

Digidiagnostika **HEA TAVA**

Oluline info digidiagnostika tellijale ja läbiviijale

Tööstuse digitaliseerimise ja automatiseerimise diagnostika
toetuse määruse rakendusdokument

Tallinn 2018

1. SISSEJUHATUS

Digidiagnostika heas tavas kirjeldatakse detailselt digidiagnostika toetuse põhimõtteid, toetuse taotlemist ja diagnostika läbiviimise protsessi ning meetodikat. Hea tava järgimine on eelduseks edukaks digidiagnostika läbiviimiseks ja tingimustele vastava digidiagnostika koostamiseks.

Digidiagnostika pakub töötleva tööstuse ja mäetööstuse ettevõttele võimalust kaardistada oma tootmine ja leida võimalusi tootmiskorralduse parendamiseks, digitaliseerimiseks ja automatiseerimiseks. EAS toetab rahaliselt digidiagnostika läbiviimist „Tööstuse digitaliseerimise ja automatiseerimise diagnostika toetuse“ määruse alusel.

Digidiagnostika eesmärgiks on ettevõtte digitaliseerimisele ja automatiseerimisele hinnangu andmine ja sellega seotud arengukohtade kaardistamine ning konkreetsete lahenduste välja pakkumine, mille tulemusena tõuseb ettevõtjate teadlikkus digitaliseerimise ja automatiseerimise mõjudest ettevõtja majandusnäitajatele.

Digidiagnostika osad on:

1. ülevaade digitaliseerimise ja automatiseerimise kasutusest ja nende protsesside toimivusest ettevõttes,
2. hinnang digitaliseerimis- ja automatiseerimisalastest parandustegevustest
3. tegevuste soovituslik ajakava
4. hinnang tegevuste maksumusele
5. hinnang tegevuste tasuvusajale ja mõjule ettevõtja majandusnäitajate osas.

Edukaks diagnostika läbiviimiseks on väga oluline ettevõtte ja diagnostika läbiviija omavaheline tihe koostöö. Diagnostika õnnestumiseks peavad ettevõtte esindajad panustama aega ja diagnostikameeskond koosnema oma ala ekspertidest. Oluline on, et mõlemad osapooled oleks teineteise suhtes nõudlikud – nii tagatakse võimalikult hea tulemus.

2. PROTSESS



Hinnapakkumine	<ul style="list-style-type: none">• Hinnapakkumise küsib diagnostikat sooviv ettevõtte diagnostikat pakkuvalt ettevõttelt, vt .ka teenuse osutaja pädevuse nõudeid (3. peatükk)• Diagnostikat pakkuv ettevõtte esitab hinnapakkumise, milles peab olema ära näidatud vähemalt teenuse pakkuja kompetentsid, referentsid (3 eelnevat tööd) ja teenuse maht ning hind
Taotlus EASile	<ul style="list-style-type: none">• Diagnostikat sooviv ettevõtte pöördub EASi poole taotlusega saada toetust digidiagnostika läbiviimiseks• Taotlus esitatakse EASi e-teeninduses• Taotlusega esitatakse lisaks muule nõutud infole ka saadud hinnapakkumine
EAS menetleb taotlust	<ul style="list-style-type: none">• Otsustatakse taotluse rahuldamine või mitterahuldamine• Toetus on 70% diagnostika maksumuse hinnast

