
- ajagraafiku kokkuleppimine
- kokkulepete sõlmimine vajaliku info hankimiseks ja kogumiseks
- ressursside planeerimine ja vastutus protsessi läbiviimise eest

2. PROTSESSI TÖÖETAPID (2-4 töökoosolekut)

Vastutaja: tehnoloogia ja tootearenduse ning turunduse juhtkond ja võtmeisikud

- Määratlege firma ja oma tegevusala senised ja ennustatavad arengusuunad.
- Määratlege oma turg ja enda positsioon turul. Kas teie arenguprojektid lähtuvad turu vajadustest või tehnoloogiast?
- Määratlege oma konkurentsiolekorra maatriks.
- Määratlege oma äritegevuse valdkonna tehnoloogia arengutee (*roadmap*).
- Määratlege oma firma tehnoloogiapüramiidi komponendid
 - liidetud tehnoloogiad
 - võtmetehnoloogiad
 - läbimurdetehnoloogiad
- Määratlege oma firma tehnoloogiastrateegia ehk tehke kokkuvõtte eelnevatest valikutest tehnoloogiapüramiidi vormis. Võimaluse korral looge seos toodete elutsükli ja Bostoni maatriksiga.
- Määratlege, kuidas sündis idee uue tehnoloogia arendamiseks. Samas võiks määratleda ja üle kontrollida arendustegevuse lähteväärtused, kriteeriumid ja projekteerimis-/arendusparameetrid.
- Määrake kindlaks tehnoloogiavajadus. Ühtlasi määratlege firma senised tooted ning kavandatavad versioonid.

a) Turusituatsioon

- arengud
- konkurentsivõime
- turumaht

b) Tehnoloogia

- tehnoloogia arengutee ehk *roadmap*'i määratlemine
- tehnoloogiapüramiidi määratlemine
- otsused/valikud
- ressursside jaotamine
- partnerid

3. TUTVUSTAMINE JUHTKONNALE (tase: strateegia protsessi juhtrühm, pool päeva)

Vastutaja: tehnoloogia arendusjuht

- Määratlege tehnoloogiastrateegia loomise ja rakendamise kaasnevad tootearenduse või -kavandamise olulisemad saavutused ja valikud
 - toodete standardiseerimisel ja modelleerimisel
 - tootehalduses
 - projekteerimise kiiruses
 - tootearenduse õnnestumises ja eesmärkidele vastavuses
 - konstrueerimise kvaliteedis
 - ressurssidega varustamise kvantiteedis ja kvaliteedis
 - muude kasude ja järelduste osas
- Määratlege oma äritegevuse väärtusahel ja väärtuse kujunemise loogika.
 - Milline on firma poolt toodetav tegelik lisaväärtus?
 - Mille eest on klient õigupoolest nõus maksma?
- Põhioskuste rakendamine
 - Kuidas kasutatakse keskseid arusaamu firma erinevates valdkondades?
 - Milline on selle mõju erinevatele tegevusaladele?

Mõjud

- tootekavandamine
- turundus
- kvaliteet
- keskkond
- ressursid

Kooskõlastamine

- diskussioonid
- muudatused
- heakskiitmine
- tegevusprogramm koos ajagraafikutega

4. VALMIS TEHNOLOOGIASTRATEEGIA

Vastutaja: tehnoloogia eest vastutaja

- dokumenteerimine
- informatsiooni edastamine firmasiseselt ning võtmepartneritele
- äristrateegiaga ühitamine

2-3 kuud Uuendamine 12 kuu möödumisel; *roadmap*'i täiendatakse kogu tegevusaasta jooksul.

Millises äritegevuse valdkonnas tegutsetakse?

Missiooni määramise aluseks ja selle täpsustamise kergendamiseks on soovitatav määratleda või uuesti veenduda, millises äritegevuse valdkonnas ettevõtte tegutseb. Ühtlasi tuleks piiritleda konkurentide tegevusvaldkonnad.

Tarkvara AS

Tarkvara AS pakub tootmistehnoloogiliste hooldustööde planeerimiseks kasutatavaid brauser-tüüpi arvutiprogramme. Soomes tegutseb selles valdkonnas neli nimetamisväärt tarnijat, kellest Tarkvara on kõige suurem. Euroopas on vastavaid suuremaid ettevõtteid 20.

Elektronika AS

Elektronika AS arendab ja valmistab filtreid elektroonikatööstusele. Elektronika on üks maailma kümnest tähtsamast vastavast tarnijast.

Slogan ja imago

Oma äritegevuse määratluse võib koondada lühikesse, löövasse *slogan*-vormi. See teenib turunduse huve, ühendades kõige paremini tehnoloogiaalased oskused ja turundusalase sõnumi.



1. Määratlege, millises äritegevuse valdkonnas firma tegutseb.

Kuidas oleks äritegevuse olemust võimalik kokku võtta lühikesse, löövasse vormi?

Missioon

Tehnoloogiastrateegias tuleb lähtuda missioonist. Enamikule ettevõtetele tähendab see missiooni veelkordset väljendamist. Veendutakse, et missioon vastab endiselt tegevuse sisule ja eesmärkidele.

Laser AS

Mida?

Tarnida kindlas vormis ja mõõdus viimistletud õhukesest plekist detaile.

Kellele?

Metallitööstuse ettevõtetele.

Kuidas?

Sisestades kliendilt saadud või tootejuhtide vahendusel hangitud tööjoonised otse laserlõikeseadmesse ja tarnides lõigatud toorikud otse kliendile või tema allhankijale.

Meedia AS

Mida?

Arendada ja müüa ettevõttespetsiifilisi infovõrkude kontrollimise ja optimeerimise programme.

Kellele?

Teleoperaatoritele.

Kuidas?

Kasutades enda poolt väljaarendatud kommunikatsiooni optimeerimise programme, mis kontrollivad ja optimeerivad teleoperaatorite lairibavõrke.

2. Määratlege või korrake missiooni.

Missiooni määratlemisel või selle täpsustamisel on soovitatav veenduda, kas põhioskused on vajalikul tasemel ning kas konkurentsivõimet mõjutavate tegurite ja väärtuse kujunemise loogika on realistlik.

Lähtekohad tehnoloogiastrateegia koostamiseks – visioon

Organisatsioonil peab olema ühine eesmärk ja visioon, mille suunas ettevõtte püüdleb. Visioon on lähtepunktiks tehnoloogiastrateegia määratlemisel ja sellega seotud valikute tegemisel.

Mis on ettevõtte keskne eesmärk ja visioon?

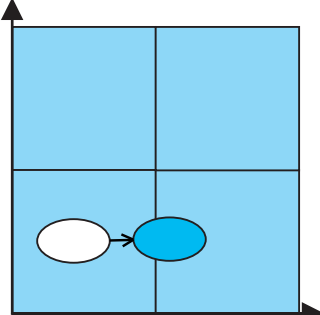
Abiks võib kasutada järgmist nimekirja, siiski liigselt kinni pidamata allpool esitatud näidetest.

- 1. Kasvada olemasolevatel turgudel praeguste toodetega**
 - a. saades kasu turgude kasvust
 - b. suurendades turuosa
- 2. Kasvada praeguste toodetega uutes turupiirkondades**
 - a. välisriikides
 - b. kodumaal
- 3. Kasvada uute toodetega uutel turgudel**
- 4. Muuta tegevus rahvusvaheliseks**
- 5. Kasvada, laiendades toodete või teenuste valikut oma tootearenduse tulemusena**
- 6. Kasvada toodete ostmise teel**
- 7. Kasvada firmade ostmise teel**
- 8. Kontsentreerida tegevust ja spetsialiseeruda**
 - a. tootmistevõime mahtu vähendades
 - b. loobudes mõnest tootegrupist või teenusest
- 9. Hankida uut tehnoloogiat selle ülevõtmise abil**
- 10. Arendada välja ülekaalukalt edukas toode või tehnoloogia ja**
 - a. panna alus kasvule oma turustuse ja müügitöö abil
 - b. müüa tooteõigused või osa nendest antud valdkonna juhtivatele ettevõtjatele
 - c. litsentseerida tooteõigused
 - d. müüa kogu äritegevus pärast õnnestunud arendustööd
 - e. kombinatsioon eelmistest valikutest
- 11. Säilitada tootmise praegune maht ja tase**
 - a. praeguse taseme säilitamine eeldab panust tavalisse tootearendusse ja turundusse
 - b. eeldab kasvavat investeerimist tehnoloogiasse
- 12. Müüa ettevõtte või tootegrupp**
 - a. valida sobiv müügiaeg
 - b. leida kodu- või välismaised ostjad
- 13. Muuta ettevõtte börsil noteeritavaks**
- 14. Tekitada riskikapitali investeerijate huvi firma vastu**

Uute turgude või tootevaldkondade visiooni loomisel tuleb arvestada investeeringute vajaduse ja õnnestumise võimaluse suhet.

Täiesti uued turud	<p>Õnnestumise eeldused nõrgevad. Firma ei tunne turgusid. Tuleb kindlustada toodete konkurentsivõimelisus.</p> <p>investeering : õnnestumine 5:1 (viiekordne risk)</p>	<p>Õnnestumise eeldused on ilma märkimisväärsete investeeringuteta üsna väikesed. Firma ei tunne turgusid ega toodete konkurentsivõimet. Turu analüüsimise ja kavandamise tähtsus tõuseb. Tuleb olla valmis majanduslikeks ja ajalisteks ootamatusteks.</p> <p>investeering : õnnestumine 10:1 (kümnekordne risk)</p>
Praegune turg	<p>Õnnestumise eeldused on head. Firma tunneb äritegevuse loogikat.</p> <p>investeering : õnnestumine 1:1 (praegune risk)</p>	<p>Õnnestumise eeldused on üsna head. Firma tunneb turgu. Tuleb kindlustada uue toote vastavus klientide vajadustele ja nõuetele.</p> <p>investeering : õnnestumine 2:1 (kahekordne risk)</p>
	Praegused tooted	Uued tooted

Näide: Tootmisliin ASi strateegilised valikuvõimalused

Täiesti uued turud	<p>Firma kaalutleb transporttööriide tootmist ja müümist rahvusvahelistele lennujaamadele.</p> <p>investeering : õnnestumine 5:1 (viiekordne risk)</p>	<p>Firmal avaneb võimalus osta elektroonikatööstuses kasutatava laadimismasina tootmisõigused ja alustada äritegevust, müües elektroonikafirmadele terviksisüsteeme, mis sisaldavad ka olemasolevat tüüpi transporttööriide.</p> <p>investeering : õnnestumine 10:1 (kümnekordne risk)</p>	<p>Otsus: firma läheb praegusele turule uute sünergiliste toodetega</p> 
Praegune turg	<p>Firma toodab ja müüb toiduainete tööstusele tootmisliine valmistavatele firmadele linttransporttööriide.</p> <p>investeering : õnnestumine 1:1 (praegune risk)</p>	<p>Firma kaalutleb ka doseerimis- ja kaalumisseadmete tootmist ja müümist toiduainetööstuse klientidele.</p> <p>investeering : õnnestumine 2:1 (kahekordne risk)</p>	
	Praegused tooted	Uued tooted	<p>Otsus võib olla näiteks järgmine:</p> <p>Firma valmistab ja müüb süsteeme, mis sisaldavad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • firma poolt väljatöötatud doseerimisseadet • koostööpartneritelt ostetavat kaalumissüsteemi • praeguseid linttransporttööriide

3. Koostage oma firma ja tegevusala visioon ning püüdke näite eeskujul määrata eesmärgi asukoht toodete-turgude maatriksis.

