Table of Contents

Tootmise tagasiside 3
1 Lühiülevaade 3
1.1 Eeldused lahenduse kasutusele võtmiseks 5
1.2 Vajalikud õigused kasutajal lahenduse seadistamiseks 6
2 Süsteemi seadistused 8
3 Oskused 8
4 Kasutajad 10
5 Töökeskused 11
6 Tööd 20
7 Retseptid 21
8 Tootmistellimused 23
9 Seisakute põhjused 24
10 TOOTMISE TAGASISIDE ARUANDE KASUTAMINE 26
10.1 Filtreeringud ja sorteerimine 26
10.2 Aja ja koguste registreerimine 27
10.2.1 Koguse vabastamine Teata kogus käigus 29
10.3 Tööga seotud materjalide vaatamine 30
10.4 Tööga seotud manuste vaatamine 32
10.5 Tootmistellimuste kinnitamine 33
10.6 Töö alustamiseks planeeritud aegade arvutamine 33
11 Dokument: Ressursid 33

Tootmise tagasiside

Tootmise tagasiside võimaldab registreerida aega tootmistellimusel olevatele töödele ning teatada valmis tehtud koguseid. Aruandest saab vaadata, kes millise tööga tegeleb ning mis seisundis töö hetkel on.

Tootmises registreeritud andmete alusel on võimalik koostada ka näidikuid:
http://wiki.directo.ee/et/naidikud#tootmise_naeidikute_seadistamine

Kui oled juba tootmismooduli kasutaja Directos, siis palun tutvu juhendi ning videotega ning saad lahenduse tööle seadistada. Kui tekib täiendavaid küsimusi, pöördu palun meie Kasutajatoe poole ning leiame sulle konsultandi nõustama.

Juhendit toetavad videod (subtiitritega, ilma hääleta):

(1) Kasutajagrupid, õigused ja kasutajamenüü
eelseadistused.mp4

(2) Aruande filtreeringud ja sorteerimine
filtrid_ja_sorteerimine.mp4

(3) Aruandes aja ja koguste registreerimine
aja_registreerimine.mp4

1 Lühiülevaade

Punktis 1 on kirjeldatud lahenduse peamised märksõnad ning mõned tutvustavad pildid.

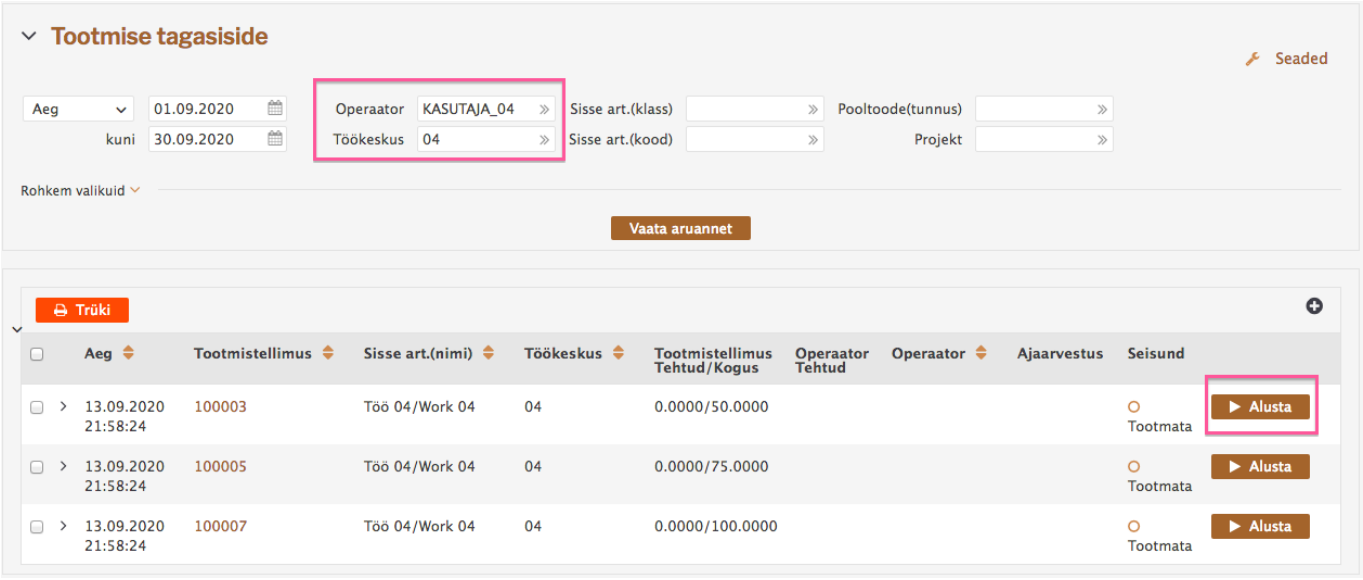
Punktid 2 kuni 9 kirjeldavad, millised seadistused ja andmed on lahenduse toimimiseks vajalikud ning punktis 10 antakse ülevaade, kuidas on aruannet kasutada.

Punktis 11 esitletakse, kuidas registreeritud ajad on kirjeldatud ressursi kaardile.

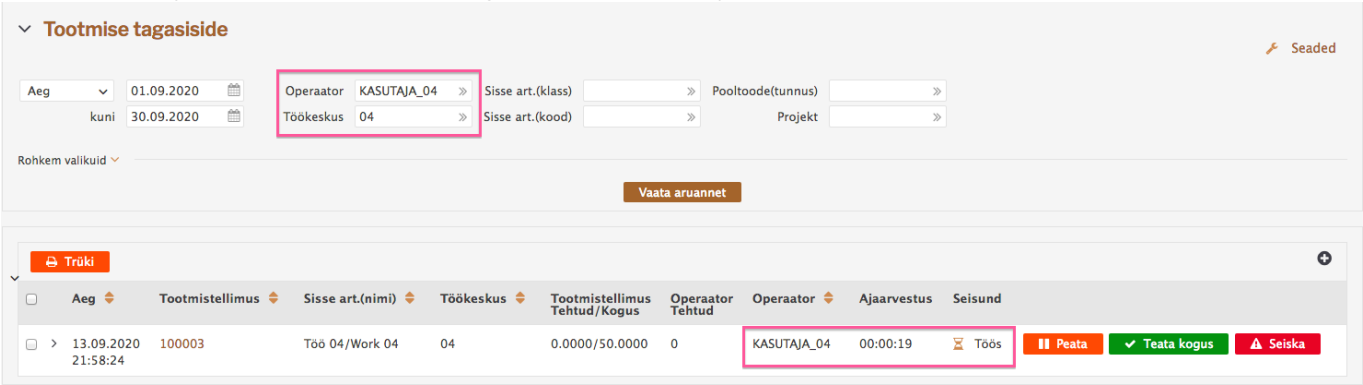
Tootmise tagasiside on mõeldud:

- Tootmistöötajatele tootmistellimusel olevatele töödele aja ja tehtud koguste registreerimiseks (Pildid 1.1, 1.2, 1.3 ja 1.4)
- Tootmisjuhile reaalajas vaate saamiseks tootmise hetke seisust (Pilt 1.5)
- Tootmistöötajatele valmis saanud tootmistellimuse kinnitamiseks (vt. punkt 4)

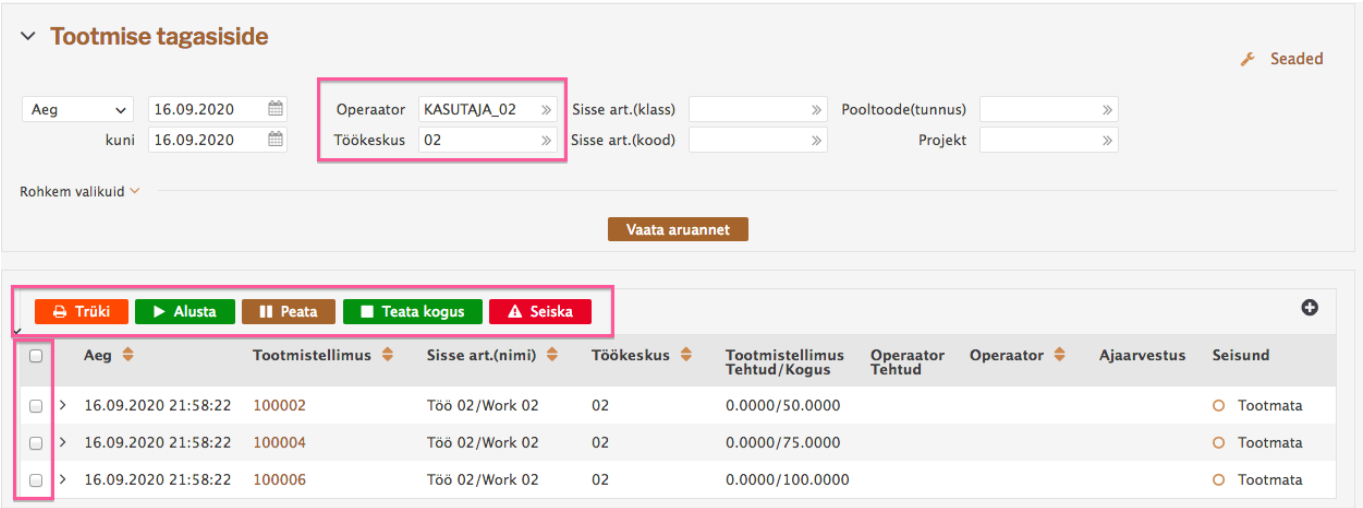
Pilt 1.1 Töötaja vaade: Töö alustamine (Saab korraga töösse võtta ainult ühe töö)



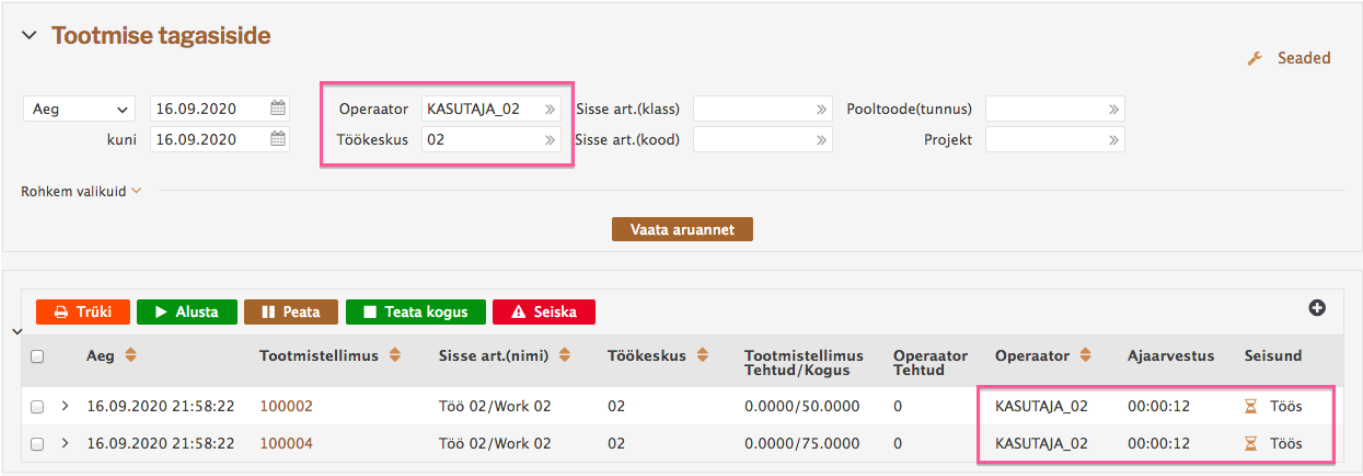
Pilt 1.2 Töötaja vaade: Üks töö on tegemisel, toimub ajaarvestus



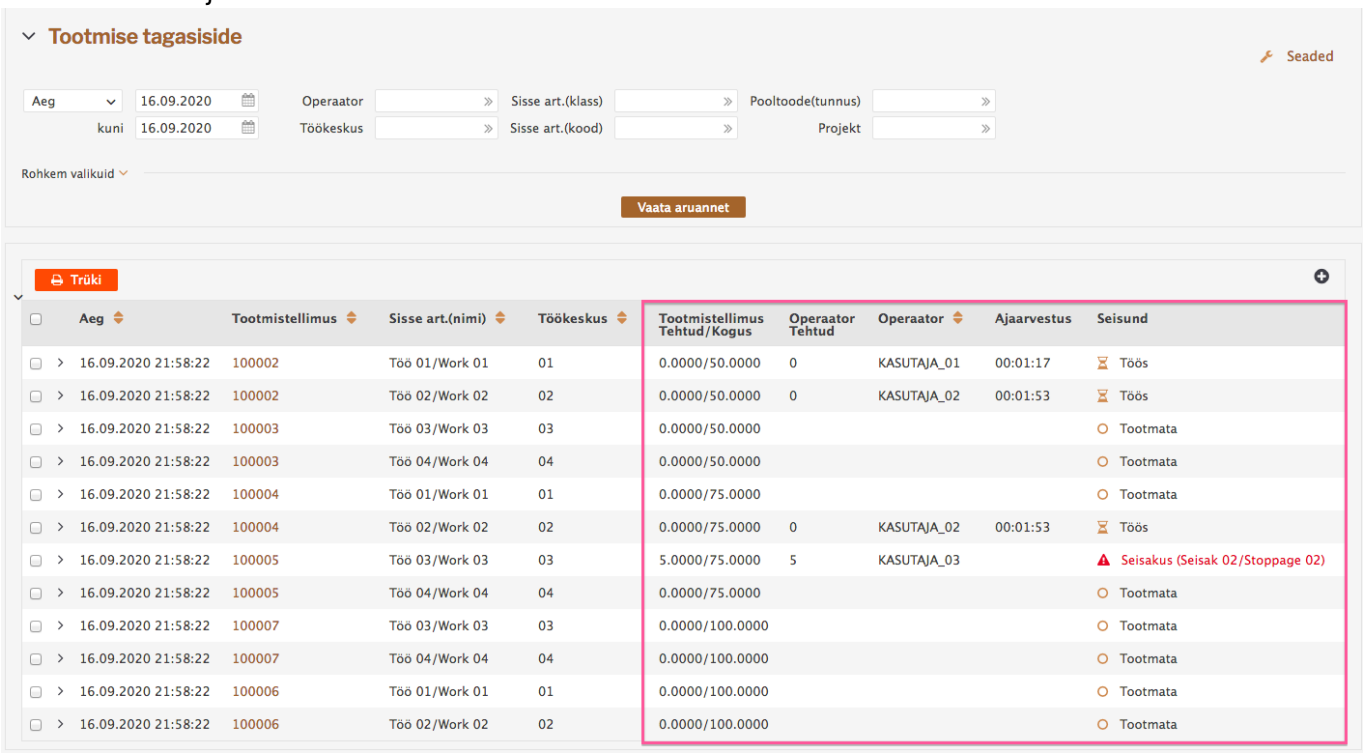
Pilt 1.3 Töötaja vaade: Töö alustamine (Saab korraga töösse võtta mitu tööd)



Pilt 1.4 Töötaja vaade: Kaks tööd on tegemisel, toimub ajaarvestus



Pilt 1.5 Tootmisjuhi vaade: Vaade tootmise hetke seisule

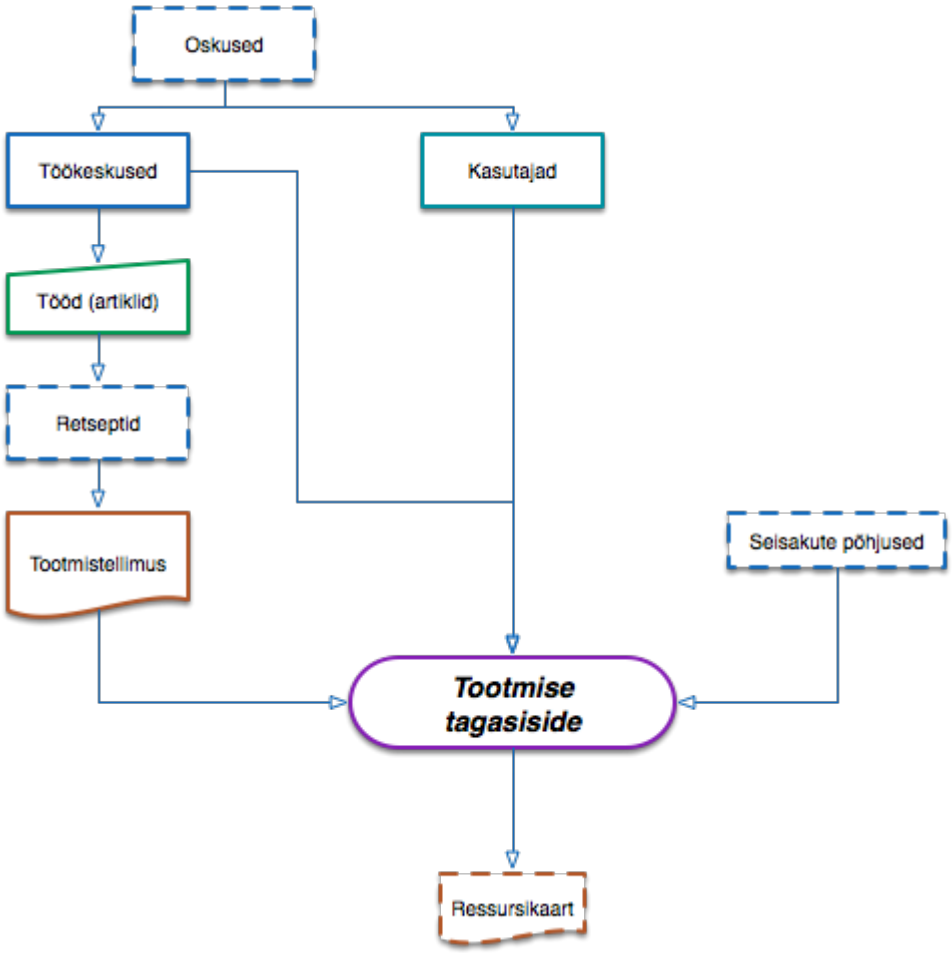


1.1 Eeldused lahenduse kasutusele võtmiseks

Tootmise tagasiside lahenduse kasutusele võtmiseks on vajalik Directosse kirjeldada järgnevad andmed (vaata ka pilt 1.6):

