

EUROPEAN COMMISSION DG REFORM

Eesti andmehalduse metoodikaprojekt

Eesti andmehalduse raamistik

August 2020



Funded by the European Commission's Structural Reform Support Programme and implemented by Ernst & Young Baltic AS in cooperation with the European Commission's Directorate-General for Structural Reform Support

This document has been produced under a contract with the Union and the opinions expressed are those of Ernst & Young Baltic AS and do not represent the official position of the European Commission

Sisukord

Sisukord	1
1. Sissejuhatus	3
1.1 Lühendid ja mõisted.....	4
1.2 Andmehalduse eesmärgid	5
1.2.1 Andmehalduse eesmärgid riigis.....	5
1.2.2 Andmehalduse eesmärgid organisatsioonis	7
1.2.3 Andmete väärtus	7
2. Andmehalduse raamistiku komponendid ja põhimõtted organisatsioonis.....	9
2.1 Andmehalduse raamistiku sihtrühmad.....	10
2.2 Andmehalduse õiguslik raamistik ja nõuded	11
3. Andmehalduse organisatsioon (<i>DGO</i>)	13
3.1 Andmehalduse organisatsiooniline korraldus.....	13
Andmehalduse rollide ja vastutuste maatriks riigis.....	15
3.2 Andmehaldusorganisatsiooni mudelid	15
3.3 Andmepõhine organisatsioon	16
3.4 Andmehalduse rollide kirjeldused ja vastutused (ametijuhenditeks).....	21
4. Andmehalduse protsessid	24
4.1.1 Andmehaldus (1)	24
4.1.2 Mõistete mudeli loomine (2)	25
4.1.3 Sõnastiku haldus (3).....	26
4.1.4 Arendusnõuete haldus (4)	28
4.1.5 Kvaliteedireeglite haldamine (5).....	29
4.1.6 Andmekvaliteedi haldamine (6).....	31
4.1.7 Andmekvaliteedi mõõtmine (7).....	32
4.1.8 Andmekvaliteedi probleemide lahendamine (8)	34
4.1.9 Põhiandmete kirjeldamine ja haldus (9).....	35
4.1.10 Andmete jagamine (10)	37
4.1.11 Turvalisuse ja privaatsuse tagamine (11).....	39
5. Andmehalduse töövahendid	40
5.1 Veebipõhine teadmusbasis ja intranet	40
5.2 Ärisõnastik.....	41

5.3	Töövoo juhtimise lahendused	41
5.4	Andmehalduse juhtimislaud (dashboard).....	41
5.5	Põhiandmete haldus	41
5.6	Andmete ja info jagamine	42
5.7	Andmeturvalisuse tagamine	44
6.	Andmehalduse raamistiku rakendamine organisatsioonis.....	45
6.1	Määratle andmehalduse põhimõtetega hõlmatav osa organisatsiooni funktsioonidest	45
6.2	Hinda organisatsiooni valmisolekut ja võimekust andmehaldust rakendada.....	45
6.3	Vii läbi andmehalduse olukorra kaardistus ja kaasa kõik organisatsiooni valdkonnad ja teenused	45
6.4	Tuvasta oma organisatsioonis andmehalduse senised rollid ja vajalikud uued toetajad / vastutajad / rollid.....	46
6.5	Koosta oma organisatsiooni andmehalduse rakendamise tegevuskava	46
6.6	Vali andmehaldusorganisatsiooni tüüp ja tegevusmudel	47
6.7	Kinnita andmehalduse eesmärgid, põhimõtted ja reeglid.....	47
6.8	Restruktureeri kõik käimasolevad andmekvaliteedi projektid.....	48
6.9	Juhi muudatust!	48
6.10	Halda probleeme.....	49
6.11	Hinda vastavust regulatsioonidele	49
6.12	Käivita andmehalduse organisatsioon	50

1. Sissejuhatus

Andmehaldus on organisatsiooni tegevusvaldkond, mis võimaldab tal hallata oma andmeid varana. Andmehalduse toimimiseks on vaja kinnitada põhimõtted ja raamistik, tegevuskavad, protsessid, mõõdikud ning teostada hiljem järelevalvet andmete kui vara haldamisel.