Arengusuunad

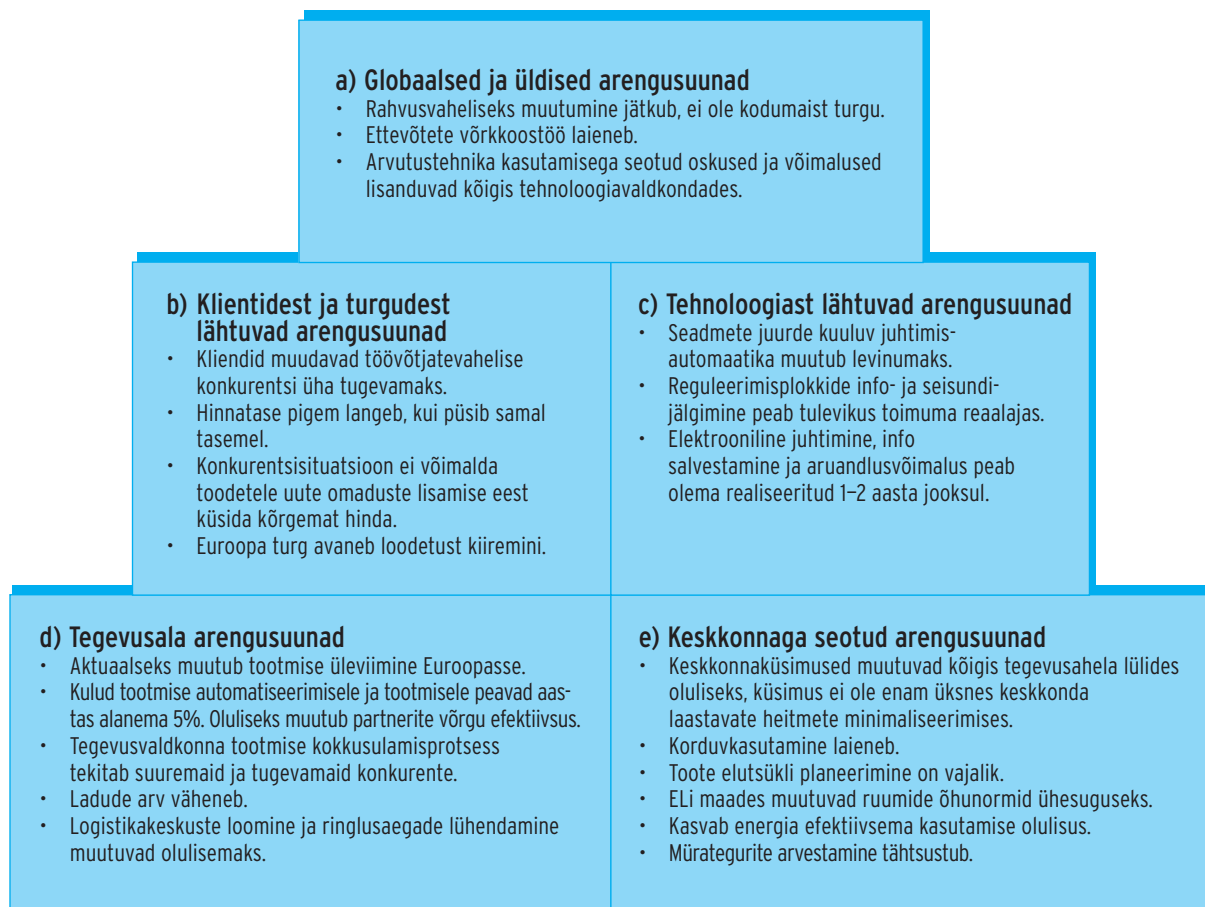
Tänapäeva rahvusvahelises äritegevuses toimuvate tegevuskeskkonna kiirete muutuste ennetamine on väga raske.

Muutuste ennetamist kergendab olulisematest arengusuundadest piisavalt hea ülevaate loomine. Tehnoloogiastrateegia koostamise käigus kirjeldatav tehnoloogia arengutee ehk *roadmap* täpsustab veelgi tehnoloogiliste muutuste kogupilti (vt lk 19).

Ka pärast arengusuundade määratlemist võib muutuste ennetamine olla raske, kuid nendega kohanemine on juba palju kergem. Muutus võib sel juhul osutada rohkem võimaluseks kui ohuks.

Arengusuundi tasub jälgida süstemaatiliselt, jagades neid viide rühma:

- a. **Globaalsed ja üldised arengusuunad.** Jälgimise vastutus on turundusel või ettevõtte planeerimise osakonnal.
 - on iseloomulikud kõikidele tegevusaladele
- b. **Klientidest ja turust lähtuvad arengusuunad.** Jälgimise vastutus on turundusel.
 - tootmise kogumahu muutus
 - tagasiside klientidelt
 - hinnataseme ja -indeksi muutused
 - turu-uuringud
 - uued toodete ja teenuste kontseptsioonid
 - kaebused
- c. **Tehnoloogiast lähtuvad arengusuunad.** Jälgimise vastutus on firma tehnoloogia arendusjuhil.
 - koostöö uurimisasutuste ja ülikoolidega
 - *roadmap*
- d. **Tegevusala arengusuunad.** Jälgimise vastutus on juhtkonnal.
 - tegevusvaldkonna konjunktuurikõverad
 - firmade ost-müük
 - tasuvusanalüüsid
 - tootmismahu muutus
- e. **Keskkonnaga seotud arengusuunad.** Jälgimise vastutus on turundusel või tehnoloogia arendusjuhil.
 - seadusandlus
 - ELi direktiivid
 - ühiskondlikud väärtused ja tarbimisharjumused



Joonis 4. Näide ehitusmaterjalide tööstuse ettevõtte arengusuundade analüüsist.

4. Määratlege oma ettevõtte ja tegevusvaldkonna senised või ennustatavad arengusuunad.

Turg

Tehnoloogiastrateegia ja turundusstrateegia vaheline tugev seos on vältimatu. Tehnoloogia areng peab toimuma kliendi huvidest lähtuvalt. Uutes ja kiiresti arenevates rakendusvaldkondades on see sageli raske, kuna tarbijatel ei ole veel välja kujunenud konkreetseid vajadusi, mida nad oleksid ise suutelised väljendama.

Seetõttu on otstarbekas tehnoloogia rakendusi jagada järgmiselt:

- a. Turu vajadustel põhinevad tehnoloogiad** (*market driven technologies*)
Nende rakenduste juures on kliendi vajadused välja kujunenud, määratletavad või visandatavad.
- b. Tehnoloogiast lähtuvad lahendused** (*technology push solutions or innovations*)
Nende rakenduste juures ei ole klientide vajadused veel välja kujunenud või on need raskelt defineeritavad. Levinud on arvamus, et uued tehnoloogilised võimalused tekitavad nõudlust.

Turu vajadustel põhinevate tehnoloogiate korral on tavaliselt tegemist suurema õnnestumise võimalusega. Turust lähtuvad tehnoloogilised lahendused arendatakse sageli välja koostöös usaldusklientidega (*friendly user*).

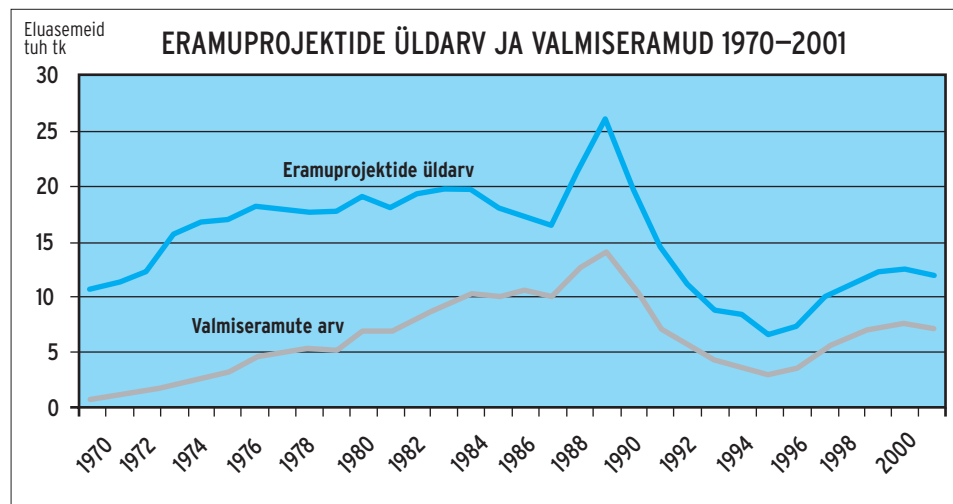
Tehnoloogiast lähtuvate lahenduste puhul võib selguda, et kliendid ei hinda toodete või teenuste uusi omadusi. Seetõttu võib mõne innovaatilise rakenduse levik aastaid edasi lükkuda või hääbuda.

Tänapäeval töötatakse uued rakenduslahendused järjest sagedamini välja partnerklientidele, kes on valmis uue tehnoloogia eest maksma. Tehnoloogiat arendav ettevõtte on niiviisi võimeline lisaks kliendi nõudmistele vastavuse tagamisele finantseerima ka arendustööde kulusid.

Turu areng

Turgu tuleb jälgida pikema ajavahemiku jooksul, et mõista konjunktuurist sõltuvaid nõudluse muutusi ja osata neid eristada toote või tehnoloogia elutsüklist põhjustatud tõusudest ja langustest.

Näide 1: Tegevus muutuva nõudlusega turul



Joonis 5. Valmiseramute tootmismahu areng.
(Allikas: Pienteollisuus ry, Rakennustutkimus RTS Oy)

Valmiseramute arvu järsk kahanemine 90ndate esimesel poolel on tingitud konjunktuuri langusest, mitte valmiseramute elutsükli langusfaasist.

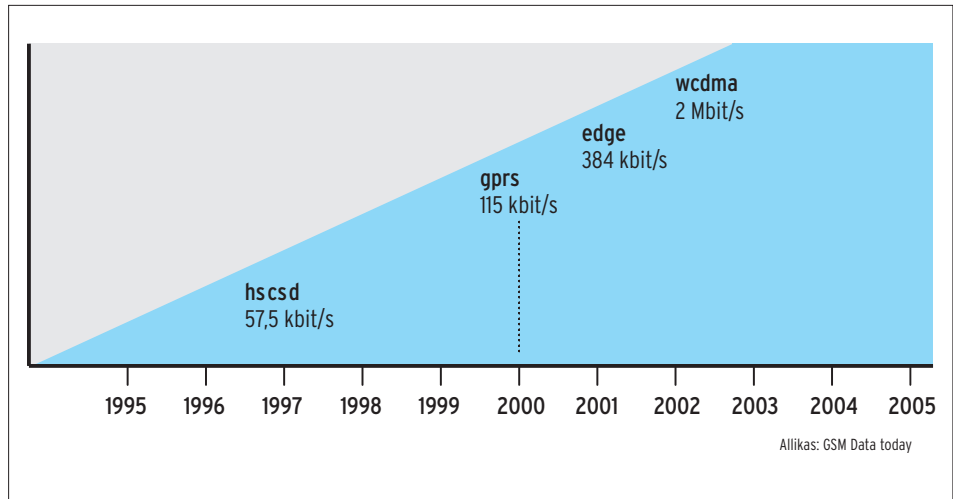
Näide 2: Toote või tehnoloogia elutsükli lõpp

Oma elutsükli lõppu jõudnud tehnoloogiliste lahenduste näitena võib loetleda järgmisi seadmeid:

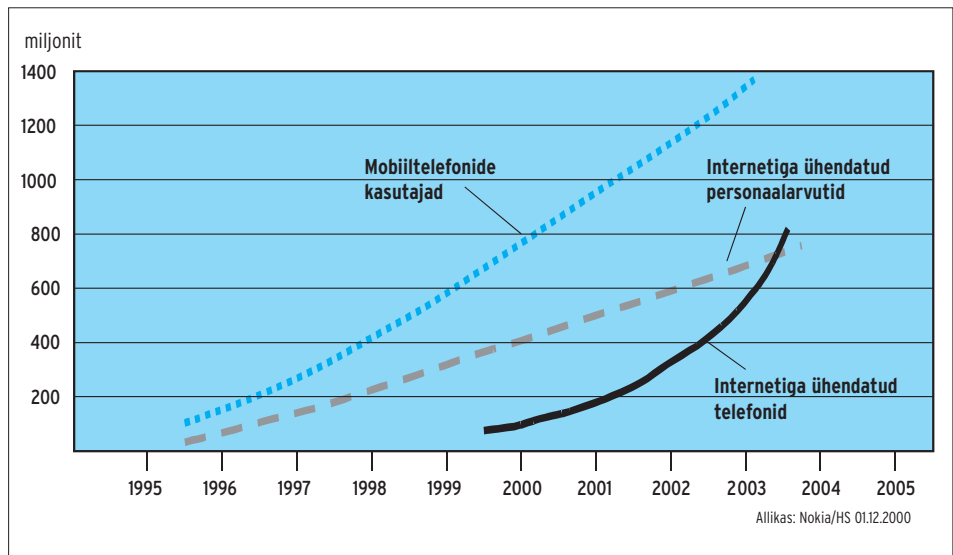
- kassettmagnetofonid (kasutusele võetud 1964)
- VHS-videomagnetofonid (kasutusele võetud 1978)
- VHS-videokaamerad
- paber kandjal fotosid valmistavad aparaadid
- NMT-telefonid
- analoogsüsteemis televiisorid
- telefoni automaatvastajad
- faksiaparaadid

Näide 3: Äritegevus kasvavatel turgudel

Kasvavate turgude arengu prognoosimine ja jälgimine on kergem kui väljaku-
junenud turgudel, mis on konjunktuurimuutuste suhtes tundlikumad. Kasvavatel turgudel on tähtis õigete tehnoloogiaalaste valikute tegemine ja juu-
rutusaegade leidmine. Oluliseks küsimuseks on selle hetke määratlemine, mil-
lal klient on valmis uut tehnoloogiat kasutusele võtma ja millal väärtusahela
erinevad tarnijad saavad oma tooted valmis.



Joonis 6. Traadita ühenduste kiiruse areng.



Joonis 7. Internetitelefonide levik.

Turusiituatsioon

Turgudest on soovitatav visandada allpool toodud üldpilt isegi juhul, kui firma ei tegutse aktiivselt kõikides segmentides.

Tootmise kogumaht

Valmiselamud

tootmismah	_____	153	mIn €
puitelementide haru mah	61%	93	mIn €
ettevõtte oma käive (puitelem.)	_____	36	mIn €
firma turuosa	_____	27	%

Turusegmentid: määratlus ja mah

1. Puitelemendid

maht	_____	93	mIn €
	_____	4453	tk
oma käive	_____	36	mIn €
туруosa	_____	27	%

2. Valmis lõigatud koostelemendid

maht	_____	29	mIn €
	_____	1387	tk
oma käive	_____	-	mIn €
туруosa	_____	-	%

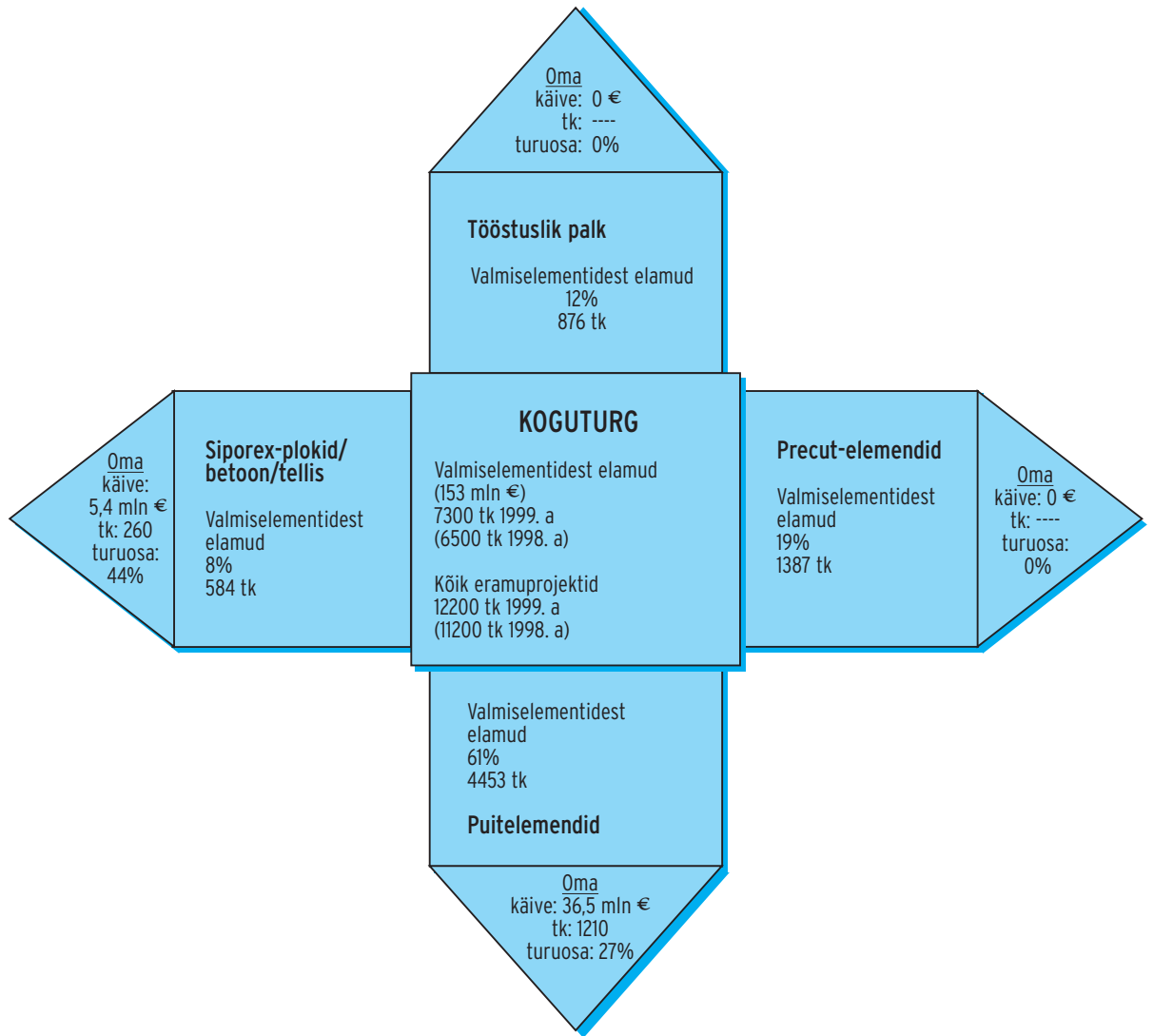
3. Tõõtleмата palk

maht	_____	18	mIn €
	_____	876	tk
oma käive	_____	-	mIn €
туруosa	_____	-	%

4. Siporex-plokid/betoon/tellised

maht	_____	12	mIn €
	_____	8	%
oma käive	_____	5,4	mIn €
		(Siporex-plokid)	
туруosa	_____	44	%

Näitest ilmneb, kuidas firmal on võimalik piltlikult kujutada oma tegevusala koguturgu ning oma positsiooni sellel turul. Skeemile saab lisada arengusuuna ehk kasvuprotsendi.



Joonis 8. Valmiselamute tootja turukirjeldus.

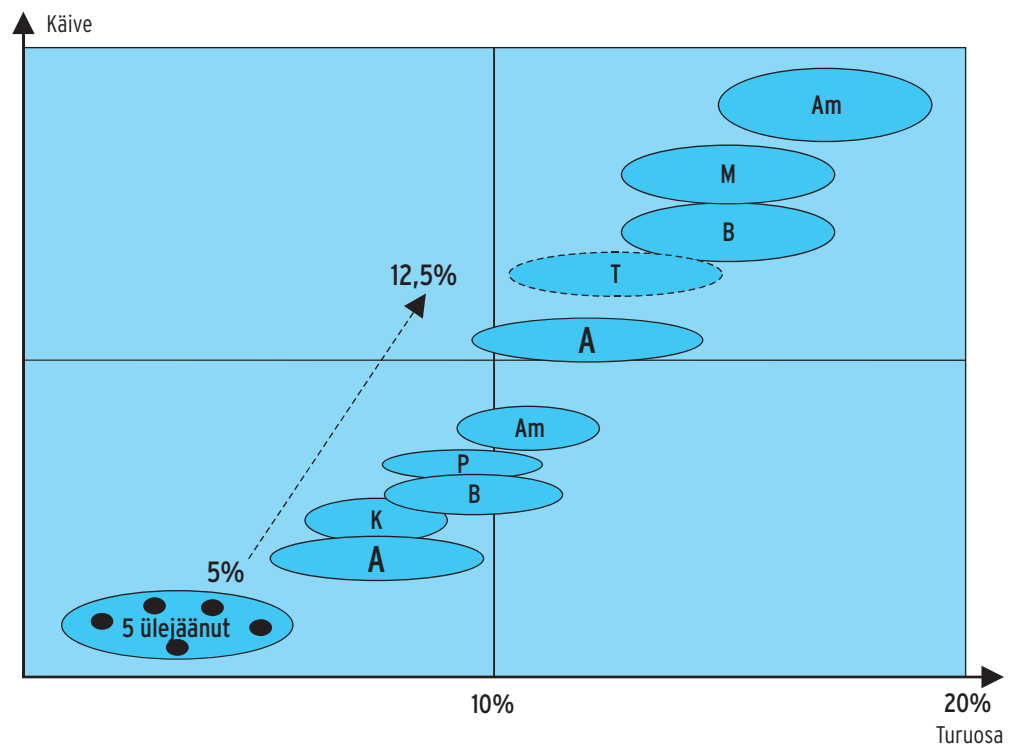
5. Määrake kindlaks oma turg ja turupositsioon.

Kas teie arendusprojekt on turust või tehnoloogiast lähtuv?

Konkurentsiolukord

Suhtumine konkurentidesse on viimastel aastatel muutunud. Ettevõtjad tegutsevad konkurentsitingimustes, kuid teevad samal ajal koostööd standardiseerimisel, alltöövõtjate võrkude kujundamisel või teistes valdkondades. Ka vastava tegevusvaldkonna struktuuri muutused ja firmade ühinemised põhjustavad konkurentide tihenevaid kontakte. Areng on osalt kaasa toonud ettevaatuse konkurentidest rääkimisel, sest tänane konkurent võib juba homme olla oma kontserni osa.

Firmad ühendavad uute tooteuenduste või tehnoloogiate väljatöötamisel oma ressursse ja toovad uut tehnoloogiat turule samaaegselt. Näitena võib tuua firma Symbian Epoc või Bluetooth. Antud olukorras on keskseks küsimuseks sobiva koostööpartneri leidmine kas standardiseerimise või litsentseerimise osas.



Joonis 9. Näide firma konkurentsiolukorra kohta, kus on tegemist arvukate ettevõtjate ja väikeste turuosadega. Ettevõtte A on seadnud eesmärgiks tunduvalt tõsta oma turuosa ja kerkida nelja suurema ettevõtja hulka.