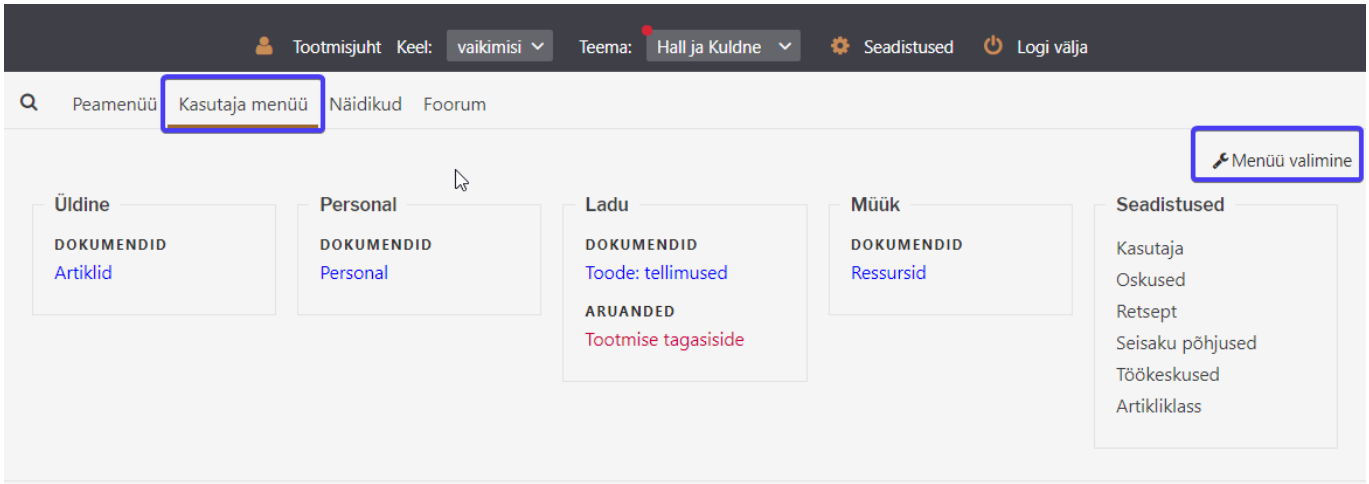
- **töötajad**, kes soovivad tööaega ja tehtud koguseid registreerida
- **töökeskused**, kus tööde teostamine toimub
- **tööd** (artiklid), mida töökeskustes teostatakse
- (vajadusel) **oskused**, et need saaks määrata töötajatele ja töökeskustele, kui on oluline piirata, et ainult vastava oskusega töötaja saab vastavas töökeskuses tööd registreerida
- (vajadusel) **seisakute põhjused**, kui soovitakse koguda infot, mis põhjustel töökeskuses töö seiskus
- (vajadusel) **retseptid**, kui toodete tootmine toimub kindlate koosluste alusel
- **tootmistellimusele kirjeldatud töökeskustesse määratud tööde read**

Pilt 1.6 Tootmise tagasiside lahendus esitletud skeemina



1.2 Vajalikud õigused kasutajal lahenduse seadistamiseks

Lahendust seadistaval kasutajal on soovituslik luua endale järgmine kasutajamenüü:



Selleks, et kasutaja saab eelpool toodud menüü endale kujundada, on vajalikud järgmised õigused:

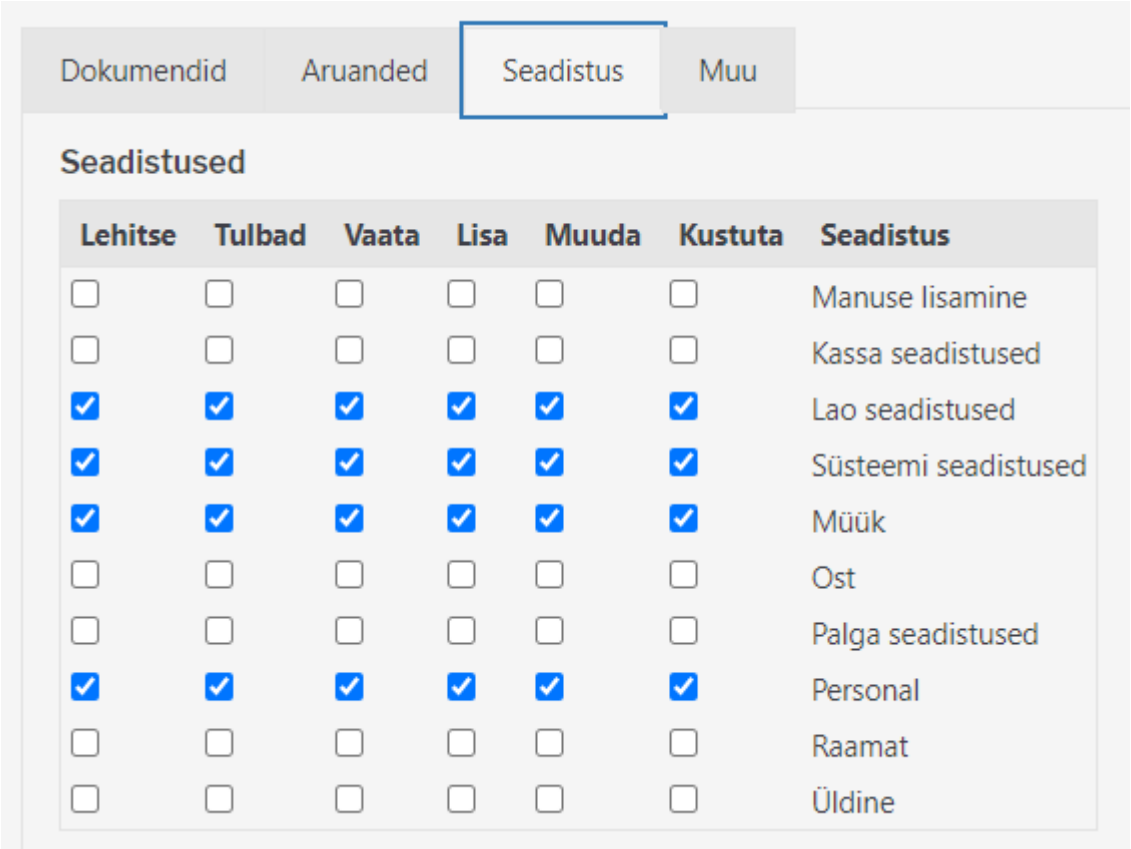
(1) Kasutaja, kes lahendust tööle häälestab, vajab järgnevate dokumentide õiguseid:



(2) Kasutaja vajab ligipääsu aruandele Tootmise tagasiside



(3) Kasutaja, kes lahendust seadistab, vajab järgnevaid seadistuse õiguseid.



2 Süsteemi seadistused

Süsteemi seadistustest leitavad järgmised seadistused, mis mõjutavad Tootmise tagasiside aruande toimimist.

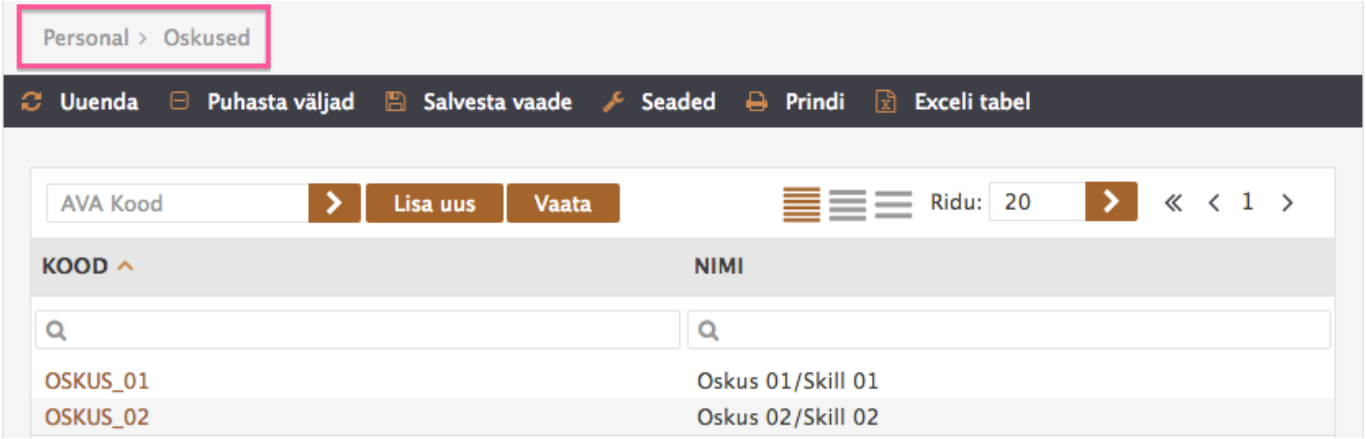
- (1) **Seisakud on kasutusel**
  - Vaikimisi JAH
  - Tööaja registreerimisel tuleb kasutajale nähtavale nupp Seisak (vt. punkt 5)
- (2) **Tootmise Start/Stop tekitab ressursi rea** (vt. punkt 11)
  - Vaikimisi EI.
  - Töö registreerimise tulemusena luuakse igale töötajale igasse kuusse ressursi kaart, millele kirjeldatakse tööde registreerimise aeg (algusaeg, tehtud tunnid, töö, tootmistellimus). Iga alustamine on uus rida ressursil. Kui töö teostamine toimub kuupäeva vahetusel, siis kirjeldatakse töö kahe reaga.
- (3) **Tööaja tagasisides näidatakse neid töid, mille eelmine töö on saanud Valmis linnukese.**
  - Vaikimisi EI.
  - Kui see seadistus on JAH peal, siis tulevad need tööd nähtavale aruandesse, millele eelnenud töö on saanud Valmis linnukese. Kui on eelnevat tööd tehtud mitme tegija poolt, siis vähemalt üks sama TRNga ridadest on saanud linnukese Valmis.
  - Valmis linnuke pannakse tootmistellimusel töö reale, kui töötaja registreerib koguse nupuga Teata kogus.
- (4) **Tootmise tagasisides materjalide laoseisu arvestamine**
  - Valikud seadistuses:
    - Ei arvesta laoseisu (Vaikimisi seadistus)
    - Laoseis suurem kui 0.
    - Laoseis suurem või võrdne kui arv. kogus.
  - Seadistuste eesmärk: välistada need tööd aruande vaatest, mida ei saa teha, kuna materjale pole laos. Aruandesse ei näidata nende tootmistellimuste töid, kus materjali laoseis ei vasta valitud tingimusele.
  - Kui nüüd on kasutatud materjalide ja tööde sidumist retseptis ehk tootmistellimusel on sama TRNga nii materjal kui ka töö, siis rakendatakse valitud tingimust ainult seotud materjalile.
  - Kui ei ole retseptis kasutatud tööde sidumist materjalidega, siis kehtib see tingimus kõikidele materjali ridadele ehk eeldatakse, et kõikide tööde jaoks on vaja kõiki materjale.
- (5) **Tootmisele võetakse teenuse töökulu**
  - Vaikimisi Retseptist.
  - Teine valik on Artiklikaardilt.

3 Oskused

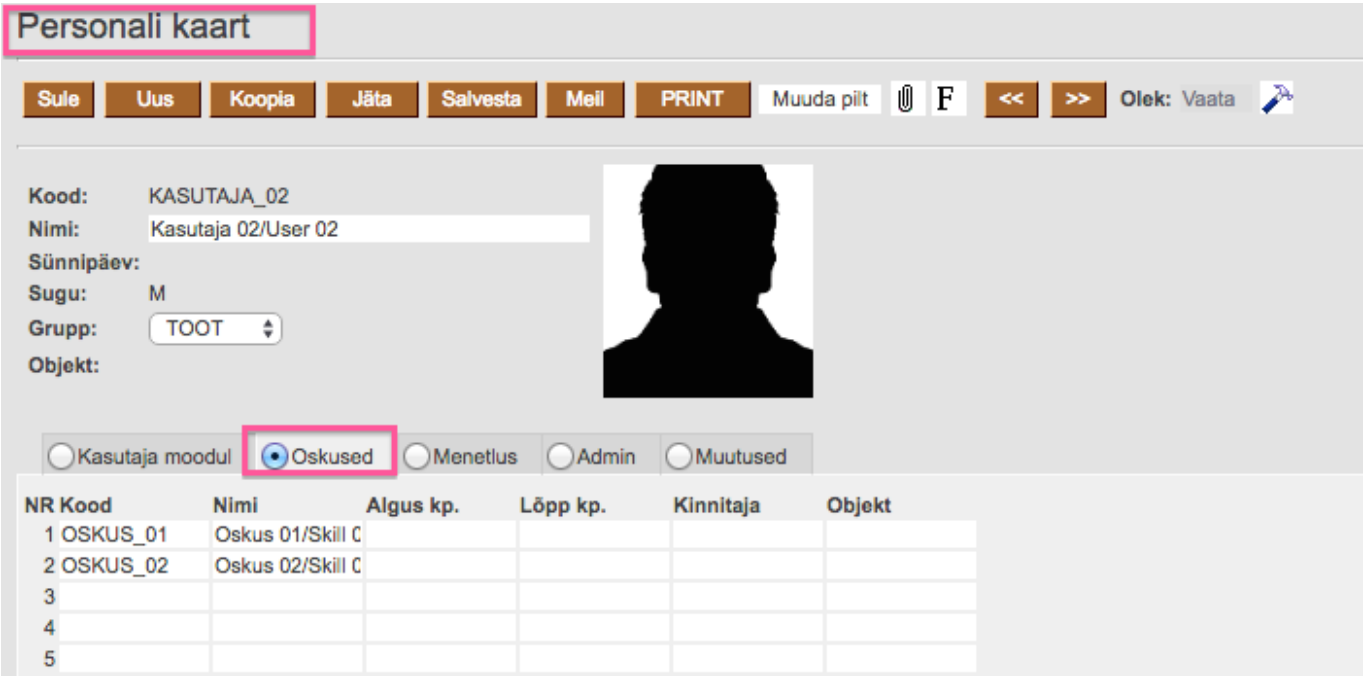
Oskuseid on mõistlik kasutada, kui soovitakse lahendus seadistada nii, et vaid teatud kindla oskusega töötaja saab vastavas töökeskuses tööd registreerida. Töötajal saab olla mitu erinevat oskust. Töökeskusel saab olla määratud vaid üks oskus.

Võimalikud oskused kirjeldatakse oskuste registris (Pilt 3.1) ning hiljem on need võimalik määrata töötajale (Pilt 3.2) ja töökeskusele (Pilt 3.3).

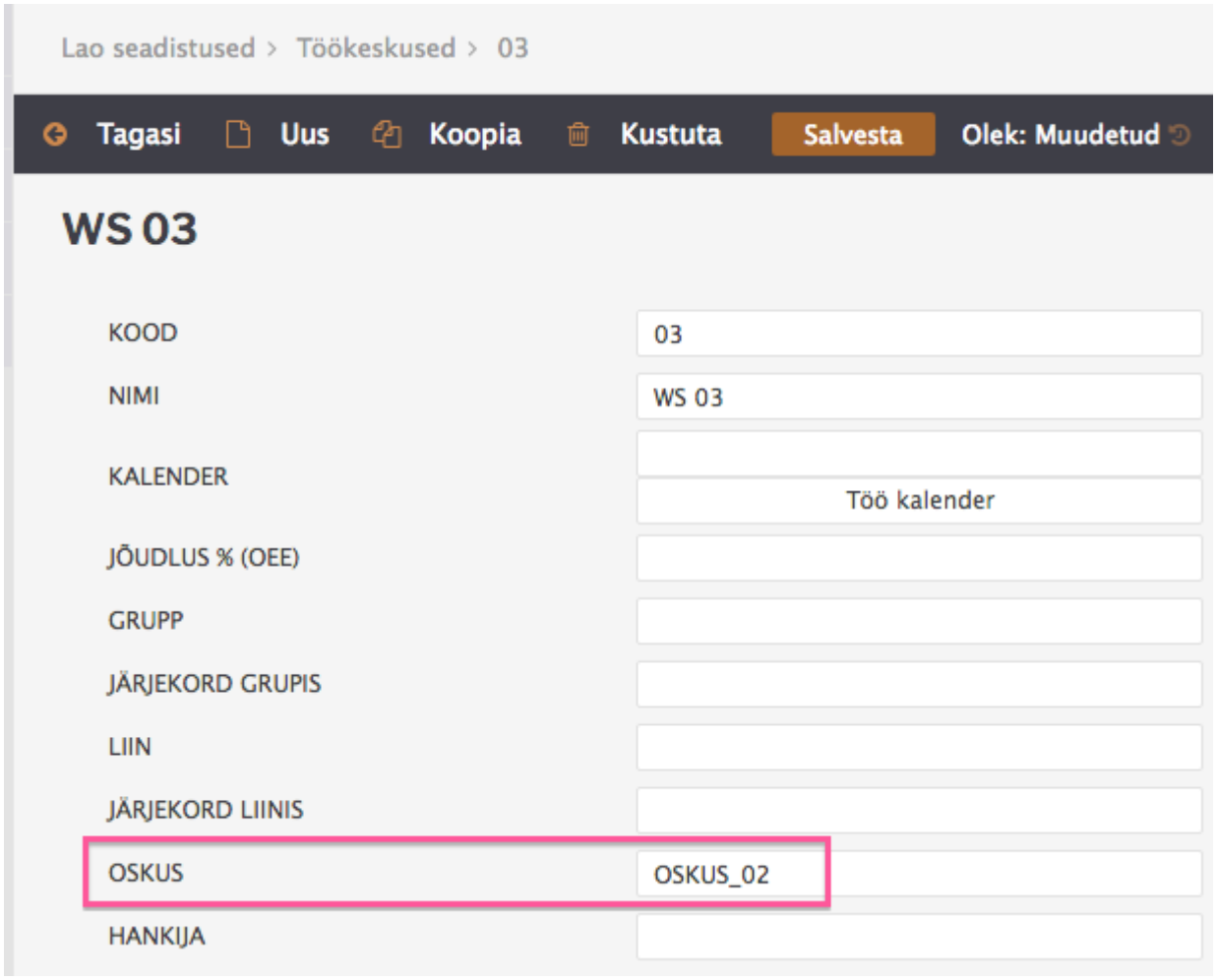
Pilt 3.1



Pilt 3.2



Pilt 3.3



4 Kasutajad

Kasutajatele, kes hakkavad aega registreerima, on vajalik anda ligipääs aruandele Tootmise tagasiside.

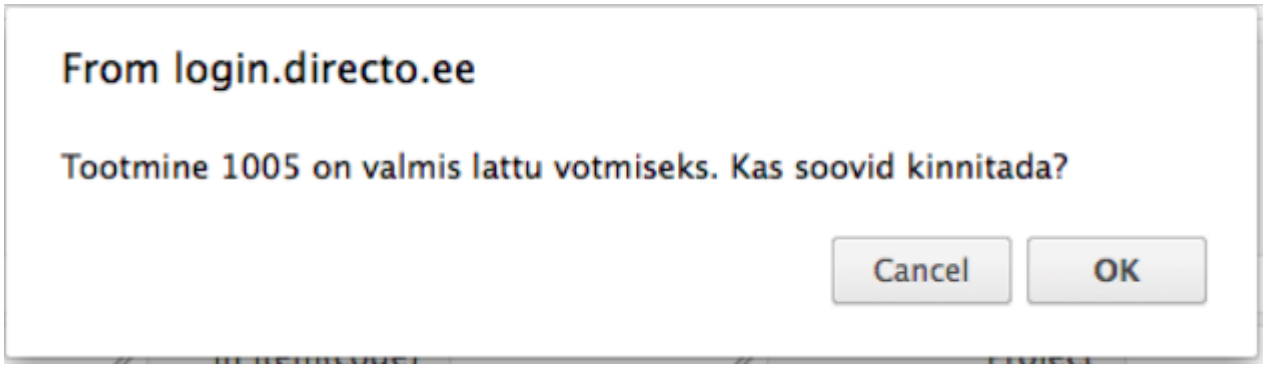


Kasutajate, kes hakkavad aega registreerima, kirjeldamisel ja õiguste seadistamisel tuleb mõelda kahele olulisele teemale:

- kas on vajalik määrata talle oskus/oskused (vt.punkt 3)
- kas tal on lubatud tootmistellimuse kinnitamine (Toot.aeg tootmistellimusel saab kinnitamise aja).