	<ul style="list-style-type: none"> • Toetuse maksimaalsed summad vastavalt ettevõtte müügitulule: müügitulu 200 000 – 1 miljon €, toetuse maksimaalne suurus kuni 5000 €; müügitulu 1 miljon – 5 miljon €, toetuse maksimaalne suurus kuni 10 000 € müügitulu üle 5 mln €, toetuse maksimaalne suurus kuni 15 000 € • Nt. kuni 1,5 miljonilise müügituluga ettevõtte, kellele esitatud hinnapakumise maksumus on 6000 eurot, saab toetust 4200€ ja omaosalus on 1800€. Toetus makstakse välja hea tava järgi läbiviidud diagnostika eest. • Toetus on ettevõtja jaoks vähese tähtsusega abi.
Enesehindamisküsimustiku täitmine	<ul style="list-style-type: none"> • Ettevõtte täidab diagnostika ettevalmistuseks EASi veebilehel enesehindamisküsimustiku.
Diagnostika läbiviimine	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnostika läbiviimine on ettevõtte ja diagnostika tegija kahepoolne tegevus. EAS on õigus viibida digidiagnostika läbiviimisel. • Diagnostika peab olema läbiviidud projekti abikõlblikkuse perioodil, st kuni 6 kuu jooksul alates projekti algusest.
Raporti esitamine EASile	<ul style="list-style-type: none"> • Ettevõtte esitab EASile ettevõtte ja diagnostika läbiviija poolt digiallkirjastatud diagnostika. • EAS kontrollib raporti vastavust nõuetele. Vajadusel kaasab eksperte valminud diagnostika kvaliteedi hindamiseks. • Ettevõtte tasub eelnevalt arve diagnostika läbiviijale. Kuludokumendi ja maksekorralduse põhjal ning digidiagnostika vastavuse korral maksab EAS ettevõttele välja toetuse. • Abikõlblikud on ainult pangaülekandega tehtud projektiga seotud kulud. • Juhul kui valminud digidiagnostika osutub ebakvaliteetseks, on EASil õigus toetuse väljamaksest keelduda.

3. HINNAPAKKUMINE

Hinnapakumine diagnostika läbiviimiseks koostamiseks

Diagnostika saab olla tulemuslik, kui diagnostika läbiviija mõistab ettevõtet, kes diagnostikat vajab. Samuti peab diagnostikameeskond tundma antud valdkonda.

Diagnostika läbiviija peab olema teostanud vähemalt kolm digitaliseerimise, automatiseerimise või tootmiskorralduse projekti töötleva tööstuse või mäetööstuse ettevõtetes. Sellisteks projektideks võivad olla näiteks Lean põhimõtete juurutamine ettevõttes või CNC pinkidelt digitaalsete andmete kogumine ja analüüsimine ning digitaalsete tulemusmõõdikute sisseseadmine, robotlaosüsteemi integreerimine. Eelnevate projektide kohta on vajalik välja tuua töö iseloom ja aeg, ettevõtete nimed ja kontaktandmed, kus projekt ellu viidi. Vastav teave varasemalt läbiviidud projektide kohta tuleb lisada taotlusele.

Ka hinnapakkumuse esitamiseks ettevõttele peab diagnostika läbiviija ettevõttega tutvuma ja kindlasti ettevõtet külastama. Selleks, et ettevõttele oleks võimalik teha hinnapakkumine diagnostika läbiviimiseks koostamiseks peab diagnostika pakkuja ettevõttest aru saama, sh teadma selle:

- ärimudelit,
- majanduslikku olukorda,
- töökorraldust,
- ettevõtte tehnoloogilist ja tehnilist taset,
- ettevõtte struktuuri ning töökultuuri.

Kindlasti ei ole võimalik teha adekvaatset hinnapakkumust ettevõttele, mida ei tunta, kellega pole varem koostööd tehtud või mida ei ole külastatud. Külastus ei ole vajalik juhul, kui pakkujal ja ettevõttel on eelnevalt piisav koostöökogemus.

Ettevõttele tehtav pakkumus peab kindlasti sisaldama:

1. diagnostikameeskonna liikmete nimesid ja nende kompetentside kirjeldust,
2. Juhul kui kaastakse meeskonnaliikmeid väljastpoolt diagnostikat pakkuvat ettevõtet, tuleb teada anda ka väliste meeskonnaliikmete ettevõtete nimed ja lisada selgitused, mis osa diagnostikast tehakse.
3. tehtavate töötundide mahtu ja ajakava,
4. tööde maksumust.