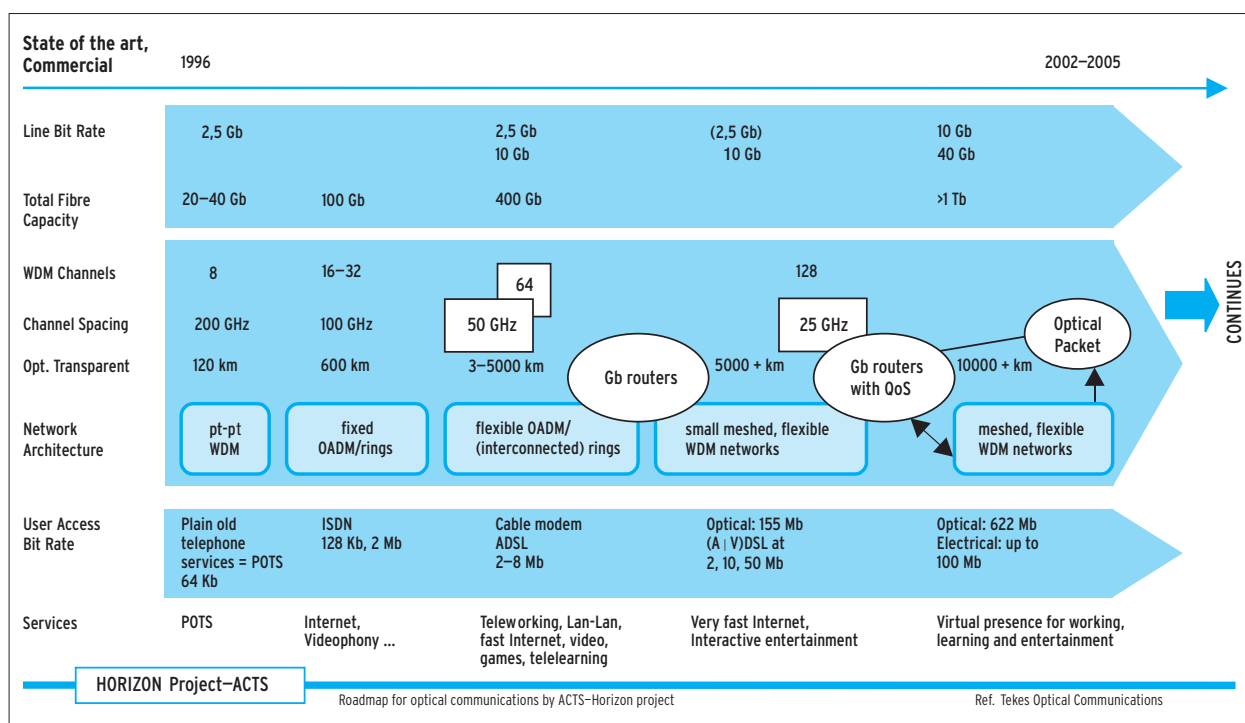
6. Määratlege oma konkurentsiolukorra maatriksi.

Tehnoloogia arengutee – *roadmap*

Kogemus on näidanud, et tehnoloogiate arengutempo kiireneb ja tehnoloogia arengusuundade jälgimine muutub tähtsaks oskusvaldkonnaks ning konkurentsivõimet mõjutavaks teguriks.

Ettevõtetele on küllaltki suureks väljakutseks olla võimeline oma tehnoloogiavaldkonna viimaseid samme jälgida. Nii mõnelegi firmale piisab sellest, kui suudetakse ette näha tulevikus tekkivaid võimalusi ning kohandada neid kiiresti ja õigeaegselt oma tootekontseptsioonideks. Kõige paremini on arengut ja selle kiirust võimalik jälgida *roadmap*-laadsete meetodite abil.

Näide 1: Infotehnoloogia valdkonna *roadmap* optilise andmeedastuse arengu kohta



Joonis 10. Optilise kommunikatsiooni *roadmap*, mis näitlikustab kogu vastava äritegevuse valdkonna tegurite arengut, toetudes teenuste osutamise võimaluste arengule.

Näide 2: *Roadmap wireless-toote arendamiseks*

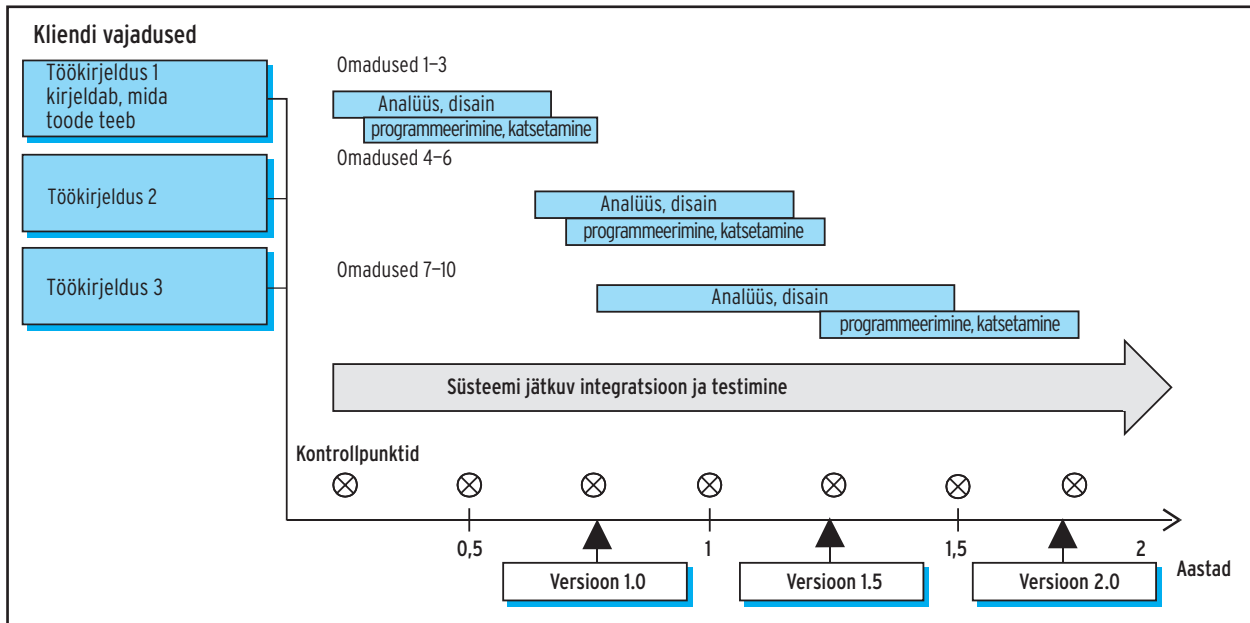


Joonis 11. *Roadmap wireless-toote arendamiseks.*

Näide 3: Arvutiprogrammide väljatöötamisega tegeleva firma roadmap

Roadmap kujundab kliendipoolsete vajaduste alusel:

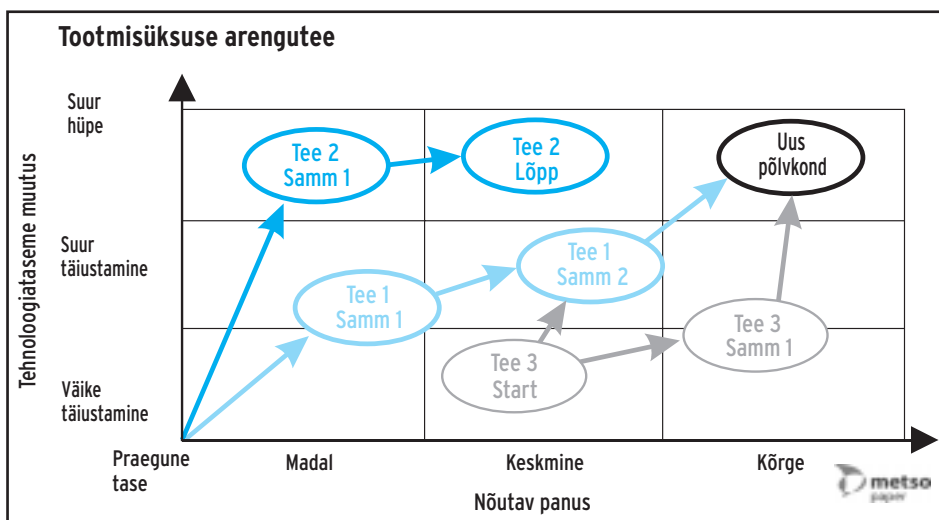
- töökirjeldused (*use cases*)
- tooteomadused (*features*)
- annab kaheaastaseks perioodiks arengusuunad kolmele erinevale tooteversioonile



Joonis 12. Arvutiprogrammide väljatöötaja roadmap kaheks eelseisvaks aastaks, mis sisaldab kolme erinevat programmiversiooni. Konkurentsiolekord võib ajagraafikut muuta.

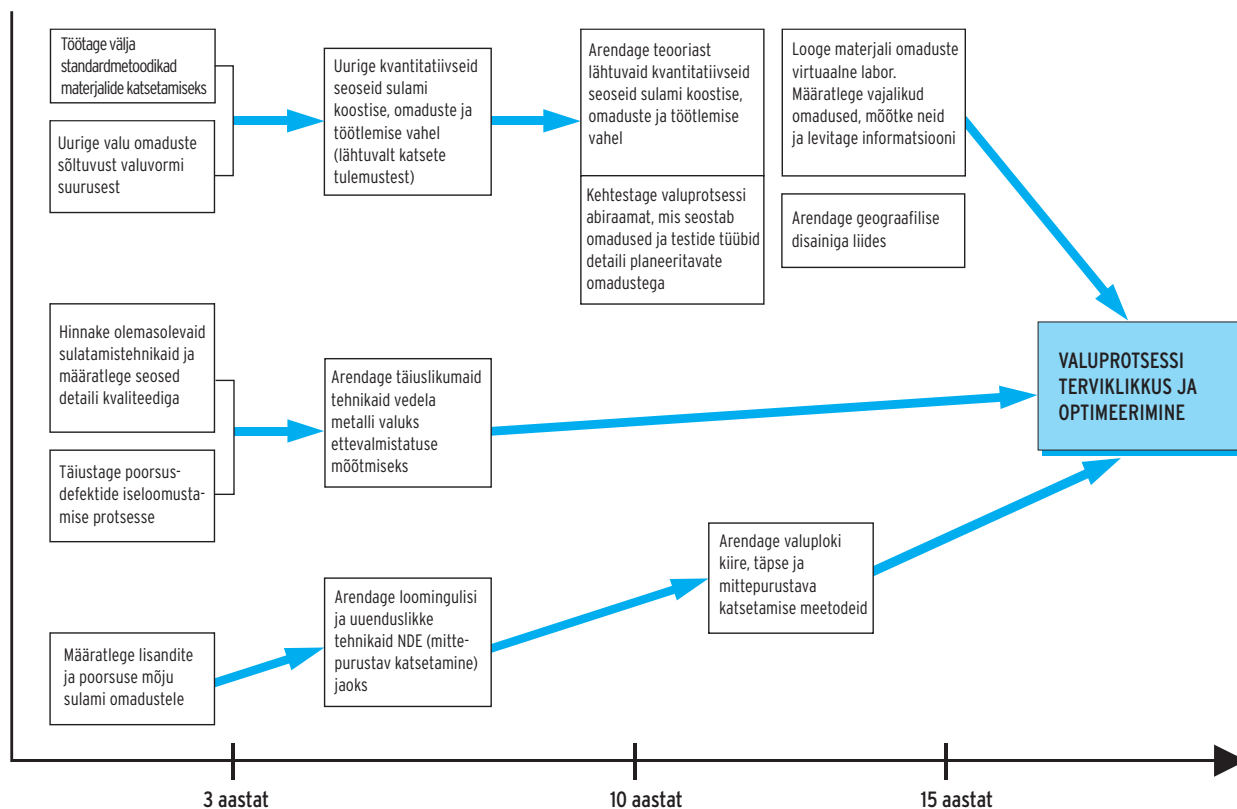
Versioon 1.0 sisaldab neid tooteomadusi, mis on juba välja töötatud. Kui 85% omadustest on välja arendatud, kuulutatakse versioon 1.0 oma sisule vastavaks eeldusel, et programm töötab. Nii on võimalik toimida, kui tooteomadustele on kehtestatud prioriteedid.

