

Table of Contents

Retsepti asetaja tüüp

Directo retseptid ei ole ainult staatilised komponentide loetelud. Iga retsepti rea juures saab veerus **Retsepti asetaja tüüp** määrata, mis tüüpi rida see on ja **kuidas rida käitub retsepti asetajas** – vaates, mis avaneb toote omaduste valimiseks (nn *Vali omadused*). Koos rea abiväljadega (**Sisu**, **Filter**, **Filter rn**, **Väärtus**, **Kogus**) saab nii ehitada retsepte, mis toimivad **tootekonfiguraatorina**: kasutaja valib mõõdud ja omadused, ning Directo koostab nende põhjal automaatselt õige komponentide ja operatsioonide koosseisu.

See juhend selgitab kõiki asetaja tüüpe, abiväljade koostoimet ja toob kaks anonümiseeritud näidisretsepti (lihtne ja konfiguraatori tasemel).

Märkus näidete kohta. Kõik selle juhendi artiklikoodid, klassid, lisaväljad ja töökeskused on **väljamõeldud näited**. Kasuta oma andmebaasis kehtivaid koode.

1. Kuidas retsept ja asetaja kokku käivad

Retsepti dokumendil kirjeldad **read** – iga rida on kas mõõt/parameeter, artikkel, arvutus, teksti-vahepealkiri või artikli lisavälja info. Kui retsept asetatakse mõnele dokumendile (nt tellimusele või tootmisele) ja retsept on seadistatud kasutaja sisendit küsima, avaneb **retsepti asetaja** – vorm, kus kasutaja täidab mõõdud ja teeb valikud. Valikute põhjal arvutab Directo kogused ja asetab dokumendile õiged read.

Ülal vasakul on asetajas alati väli **Kogus** – see on toote (dokumendi rea) kogus, millega kogu retsept läbi korrutatakse.

Allservas on valik **Kirjuta dokumendi read üle** ja nupp **Aseta retsept**.

2. Rea abiväljad, mis mõjutavad asetaja käitumist

Enne tüüpide juurde asumist tasub tunda viit veergu, mis koos asetaja tüübiga kogu loogika loovad.

Väli	Tähendus
---	-----
Sisu	Tüübist sõltuv sisend. Valikute puhul komadega eraldatud artiklikoodide/väärtuste loend; klassi puhul klassi kood; lisavälja puhul lisavälja kood.
Filter	Tingimus või lubatud väärtusvahemik. Näiteks vahemik `10:100` (min:max) või konkreetset väärtused `A` või `3,4`. Kasutatakse nii sisendi piiramiseks kui ka rea tinglikuks kuvamiseks.
Filter rn	Rea number (rea number), millele Filter viitab. Nii ehitatakse tingimusi teistele ridadele: „rakenda/kuva see rida siis, kui viidatud real on Filtris antud väärtus“.
Väärtus	Lisatingimus või fikseeritud väärtus (nt lisavälja väärtus, mille järgi artikleid piiritleda).
Kogus	Rea koguse valem. Vt allpool oleva valemikeele selgitust.

2.1 Koguse valemikeel: rea viide vs. konstant

See on Directo retseptide üks olulisemaid nüansse:

- **Paljas number viitab teisele reale** selle **Rida**-numbri järgi ja kasutab selle rea tulemust/kogust. - **Loogeliste sulgudega arv `{}` on püsikonstant** (fikseeritud arv).

Kuna paljas arv loetakse alati rea viiteks, tuleb **iga „päris” arv panna loogeliste sulgude sisse**. Nii eristab Directo, kas mõtled rida või arvu.

Näited (tuletatud allpool olevast lihtsast näitest):

- `{0.5}` → konstant 0,5. - `50\*{2}` → *rea 50 kogus* korda konstant 2. Kui real 50 on kogus 0,5, siis tulemus on $0,5 \times 2 = 1$. - `{1}\*130` → konstant 1 korda *rea 130 tulemus*. - `{3.14}` → konstant π ligikaudse väärtusena (kasulik nt kaare pikkuse arvutamisel).