Diagnostika läbiviimiseks koostamiseks peavad diagnostika-meeskonnal olema tagatud järgmised kompetentsid:

1. Tootmiskorraldus,
2. Automatiseerimine,
3. Digitaliseerimine,
4. Lisaks peab diagnostikameeskond oskama ettevõttega kaasa rääkida ja hinnangus välja tooma tootearenduse ja tarneahela korralduse teemad ning omama piisavat oskusi ja kohemusi arvutamaks välja tegevuste tasuvusaegsid ja mõju majandustulemustele.

5. TAOTLUSE ESITAMINE EASile (ETTEVÕTJA)

Kui diagnostika ja raporti koostamise hinnas ollakse kokku leppinud, siis esitab ettevõtte taotluse EASile. Taotluse esitatakse EASi e-teeninduse kaudu. EAS hindab ettevõtte esitatud taotlust ning otsustab digidiagnostika läbiviimise toetamise.

Taotluses esitatakse muu hulgas digidiagnostika hinnapakkumine ja teave diagnostika läbiviija vähemalt kolme erineva töötleva tööstuse või mäetööstuse ettevõtte digitaliseerimise, automatiseerimise või tootmiskorralduse projekti kogemuse kohta, mis kirjeldatud eelnevas peatükis.

6. DIAGNOSTIKA LÄBIVIIMINE

Enesehindamisküsimustik

EASi kodulehel on täitmiseks saadaval enesehindamise küsimustik ettevõttele. Küsimustiku eesmärgiks on toetada ettevõtte ettevalmistust diagnostikaks, mõeldes läbi oma hetkeseisu ja arenguvõimalusi. Samuti aitab küsimustiku läbitöötamine mõista valminud diagnostika ülesehitust – välja toodud kitsaskohti, ettepanekuid, prioriteetusi ja ajakava.

Ettevõtte töötab küsimustiku läbi ettevõtte sisemise arutelu vormis, milleks on soovitatav kaasata valdkondade eest vastutajaid (nt ostujuht, müügijuht, kvaliteedijuht, tootmisjuht jne).

Kui ettevõtte vajab küsimustiku läbitöötamiseks nõu, siis diagnostika teenuse pakkuja peab seda võimaldama. Kuid ei ole aktsepteeritud situatsioon, kus teenuse pakkuja täidab küsimustiku ettevõtte eest nii, et ettevõtte vastamisprotsessis ei osale.

Kui ettevõtte on küsimustele vastused leidnud, siis toimub ettevõtte diagnostika ettevõttes koha peal.

Diagnostika läbiviimine ettevõttes

Diagnostika läbiviimise all peetakse silmas ettevõtte tarneahela ja protsessidega detailset tutvumist ja olukorra kaardistamist. Diagnostika läbiviimise käigus tuvastatakse probleemid, mida parandada juhtimise või korralduslike muudatustega, automatiseerimise või digitaliseerimisega.

Diagnostika peab olema läbiviidud kvalitatiivses vormis ettevõttes koha peal.

Diagnostika sujuvaks läbiviimiseks peab diagnostikameeskond olema tuttav ettevõtte olukorraga enne, kui ettevõttesse minnakse diagnostikat läbi viima. Lisaks peab diagnostikameeskond tagama, et:

- ettevõtte juhtkonnale selgitatakse diagnostika protsessi ja metodikat eelnevalt, kui ettevõttesse saabutakse, sh antakse teada nt soovituslike dokumentide ettevalmistamisest, kogumisest;
- ettevõttele teatakse piisav aeg ette diagnostika läbiviimisest.

Ettevõtte peab tagama:

- valdkonda puudutavatele küsimustele vastavad selle valdkonna spetsialistid (nt ostujuhid, müügijuhid, laopidajad, tootmisjuhid, tootmisüksuste alljuhid, seadistajad jne);
- küsimustele vastavatel spetsialistidel on piisav kogemus ettevõttes ja/või valdkonnas töötamisest (vältima peaks päris uute ja väheteadlike töötajate info põhjal otsuste tegemist);
- kõiki diagnostika edukaks läbiviimiseks vajalikke töötajaid teavitatakse diagnostika läbiviimisest.