Näide 4: Väljakujunenud tegevusvaldkonnas kasutatav roadmap, näiteks Metso Paper Oy



Joonis 13. Paberimasinate tootja roadmap, milles on ette nähtud kolm erinevat arenguteed. Alternatiivsed arenguteed on jaotatud sammudeks.

Näide 5: Valutehnoloogia roadmap



Allikas: Metalcasting Industry Technology Roadmap by Cast Metal Coalition of the American Foundry Society, North American Diecasting association, Steel Foundrymen's Society of America, US. Department of Energy

7. Määratlege oma tegevusvaldkonna tehnoloogia arengutee ehk roadmap.

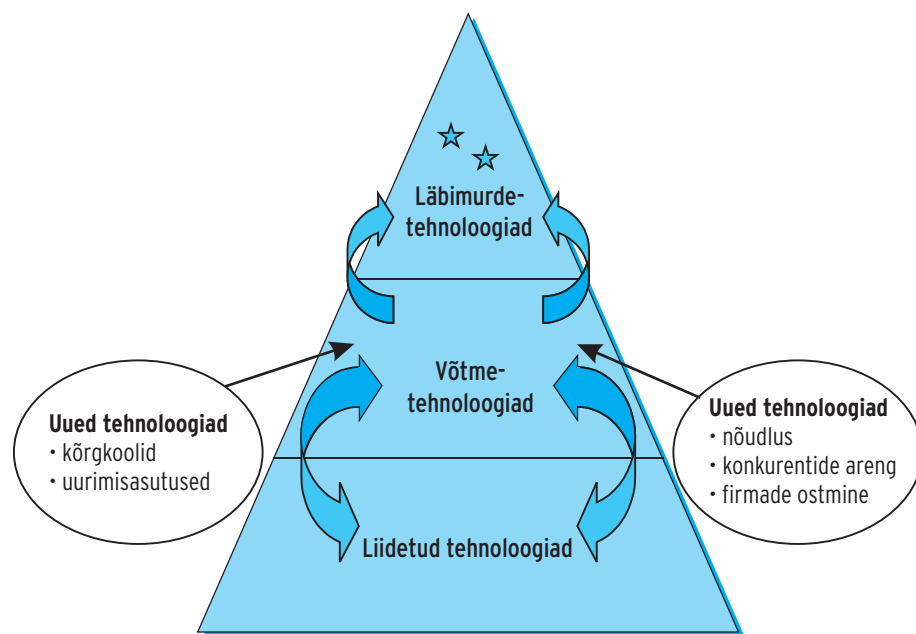
Tehnoloogiapüramiid

Tehnoloogiapüramiid annab pildi ettevõtte põhioskustest, fikseerides visuaalselt firma hetke tehnoloogilise olukorra. Ettevõttel tuleb igal aastal ümber hinnata püramiidi sisu, et see vastaks arengusuundadele, tegevuskeskkonna muutustele ja välistele tehnoloogiaalastele võimalustele.

Tehnoloogiapüramiidi dünaamika

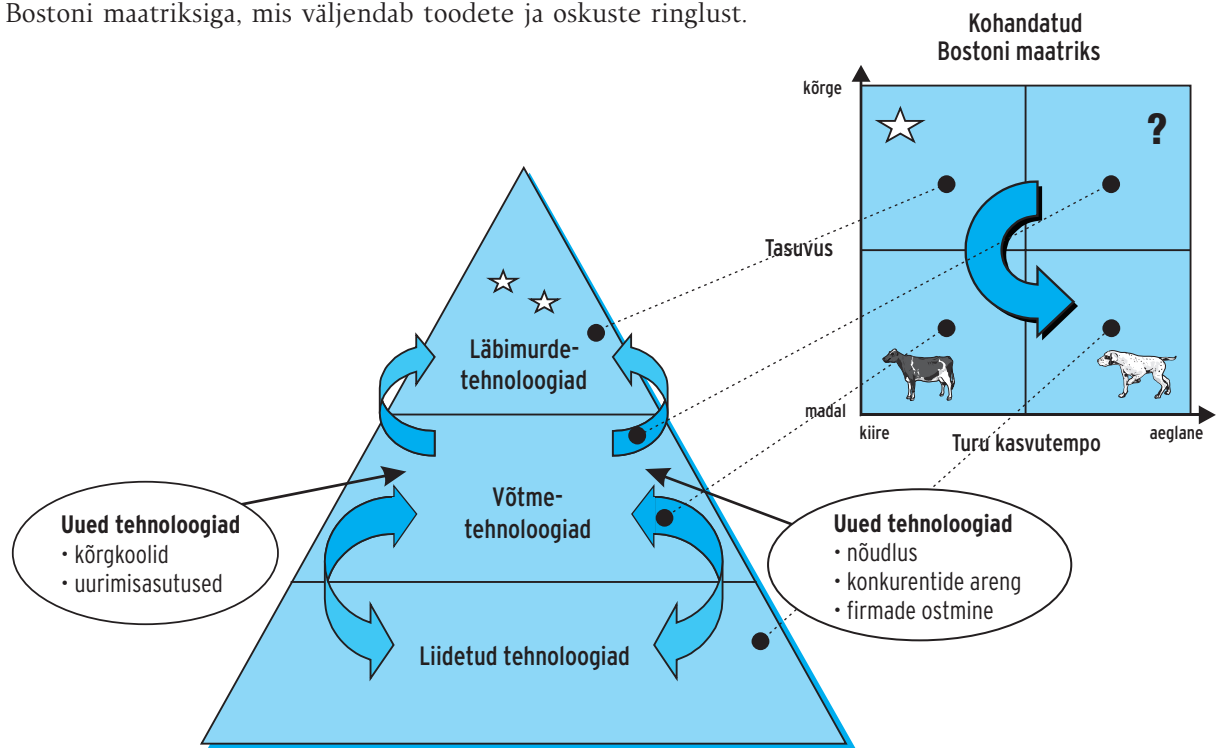
Tüüpilisemateks muutusteks on:

- Võtmetehnoloogiate hulka lisandub uusi tehnoloogiavaldkondi. Need võivad tekkida uurimisasutuste või ülikoolidega toimunud koostöö tulemusena. Suuremad firmad ostavad väiksemaid tehnoloogiat väljatöötavaid ettevõtteid, et täiendada pakutavate tehnoloogiate valikut.
- Kõige vanemad võtmetehnoloogiad langevad liidetud tehnoloogiateks ja nendega hakkavad tegelema partnerettevõtted.
- Arenemisvõimelisi ja tulevikus edukaid tehnoloogiaid tõstetakse koos vastava turundusega **läbimurdetehnoloogiateks**, tehes selleks suuri investeeringuid.

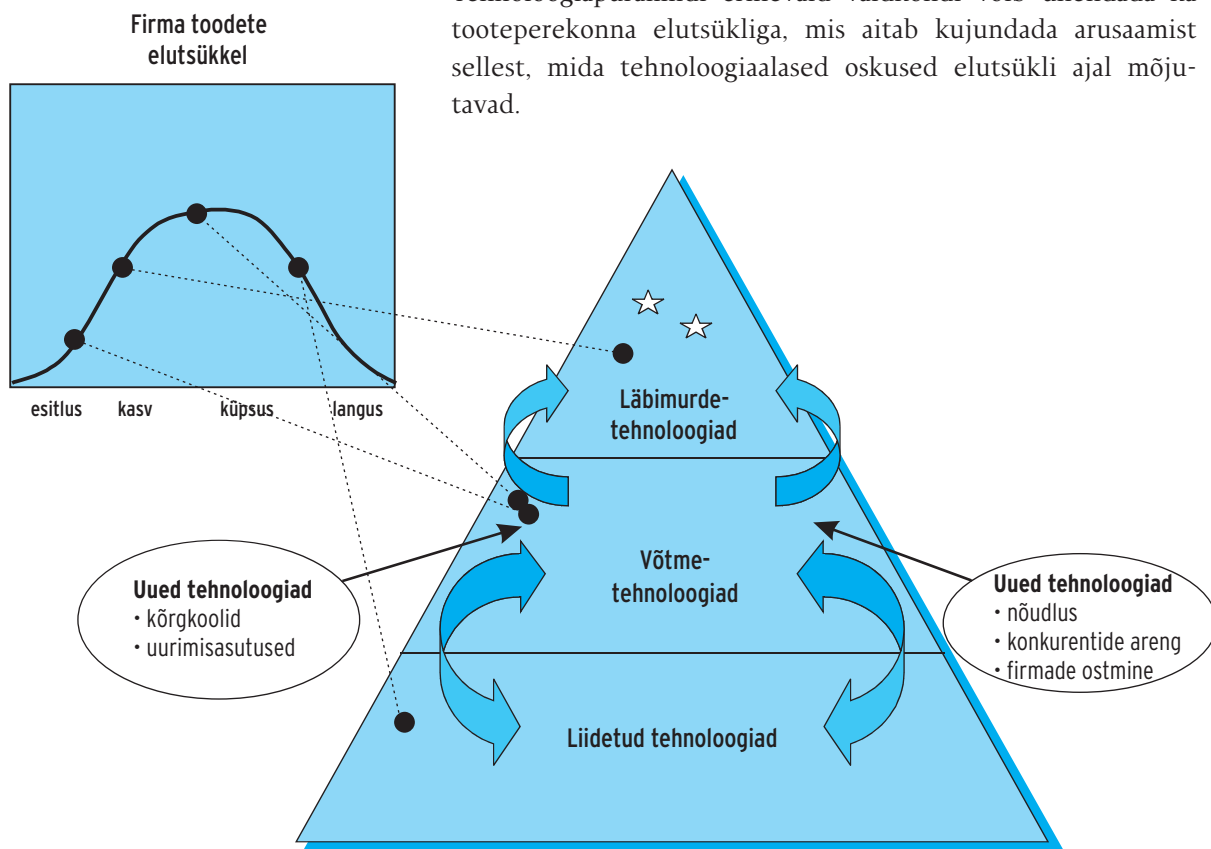


Joonis 14. Tehnoloogiapüramiid kujutab endast pilti ettevõtte tehnoloogiaalaste oskuste valdkondadest ja arendustöö dünaamikast.

Tehnoloogiapüramiidi sisu on võimalik ühendada kohandatud Bostoni maatriksiga, mis väljendab toodete ja oskuste ringlust.