—

3. Retsepti asetaja tüübid

Tekst Tavaline tekstirida. Tekst kirjutatakse **Nimetus** väljale ja asetajas kuvatakse see **vahepealkirjana**. Kasuta plokkide eraldamiseks (nt *MÕÕDUD*, *MATERJALID*, *OPERATSIOONID*), et vorm oleks kasutajale loogiliselt jaotatud.

Tekstirida saab teha ka **tinglikuks** – täites **Filter** ja **Filter rn** väljad kuvatakse tekst (nt hoiatus või juhised) ainult siis, kui viidatud real on vastav väärtus.

Parameeter Parameetri tüüpi rida küsib asetajas **mõõtu, arvu või valikut, mis ei ole otseselt seotud ühegi artikliga** – näiteks pikkus, laius, sektsioonide arv. Kasutaja sisestatud väärtusele saab teistes ridades viidata rea numbriga.

- **Filter** väljal saab piirata lubatud vahemikku, nt `10:100`, või pakkuda kindlaid valikuid. - Kui **Sisu** väljale panna komadega loend (nt `A,B,C,D`), kuvatakse asetajas rippmenüü nende valikutega.

Artikkel Kõige tavalisem rida: retsepti reale on artiklite andmebaasist valitud **konkreetne artikkel**. Kogus arvutatakse **Kogus** veeru valemi järgi. Sama tüüpi kasutatakse ka **operatsioonide** kirjeldamiseks (töökeskusega ridadel).

Artikkel: valik Kasutaja saab **Sisu** väljale panna **komadega eraldatud artiklikoodide loendi**. Asetajas kuvatakse neist **rippmenüü**, kust saab valida **ainult ühe** artikli.

Kasuta siis, kui reale sobib täpselt üks variant mitmest (nt üks profiil, üks kinnitustüüp).

Artikkel: nimekiri Sarnaneb valikuga, kuid **Sisu** väljale pandud komadega loendist kuvatakse asetajas **märkeruutudega loetelu**, kust saab teha **mitu valikut** korraga.

Kasuta siis, kui kasutaja võib soovida mitut lisandust korraga (nt mitu lisatööd või mitu viimistlust).

Artikkel: klass Avab asetajas artiklite asetaja, mis on **filtreeritud kindla artikliklassi järgi**. Klassi kood pannakse **Sisu** väljale. Kasutaja valib artikli nendest, mis sellesse klassi kuuluvad.

Kasuta siis, kui valikud on liiga arvukad käsitsi loetlemiseks, kuid nad on ühes artikliklassis.

Artikkel: lisaväli Avab asetajas artiklite asetaja, mis on **filtreeritud kindla artikli lisavälja järgi**. Lisavälja kood pannakse **Sisu** väljale ja soovitud lisavälja väärtust saab piiritleda **Väärtus** väljal.

Kasuta siis, kui valikute hulk tuleb piiritleda mõne artiklikaardi lisavälja alusel.

Tähelepanu - kaks sarnase nimega, kuid erineva mõttega tüüpi:

- **Artikkel: lisaväli** = *vali* artikkel, mis on lisavälja järgi filtreeritud.
- **Artikli lisaväli** (allpool) = *loe* mõne teise rea artiklilt lisavälja **sisu välja**.

Artikli lisaväli Kasutatakse, kui soovid **tuua välja mõne teisel real valitud artikli kaardilt kindla lisavälja sisu**. **Sisu** väljale pannakse lisavälja kood ja **Filter rn** väljale selle rea number, mille artiklilt info loetakse.

Näide: kui real 10 on valitud „Profiil“ ja soovid näidata selle profiili painutusraadiust, teed rea tüübiga *Artikli lisaväli*, **Sisu** = lisavälja kood, **Filter rn** = 10.