Diagnostika läbiviimisel ettevõttes on soovituslik läbida järgmised tegevused:

1. Diagnostikameeskond **tutvub** ettevõttega ja ettevõtte erinevate osakondade töökorraldusega ettevõttes kohapeal. Selleks on vajalik teha ringkäik ettevõttes ja käia läbi kogu kohapealne toimeahel (tooraine vastuvõtmisest kuni valmistoodangu väljastamiseni).
2. Diagnostika **avakohtumine**, kus osalevad kõik diagnostikat saava ettevõtte võtmeisikud ja töötajad, kellel on oluline kokkupuude diagnostikaprotsessiga ja kes

panustavad selle edukasse läbiviimisesse. Avakohtumisel peab diagnostikameeskond selgitama diagnostika sisu, protsessi, eesmärgi ja oodatavat tulemust ja muud olulist infot. Avakohtumisel tutvustab ettevõtte oma strateegilisi suundi, arengueesmärke ja ambitsiooni.

3. Avakohtumisele peaks järgnema **rühmatöö**, mille käigus kogutakse kokku info ettevõttes olevate „pudelikaelte“ ja probleemide kohta ning võimalike (ettevõttepoolsete) lahenduste kohta. Rühmatöö peaks toimuma modereeritud ühise arutelu vormis. Rühmatöö käigus kogutav info on oluline sisendinfo ning peaks olema osalejatele visuaalselt nähtav (nt projitseerituna, märkmepaberitele kirjutatult vms). Kui tegu on suurema ettevõttega, on soovitatav rühmatööks jaguneda väiksematesse rühmadesse. Juhul, kui jagunetakse väiksematesse rühmadesse, siis on otstarbekas teha kokkuvõtte tulemustest ning ühtlustada sarnased leiud.
4. Peale rühmatöö päeva peaks järgnema **kahepoolne arutelu** diagnostikameeskonna ja erinevate töötajate vahel, kus diagnostikud täpsustavad tekkinud küsimusi ja probleeme. Soovitatav on, et kahepoolne arutelu toimuks töötaja töökohal, mis võimaldaks efektiivselt vaadelda töökorraldust ja ligi pääseda vajalikele materjalidele. Töö käigus tuleks jälgida, et läbitakse kõik raportis ettenähtud tootmisprotsessi etapid SCOR-mudeli (Supply Chain Operations Reference) järgi, need on:
 - a. Tarneahela ülesehitus (sh strateegia ja ärimudel)
 - b. Korraldus/planeerimine (sh tootmiskorraldus, inimressursi juhtimine ja kvaliteedisüsteemi juhtimine)
 - c. Hankimine
 - d. Tootmine
 - e. Tarnimine
 - f. Tagastamine
5. **Diagnostikameeskonna nõupidamisel** kogutakse iga meeskonnaliikme info, leitud probleemid ja lahendused ning järeldused. Kogutud info põhjal koostatakse ettevõtte digidiagnostika raporti projekt, mille sisu vastab EASi poolt ettenähtud struktuurile (struktuur on esitatud peatükis „Raport“).
6. Valminud digidiagnostika projekt **esitatakse ettevõttele** tutvumiseks.
7. Digidiagnostika **kinnitamine** peab toimuma diagnostikameeskonna ja ettevõtte juhtide ja võtmeisikute ühise arutelu käigus. Arutelu käigus tutvustatakse ja arutatakse peamisi probleeme ja lahendusi. Vajadusel täpsustatakse ja parandatakse raportit arutelu käigus.

Läbi arutatud ja kinnitatud raport digiallkirjastatakse diagnostikameeskonna esindaja(te) ja ettevõtte poolt. Digiallkirjastatud esitatakse EASile ja on aluseks digidiagnostika toetuse väljamaksmiseks, kui see vastab heas tavas toodud tingimustele.