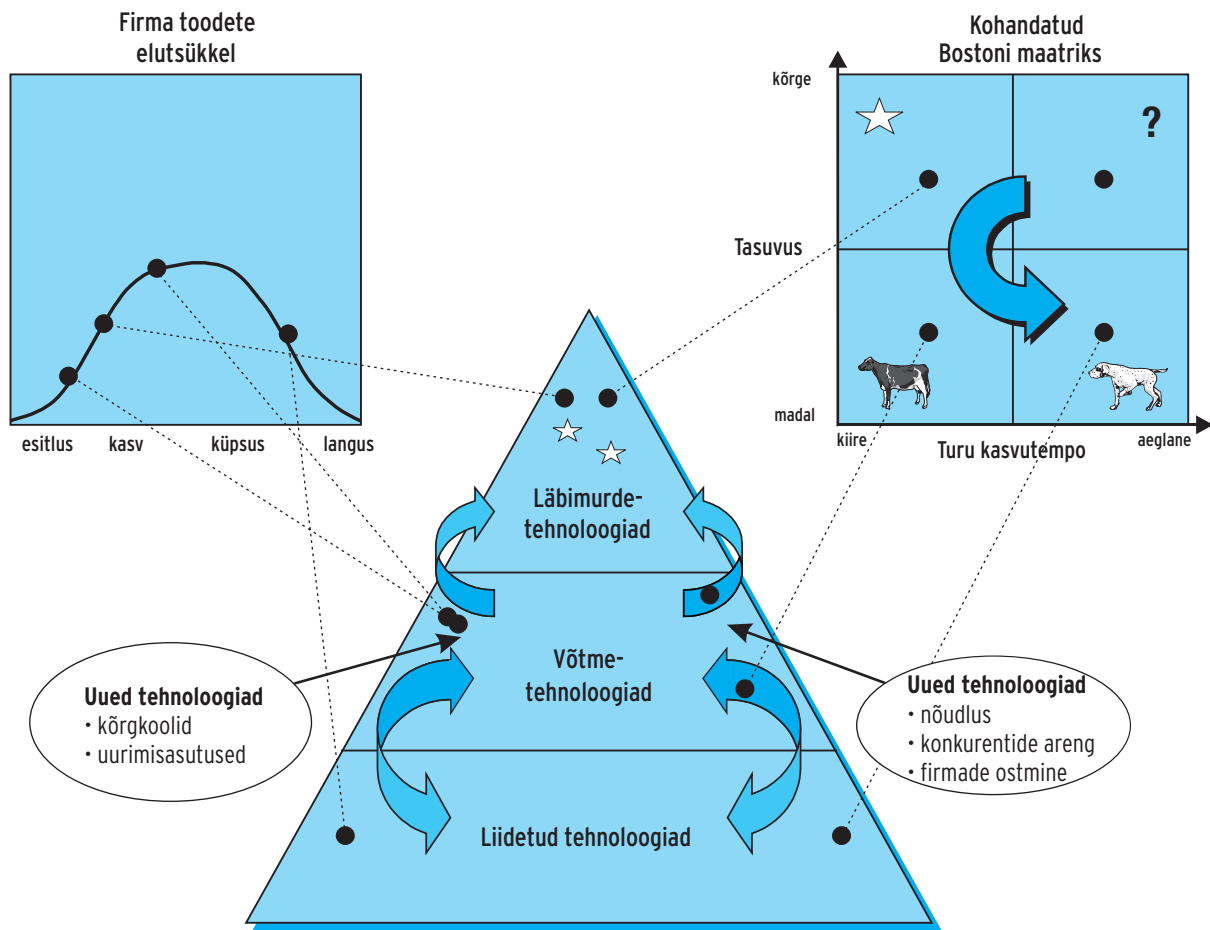


Joonis 15. Tehnoloogiapüramiidi ja kohandatud Bostoni maatriksi seosed.



Joonis 16. Tehnoloogiapüramiidi ja toote elutsükli vahelised seosed.

Kui ettevõtte paigutab oma tooted või tooteperekonnad elutsükli ja vastavasse kohandatud Bostoni maatriksisse, on nende abil kerge näitlikult kujutada seoseid **tehnoloogiaalaste oskuste kaardiga** (*technology map*) tehnoloogiapüramiidis.



Joonis 17. Tehnoloogiapüramiidil, kohandatud Bostoni maatriksil ja toote elutsükli põhineval lähenemisel on selged seosed.

Võtmetehnoloogiad

Ettevõtte keskseid tehnoloogiaalaseid oskusi nimetatakse **võtmetehnoloogiateks**. Võtmetehnoloogiad on ettevõtte oskused, mille valdamine on tarvilik konkurentsis püsimiseks, kuid nad ei anna konkurentsieelist. See roll on läbimurdetehnoloogiatel (vt lk 27).

Seoses ülemaailmse tehnoloogilise arenguga tekivad firmadel võimalused ja konkurentsivõime säilitamise vajaduse tõttu ka surve siirduda uutesse võtmetehnoloogia valdkondadesse.

Näide: Kraanide tootja võtmetehnoloogiate areng

1960. aastad	1970. aastad	1990/2000. aastad
Messingvalutehnoloogia ja sellega seonduv töötlemistehnika	Plastmassid ja nende pinnakäsitus, samuti alumiiniumoksiidide kasutamine	Elektroonika ja traadita lähivõrgud

Näide: Arvutiprogrammide väljatöötamisele spetsialiseerunud ettevõtte võtmetehnoloogiad

1970. aastad	1980. aastad	1990. aastad	2000. aastad
Cobol (tootjapõhised lahendused, näiteks IBM)	Cobol Basic Pascal	C++	JAVA, EPOC, Olio-põhised lahendused

Näide: Liikuvate kraanade tootja võtmetehnoloogiad

1980. aastad	1990. aastad	1990/2000. aastad
Hüdraulika	Mehhatroonika	Elektroonika ja integreeritud süsteemid, mikro- ja täppistehnoloogiad

Liidetud tehnoloogiad

Ettevõtete tegevuses on saanud järjest valdavamaks **keskendumine väga kitsale** oskuste alale või võtmetehnoloogia alastele valdkondadele. Nii püüab ettevõtte kindlustada oma konkurentsivõimelist arengut, kasutades olemasolevaid majanduslikke ja inimressursse. Valiku tegemine on vältimatu, sest kõiki tehnoloogiaid ei ole võimalik hallata või arendada.

Valiku tulemusena otsustatakse, milliseid tehnoloogiaid ettevõtte arendab ning milliseid ostab sisse.

Keskendumine põhitegevusele on loonud üha tihedamaid partnersuhteid, mille korral partnerfirma vastutusvaldkonnaks on mingi kindla **liidetud tehnoloogia** haldamine.

Näide: Regulaatorite valmistamine töötlevale tööstusele

Ettevõtte liidetud tehnoloogiad:

- ASIC-mikroskeemide projekteerimine
- Mikrokaartide valmistamine ja testimine
- Täppisvalutehnoloogia
- RF-tehnika

Näide: Asfalteerimissõlmede tarnija

Ettevõtte liidetud tehnoloogiad:

- Elektrooniliste komponentide projekteerimine
- Tootmisprotsessi juhtimise algoritmid
- Andurite tehnoloogia

Läbimurdetehnoloogiad

Et olla võimeline konkureerima rahvusvahelisel turul, peavad ettevõttel olema spetsialiseeritud oskused ehk n-ö fokuseeritud tehnoloogiaalased oskused, millel firma konkurentsieelis põhineb. Tavaliselt on tegemist oskusega, mida konkurentidel on raske kopeerida.

Konkurentsivõime tugevdamiseks peab ettevõtte arendama võtmetehnoloogia- test uusi läbimurdetehnoloogiaid. Selles seisneb firma võime pakkuda turule süstemaatiliselt uusi konkurentsivõimelisi rakendusi ja tooteid. Läbimurdetehnoloogiate turule toomine on oluline ettevõttele endale ning on samal ajal ka selgeks sõnumiks klientidele ja koostöövõrgu partneritele.

Näide: Vedelate ainete filtrite valmistaja

Ettevõtte püramiidi tippu kuuluv tehnoloogia:

- Keraamiliste filtrite väljasõelumisvõime – käitumine pikema perioodi jooksul
- Keraamiliste filtrite valmistamine – mikrostruktuuri haldamine

Näide: Osakeste eraldamise filtrite valmistaja

Ettevõtte püramiidi tippu kuuluv tehnoloogia:

- Kõrgel temperatuuril (üle 500 °C) eralduvate osakeste analüüs, simuleerimine ja modelleerimine (programmiga seonduvad oskused)
- Kõrgel temperatuuril (üle 500 °C) eralduvate osakeste analüüsiga seonduvate andurite valmistamine

8. Määratlege oma ettevõtte tehnoloogiapüramiidi komponendid

- Liidetud tehnoloogiad
- Võtmetehnoloogiad
- Läbimurdetehnoloogiad

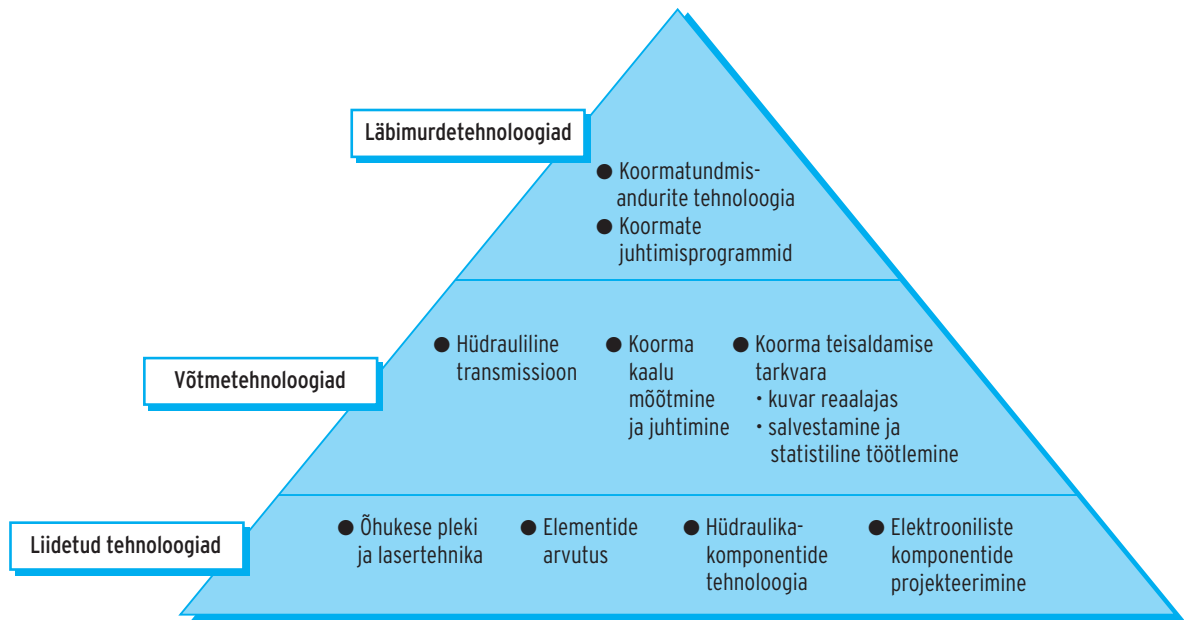
Liidetud tehnoloogiad: tehnoloogiad, mida firma ise ei arenda, vaid ostab või hangib oma partneritelt.

Võtmetehnoloogia: tehnoloogiad, mis kujutavad endast firma kesksete oskuste valdkondi. Ettevõtte peab hoolitsema selle eest, et konkurentsivõime võtmetehnoloogia alases valdkonnas oleks hea.

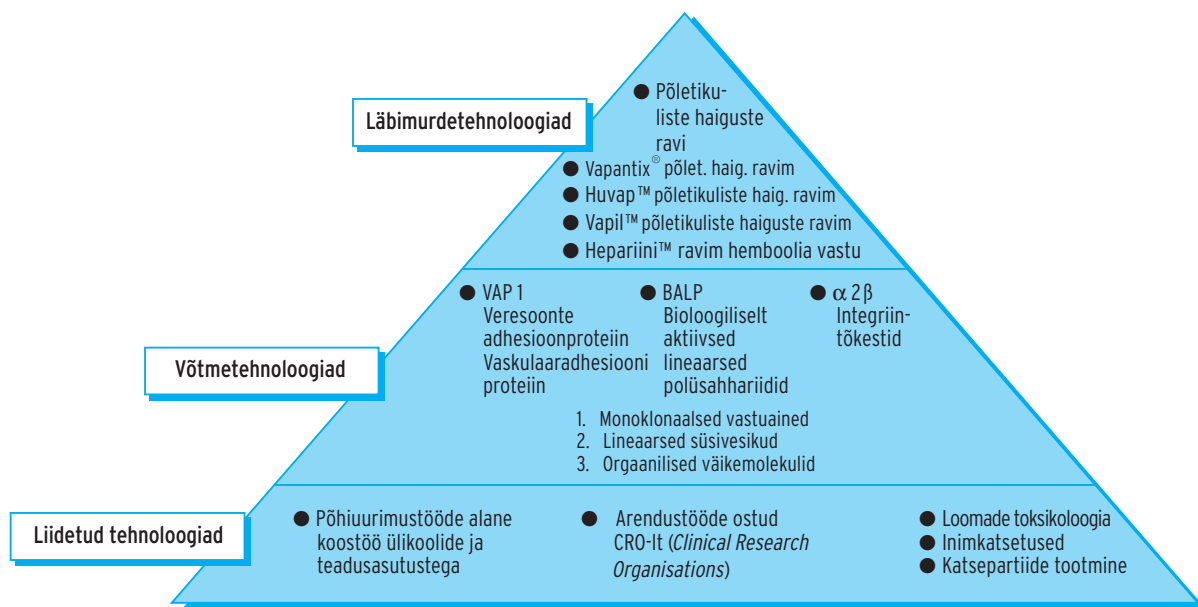
Läbimurdetehnoloogia: tehnoloogiad, mis esindavad firma tegevusega seonduvaid unikaalseid oskusi.