Arvutus: nähtav Rida, millel tehakse arvutus (**Kogus/valemi veerus**) ja mille **tulemust soovitakse asetajas kuvada**. Sobib, kui kasutaja peab arvutustulemust nägema (nt „Laius kokku mm“).

Arvutus: peidus Sama, mis nähtav arvutus, kuid **tulemust asetajas ei näidata**. Sobib abiarvutusteks, mille vahetulemust kasutajale näidata pole vaja, kuid millele teised read viitavad.

Ajalooline märkus. Varem oli lihtsalt üks valik *Arvutus*. Nüüd on see jaotatud kaheks: senine *Arvutus* vastab valikule **Arvutus: peidus**, ja juurde on tulnud **Arvutus: nähtav** nende arvutuste jaoks, mille tulemust tahetakse asetajas näidata.

4. Näide 1 - lihtne retsept, mis tutvustab kõiki tüüpe

Alljärgnev retsept on koostatud **õppeotstarbel**, et näidata iga asetaja tüüpi töös. Kõik koodid on väljamõeldud.

Rida	Artikkel	Nimetus	Retsepti asetaja tüüp	Sisu	Filter	Filter rn	Väärtus	Kogus	Töökeskus
---	-----	-----	-----	---	---	-----:	---	---	-----
10		MÕÕDUD / PARAMEETRID	Tekst						
20		Pikkus	Parameeter						
30		Laius (piiranguga 10:100)	Parameeter		`10:100`				
40		MATERJALID	Tekst						
50	MATERJAL-01	Materjal tootmiseks 1	Artikkel					`{0.5}`	
60	MATERJAL-02	Materjal tootmiseks 2	Artikkel					`50*{2}`	
70	SN-MATERJAL	Seerianumbriga materjal	Artikkel					`{1}`	
80		Komponent valikuga	Artikkel: valik	`KOMP-100,KOMP-200,KOMP-300`				`{1}*85`	
85		kogus	Parameeter						
90		TÖÖTLUS	Tekst						
100		Järeltöötluse valik	Artikkel: nimekiri	`VIIMISTLUS-1,VIIMISTLUS-2`				`{1}*20*30`	
110		Kattematerjal (klassi valik)	Artikkel: klass	`KLASS-MAT`				`{1}`	
120		Detaili tüübi valik	Parameeter	`A,B,C,D`					
130		Detaili kogus	Parameeter		`1:10`				
140	TOODE-A1	Detaili valik tüübile A	Artikkel: valik	`TOODE-A1,TOODE-A2`	`A`	120		`{1}*130`	

150		Detaili valik tüübile B	Artikkel: nimekiri	`TOODE-B1,TOODE-B2`	`B`	120		`{1}*130`	
160	MOODUL-D	Uus moodul	Artikkel		`D`	120		`{1}*130`	
170		Artikli asetaja lisavälja järgi	Artikkel: lisaväli	`TOOTEGRUPP`			`PÜSI`	`{1}*130`	
180		Eelmiselt reall valitud artiklilt lisavälja info	Artikli lisaväli	`PEATOODE`		170			
190		OPERATSIOONID	Tekst						
200	OP-EELTÖÖ	Eeltööd	Artikkel					`{0.17}`	TK-EEL
210	OP-SAAG	Tootmises tehtav operatsioon - saagimine	Artikkel					`{0.17}`	TK-SAAG
220	OP-PLASMA	Plasma lõikus	Artikkel					`{0.01}`	TK-PLASMA
230	OP-PAIGALDUS	Paigaldus	Artikkel					`{1.00}`	TK-PAIG
240		Lisatööde valik soovi korral	Artikkel: nimekiri	`KILE,LAKK,LISA-1,LISA-2`				`{1}*130`	

Kuidas seda lugeda:

- **Read 10, 40, 90, 190** on *Tekst* - asetajas vahepealkirjad, mis jaotavad vormi plokkideks. - **Read 20, 30, 85, 120, 130** on *Parameeter*. Real 30 piirab `Filter = 10:100` sisestatava laiuse vahemikku. Real 120 pakub `Sisu = A,B,C,D` rippmenüü. - **Read 50-70** on tavalised *Artikkel* read. Real 50 on kogus `{0.5}` (konstant), real 60 `50\*{2}` = *rea 50 kogus* $\times 2 = 0,5 \times 2 = 1$. Just nii kuvab asetaja MATERJAL-01 koguseks 0,5 ja MATERJAL-02 koguseks 1. - **Rida 80** on *Artikkel: valik* - asetajas rippmenüü kolme komponendi vahel; kogus `{1}\*85` viitab real 85 sisestatud kogusele. - **Rida 100** on *Artikkel: nimekiri* - märkeruutudega loetelu, kust saab valida mitu viimistlust korraga. - **Rida 110** on *Artikkel: klass* - avab artiklite asetaja klassist `KLASS-MAT`. - **Read 140, 150, 160** on tinglikud: `Filter rn = 120` viitab „Detaili tüübi valik“ reale ja `Filter` väärtus (`A`, `B`, `D`) määrab, milline rida rakendub vastavalt kasutaja valikule. Nii rakendub A-tüübi korral rida 140, B-tüübi korral rida 150, D-tüübi korral rida 160. - **Rida 170** on *Artikkel: lisaväli* - avab artiklite asetaja, mis on filtreeritud lisavälja `TOOTEGRUPP` järgi (`Väärtus = PÜSI`). - **Rida 180** on *Artikli lisaväli* - loeb real 170 valitud artikli kaardilt lisavälja `PEATOODE` sisu (`Filter rn = 170`). - **Read 200-230** on operatsioonid: *Artikkel* tüüp koos töökeskusega; kogused on ajanormid (nt `{0.17}` tundi).

—

5. Näide 2 - konfiguraatori tasemel retsept

See näide demonstreerib **arvutusi, konstante ja tinglikku loogikat** keerukama toote juures. Kirjeldatud on väljamõeldud **konfigureeritav profiiltoode** (nt reguleeritava pikkusega profiilsüsteem koos kinnituste ja lisadega). Kõik koodid on väljamõeldud.

Rida	Artikkel	Nimetus	Retsepti asetaja tüüp	Sisu	Filter	Filter rn	Kogus
---	----	-----	-----	----	----	-----	-----
10		Profiil	Artikkel: valik	`PROF-A100,PROF-A200,PROF-A300`			
20		Toote gabariitlaius mm	Parameeter		`1:10000`		
30		Sektsioonide arv	Parameeter		`1:100`		
40		Kaugus seinast mm	Parameeter		`1:10000`		
50		Painutuse raadius	Artikli lisaväli	`RAADIUS`		10	
94		Abikaugus min	Arvutus: peidus		`0:149`		`{150}-13`
95		Abikaugus tasandus	Arvutus: peidus		`0:149`		`94*14`
100		Kaare pikkus mm	Arvutus: nähtav		`1:10000000`		`{3.14}/{2}*40-40*25/30+94`

200		Sektsioonisamm mm	Parameeter	`40,60,70,110,0`			
210		Elemente ühes sektsioonis	Parameeter				`100/30/200+{1}`
300	ELEM-STND	Standardelement	Artikkel: valik	`ELEM-STND,ELEM-PLUS`			`210*30`
400		Otsakork	Artikkel: valik	`OTS-A100,OTS-A200`			`{2}`
500		-NB! Lisa liide kui pikkus üle 5000 mm-	Tekst		`5000:10000`	100	
510		Liidete kogus	Parameeter	`0,1,2,3`			
520	LIIDE-A100	Liide	Artikkel: valik	`LIIDE-A100`	`1:4`	510	`510`
600		Kinnituste kogus kokku	Parameeter				`100/{500}+{1}`
610	KINN-STD	Standardkinnitused	Artikkel: valik	`KINN-STD`			`600`
700	OP-MIN1	Tööminutid kvalifikatsioon 1	Artikkel				`{8}`
800		—LISAD—	Tekst				
810		Tõmbevarda kogus	Parameeter	`0,1,2,3`			
820	VARDA-A100	Tõmbevarras	Artikkel: valik	`VARDA-A100,VARDA-A150`	`1:4`	810	`810`
900		Värv (lisaandmeks, mitte täidetav)	Artikli lisaväli	`VARV`		10	