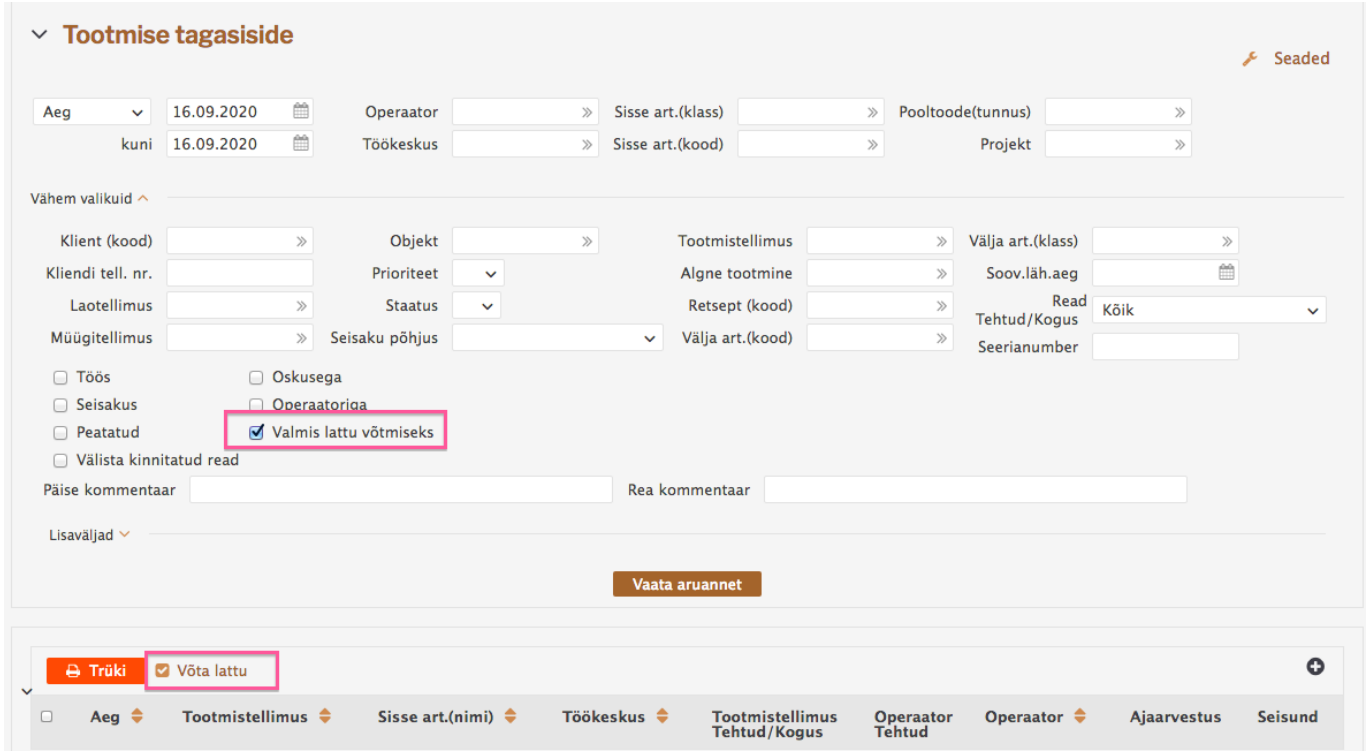
Kui töötajale on lubatud tootmistellimuse kinnitamine, siis kui ta registreerib tootmistellimuse viimase töö tehtud koguseid, pakutakse talle tootmistellimuse kinnitamist (Pilt 4.1).

Pilt 4.1



Tootmistellimuse kinnitamise õigust omavatel töötajatel on aruande tabeli päises nähtaval ka nupp Võta lattu (Pilt 4.2). See võimaldab kinnitada korraga mitu tootmistellimust, millede kõikide tööde kogused on registreeritud.

Pilt 4.2

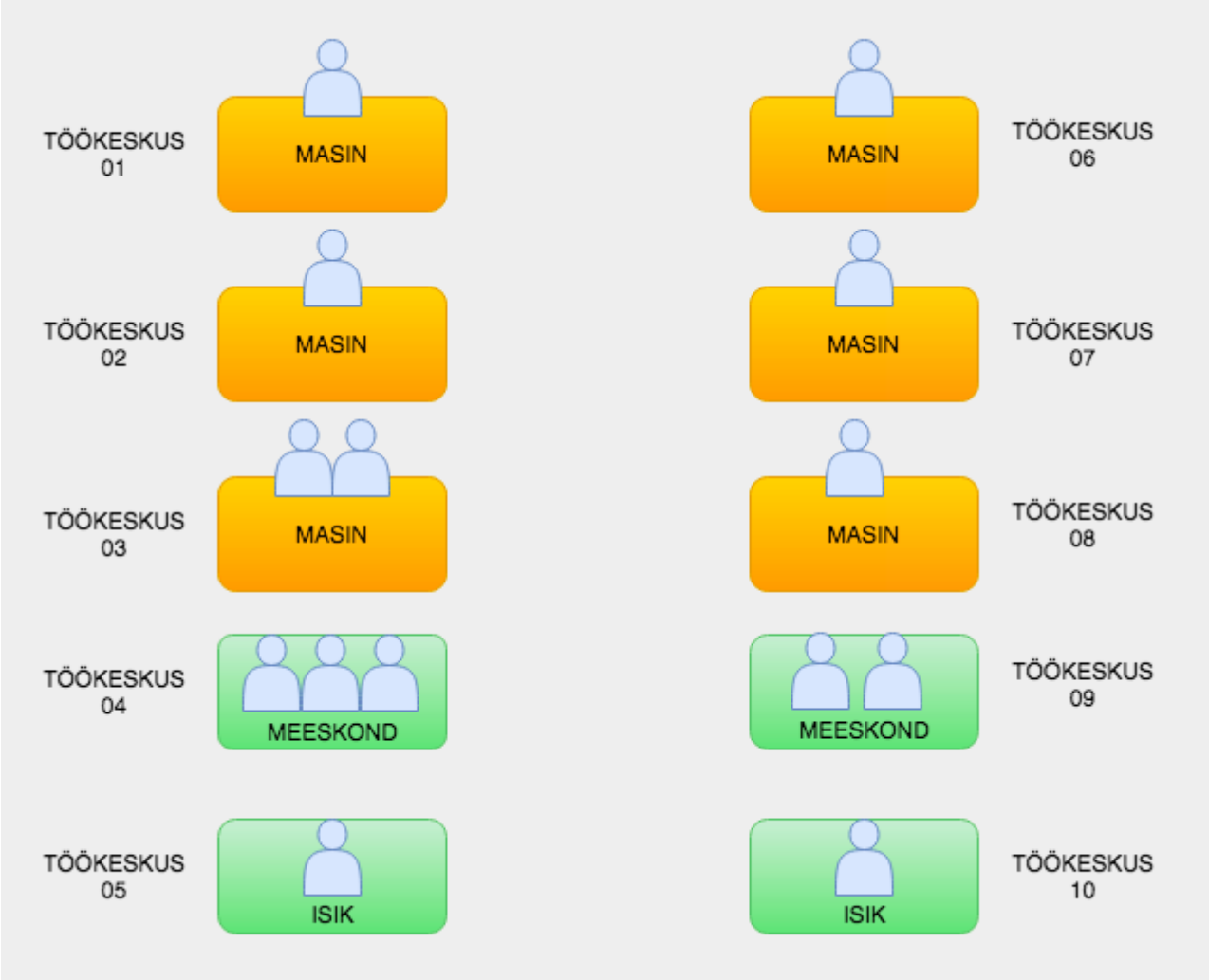


5 Töökeskused

Töökeskus on koht, kus sooritatakse tööd, mis on vajalik toote tootmiseks. Töökeskus võib olla masin, mitmest seadmest koosnev grupp, tööjaam, inimene või inimeste grupp või allhankija.

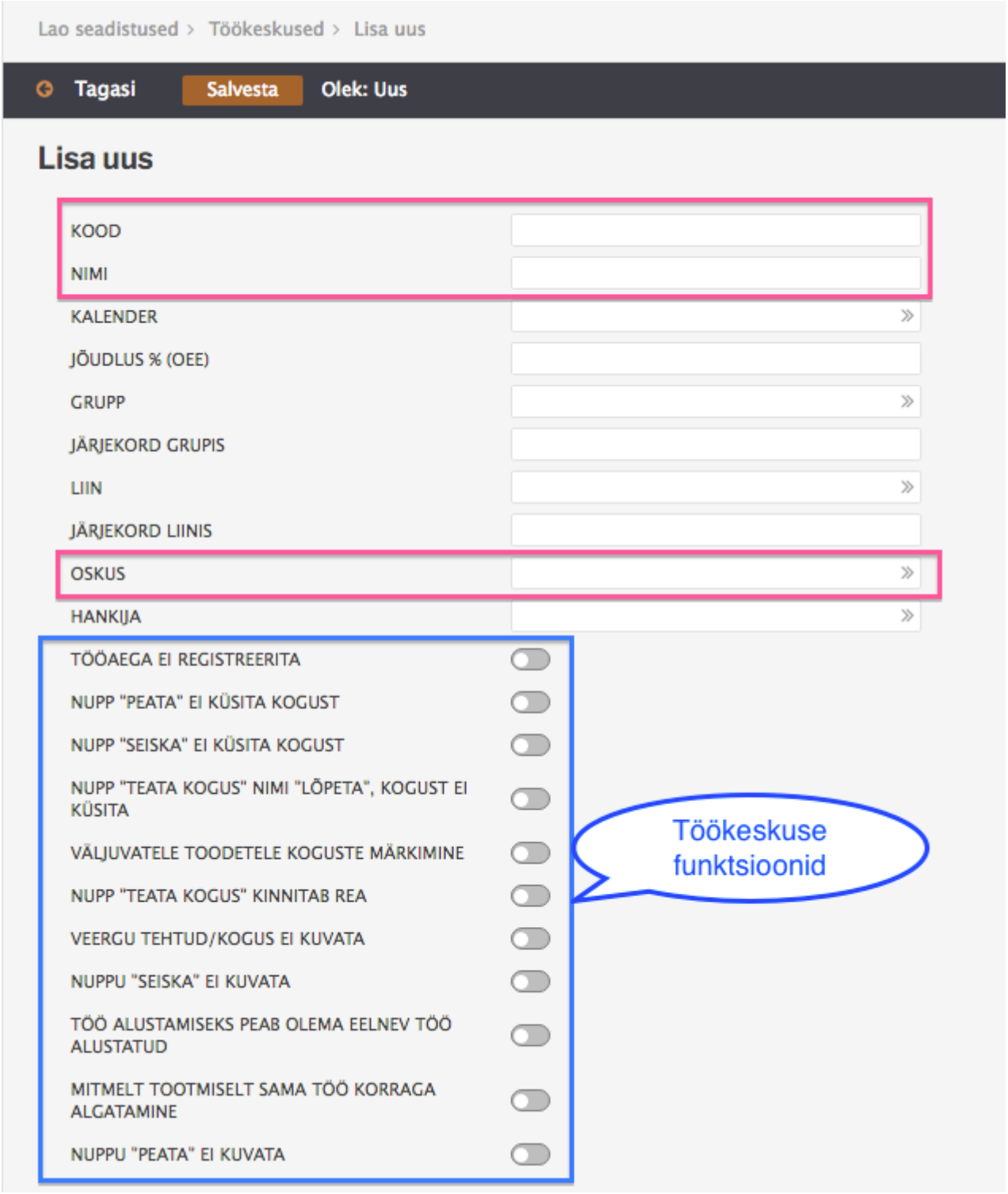
Kui töökeskusel on 2 või rohkem töölauda ehk on võimalik teha kahte erinevat tööd samal masinal paralleelselt, siis tuleb need kirjeldada kui 2 töökeskust.

Pilt 5.1 Tootmistehas ja töökeskused



Kui soovitakse kasutada töökeskuseid ainult tootmise tagasiside aruandes, siis on vajalik anda töökeskusele nimi ja kood ning vajadusel määrata ka oskus (vt. 4.3). Pilt 5.2.

Pilt 5.2 Töökeskuse kaart



Tööde registreerimiseks on võimalik luua erinevaid töövooge kasutades töökeskusel olevaid funktsioone. Töövoogude seadistamisel on vajalik läbi mõelda järgmised teemad:

- ☐ Töö teostamise võimalus seotud rangelt töötaja oskusega.
- ☐ Seadmel saab samal ajal teha ainult ühte tootmistellimust.
- ☐ Seadmel saab samal ajal teha mitut tootmistellimust.
- ☐ Meeskond/isik saab samal ajal teha ainult ühte tootmistellimust.
- ☐ Meeskond/isik saab samal ajal teha mitut tootmistellimust.
- ☐ On töid, kus töödele soovitakse teatada tehtud koguseid ja registreerida aega.
- ☐ On töid, kus ainult tehtud tööde kogused on vajalik teatada.
- ☐ On töid, kus on vajalik ainult aja registreerimine.
- ☐ Tööde vahelised seosed ranged ehk järgmist ei saa alustada enne kui eelmine alustatud
- ☐ Tööde vahelised seosed VÄGA ranged ehk järgmist ei saa alustada enne kui eelmine lõpetatud

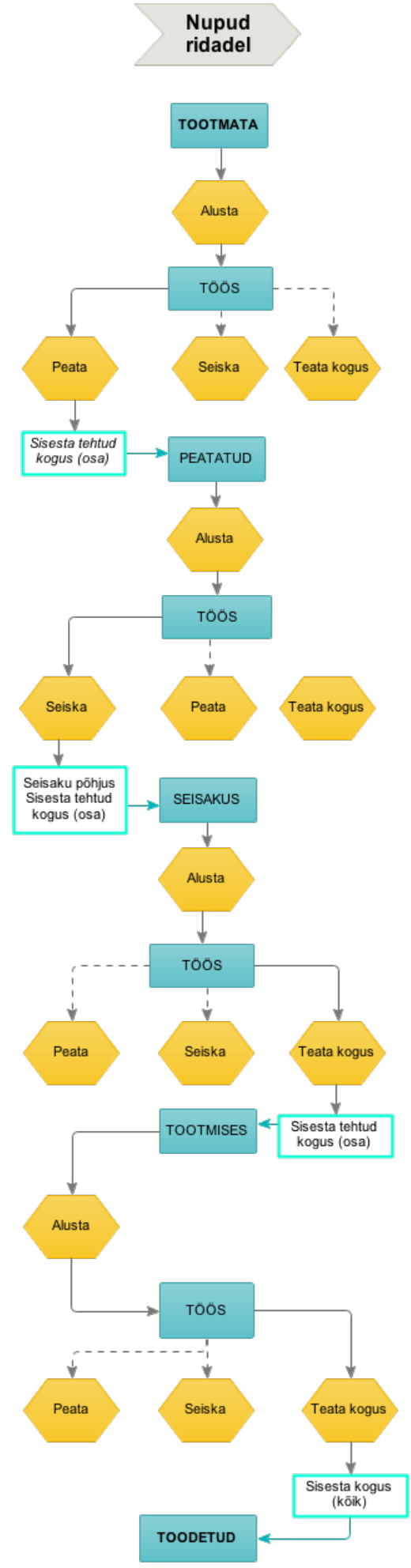
Töövoogude seadistamisel saab kasutada töökeskuse funktsioone (Pilt 5.2), kolm nendest on käsitletavad kui võtmefunktsioonid (ainult üks neist saab samaaegselt olla sisse lülitatud) ning need loovadki kolme liiki töövooge (Pildid: 5.3, 5.4 ja 5.5).

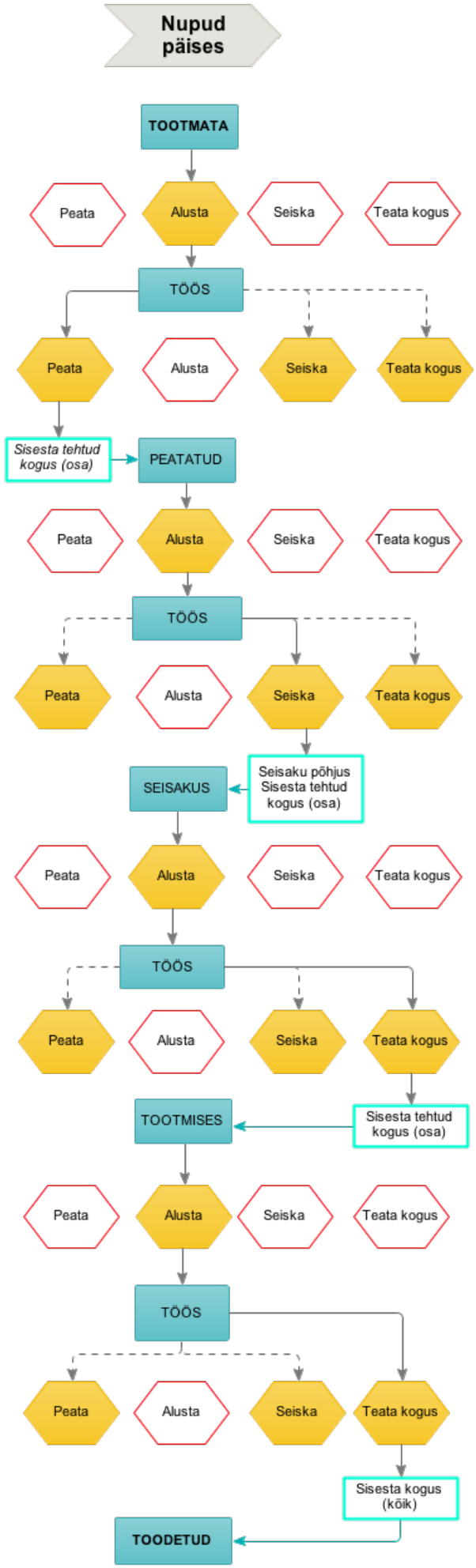
Järgnevalt välja toodud **kolm töökeskuse võtmefunktsiooni**:

- (1) „Väljuvatele toodetele koguste märkimine“ välja külitatud (Pilt 5.3)
- (2) „Nupp „Teata kogus“ nimi „Lõpeta“ kogust ei küsita“ sisse lülitatud (Pilt 5.4)
- (3) „Tööaega ei registreerita“ sisse lülitatud(Pilt 5.5)