Eestis vajab andmehalduse korraldamine nii üleriigilist koordineerimist kui ka ühtlustamist organisatsioonide tasemel. Käesolev eesti andmehalduse raamistik annabki juhised, mida ja kuidas organisatsioonid peavad tegema. Seejuures arvestab raamistik organisatsioonide erinevustega nii suuruses kui ülesannetes ning on kasutamise osas paindlik.

Töökorralduslikult on andmehaldus ja IT-haldus üksteisest eraldatud. Andmehaldus keskendub andmete elutsüklile, mis hõlmab printsiipe (standardite, andmekirjelduste ja andmearhitektuuri ning mudelite määratlemist), otsustusfunktsioone (probleemide haldust ja teavitamist) ja töökorralduslikke funktsioone (sisu- ja administratiivseid funktsioone). IT poole eest vastutajad või IT asutuste juhid aga vastutavad andmete haldamist toetavate IT rakenduste, andmebaaside, riistvara ning üldise tehnilise arhitektuuri eest.

Andmete käsitlemine varana, andmevarana (*data asset*) tähendab seda, et andmeid käsitletakse füüsiliste või loogiliste rühmadena nagu kirjed (*records*), massiivid (*array*), fail, andmebaas või andmekogu (*data base*) või andmestik (*data set*). Samuti tähendab see seda, et varad on kirjeldatud, mida ühtlustatud kujul võimaldab teha andmekirjelduse standard ja juhised, andmete kvaliteeti saab mõõta, hinnata ja parandada, mida on kirjeldatud vastavas juhises ning andmete kasutamist saab juhtida nii selles osas, kellel on andmetele juurdepääs, mis moodi neid saab töödelda ning kuidas hallata nende elukäiku. Edaspidi on varana käsitletavaid andmeid nimetatud kas andmestikuks või lihtsalt andmeteks, kuid need varad võivad olla ka teisi nimetatud tüüpi. Eriti puudub see avaliku sektori andmekogusid kui üht andmevarade tüüpi.

Nii nagu andmed ja informatsioon (teave) on osaliselt kattuvad mõisted, nii on ka andmehaldusel mitmeid kokkupuutepunkte infohaldusega. Käesolev raamistik käsitleb siiski andmehaldust eraldi ning kui on puudutatud informatsiooni, siis selle all on peetud silmas andmetes sisalduvat teavet, mis ilmneb andmekirjelduses ja metaandmetes.

Andmehaldus peab organisatsioonis olema:

- **Järjepidev:** andmehaldus ei ole ühekordne projekt, see on pidev tööprotsess, mis nõuab organisatsioonilt pühendumust. See ei pea tähendama alati murrangulist muudatust organisatsioonis, vaid tähendab pigem muudatuste juhtimist viisil, kus iga juurutatud andmehalduse komponent jääb elujõuliseks ja toimivaks. Jätkusuutlik andmehaldus sõltub ettevõtte juhtimise stiilist, andmehalduse tegevustele eraldatud rahastusest ning andmete haldamisele vastutuse määramistest / võtmistest.
- **Integreeritud:** andmehaldus on ühelt poolt organisatsiooni tugifunktsioon nagu personalitöö või raamatupidamine, kuid teisalt on andmed vara, mida mitte ainult ei toodeta, vaid kasutatakse pidevalt põhitegevuses uuesti. Andmehaldusega seonduvad protsessid tuleb integreerida organisatsiooni teenuste ja toodete arendusse, põhi- ja tugiprotsessidesse, tarkvaraarendusse, andmete jagamise, analüüside ja raportite koostamise ning põhiandmete haldamise protsessidesse.
- **Mõõdetav:** hästi korraldatud andmehaldusel on positiivne finantsmõju, kuid selle mõju tõestamine nõuab lähtepunkti mõistmist ja mõõdetava parenduse kavandamist.