7. VALMINUD DIGIDIAGNOSTIKA

Valminud digidiagnostika eesmärgiks on dokumenteerida ettevõttes leitud probleemid (ehk arengukohad), prioriseerida kitsaskohad vastavalt olulisusele pakkuda nendele probleemidele lahendusvariante (ehk koostada tegevuste ajakava).

Järgnevalt on esitatud diagnostika raporti miinimumnõuded. Diagnostikameeskonnal on väga soovitatav lisada raportile muid kirjalikke, graafilisi jms elemente (kirjeldused, pildid, joonised, kaardistused jms), kui on ettenähtud raporti struktuuri miinimumnõuetes.

Probleemide tuvastamine

Probleemide tuvastamisel ja esitamisel tuleb järgida SCOR-mudeli struktuuri, st **probleemid tuleb esitada põhiprotsesside järgi:**

1. Tarneahela ülesehitus (sh strateegia ja ärimudel)
2. Korraldus/planeerimine (sh tootmiskorraldus, inimressursi juhtimine ja kvaliteedisüsteemi juhtimine)
3. Hankimine
4. Tootmine
5. Tarnimine
6. Tagastamine

Antud struktuuri järgi on ettevõtte soovituslikult ka läbinud enesehindamise küsimustiku.

Tuvastatud probleemid tuleb iseloomu järgi **jagada kolme kategooriasse:**

1. Juhtimine ja korraldus
2. Automatiseerimine
3. Digitaliseerimine

Probleemide tuvastamisel tuleb **hinnata probleemi** aktuaalsust ja lahendusvajaduse prioriteetsust valgusfoori põhimõttel:

1. Punane
 - Probleemile on lihtne, kiire ja odav lahendus.
 - Probleemil on ettevõtte toimimisel suur risk, mis võib iga hetk realiseeruda.
 - Probleemi on võimalik või vajalik lahendada koheselt.
2. Kollane
 - Probleem ei takista otseselt tööd, kuid selle lahendamine annab ettevõttele olulist efektiivsust.
 - Probleemi lahendamise edasilükkamine paari aasta taha võib lühemas perspektiivis tõsta probleemi kõrgemale prioriteetsusele.
3. Roheline
 - Probleem ei takista ettevõtte tööd ega toimimist, kuid selle lahendamine annab ettevõttele kindlasti lisaefektiivsust.
 - Investeeringu tegemise võib lükata mõne aasta taha.

Tulemuse paremaks jälgitavuseks peab iga leid asetsema eraldi real.

Digidiagnostika koostamine

Leitud probleemidele tuleb pakkuda välja lahendusvariante, millest moodustub ettevõtte digitaliseerimise **ajakava (näidis toodud lisas):**

- Igale probleemile tuleb välja pakkuda konkreetne lahendus. Probleem ja lahendus peavad olema seostatavad. Lahendus peab sisaldama endas juhust olukorra lahendamiseks ja selgitust lahenduse toimimisest.
- Lahendusvariandis tuleb märkida, kas lahendus on ettevõttele sisemiselt teostatav või on soovitatav või vajalik lahendus sisse osta.