PILT 5.3 Väljuvatele toodetele koguste märkimine“ - VÄLJA LÜLITATUD

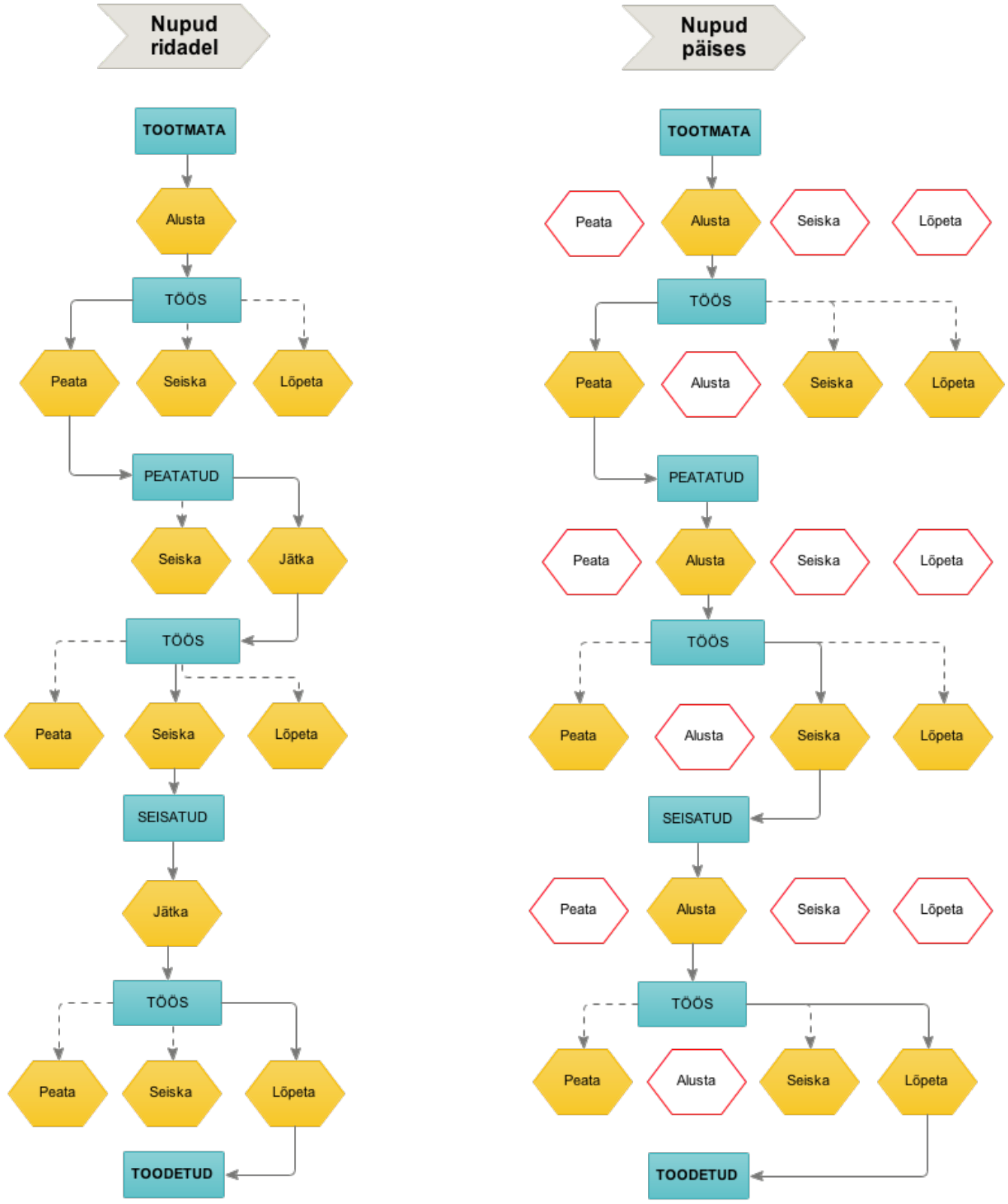
- *kui nupud on ridadel, siis need esitletakse vastavalt töö seisundile (sinises kastis näidatud töö seisund) ka kasutajatel ehk neid nuppe, mis on nähtaval, võib kasutaja ka vajutada.*
- *kui nupud on päises, siis kõik nupud on kogu aeg kasutajale nähtaval. Nupud, mis joonisel esitletud punase raamiga, ei tohi töö selles seisundis (sinises kastis näidatud töö seisund) protsessi käivitada ning peavad kasutajale andma veateate, miks vastavas töö seisundis selle nupu vajutamine ei ole võimalik.*


Nupud ridadel
TOOTMATA
Alusta
TÖÖS
Peata
Seiska
Teata kogus
Sisesta tehtud kogus (osa)
PEATATUD
Alusta
TÖÖS
Seiska
Peata
Teata kogus
Seisaku põhjus Sisesta tehtud kogus (osa)
SEISAKUS
Alusta
TÖÖS
Peata
Seiska
Teata kogus
TOOTMISES
Sisesta tehtud kogus (osa)
Alusta
TÖÖS
Peata
Seiska
Teata kogus
Sisesta kogus (kõik)
TOODETUD


Nupud päises
TOOTMATA
Peata
Alusta
Seiska
Teata kogus
TÖÖS
Peata
Alusta
Seiska
Teata kogus
Sisesta tehtud kogus (osa)
PEATATUD
Peata
Alusta
Seiska
Teata kogus
TÖÖS
Peata
Alusta
Seiska
Teata kogus
SEISAKUS
Seisaku põhjus Sisesta tehtud kogus (osa)
Peata
Alusta
Seiska
Teata kogus
TÖÖS
Peata
Alusta
Seiska
Teata kogus
TOOTMISES
Sisesta tehtud kogus (osa)
Peata
Alusta
Seiska
Teata kogus
TÖÖS
Peata
Alusta
Seiska
Teata kogus
Sisesta kogus (kõik)
TOODETUD

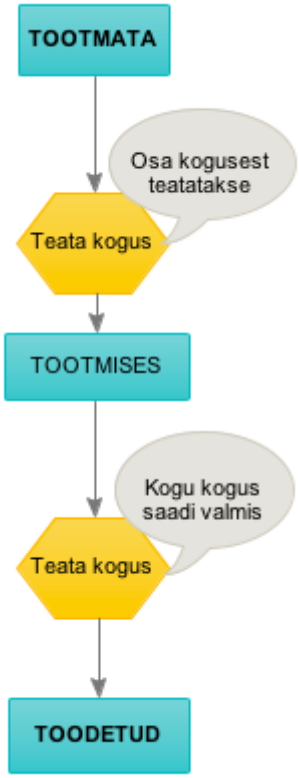
PILT 5.4 „Nupp „Teata kogus“ nimi „Lõpeta“ kogust ei küsita“ - SISSE LÜLITATUD

- *kui nupud on ridadel, siis need esitletakse vastavalt töö seisundile (sinises kastis näidatud töö seisund) ka kasutajatel ehk neid nuppe, mis on nähtaval, võib kasutaja ka vajutada.*
- *kui nupud on päises, siis kõik nupud on kogu aeg kasutajale nähtaval. Nupud, mis joonisel esitletud punase raamiga, ei tohi töö selles seisundis (sinises kastis näidatud töö seisund) protsessi käivitada ning peavad kasutajale andma veateate, miks vastavas töö seisundis selle nupu vajutamine ei ole võimalik.*



Pilt 5.5 „Tööaega ei registreerita“ - SISSE LÜLITATUD

- *Nii ridadel kui ka päises kuvatakse kasutajale ainult ühte nuppu Teata kogus. Teisi nuppe selles töövoos ei ole kasutusel. Joonisel sinises kastis näidatud töö seisund. Jutumull näitab, et kasutajale tuleb nähtavale vaheaken koguse sisestamiseks.*



TÄIENDAVAD REEGLID TÖÖKESKUSE FUNKTSIOONIDE (PILT 5.2) SISSELÜLITAMISEKS:

- (1) Kui „Väljuvatele toodetele koguste märkimine“ välja lülitatud, siis
  - KEELATUD
    - Tööaega ei registreerita
    - Nupp „Teata kogus“ nimi „Lõpeta“ kogust ei küsita
    - Veergu Tehtud/Kogus ei kuvata
  - LUBATUD
    - Teata kogus - märgib tootmise rea kinnitatuks
    - Peata - ei küsita kogust
    - Seiska - ei küsita kogust
    - Nuppu Peata ei kuvata
    - Nuppu Seiska ei kuvata
    - Mitmelt tootmiselt sama töö korraga algatamine
    - Töö algatamiseks peab olema eelnev töö alustatud
- (2) Kui „Teata kogus” nupu asemel nupp “Lõpeta“ sisse lülitatud, siis
  - KOHUSTUSLIK:
    - Peata - ei küsita kogust
    - Seiska - ei küsita kogust
    - Veergu Tehtud/Kogus ei kuvata
  - KEELATUD:
    - Tööaega ei registreerita
    - Väljuvatele toodetele koguste märkimine
  - LUBATUD:
    - Teata kogus (Lõpeta) märgib tootmise rea kinnitatuks
    - Nuppu Peata ei kuvata

        - Nuppu Seiska ei kuvata
        - Mitmelt tootmiselt sama töö korraga algatamine
        - Töö algatamiseks peab olema eelnev töö alustatud
- (3) Kui „Tööaega ei registreerita“ sisse lülitatud, siis
    - LUBATUD AINULT:
        - Töö alustamiseks peab eelnev töö olema alustatud
        - Mitmelt tootmiselt sama töö korraga algatamine

6 Tööd

Iga töö jaoks kirjeldatakse artiklikaart (Pilt 6.1). Tööd on teenustüüpi artiklid.

Tööle tuleb määrata kindlasti ka klass ja ühik. Ühik võib olla nii tund kui ka tükk.

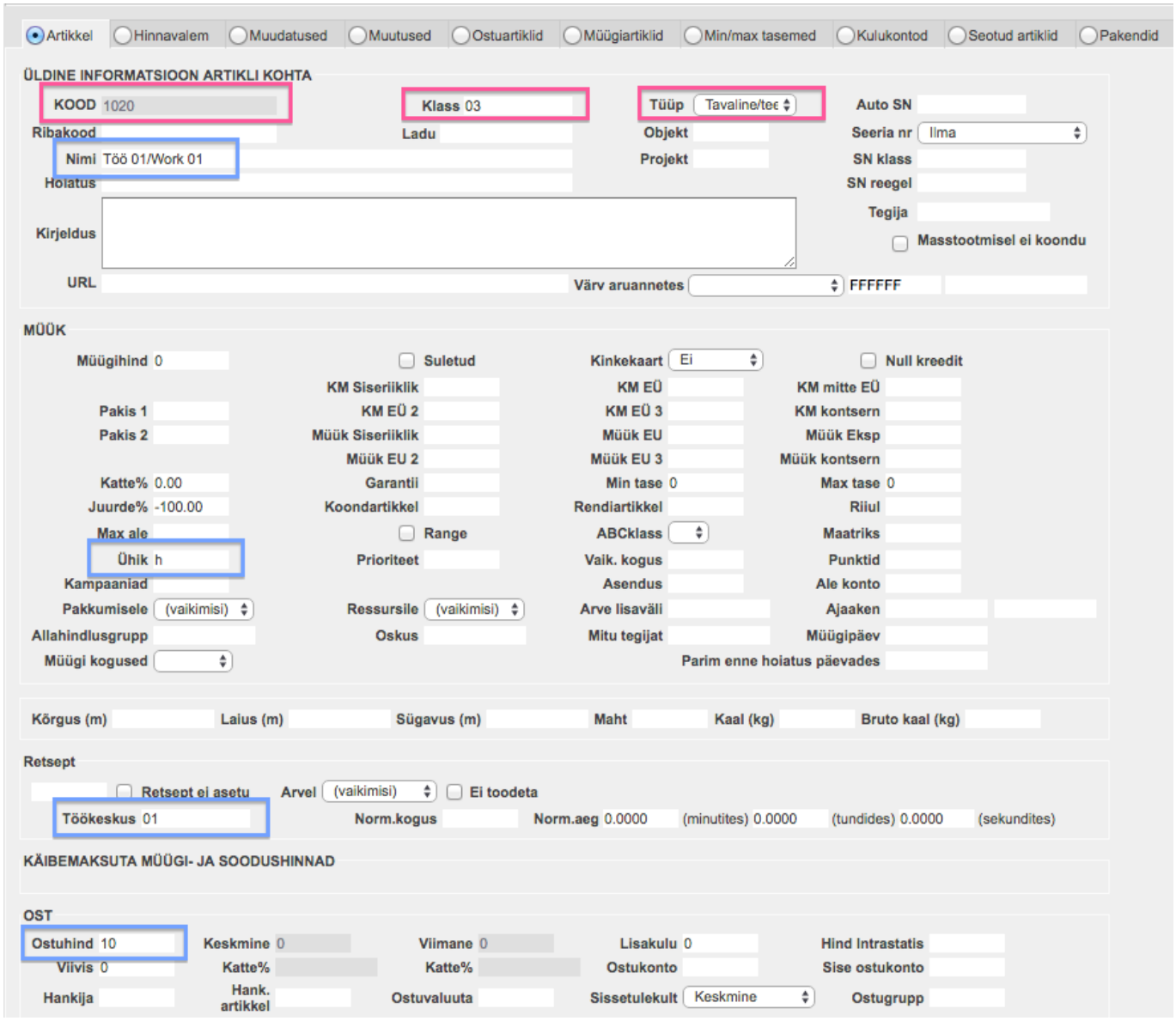
Ajaline ühik võib olla ainult tund, mitte minut ega sekund.

Töökulu - Tunnile võib määrata maksumuse väljale Ostuhind, kui soovitakse töödele kulunud aega lisada toote omahinnale (vt ka Töökulu seadistust punkt 2 seadistus 5).

Võib olla ka selline töö artikkel, mille puhul ei soovita teostada ajaarvestust vaid registreerida ainult tehtud koguseid ja määrata tööde teostamisele tüki hind Ostuhind väljale.

Artiklikaardil on soovituslik täita ka töökeskus, siis ei ole seda vajalik täita käsitsi igas retseptis või tootmistellimusel, vaid see asetub kaasa, kui artikkel retsepti või tootmistellimusele lisatakse.

Pilt 6.1 Töö artiklikaart ja kohustuslikud ning olulised väljad.



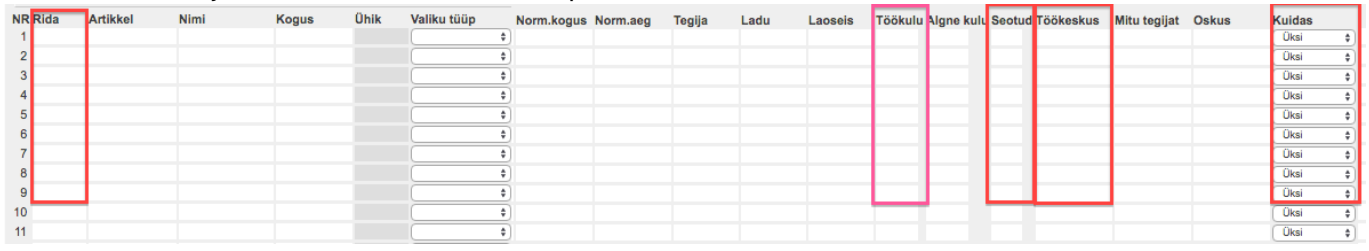
7 Retseptid

Lõpptoote või pooltoote tootmiseks vajalike materjalide ja tööoperatsioonide järjestatud nimekiri. Tootele tootmistellimuse loomisel võetakse retseptis olev info tootmistellimusele kaasa.

http://wiki.directo.ee/et/yld_retsept (Detailne retsepti kõikide väljade selgitus)

Olulised väljad retseptil, kui lisatakse retsepti töö artiklit, on järgnevad (esitletud ka pildil 7.1):

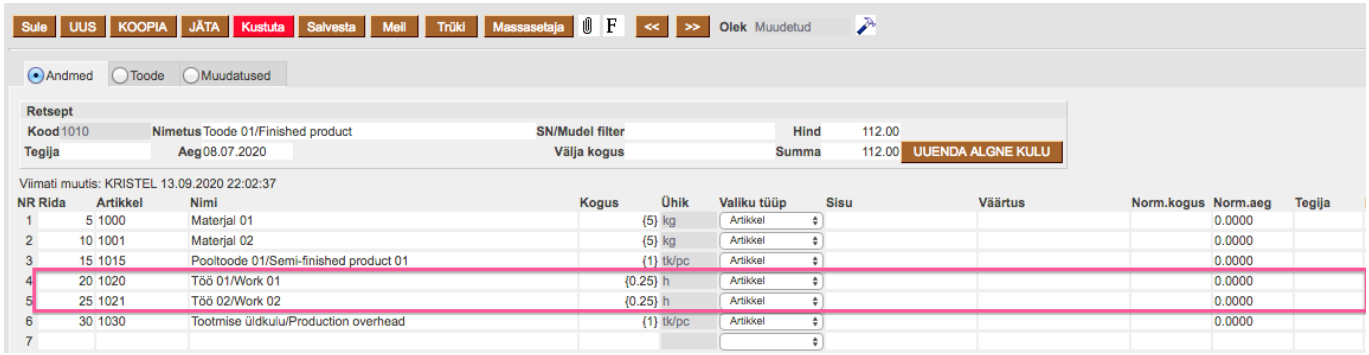
Pilt 7.1 Töö rea jaoks olulised veerud retsepti kaardil.



- **Rida** → Ridade järjekorranumber määrab, mis järjekorras tuleb töid sooritada ehk on aluseks tootmistellimusel töönumbrite (TNR) loomisel. Peenhäälestuse alt on võimalik seadistada, mis sammuga reanumbrid täidetakse artikleid ridadele lisades.
- **Töökulu** → Teenus tüüpi artikli puhul väärtus artiklikaardi väljalt ostuhind kui see on seal täidetud asetub see retsepti kui töö rida lisatakse. Võib täita ka iga retsepti jaoks käsitsi retseptis. Süsteemi seadistustega saab juhtida, kust töökulu võetakse tootmistellimusele, kas retseptist või artiklikaardilt (vt. punkt 2 seadistus 5).
- **Seotud** → Laoartikkel tüüpi ridadele saab sisestada töö rea numbri retseptis, mille juurde vastavat materjali tootmises vajatakse. Tootmistellimuse loomisel saavad need read sama TNR nr, mis tootmistellimusel on vastav töö. Aruandes Tootmise tagasiside kuvatakse töö juures operaatorile seotud materjale. Kui sidumist ei ole tehtud, näeb operaator kõiki selle tootmistellimuse jaoks vajalikke materjale.
- **Töökeskus** → Saab asetada töökeskuse töökeskuste registrist. Kui see on artiklikaardil täidetud asetub see rea lisamisel retsepti.
- **Kuidas** → Tootmise tagasiside aruandes lähtub tööde registreerimine järgnevatest piirangutest:
  - Kui retseptis real **Kuidas = Üksi**, siis tööd alustanud Tegija lisatakse algsele reale ja keegi teine ei saa seda alustada. Ainult tema saab ka seda tööd jätkata.
  - Kui retseptis real **Kuidas = Paralleelselt**, siis saab korraga mitu (määratakse väljal Mitu tegijat) töötajat alustada tööd ja pärast saavad nad ka vastavalt jätkata.
    - Kui on määratud, et rida **Kuidas = Paralleelselt**, siis rea alustamisel pannakse tootmistellimusel algsele reale tegija külge. Kui keegi teine sama rida alustab, tekib tootmistellimusele rida juurde, mille TNR jääb esialgse reaga samaks ning tekkinud reale pannakse rida alustanud tegija külge.
  - Kui retseptis real **Kuidas = Järjekorras**, siis saab korraga üks inimene seda rida alustada. Kui tema on aja registreerimise peatanud, saab järgmine töötaja seda rida alustada.
    - Kui on määratud, et rida **Kuidas = Järjekorras**, siis rea alustamisel pannakse tootmistellimuse algsele reale tegija külge. Kui keegi teine sama rida alustab, tekib tootmistellimusele rida juurde, mille TNR jääb esialgse reaga samaks ning tekkinud reale pannakse rida alustanud tegija külge.