1.1 Lühendid ja mõisted

Termin	Määratlus ja selgitus
Andmed	Informatsiooni taas tõlgendatav esitus formaliseeritud kujul, mis sobib edastuseks, tõlgenduseks või töötamiseks [ISO/IEC 2382:2015]
Andmeelement	Elementaarüksusena käsitletav nimega seos käsitusvalla objektide ja neid esitavate sõnade vahel [ISO/IEC 2382-17:1999]
Andmehaldur	Äriprotsesse esindav roll andmehalduse alal: - andmete sisu, konteksti ja metaandmete eest vastutaja; - kohustused sõltuvad kontekstist ja võivad osaliselt kattuda andmekäitleja omadega. [https://akit.cyber.ee/term/2172-andmehaldur]
Andmehaldus	Juhtimis- ja kontrollitegevuste (planeerimine, seire ja kehtestamine) rakendamine andmevaradega seotud tegevuste üle (DAMA DMBOK2)
Andmekirjeldus	Andmeelemendi ning kõigi ta nime ja ta sõnu sisaldavate andmestruktuuride formaliseeritud kirjeldus [ISO/IEC 2382-17:1999]
Andmekogu	Andmekogu on riigi, kohaliku omavalitsuse või muu avalik-õigusliku isiku või avalikke ülesandeid täitva eraõigusliku isiku infosüsteemis töödeldavate korrastatud andmete kogum, mis asutatakse ja mida kasutatakse seaduses, selle alusel antud õigusaktis või rahvusvahelises lepingus sätestatud ülesannete täitmiseks [AvTS §43 ¹]
Andmekvaliteet	Näitab, mil määral andmekarakteristikud rahuldavad teadaolevaid või eeldatavaid vajadusi kasutamisel ettemääratud tingimustes [ISO/IEC 25012]
Andmeobjekt	Andmeelement või määratletud andmeelemendikogum, mis on seotud üheainsa tähendust ja kompositsiooni määrava sildiga [ISO/IEC 18013-2] vt ka https://akit.cyber.ee/term/5074-andmeolem-1-andmeuksus
Andmestik	Andmete hulk, mis on avaldatud ja mida hallatakse kindla isiku poolt ning millele saab anda juurdepääsu või seda alla laadida ühes või enamas vormingus [DCAT]
Andmetöötaja	Organisatsiooni töötaja, kes on seotud sisuteenuste igapäevase andmesisestusega (nii käsitsi kui (pool)automaatsed laadimised) olles mõne infosüsteemi peakasutaja ning omab infosüsteemidesse tavapärasemast suuremaid kasutajaõigusi.
Avaandmed	Avalik teave, mille üldist kasutamist ei ole seaduse alusel piiratud [AvTS §3]
CDO	Chief Data Officer
DGO	Andmehalduse organisatsioon

ERP	Enterprise Resource Planning
ISKE	Infosüsteemide kolmeastmeline etalonturbe süsteem https://iske.ria.ee/8_06
Metaandmed	Andmed, mis määratlevad ja kirjeldavad teisi andmeid [ISO/IEC 11179-1:2015]
Põhiandmed	Põhiandmed on riigi infosüsteemi kuuluvasse andmekogusse kogutavad andmekogu unikaalsed andmed, mis tekivad andmekogu haldaja avalike ülesannete täitmise käigus [AvTS §43 ⁶]
RIA	Riigi Infosüsteemi Amet http://www.ria.ee
RIHA	Riigi Infosüsteemi Haldussüsteem http://www.riha.ee
SA	Statistikaamet http://www.stat.ee

Tabel 1. Lühendid ja mõisted

1.2 Andmehalduse eesmärgid

Andmehalduse eesmärgiks on tagada kvaliteetsete andmete kaudu paremate juhtimisotsuste langetamine, andmete valesst tõlgendamisest tulenevaid probleemide vähendamine ja andmepõhiste teenuste arendamise toetamine. Riigi tasandil ja asutustes on andmete haldamise sisuks andmete kirjeldamine, juhendite ja kokkulepitud reeglite loomine ning järgimine, protsesside väljatöötamine ja juurutamine, tegevuste eest vastutavate rollide määramine. Lisaks on andmehalduse üldiseks eesmärgiks anda organisatsioonidele juhiseid andmetest täiendava väärtuse loomiseks. Koos kvaliteetsemate juhtimisotsustega nimetatakse neid tegevusi kokkuvõtvalt andmepõhiseks juhtimiseks.