- Pakutud lahendusvariandid tuleb paigutada ajateljele, millal on soovituslik antud lahendus kasutusele võtta – see tähendab, et lahenduste kasutusele võtmise soovitus on ajalises järjekorras.
 - Minimaalselt tuleb lahendused jagada aastatele, soovitatav on detailsemalt jaotatud ajakava (nt kvartalite lõikes).
- Koos pakutud lahendusvariandiga tuleb diagnostika vormil kajastada lahenduse maksumuse suurusjärk.
- Kui tegemist on tehnilise lahenduse kasutusele võtmise soovitusel, tuleb läbipaistvuse huvides pakkuda lahendusena välja vähemalt kaks ettevõttele vajaliku funktsionaalsusega lahenduse alternatiivi erinevatelt tarnijatelt, juhul kui turul on piisavalt antud lahendusi saadaval. Erinevate alternatiivide maksumuse suurusjärgud tuleb kajastada digidiagnostika vormil.
- Diagnostika vormil tuleb lahendusvariantide maksumuse järgi kokku arvestada investeeringu suurusjärgud ning esitada need iga digidiagnostika (ajalise) etapi kohta (aasta, kvartali vms põhiselt).
- Lisaks on oluline digidiagnostika vormil anda hinnang lahenduste tasuvusajast ning saadavast potentsiaalne mõjust ettevõtte finantstulemustele. Hinnangud tuleb välja tuua iga digidiagnostika etapi kohta summeeritult.

Oluline on teekaardil välja tuua ka **tootearendusalased ettepanekud**, mis diagnostikameeskonnal on diagnostika läbiviimise käigus tekkinud.

Lisa

Digidiagnostika näidis.

Näidis on mõeldud raporti struktuuri illustreerimiseks. Ettevõttele esitatava digidiagnostika probleemid ja lahendused peavad olema kirjeldatud väga põhjalikult nii, et kogu probleemi ja lahenduse olemus oleks üheselt mõistetav. Prioriseerimisel tuleb kasutada näiteks valgusfoori süsteemi (punane – kriitilise tähtsusega, kollane – oluline pikas perspektiivis, roheline – enne tuleb punased ja kollased kitsaskohad lahendada). Diagnostikameeskonnal on lubatud kasutada teisi vorme, mis sarnanevad antud struktuurile.

Ettevõttes tuvastatud probleemid				Ajakava			
				2018		2019, ...	
	Juhtimine/korraldus	Automatiseerimine	Digitaliseerimine	Lahendus	Maksusmuse suurusjärg	Lahendus	Maksusmuse suurusjärg
Ettevõtte ülesehitus (sh strateegia ja ärimudel)							
1.	Puudulik juurutamine 5S			5S põhimõtete selgitamine kõigile töötajatele ja põhimõtete täitmise pidev monitoring (n: kvaliteedijuhi poolt)	Ettevõtte poolt teostatav		
2.							
3.							
...							
Korraldus/planeerimine (sh tootmiskorraldus, inimressursi juhtimine ja kvaliteedisüsteemi juhtimine)							
1.							
2.							
3.							
...							

Hankimine							
1.							
2.							
3.							
...							
Tootmine							
1.			Tööajaarvestamine toimub vihikus, kuhu iga töötaja kirjutab tehtud tunnid. Raamatupidaja sisestab töötunnid vihikust kästitsi palgaprogrammi.	Võtta kasutusele raamatupidamis-programmiga seotud tööajamõõtmis-lahendus nt. TööaegMax ver 5.1 või AutoPalk 400.	<ul style="list-style-type: none"> • TööaegMax ver 5.1 150€/kuus • AutoPalk 400 tähtajatu litsents 2000€ 		
2.		Tootmisliinil on töökoht, mille töö sisuks on toote tõstmine liinilt alusele.				Asendada inim-töökoht robottöökohaga, nt CoBot643 või RobotAdv	<ul style="list-style-type: none"> •CoBot643 15000€ •RobotAdv 30000€
3.							
...							
Tarnimine							
1.							
2.							
3.							
...							
Tagastamine							
1.							
2.							
3.							
...							

	Kokku investeeringu suurusjärg:	1800-2000€	15000-30000€
	Lahenduste tasuvusaja hinnang:		15-30 kuud
	Potentsiaalne mõju ettevõtte käibele ja kasumile:	Raamatupidaja ressursi vabanemine	Tööjõukuludelt kokkuhoid 1 töötaja palga ulatuses 12000€ aastas
	Tootearendusalased ettepanekud:		Ettevõtte võiks planeerida Toote 1 ja Toote 3 funktsioonide kombineerimist ja uue toote loomist.