Alljärgnevalt esitletud üks näidis retsept (Pildid 7.2 ja 7.3).

Pilt 7.2



Pilt 7.3



Tegija	Ladu	Töökulu	Algne kulu	Seotud	Töökeskus	Mitu tegijat	Oskus	Kuidas	Hierarhia	Müük	Lukusta töökeskus	Kommentaar
	MAT_TOOT		5	20				Üksi				
	MAT_TOOT		5	25				Üksi				
	POOL_TOO		56					Üksi				
		10			01			Paralleelselt				
		10			02			Üksi				
		1						Üksi				
								Üksi				
								Üksi				

8 Tootmistellimused

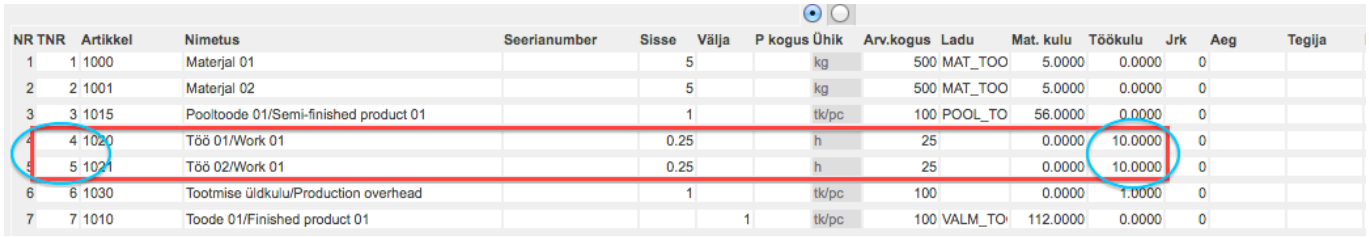
Antud punktis toodud välja (Pildid 8.1 kuni 8.4) tootmistellimusel olulised veerud, mis puudutavad töid ja töödele aja registreerimist.

Olulised veerud on:

- **TNR** - määrab tööde teostamise järjekorra
- **Töökulu** - töö teostamise tunni maksumus (vt. punkt 2 seadistus 5, kust töökulu võetakse tootmistellimusele ning punkti 6, kuhu märkida artiklikaardil töökulu)
- **Töökeskus** - koht, kus tööd teostatakse
- **Kuidas** - Töö registreerimise piirang (pikemalt kirjeldatud punktis 7)
- **Sisse** - teostamise aeg ühe toote tootmiseks
- **Arv.kogus** - teostamise aeg tootmistellimuse kohta
- **Alguse aeg** - millal töö teostamisega esmakordselt alustati
- **Kulunud aeg** = Arv.kogus

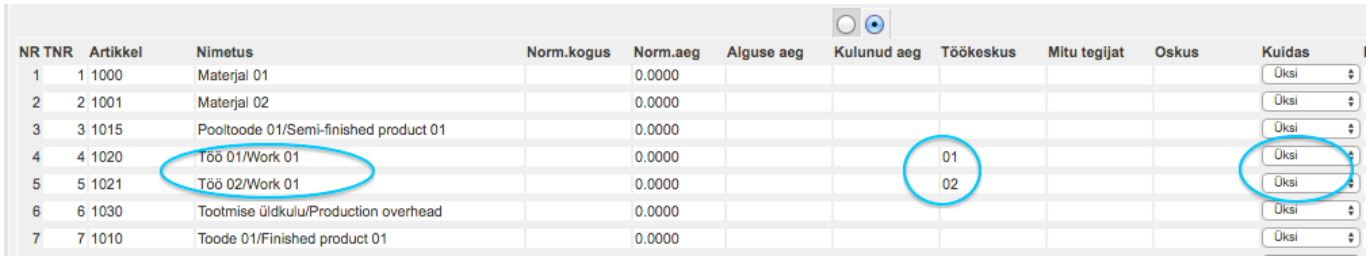
“Sisse”, “Arv.kogus” ja “Kulunud aeg” väärtused suurenevad iga kord kui aja registreerimine katkestatakse/lõpetatakse. Iga registreeritud ajalõik salvestatakse ressursi kaardile (punkt 11).

Pilt 8.1 Tööd tootmistellimusel algseisus (arvestuslik ajakulu tööle ühe toote tootmiseks on 0,25 tundi, ühe tunni maksumuseks 10 EUR).



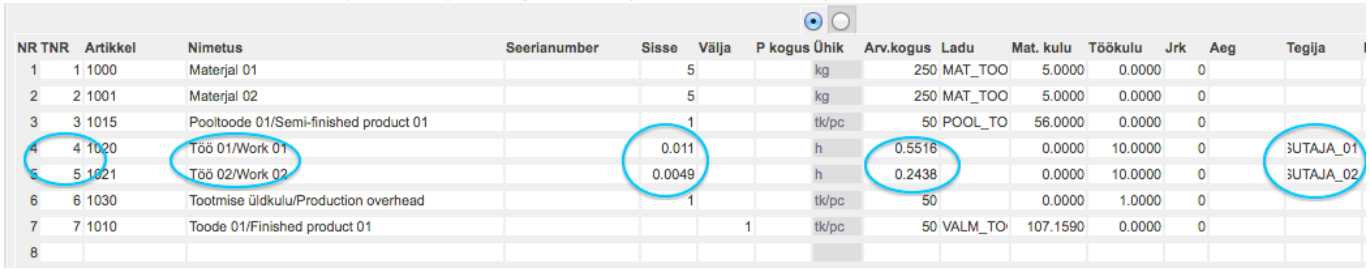
NR	TNR	Artikkel	Nimetus	Seerianumber	Sisse	Välja	P kogus	Ühik	Arv.kogus	Ladu	Mat. kulu	Töökulu	Jrk	Aeg	Tegija
1	1	1000	Materjal 01		5			kg	500	MAT_TOO	5.0000	0.0000	0		
2	2	1001	Materjal 02		5			kg	500	MAT_TOO	5.0000	0.0000	0		
3	3	1015	Pooltoode 01/Semi-finished product 01		1			tk/pc	100	POOL_TO	56.0000	0.0000	0		
4	4	1020	Töö 01/Work 01		0.25			h	25		0.0000	10.0000	0		
5	5	1021	Töö 02/Work 01		0.25			h	25		0.0000	10.0000	0		
6	6	1030	Tootmise üldkulu/Production overhead		1			tk/pc	100		0.0000	1.0000	0		
7	7	1010	Toode 01/Finished product 01			1		tk/pc	100	VALM_TO	112.0000	0.0000	0		

Pilt 8.2 Tööd tootmistellimusel: tööd määratud töökeskustesse 01 ja 02 ning tööde teostamine määratud, et Üksi.



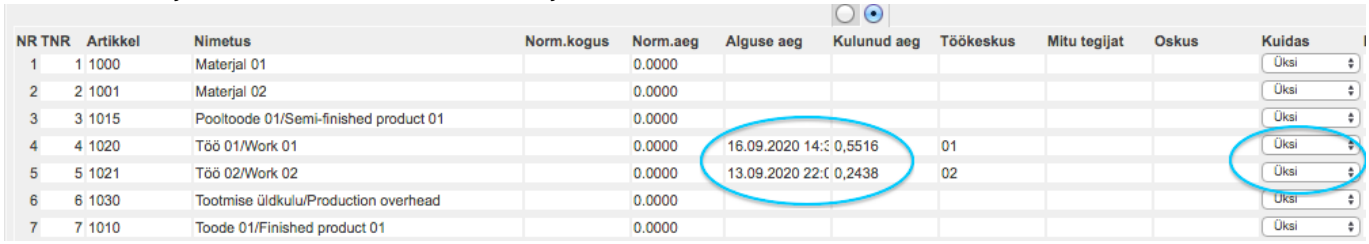
NR	TNR	Artikkel	Nimetus	Norm.kogus	Norm.aeg	Alguse aeg	Kulunud aeg	Töökeskus	Mitu tegijat	Oskus	Kuidas
1	1	1000	Materjal 01		0.0000						Üksi
2	2	1001	Materjal 02		0.0000						Üksi
3	3	1015	Pooltoode 01/Semi-finished product 01		0.0000						Üksi
4	4	1020	Töö 01/Work 01		0.0000			01			Üksi
5	5	1021	Töö 02/Work 01		0.0000			02			Üksi
6	6	1030	Tootmise üldkulu/Production overhead		0.0000						Üksi
7	7	1010	Toode 01/Finished product 01		0.0000						Üksi

Pilt 8.3 Töödele on kasutajate 01 ja 02 poolt registreeritud aega.



NR	TNR	Artikkel	Nimetus	Seerianumber	Sisse	Välja	P kogus	Ühik	Arv.kogus	Ladu	Mat. kulu	Töökulu	Jrk	Aeg	Tegija
1	1	1000	Materjal 01		5			kg	250	MAT_TOO	5.0000	0.0000	0		
2	2	1001	Materjal 02		5			kg	250	MAT_TOO	5.0000	0.0000	0		
3	3	1015	Pooltoode 01/Semi-finished product 01		1			tk/pc	50	POOL_TO	56.0000	0.0000	0		
4	4	1020	Töö 01/Work 01		0.011			h	0.5516		0.0000	10.0000	0		SUTAJA_01
5	5	1021	Töö 02/Work 02		0.0049			h	0.2438		0.0000	10.0000	0		SUTAJA_02
6	6	1030	Tootmise üldkulu/Production overhead		1			tk/pc	50		0.0000	1.0000	0		
7	7	1010	Toode 01/Finished product 01			1		tk/pc	50	VALM_TO	107.1590	0.0000	0		
8															

Pilt 8.4 Esitletud tööde alustamise aeg ja töödele kokku registreeritud aeg ning toodud välja, et antud tööd saavad jätkata tööd alustanud töötajad, sest Kuidas on Üksi määratud.



NR	TNR	Artikkel	Nimetus	Norm.kogus	Norm.aeg	Alguse aeg	Kulunud aeg	Töökeskus	Mitu tegijat	Oskus	Kuidas
1	1	1000	Materjal 01		0.0000						Üksi
2	2	1001	Materjal 02		0.0000						Üksi
3	3	1015	Pooltoode 01/Semi-finished product 01		0.0000						Üksi
4	4	1020	Töö 01/Work 01		0.0000	16.09.2020 14:3	0,5516	01			Üksi
5	5	1021	Töö 02/Work 02		0.0000	13.09.2020 22:0	0,2438	02			Üksi
6	6	1030	Tootmise üldkulu/Production overhead		0.0000						Üksi
7	7	1010	Toode 01/Finished product 01		0.0000						Üksi

9 Seisakute põhjused

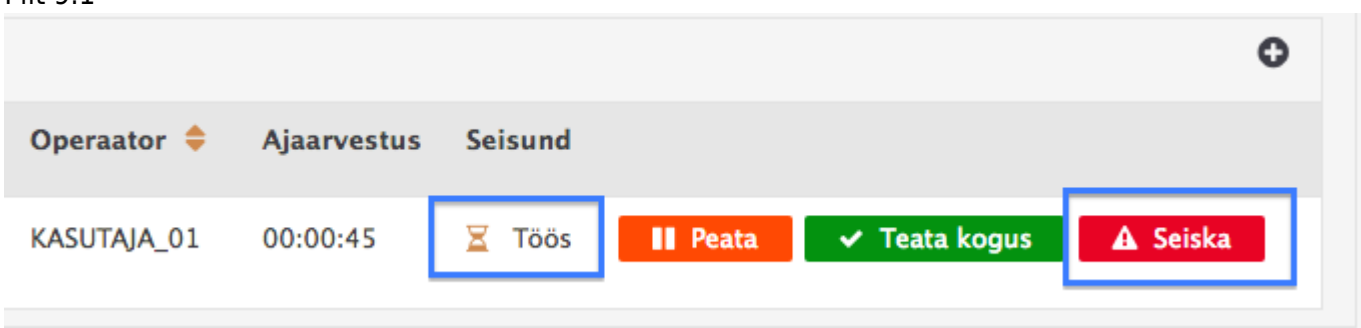
Kui seisakud on kasutusele võetud (vt. punkt 2 seadistus 1), siis töötajale kuvatakse töös seisundis Seisaku nuppu (Pilt 9.1).

Seisak nupule vajutades kasutajale kuvatakse aken (Pilt 9.2), kus ta saab valida seisaku põhjuse. Niikaua kuni põhjus on valimata on Salvesta nupule hiirega liikudes näha keelumärki.

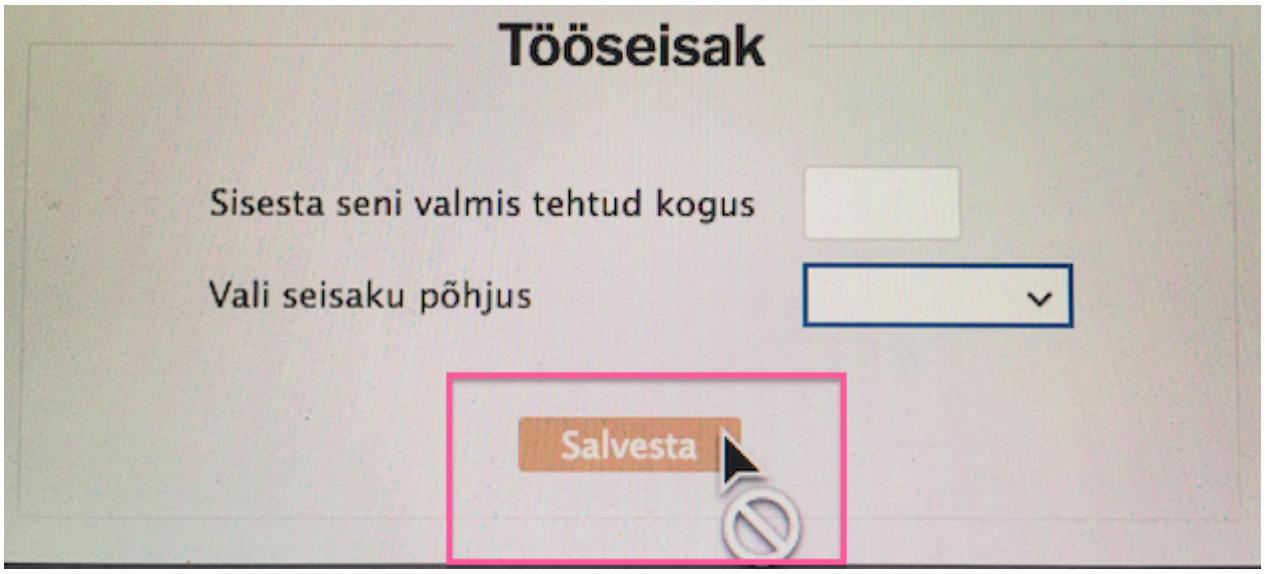
Kui seisakute võimalikud põhjused on kirjeldatud (Pilt 9.3), siis seisaku tekkimisel saab töötaja valida põhjuse (Pilt 9.4).

Kui seisakud on kasutusele võetud, näeb tootmisjuht tootmise tagasiside aruandest, mis töökeskus hetkel seisab ja mis põhjusel (Pilt 9.5).

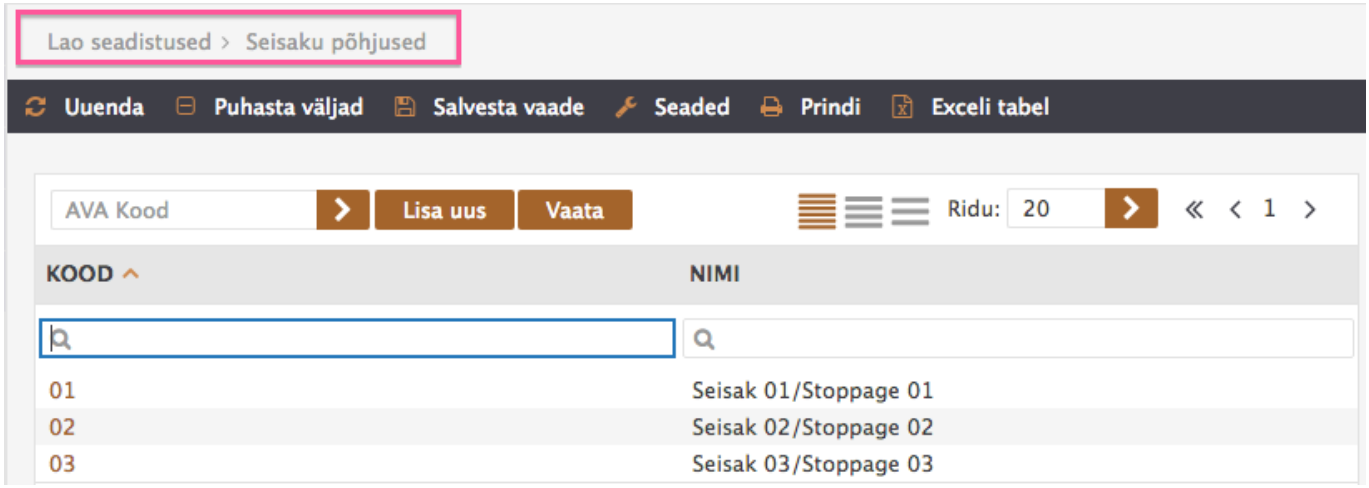
Pilt 9.1



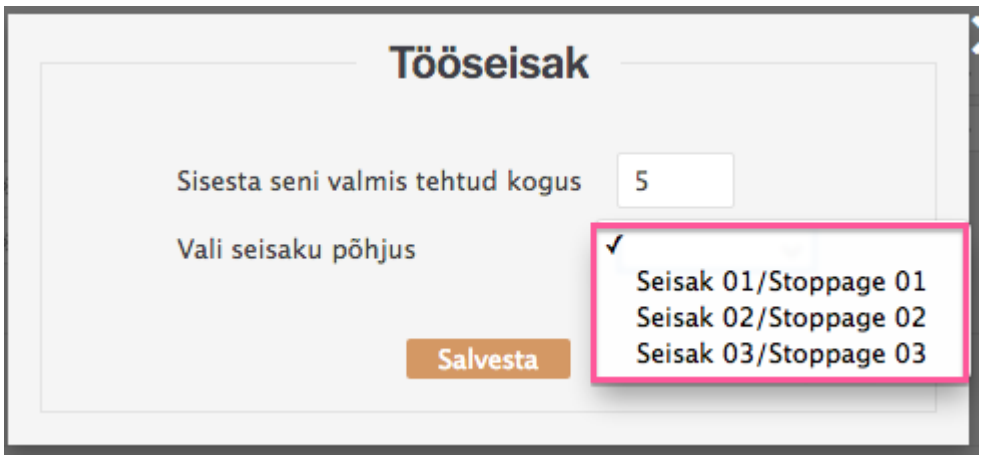
Pilt 9.2



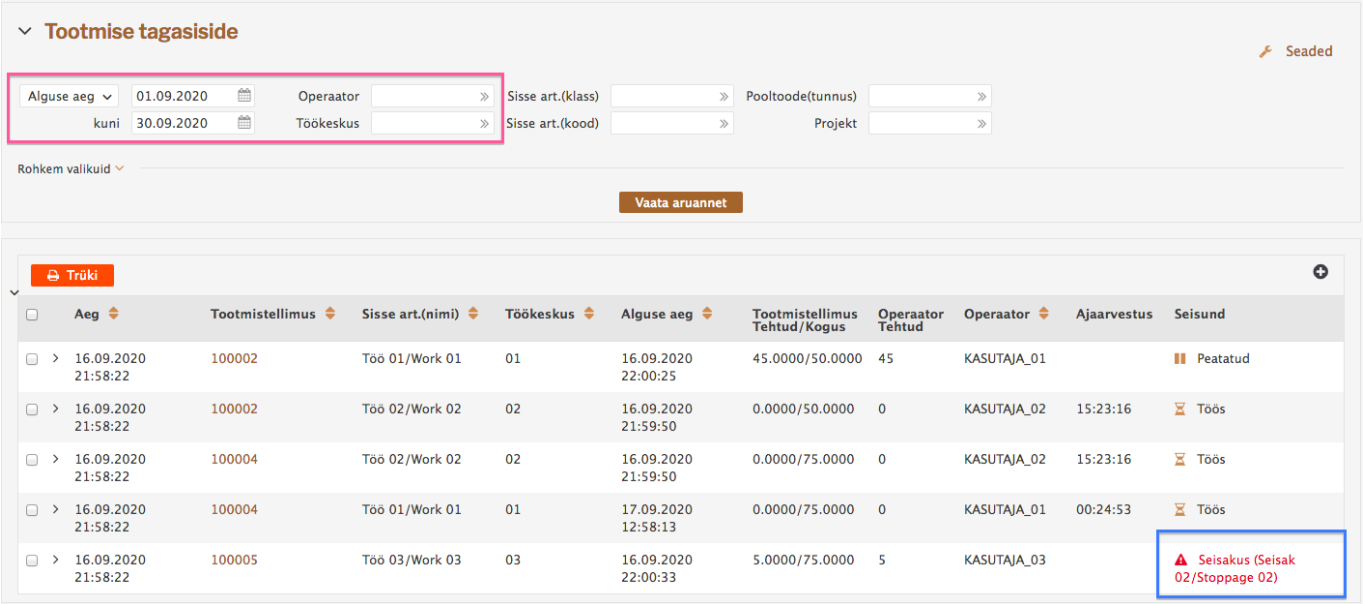
Pilt 9.3



Pilt 9.4



Pilt 9.5



10 TOOTMISE TAGASISIDE ARUANDE KASUTAMINE

ARUANNE KUVAB: Kinnitamata tootmistellimuste teenus tüüpi artiklitega read, kus ridadel on töökeskus märgitud.