1.2.1 Andmehalduse eesmärgid riigis

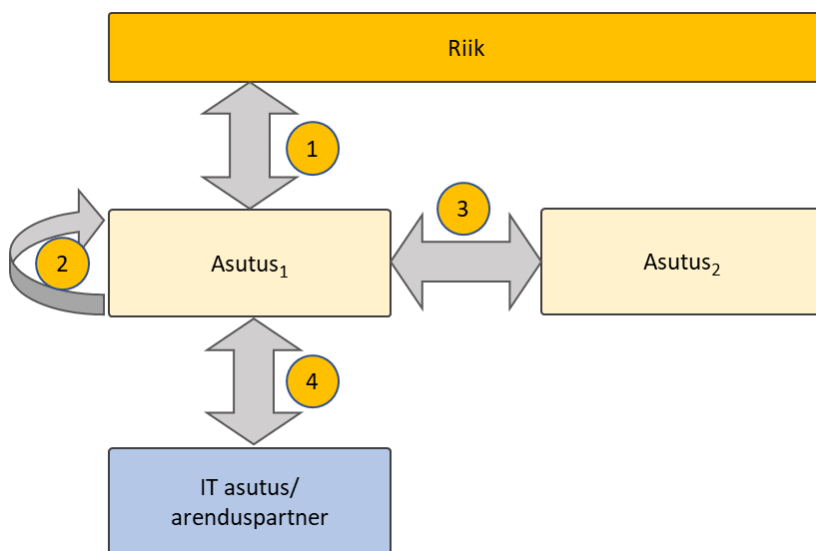
Eesti asutuste jaoks on oluline, et digitaliseerimise ja e-teenuste loomise käigus tegeletakse andmehaldusega koordineeritult ja eesmärgistatult. Organisatsioonid peavad täpselt teadma, mis andmeid nad loovad, töötlevad ja säilitavad ning millisel kujul ja kvaliteediga need on. Riik peab samal ajal teadma, kus organisatsioonis säilitatakse millised andmed, võimaldama andmete jagamist ja vältima dubleerimist. Selleks peavad olema tagatud järgmised eeldused:

- Organisatsioonid omavad ühtsete printsiipide alusel loodud sõnastikke ning andmekirjeldusi ning suudavad andmeid ja kontekstuaalseid tähendusi sõnastikupõhiselt jagada.
- IT asutused ja IT arenduspartnerid kasutavad neid ühtseid sõnastikke andmete tegeliku tähenduse mõistmiseks ning andmete loojate, töötlejate, säilitajate ja kasutajate väljaselgitamiseks.
- Andmeomanikud, andmehaldurid, metaandmete analüütikud omavad kompetentse ja standardiseeritud töövõtteid, mis on kõigis asutustes kasutatavad. Selle tulemusena tekiks asutuste vahel aja jooksul spetsialistide liikuvus, suunatud koolitused, ülikoolide kursused jne.

Käesoleva andmehalduse meetodikaprojekti tellijad on rõhutanud kahte olulist eesmärki üleriigilises andmehalduses:

- Juurutada avalikke e-teenustena rohkem terveid protsesse toetavaid andmeteenuseid n-ö sündmusteenuseid, mis aga eeldavad andmete ja neid kirjeldavate metaandmete kõrget kvaliteeti;
- Viia tugevamalt praktikasse andmete ühekordse küsimise põhimõtted, mis eeldab riigi tasemel ülevaadet andmekogudes ja muudes andmestikes olemasolevatest andmetest.

Andmehalduse eri osapooltega seotud erinevad stsenaariumid ja kasutusjuhud on kujutatud alloleval joonisel (vt. joonis 1):



Joonis 1. Andmehaldusest kasu saavad kasutusjuhud.