Tehnoloogiapüramiidide näited

Näide 1: Kraanade valmistaja



Näide 2: Biotehnoloogia ettevõtte BioTie Therapies Oy



9. Määratlege oma firma tehnoloogiastrateegia, s.t tehke kokkuvõtte eelmistest valikutest tehnoloogiapüramiidi kujul.

Tehnoloogiate sisu tasub piisavalt seletada ja selgitada, et erinevad osalisel mõistaksid tervikult samasugusel viisil.

Võimaluse korral tuleb tehnoloogiapüramiidi seostada toodete elutsükli ja kohandatud Bostoni maatriksiga.

Millest tulenevad tehnoloogia arendamise vajadused – kust tuleb impulss?

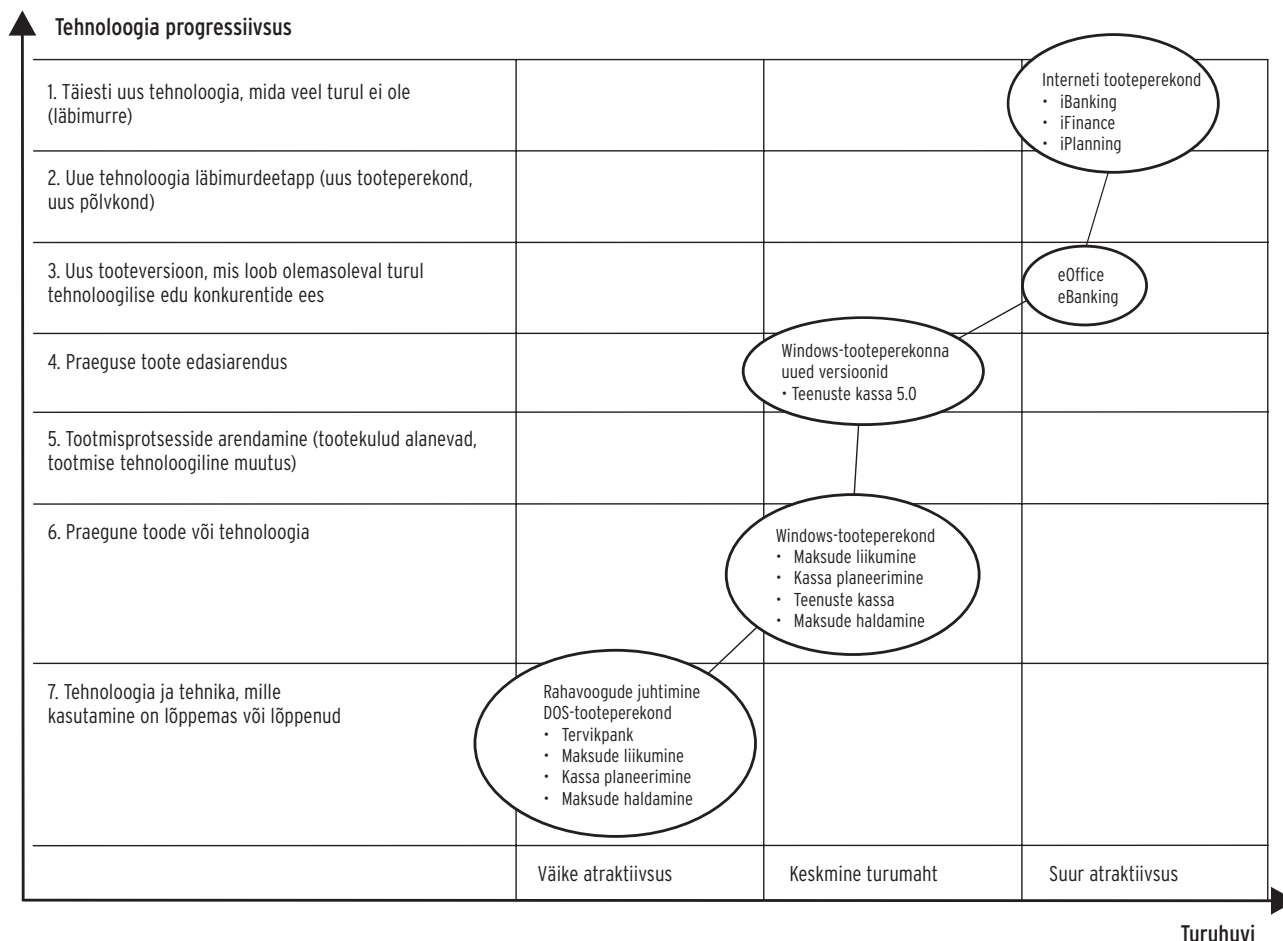
Tehnoloogia arendamise põhjuse leidmiseks tuleb välja selgitada, milleks uusi tehnoloogiaid kasutusele võetakse. Järgnevas nimekirjas on välja pakutud erinevaid arendusvajaduse lähtekohti.

1. Klient (kasutaja) soovib kasutusele võtta uut tehnoloogiat. Kliendil on selles küsimuses oma ettekujutus.
2. Tippjuht ergutab või nõuab uue tehnoloogia kasutuselevõttu.
3. Müügifirma või -esindaja või tütarfirma organisatsioon palub astuda arengusammu.
4. Konkurent
 - a. on võtnud kasutusele vastava tehnoloogia
 - b. ilmselt arendab vastavat tehnoloogiat
5. Tootearendusosakonna töötaja on olemasoleva toote juures näinud võimalust rakendada uut tehnoloogiat või toote tehnoloogia kohandamist.
6. Arendusvõimalus on tekkinud koostööst kõrgkooli või uurimisasutusega.
7. Arenguidee on sündinud innovatsiooniprotsessi või tasuvusanalüüsi tulemusena.
8. Vastav rakendus on leitud messilt.
9. Vastavat liiki lahendus on leitud patendijälgimise tulemusena.
10. Väärtusahela koostööpartner või alltöövõtja on teinud ettepaneku arengusammu astumiseks.
11. On tekkinud soodne võimalus tehnoloogiasirdeks.
12. Ettepanek tuleneb juhtkonna või juhi vastavast visioonist.

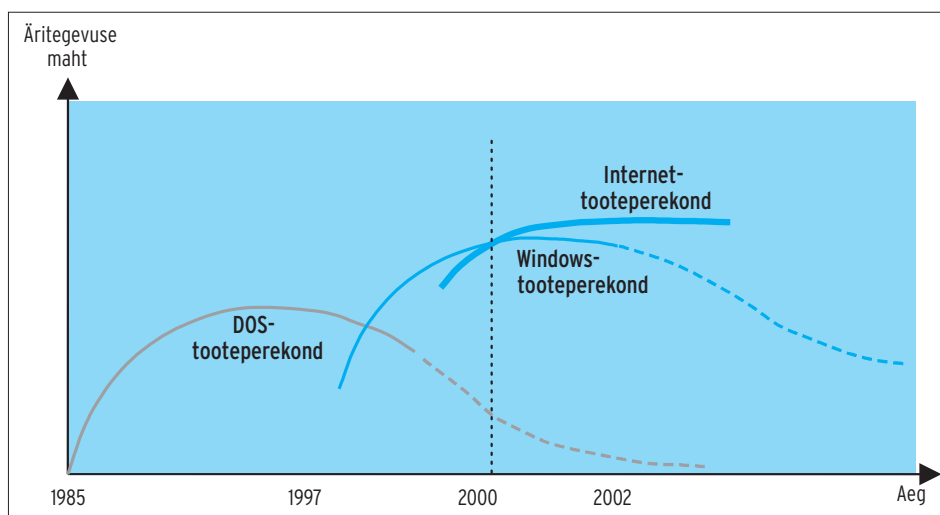
10. Kirjeldage, kuidas tekkis mõte uue tehnoloogia väljaarendamiseks.

Samas võib määratleda ja kinnitada arendustöö lähteväärtused, kriteeriumid ning projekteerimis- ja arenguparameetrid.

Tehnoloogia arendamise etapid



Samu tehnoloogilisi samme võib esitada elutsükli kujul.



Joonis 18. Tarkvara tooteperekondade areng.

11. Määratlege oma tehnoloogia positsioon elutsükli. Nimetage samas firma varasemad tooted ning tulevikuarenguid ennetavad versioonid.

Tehnoloogiastrateegia kasutamine tootearenduses

Tehnoloogiastrateegia määrab igale firma tehnoloogilisele valdkonnale valmisolevad, ettevõtte poolt valitud tehnoloogilised või tehnilised lahendused. Valik põhineb firma võtmetehnoloogial ja sellega seonduvatel oskustel.

Kui ettevõtte prioriteedid on kõigile teatavaks tehtud, on igal projekterijal või arendajal võimalik konkreetsete otsuste vastuvõtmisel tugineda juba tehtud tehnoloogiaalastele valikutele.

Tootearendusprotsess muutub kiiremaks ja paremini modelleeritavaks, sest uusi väljakutseid püütakse lahendada valitud tehnoloogiate alusel.

Näide

Firma Tamrock Oy edukuse üheks teguriks oli madalrõhuhüdraulika kasutamine 1980ndatel aastatel.

- Vastava tehnoloogia keskne komponent, löökpuurmasin, oli konstrueeritud madalrõhuhüdraulika kasutamiseks. Vaatamata sellele oli tegemist turu kõige efektiivsema puurseadmega.
- Madal rõhk määras ära põhilise projektparametri kõikide komponentide (poomid, toiteseadmed ja juhtimissüsteemid) konstrueerimiseks. Komponentide kaupa oli seadet kerge projekteerida.
- Määratud rõhutaseme alusel oli igal projekterijal kerge valida vastavaid ventiile ja pumпасid.
- Rõhutaset kasutati müügiargumendina. "Traktorite hüdraulika töötab kas või džunglis, see ei ole kuigi tundlik ja on kergesti hooldatav." Tuleb meele pidada, et hüdrauliline puurimine oli 1980ndatel aastatel uueks tehnoloogiaks.