10.1 Filtreeringud ja sorteerimine

(1) Tootmise tagasiside aruande filtrite osa koosneb mitmest osast: Rohkem valikuid/Vähem valikuid, Lisaväljad ning neid on vastavalt vajadusele võimalik välja tuua ja peita (Pilt 10.1).

(2) Kui on täidetud filter Aeg ja kuni, siis vaadatakse tootmistellimuse ridadelt Aega; kui rea aega ei leita, vaadatakse tootmistellimuse päise aega. Kuvatakse vastavas perioodis leitud read (Pilt 10.1).

(3) Seisundid (Pilt 10.1):

- **Tootmata** - tööd, mida pole alustatud.
- **Töös** - tööd, millel hetkel käib ajaarvestus.
- **Peatatud** - tööd, millel vajutatud nuppu Peata
- **Seisakus** - tööd, millel vajutatud nuppu Seiska
- **Tootmises** - tööd, millel vajutatud nuppu Teata kogus.
- **Toodetud** - tööd, millele registreeritud kogu kogus.

(4) Veergude juurde lisamine (Pilt 10.1)

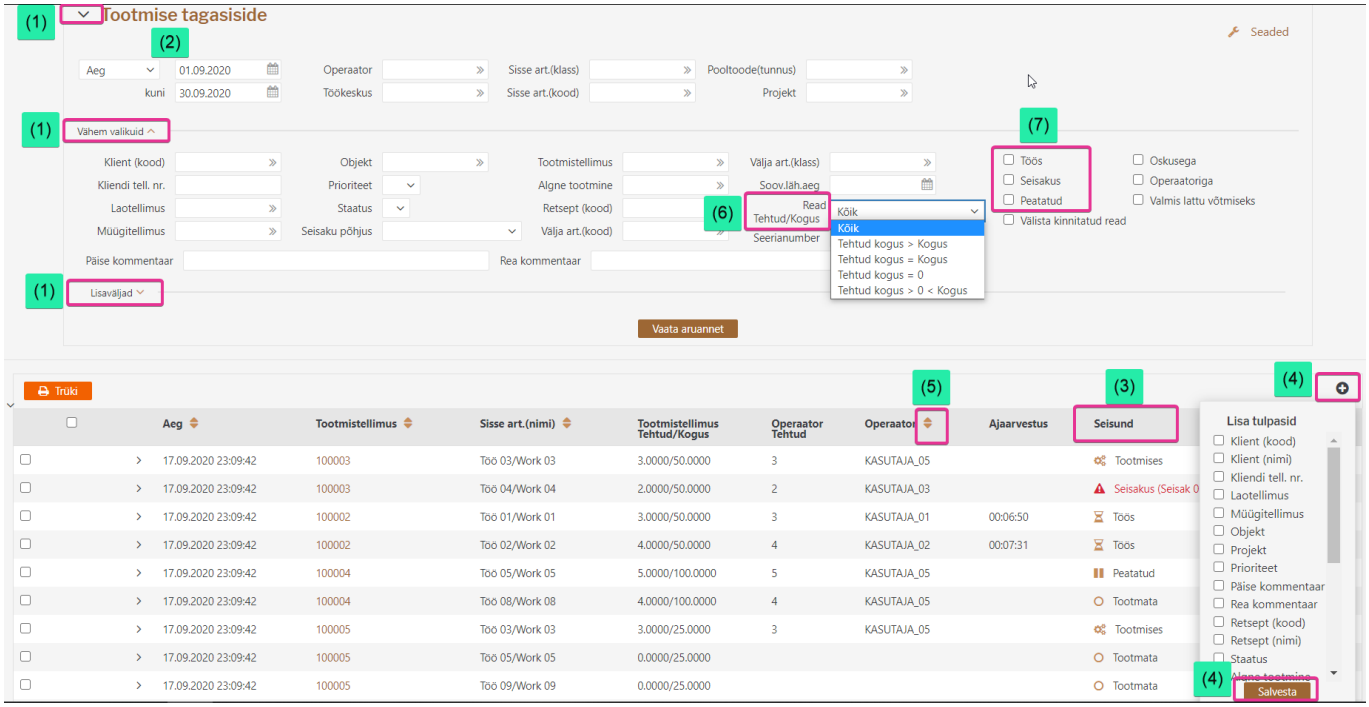
(5) Ridade sorteerimine/järjestamine (Pilt 10.1)

(6) Ridade välja sorteerimine tehtud koguste alusel (Pilt 10.1)

(7) Ridade välja sorteerimine Seisundi alusel(Pilt 10.1):

- Töös: Näidatakse neid ridu, millel hetkel aeg jookseb ehk keegi operaator teeb seda.
- Seisakus: Näidatakse neid ridu, millel on määratud seisak.
- Peatatud: Näidatakse neid ridu, mis on peatatud.

Pilt 10.1 Tootmise tagasiside filtreeringud ja sorteerimine



10.2 Aja ja koguste registreerimine

Tegevuste nupud (Alusta, Peata, Seiska, Teata kogus) võivad olla nii töö ridadel (Pildid 10.2 ja 10.3) kui ka tabeli päises (Pilt 10.4). Kuhu nupud tulevad, sõltub sellest, kas kasutusele on võetud töökeskusel funktsioon “Mitmelt tootmiselt sama töö korraga algatamine” või mitte.

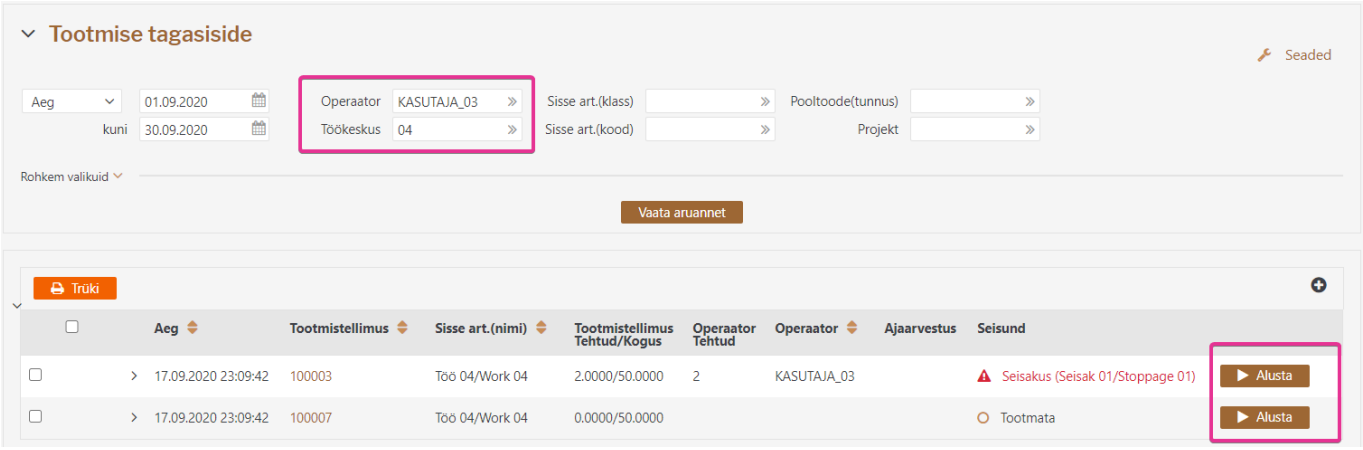
- Nupud tulevad kasutajale nähtavale siis, kui valitud nii operaator kui ka töökeskus (Pildid 10.2, 10.3 ja 10.4). Kui täidetakse operaator, siis teade, et „Palun vali töö registreerimiseks ka töökeskus“.
- **Kui on kasutusele võetud oskused** (vt. punkt 3), siis aruande käivitamisel vaadatakse toot.tell. ridadelt töökeskust ning kontrollitakse, kas töökeskusele on määratud oskus; kui Oskus leitakse, vaadatakse, kas Kasutajale on see oskus määratud. Kui oskused kattuvad, siis nupud tulevad kasutajale nähtavale. Kui Kasutajalt oskust ei leita, siis kuvatakse teade, et töötajal vastavad oskused puuduvad ning nuppe ei tule. Kui töökeskuselt oskust ei leita, siis töötaja kaardilt oskust ei kontrollita.
- Kui nupud on ridadel, siis need esitletakse vastavalt töö seisundile ka kasutajatel ehk neid nuppe, mis on nähtaval, võib kasutaja ka vajutada (Pildid 10.2 ja 10.3).
- Kui nupud on päises, siis kõik nupud on kogu aeg kasutajale nähtaval (Pilt 10.4). Nupud, mis ei tohi vastavas töö seisundis protsessi käivitada, annavad kasutajale veateate, miks vastavas töö seisundis selle nupu vajutamine ei ole võimalik.

- Nupud tulevad neile töödele, mida antud tegija teha saab. (Lähtudes Kuidas väärtuse seadistustest vt. punkt 7). Töödele, mida kasutaja teha ei saa, kuvatakse teade, miks ta ei saa seda tööd käivitada.
- Kui töötajal on töö või tööd tegemisel, siis näidatakse talle ainult hetkel töös olevat tööd (Pilt 10.3) või töid.

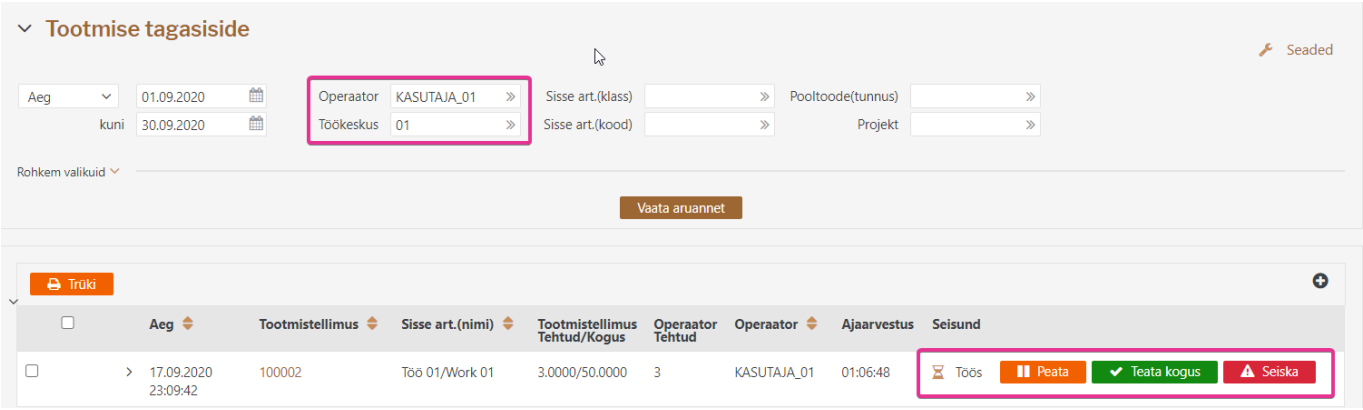
Tegevuste nupud (Pildid 10.2, 10.3 ja 10.4):

- **Alusta** (Alustatakse tööle aja registreerimisega.)
- **Peata** (Peatatakse aja registreerimine ja saab sisestada tehtud kogust. Koguse küsimise saab töökeskuse pealt vastava funktsiooniga välja lülitada.)
- **Seiska** (Kui seisakud on kasutusele võetud vt. punkt 9). Nupule vajutusega peatatakse aja registreerimine, saab sisestada tehtud kogust ning tuleb valida seisaku põhjus. Koguse küsimise saab töökeskuse pealt vastava funktsiooniga välja lülitada.)
- **Teata kogus** (Peatatakse aja registreerimine ja tuleb sisestada tehtud kogus).

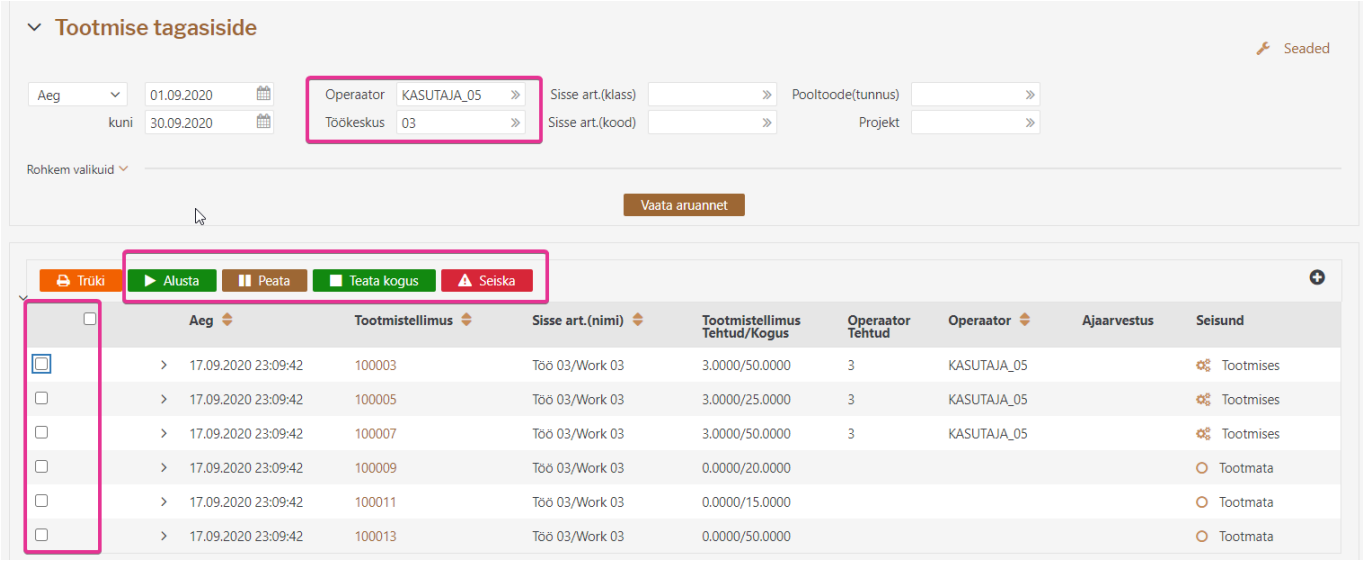
Pilt 10.2 Nupud real, töökeskuses on lubatud üks töö korraga.



Pilt 10.3 Nupud real, töökeskuses on lubatud üks töö korraga (töötajal töö töös).



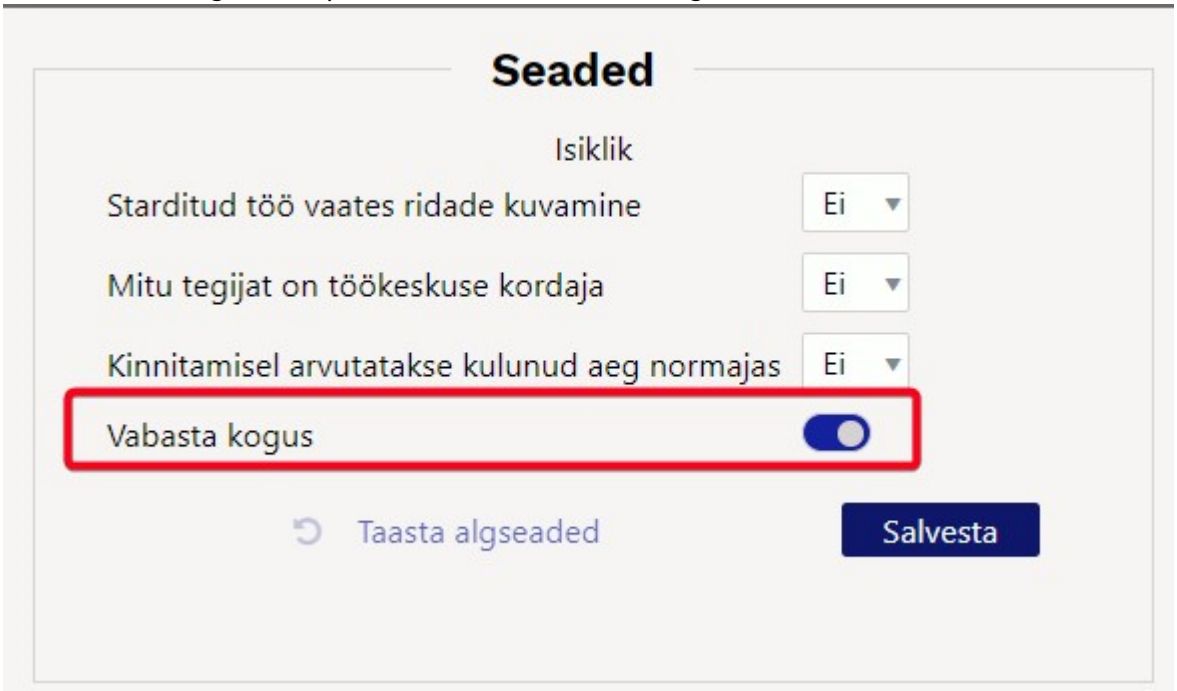
Pilt 10.4 Nupud päises, töökeskuses on lubatud mitu tööd korraga.