Mida see näide õpetab:

- **Konstant vs. rea viide.** Read 94 tähendab valem `{150}-13` konstanti 150 miinus *rea 13 tulemus* (`{150}` on püsiarv, `13` viide reale 13). Read 100 on `{3.14}` (π) ja `{2}` konstandid, ülejäänud arvud (`40`, `25`, `30`, `94`) viitavad ridadele. Nii saab valemis segada püsiarve ja teiste ridade tulemusi. - **Arvutus: peidus vs. nähtav.** Read 94 ja 95 on abiarvutused, mida kasutajale ei näidata; rida 100 „Kaare pikkus mm” on kasutajale nähtav arvutustulemus. - **Artikli lisaväli.** Rida 50 loeb real 10 valitud profiili kaardilt lisavälja `RAADIUS` (`Filter rn = 10`). Rida 900 teeb sama värvi lisaväljaga – hea viis tuua toote andmed dokumendile, ilma et kasutaja peaks neid käsitsi sisestama. - **Tinglik tekst.** Rida 500 on hoiatustekst, mis kuvatakse ainult siis, kui rea 100 (pikkus) väärtus on vahemikus 5000–10000 (`Filter = 5000:10000`, `Filter rn = 100`). - **Tinglik artikkel koguse järgi.** Read 520 ja 820 rakenduvad ainult siis, kui vastav kogusrida (510 või 810) on vahemikus 1–4, ning nende kogus võetakse otse sellelt realt (`Kogus = 510` / `Kogus = 810`). - **Sammu-põhine valik.** Rida 200 pakub `Sisu = 40,60,70,110,0` – kindlad valikväärtused rippmenüüs.

—

6. Näpunäited hea retsepti ehitamiseks

- **Alusta struktuurist.** Pane *Tekst*-read (vahepealkirjad) kohe paika, et asetaja vorm oleks kasutajale loetav ja loogiliselt jaotatud. - **Jäta ridade numbritesse ruumi.** Kasuta samme (10, 20, 30 ...), et hiljem saaks vahele lisada uusi ridu ilma kõiki viiteid ümber tegemata. - **Pea meeles konstandi reeglit.** Iga „päris” arv koguse valemis kuulub loogeliste sulgude sisse – muidu loeb Directo selle rea viitena. - **Kasuta abiarvutusi.** Keerulise valemi saab jagada mitmeks *Arvutus: peidus* reaks – see teeb retsepti loetavamaks ja lihtsamini hooldatavaks. - **Vali õige valikutüüp.** Üks variant → *Artikkel: valik*; mitu varianti korraga → *Artikkel: nimekirj*; palju sarnaseid artikleid → *Artikkel: klass* või *Artikkel: lisaväli*. - **Testi asetajat.** Ava asetaja ja täida vorm läbi, et veenduda, et tinglikud read (Filter / Filter rn) rakenduvad õigesti ja kogused arvutatakse ootuspäraselt.

—

Käesolev juhend on nõuandev. Konkreetse retsepti seadistuse õigsust tasub alati kontrollida asetajat läbi testides.

From:

<https://wiki.directo.ee/> - **Directo Help**

Permanent link:

https://wiki.directo.ee/et/retsepti_asetaja_tyybid?rev=1787741579

Last update: **2026/08/26 13:52**