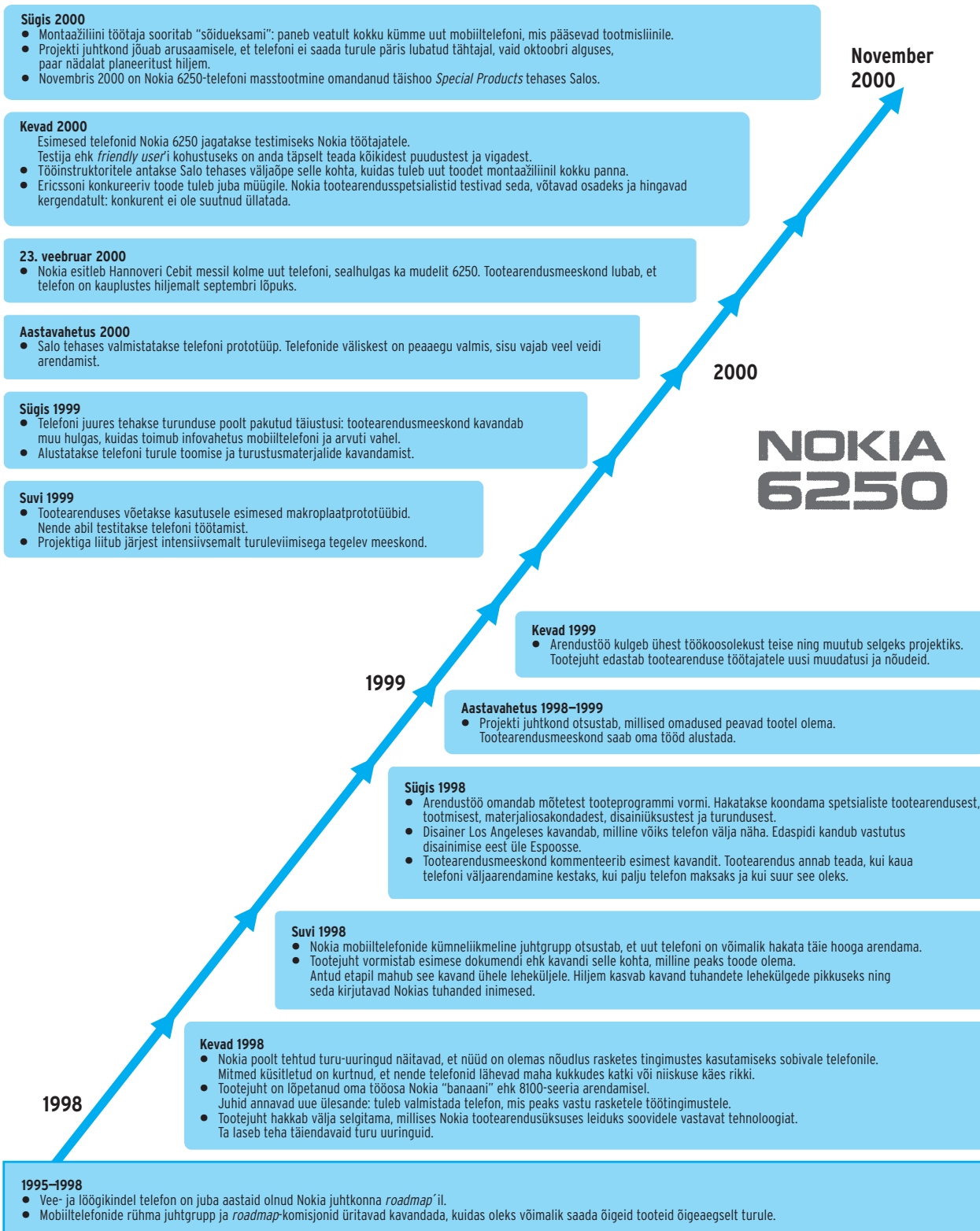
Tegevusmudel võimaldas individuaaltellimustel põhinevat löökpuurmasinate tootmist ligikaudu kolme kuulise tarneajaga.

Näide

Nokia Oy tehnoloogiaalased valikud peegelduvad võimes pidevalt valmistada uusi tooteid kiiresti ja kuluefektiivselt. Aastal 2000 tõi Nokia turule 19 uut telefoni-mudelit.

UUE TOOTEVERSIONI ARENDAMINE NOKIA MOBILE PHONES

Näites esitatakse ühe tootemudeli arengulugu.



Allikas: Nokia/Helsingin Sanomat

12. Määratlege tehnoloogiastrateegia loomise ja rakendamisega kaasnevad tootearenduse olulisemad saavutused, eesmärgid ja valikud

- a) toodete standardiseerimisel ja modelleerimisel
- b) tootehalduses
- c) projekteerimise kiiruses
- d) tootearenduse õnnestumises ja eesmärkidele vastavuses
- e) konstrueerimise kvaliteedis
- f) ressurssidega varustamise kvantiteedis ja kvaliteedis
- g) muude kasude ja järeltuste osas

Väärtuse kujunemise loogika

Tänapäeval ja tulevikus on järjest raskem määratleda, kuidas ja millistest tegevustest majanduslik tulem sünnib. Selle põhjuseks on tegutsemise väärtuste kujunemise ahelas, kus kliendi poolt kinnimakstava kogutulu moodustab tootmispartnerite lisaväärtuste summa.

Nimetatud kogutulu jagamine ei põhine traditsioonilistel eelmise sajandi väärtuse kujunemise loogika mudelitel. Uute tehnoloogiate puhul kehtib reegel, et ärikäive koosneb paljudest väikestest osadest. Näitena võib tuua ASP-teenused (*application service provider*), kus ASP-teenuse pakkuja jagab ärikäibe osalejate vahel tootmiskahtu arvestades.

Seetõttu on soovitatav võtta koos turunduse võtmetöötajatega aeg maha ja leida vastused järgmistele kesksetele küsimustele:

- milline on ettevõtte poolt toodetav lisaväärtus?
- mille eest on klient nõus maksma?

Hammasratas AS = Peaettevõtte A		
	Osakaal toote väärtusest	Roll/lisaväärtus
Peaettevõtte A	5%	• Tootearendus
Konstrueerimisbüroo B	5%	• Tootedisain • Kliendile suunatud projekteerimine • Leiab aset A ruumides
Tootmispartner C	5%	• Konstruktiivsed detailid
Tootmispartner D	15%	• Hammasülekanne detailid
Peaettevõtte A	40%	• Kokkupanek • Logistika • Müük ja turundus • Edastab ülekanne süsteemide tarnijale
Süsteemide tarnija	30%	• Tootmisliini tarnija
Lõppklient	Toote hind: 100% = 15 000 eurot	= rahvusvaheline turuhind (kate = väärtusahela kogukate)

ASP Teenus AS (<i>application service provider</i>)		
	Osakaal toote väärtusest	Roll/lisaväärtus
Ettevõtte A	20%	• Riistvara ja serverteenused • 24 tunni tugi • Ülalpidamine • Andmekaitse, andmeturve
Ettevõtte B (ettevõtte B võib olla ka ettevõtte A tootmisteenusid osutav firma) Peaettevõtte ASP-Palvelu Oy	55%	• Teenuse kontseptsiooni looja • Müüb andmesüsteemi või kogu programmitervikut ja vastutab selle eest • Vastutab müügi ja klientidega suhtlemise eest
Ettevõtte C	10%	• Tarnib A-le programmitervikkomponendi terviksisüsteemi osana
Ettevõtte D	15%	• Vastutab andmeedastusühenduste ja nende kvaliteedi eest
Lõppklient, kasutaja	Teenuse hind: 100% = 1 euro	• Maksab litsentsitasu ja kasutuskorra maksu (kate = väärtusahela kogukate)

Joonis 19. Näited väärtusahela ettevõtjatest ning toote koguväärtuse ja hinna kujunemisest.

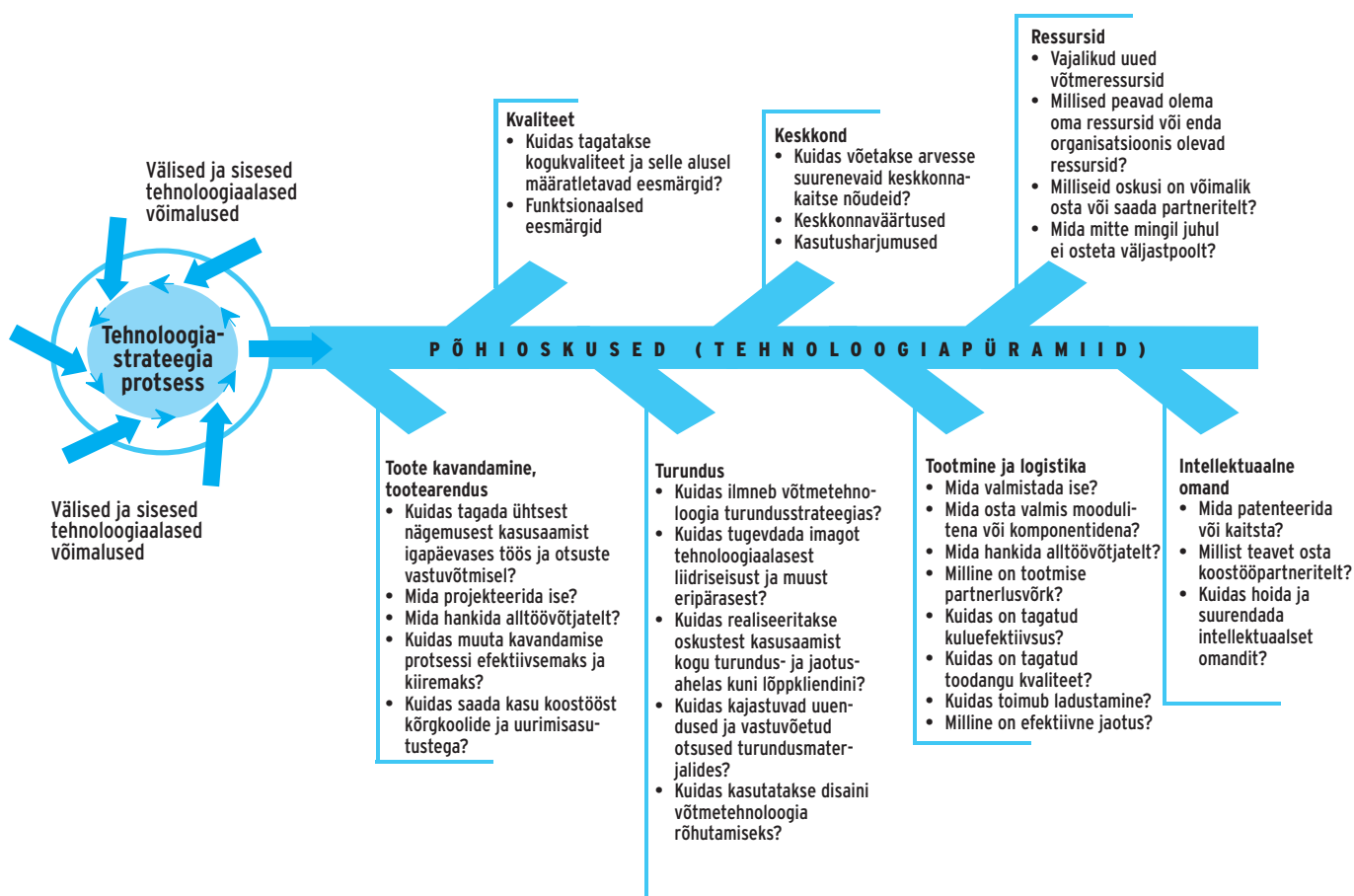
13. Määratlege oma äritegevuse väärtusahel ja väärtuse kujunemise loogika.

- Milline on ettevõtte poolt toodetav tegelik lisaväärtus?
- Mille eest on klient õigupoolest nõus maksma?

Võtmetehnoloogia määratlemise mõjud

Võtmetehnoloogia piiritlemine avaldab paljudele tegevustele selgelt nähtavat mõju.

See moodustab ettevõtte tehnoloogia "kiirtee".



Samaaegselt annab võtmetehnoloogia lähtekohti äritegevuse strateegia teiste osade määratlemiseks (joonis 2 lk 4).

14. Võtmetehnoloogia kasutamine

- Kuidas kasutatakse ühtset ettekujutust ettevõtte erinevates tegevusvaldkondades?
- Millist mõju avaldab see erinevatele tegevustele?