10.2.1 Koguse vabastamine Teata kogus käigus

Olukorras, kus töökeskuses töötab mitu operaatorit, ei tähenda töösse võetud kogus alati, et üks operaator viib selle lõpule. Näiteks operaator võtab töösse 5 ühikut, lootes need kõik valmis teha. Kuid tegelikult suudab ta valmistada vaid 3 ühikut. Järgmisel päeval peab teine operaator tööd jätkama ja ülejäänud 2 ühikut valmis tegema. Esimene operaator oma koguse teatamisel saab Vabasta koguse abil vajalikud 2 ühikut vabastada ja siis ilmuvad need järgmisel päeval teisele operaatorile tegemisse. Sisse tuleb lülitada aruande peenhäälestus Vabasta kogus.

Pilt Tootmise tagasiside peenhäälestus “Vabasta kogus”



Tootmise koguse vabastamine arvestab ka tootmistellimusel olevat “kuidas” väljaga. Kui “kuidas” väli on “üksi”, siis tööd ei vabastata operaatorilt hoolimata sellest seadistusest. Kui tootmistellimusel “kuidas” väli on “paralleelselt” või “järjekorras” toimub koguse vabastamine.

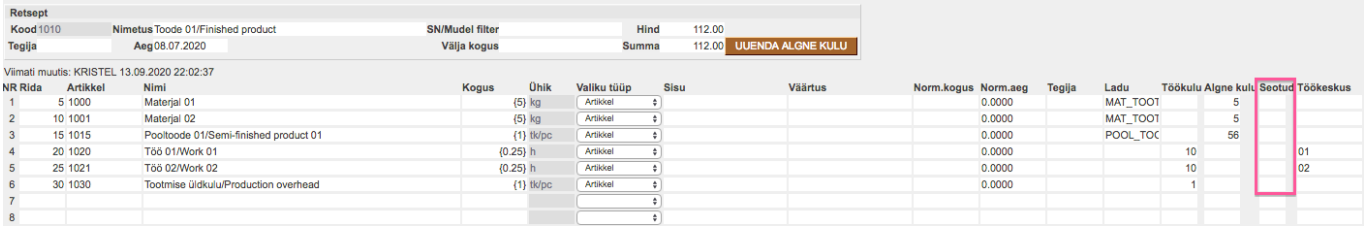
Pilt Teate kogus ja vabasta kogus



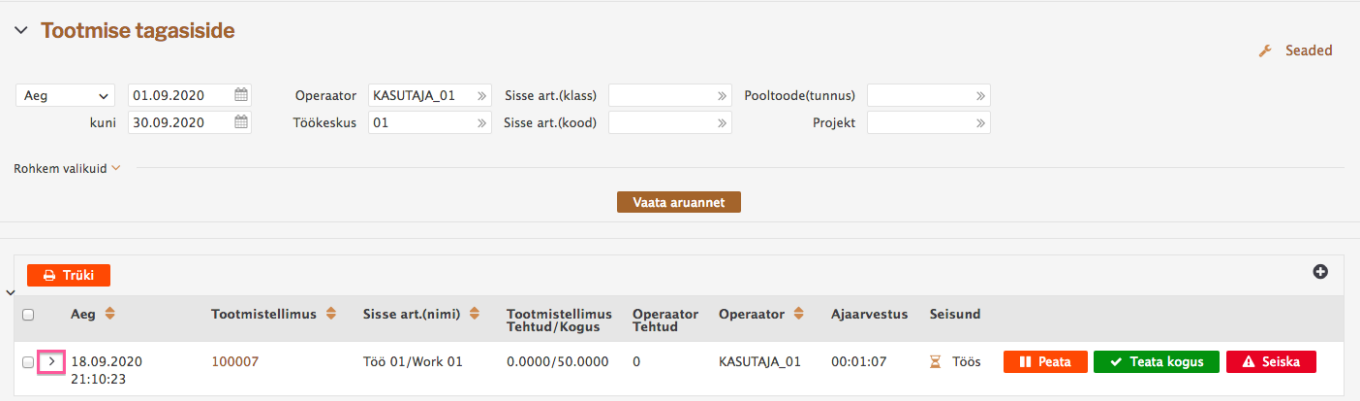
10.3 Tööga seotud materjalide vaatamine

- Töö juurdes saab kasutaja vaadata, milliseid materjale tal on vaja, nimekirja saab peita ja nähtavale tuua (Pildid 10.6, 10.7 ja 10.8).
- Kui materjalide sidumist tööga ei ole kasutatud, siis kuvatakse töö juurde kõik antud tootmistellimuse laoartikkel tüüpi read (vt. pildid 10.5, 10.6 ja 10.7).
- Kui on kasutatud materjalide ja operatsioonide sidumist (vt. punkt 8 - Seotud), leitakse töö juurde laoartikkel tüüpi read, milledel sama TRN kui tööl. Vaata pildid 10.8, 10.9 ja 10.10.

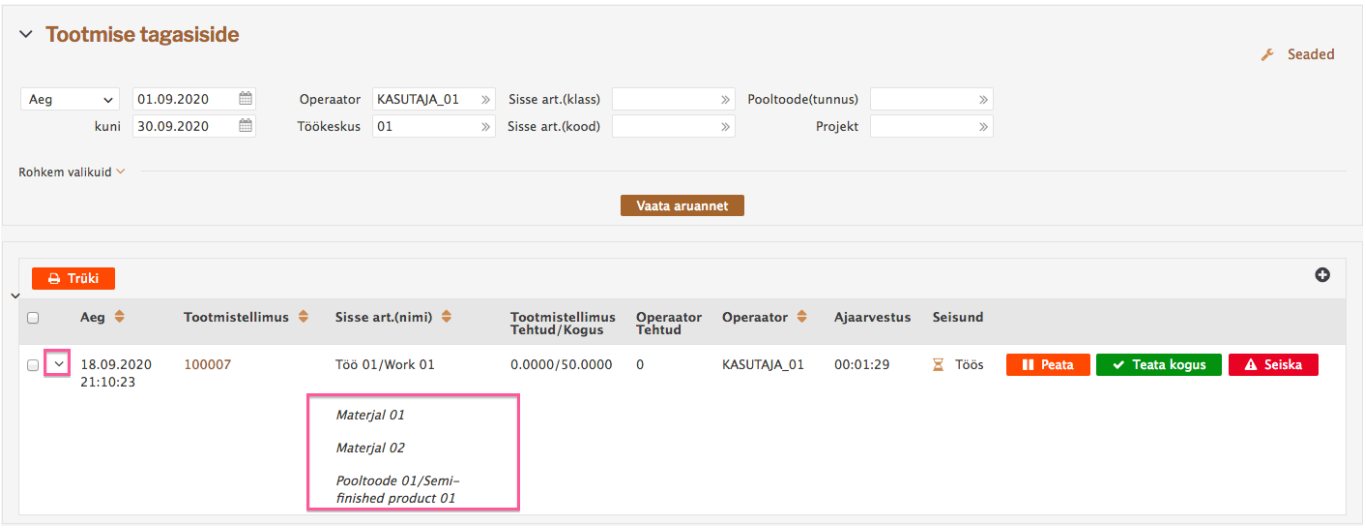
Pilt 10.5 Retspt: materjale ei ole seotud tööga.



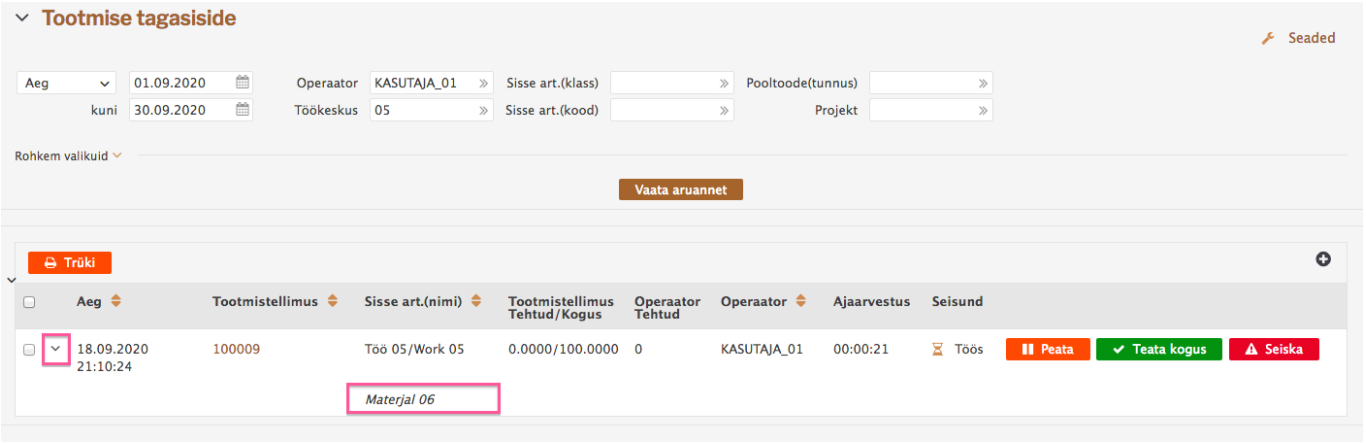
Pilt 10.6 Tootmise tagasiside, materjalid peidetud



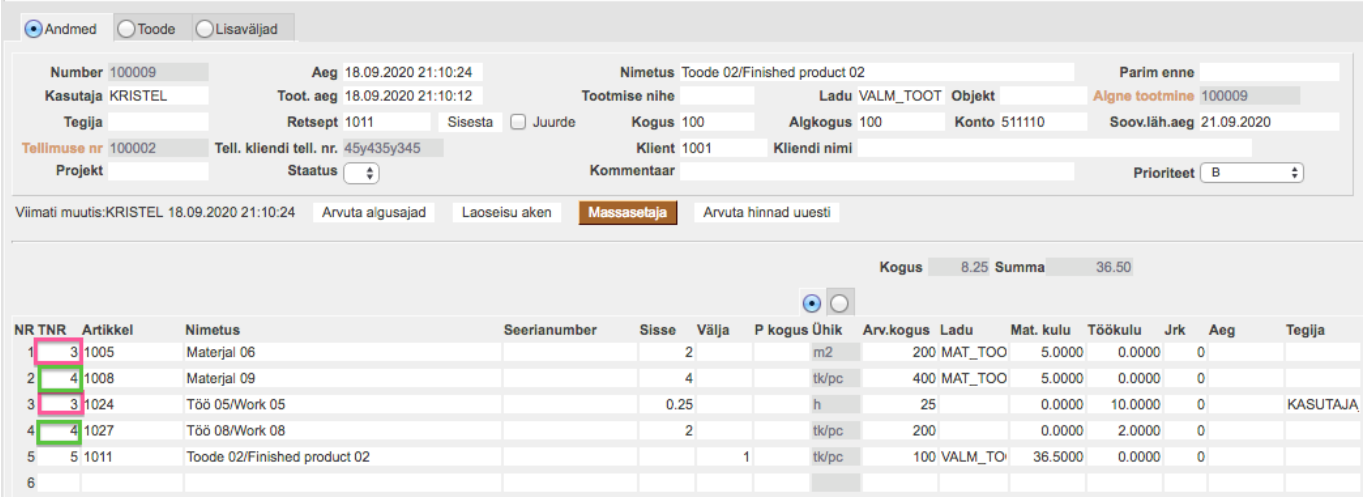
Pilt 10.7 Tootmise tagasiside, materjalid nähtavale toodud



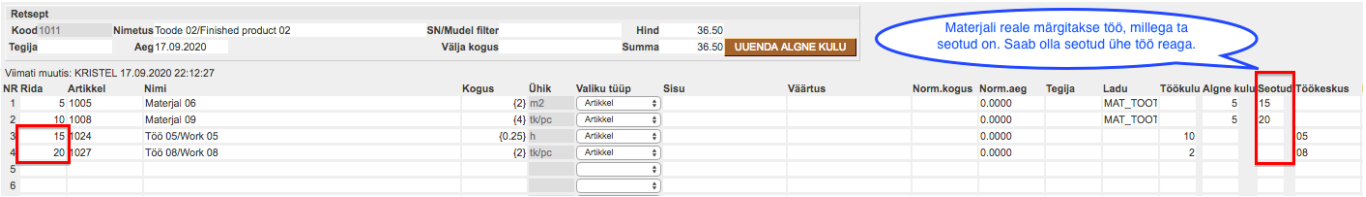
Pilt 10.8 Tootmise tagasiside, tööga seotud materjal nähtavale toodud



Pilt 10.9 Tootmistellimus, materjal on seotud tööga (Materjalil sama TRN, mis tööl)



Pilt 10.10 Retsept, materjali sidumine tööga

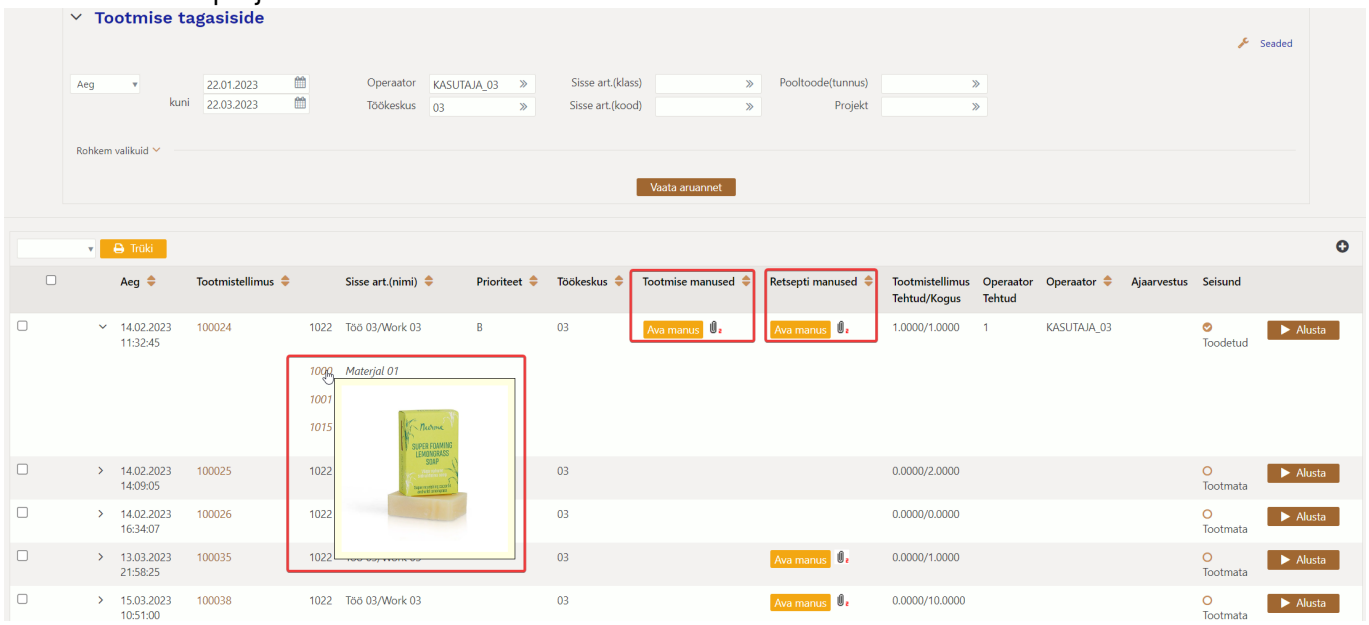


10.4 Tööga seotud manuste vaatamine

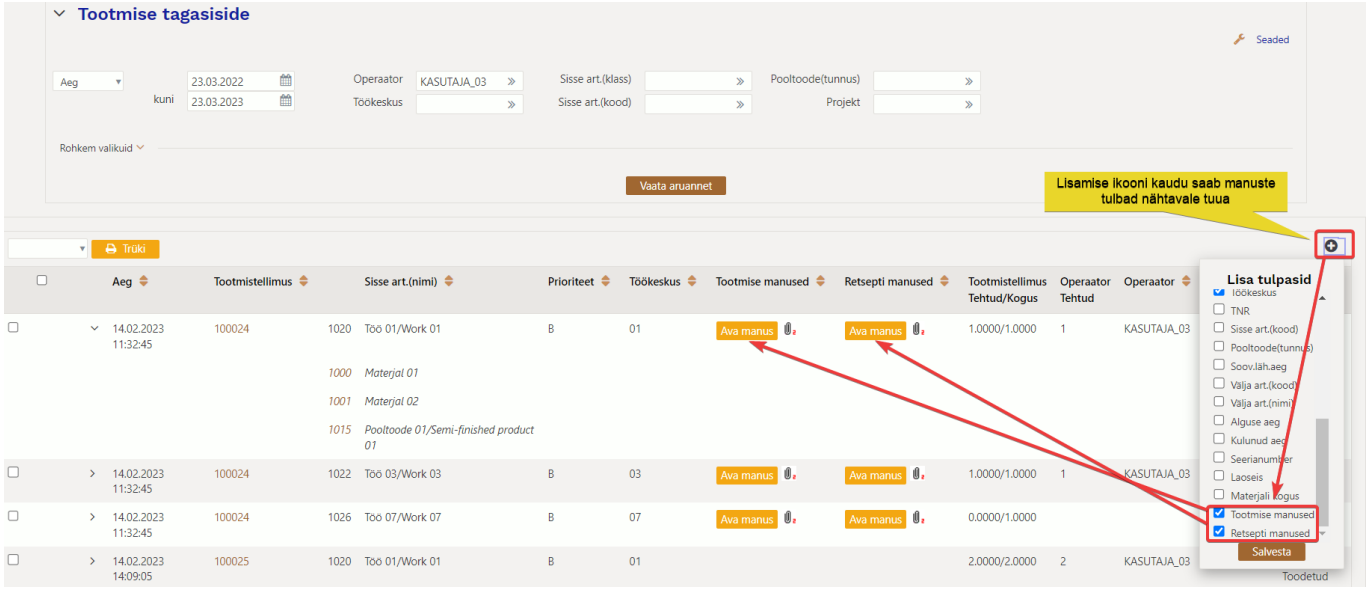
- Töö juures saab kasutaja vaadata tootmise ja retsepti külge lisatud manused. (Pilt 10.11).
- Manuste tulpade ja nuppude kuvamine on aruandes seadistatav. (Pilt 10.12)
- Kasutajale tuleb lisada tootmise ja retsepti dokumendi manuste ja kaustade õigus.
- Manuste nupud kuvatakse ainult nendele tagasiside ridadele, millele on manused lisatud.
- Manuse nuppudel vajutades avatakse kõige esimene manus. Manuse ikoonil (kirjaklamber) vajutades avaneb Directo manuste lisamise ja muutmise aken. Antud aknas on võimalik manuste järjekorda muuta ja määrata, milline manus nupu kaudu avaneks.
- Seotud materjalide ridadelt saab kasutaja vaadata artiklikaardil URL väljale lisatud toote pilti - kursoriga tuleb artiklikoodile liikuda, siis avaneb ekraanil pildimull. (Pilt 10.13)

Detailsemalt saab pildimulli loogikast lugeda siit artikli juhendist.

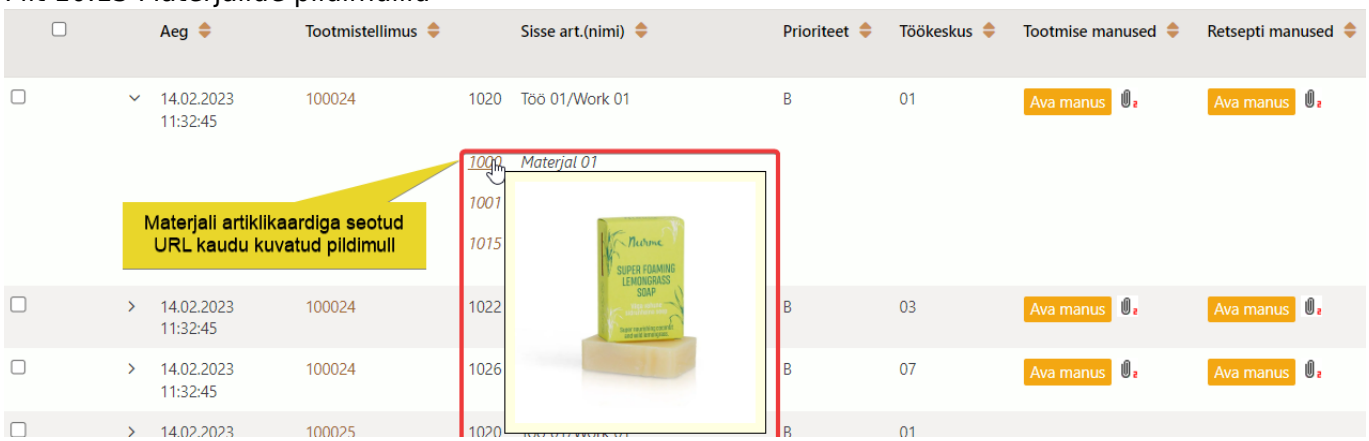
Pilt 10.11 Retsepti ja tootmise manused



Pilt 10.12 Manuste tulpade seadistamine



Pilt 10.13 Materjalide pildimullid



10.5 Tootmistellimuste kinnitamine

Vaata punkt 4 kasutaja õiguste seadistamine.

Aruandest kinnitades saavad Tootmistellimused Toot.aeg väljale kinnitamise hetke aja.

Kui filtreeritakse read tingimusega “Valmis lattu võtmiseks”, siis kuvatakse need tootmistellimused, kus kõikidele töödele on kogu kogus valmis registreeritud. Kuvatakse ühte töö rida tootmistellimuselt.

Kasutaja saab tootmistellimused linnutada ning valitud tootmistellimused lattu võtta (kinnitada).

10.6 Töö alustamiseks planeeritud aegade arvutamine

Töö alustamiseks planeeritud aega on võimalik arvutada kahel viisil:

1.Normaegadega planeeritud algusaegade arvutamine
https://wiki.directo.ee/et/toode_aru_haldus#tootmistellimuste_haldus_ja_planeerimine

Tööde planeerimine tänasest tulevikku.

2. Tööde alustamise aja arvutamine läbi töökeskusele seadistatava ajanihke alusel
https://wiki.directo.ee/et/toode_tellimus#tootmistellimusel_aegade_planeerimine_toeoekeskuse_ajanihkega

Tööd saavad ajad ja operaator näeb, mis päeval ta mingit tööd peab tegema. Aja arvutamine toimub tulevikust minevikku.

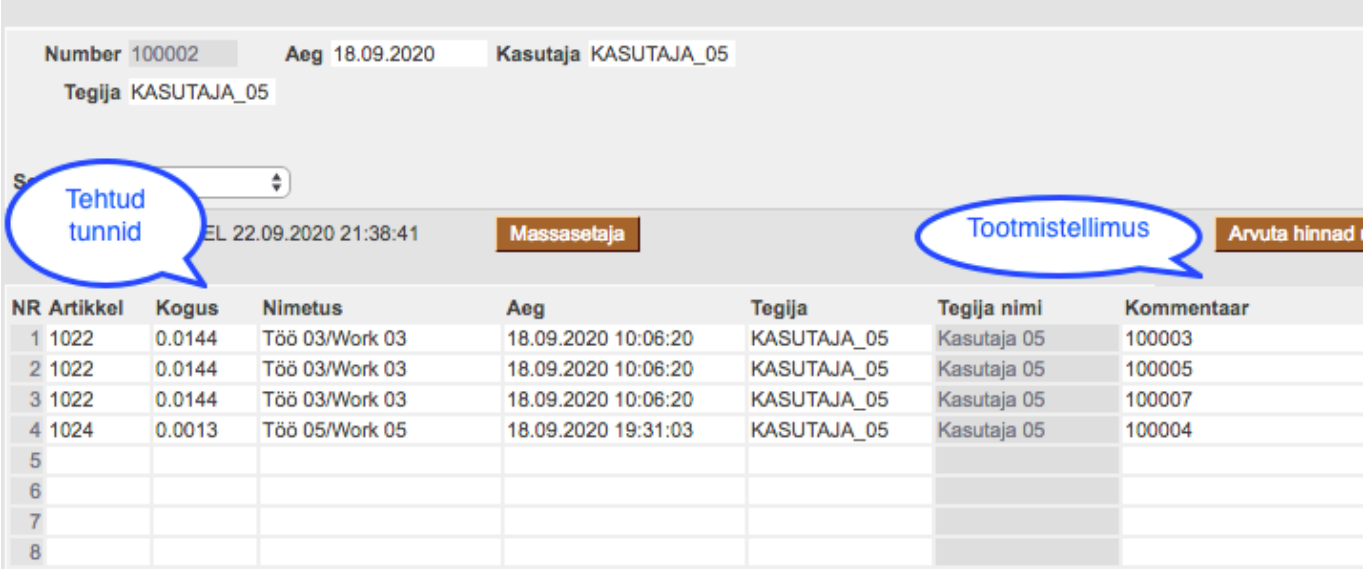
11 Dokument: Ressursid

Kui soovitakse, et Tootmise tagasisidega registreeritud ajad salvestuksid ressursile, siis on vajalik süsteemi seadistustest sisse lülitada “Tootmise Start/Stop tekitab ressursi rea”, vaikimisi on seadistus EI.

Töö registreerimise tulemusena luuakse igale töötajale igasse kuusse ressursi kaart (Pilt 11.1), millele kirjeldatakse tööde registreerimise algusaeg (aeg), tehtud tunnid (kogus), töö (artikkel), tootmistellimus (kommentaar).

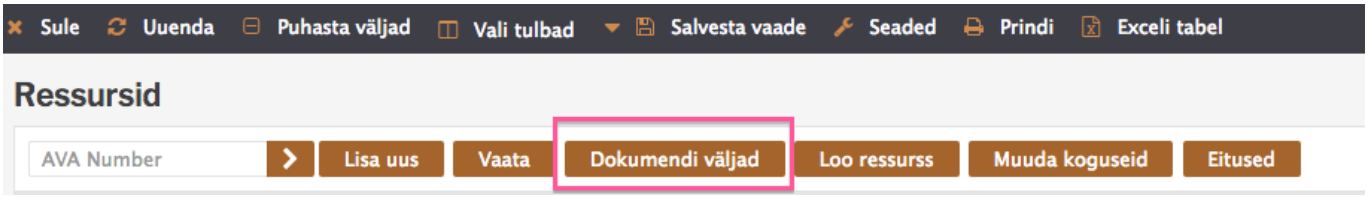
Iga alustamine on uus rida ressursil. Kui töö teostamine toimub kuupäeva vahetusel, siis kirjeldatakse töö kahe reaga.

Pilt 11.1 Kasutaja ressursikaart

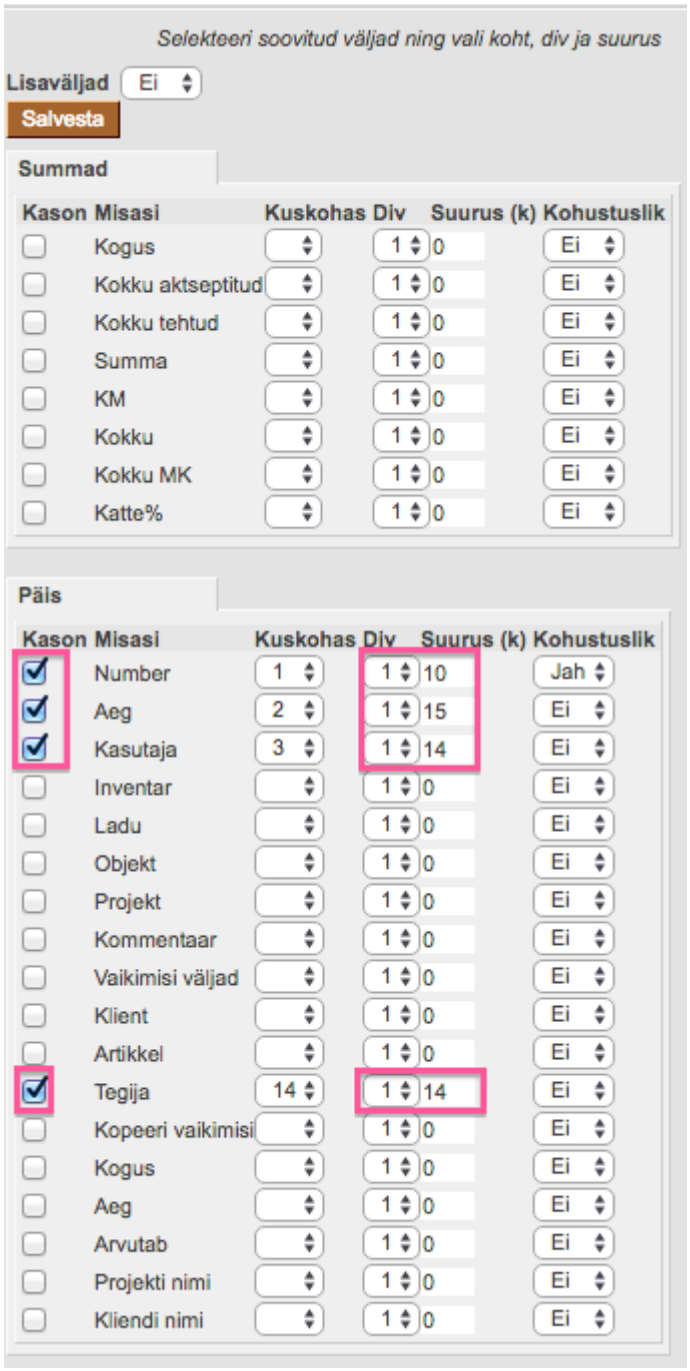


Allpool toodud piltidel 11.2 kuni 11.5 kirjeldatud ressursikaardi seadistamine.

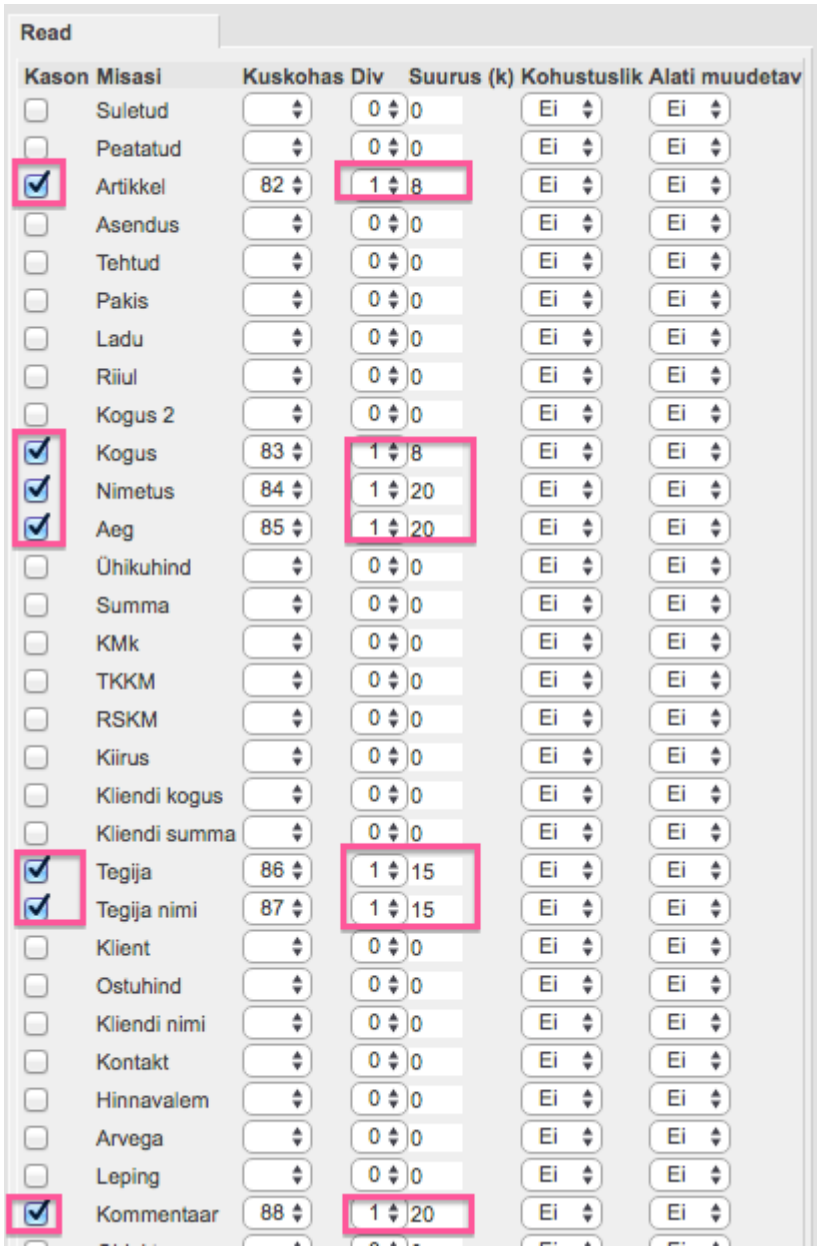
Pilt 11.2



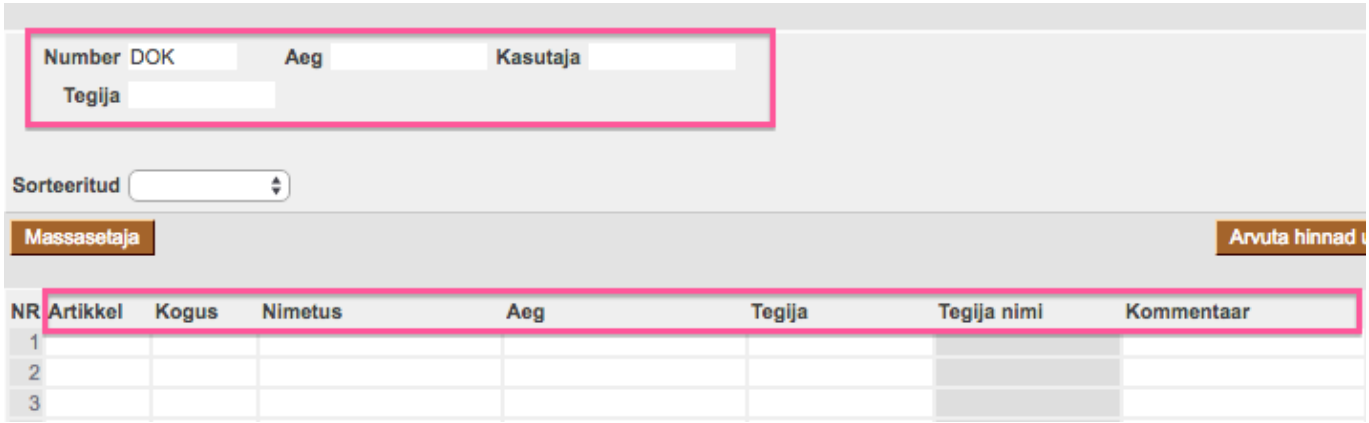
Pilt 11.3


Selekteeri soovitud väljad ning vali koht, div ja suurus
Lisaväljad Ei
Salvesta
Summad
Kason Misasi Kuskohas Div Suurus (k) Kohustuslik
Kogus 1 0 Ei
Kokku aktseptitud 1 0 Ei
Kokku tehtud 1 0 Ei
Summa 1 0 Ei
KM 1 0 Ei
Kokku 1 0 Ei
Kokku MK 1 0 Ei
Katte% 1 0 Ei
Päis
Kason Misasi Kuskohas Div Suurus (k) Kohustuslik
Number 1 1 10 Jah
Aeg 2 1 15 Ei
Kasutaja 3 1 14 Ei
Inventar 1 0 Ei
Ladu 1 0 Ei
Objekt 1 0 Ei
Projekt 1 0 Ei
Kommentaar 1 0 Ei
Vaikimisi väljad 1 0 Ei
Klient 1 0 Ei
Artikkel 1 0 Ei
Tegija 14 1 14 Ei
Kopeeri vaikimisi 1 0 Ei
Kogus 1 0 Ei
Aeg 1 0 Ei
Arvutab 1 0 Ei
Projekti nimi 1 0 Ei
Kliendi nimi 1 0 Ei

Pilt 11.4


Read
Kason Misasi Kuskohas Div Suurus (k) Kohustuslik Alati muudetav
Suletud 0 0 Ei Ei
Peatatud 0 0 Ei Ei
Artikkel 82 1 8 Ei Ei
Asendus 0 0 Ei Ei
Tehtud 0 0 Ei Ei
Pakis 0 0 Ei Ei
Ladu 0 0 Ei Ei
Riiul 0 0 Ei Ei
Kogus 2 0 0 Ei Ei
Kogus 83 1 8 Ei Ei
Nimetus 84 1 20 Ei Ei
Aeg 85 1 20 Ei Ei
Ühikuhind 0 0 Ei Ei
Summa 0 0 Ei Ei
KMk 0 0 Ei Ei
TKKM 0 0 Ei Ei
RSKM 0 0 Ei Ei
Kiirus 0 0 Ei Ei
Kliendi kogus 0 0 Ei Ei
Kliendi summa 0 0 Ei Ei
Tegija 86 1 15 Ei Ei
Tegija nimi 87 1 15 Ei Ei
Klient 0 0 Ei Ei
Ostuhind 0 0 Ei Ei
Kliendi nimi 0 0 Ei Ei
Kontakt 0 0 Ei Ei
Hinnavalem 0 0 Ei Ei
Arvega 0 0 Ei Ei
Leping 0 0 Ei Ei
Kommentaar 88 1 20 Ei Ei

Pilt 11.5


Number DOK
Aeg
Kasutaja
Tegija
Sorteeritud
Massasetaja
Arvuta hinnad
NR Artikkel Kogus Nimetus Aeg Tegija Tegija nimi Kommentaar
1
2
3

From:
https://wiki.directo.ee/ - **Directo Help**

Permanent link:
https://wiki.directo.ee/et/toode_aru_startstop?rev=1701769456

Last update: **2023/12/05 11:44**