Stsenaariumite selgitused:

- ▶ Stsenaarium 1 – andmete kirjeldamine asutustes ja kirjeldusinfo edastamine riigi tasemele (RIHA-sse) tagab ülevaate andmekogudes jt andmestikes hoitavatest andmetest ja võimaldab vältida dubleerivat andmekogumist ning arendada asutuste vahelisi teenuseid.
- ▶ Stsenaarium 2 – asutus, kirjeldades enda poolt hallatud andmekogudes olevaid andmeid, omab paremat ülevaadet andmete, nende sisu ja tähenduse üle ning see võimaldab võtta vastu parema kvaliteediga juhtimisotsuseid.
- ▶ Stsenaarium 3 – juurutatud andmehaldus võimaldab asutustel vastastikku paremini mõista teiste asutuste andmeid ning luua seeläbi hästi toimivaid liideseid ja arendada andmeteenuseid.
- ▶ Stsenaarium 4 – juurutatud andmehalduse protsessid aitavad kaasa organisatsiooni ja tema IT partneri vahelisele koostööle ja vähendavad andmete vales tõlgendamisest tulenevaid segadusi.

1.2.2 Andmehalduse eesmärgid organisatsioonis

Andmehalduse eesmärgid organisatsioonis tulenevad alati konkreetse organisatsiooni vajadustest, kuid enamasti sisaldavad need:

- **Andmehalduse sidumist organisatsiooni strateegiaga:** andmehaldus on osa organisatsiooni strateegiast ja on igapäevase töö ja tegevuste lahutamatu osa. Nii nagu põhitegevused jaotatakse strateegiast tulenevalt vastutajate vahel, jagatakse ka andmehaldusega seonduvad vastutused ja kontrollitakse täitmist. Strateegias võiksid olla näiteks sellised eesmärgid:
 - Tagada tegevusega seotud andmete elutsükli üle kontroll, nende mõistmine ja juhtimine.
 - Tagada vastavus käsitletavate sisuteenuste ja andmestike vahel.
 - Valitud andmepõhise juhtimismõõdiku kasutamine (nt. teenindavate kodanike arv, regionaalne jaotus, klientide tagasiside, soovitusindeks vms.).
- **Põhimõtete ja nõuete kehtestamist:** andmekirjelduse, -kvaliteedi ja -arhitektuuri standardite ja nõuete kehtestamine ja järgimine. Andmekirjeldused ja -sõnastikud peavad olema standardiseeritud, see tagab erinevate asutuste andmehaldurite semantilise koostalitlusvõime.
- **Vastutuse piiritlemist:** andmehaldus ei tohi luua kunstlikke piire või arengu ebaühtlust, vaid peab tekitama ühise mõistmise ja vastutuse võtmise kõikidel tasanditel: juhtimise ja teenuste tasandilt IT süsteemideni välja.
- **Töökorralduse muudatusi:** ärireeglite, andmekirjelduste, -kvaliteedi ja elukäigu haldamist ning järelevalvet nende valdkondade üle.
- **Kompetentside haldamist ja koolitamist:** andmehalduse kompetentside ja rollide kirjeldamine ning koolituste läbiviimine. Kompetentsitasemete määramine.
- **Andmete juurdepääsu ja kasutatavust:** pakkuda organisatsiooni hallatavaid andmeid teistele asutustele, riigi tasandile ja kolmandatele osapooltele kasutamiseks nii, et andmed oleks üles leitavad ja juurde pääsetavad kirjelduste (metaandmete) kaudu, arvestades seejuures andmete juurdepääsupiiranguid ja andmekaitse reegleid. Tekitada hoob, mille abil välised kasutajad saavad mõjutada andmekvaliteedi parendamise prioriteete asutustes.
- **Vastavust:** tekitada veendumus, et organisatsioon suudab täita õiguslikke ja muid vastavusnõudeid andmete töötlemisel.

1.2.3 Andmete väärtus

Andmed ja informatsioon on abstraktsed mõisted ja asutustel võib olla raske hoomata nende majanduslikku mõju. Andmete väärtuse mõistmise aluseks on arusaam sellest, kuidas andmeid töös kasutakse ja arusaamine sellest kasutamisest tulenevase väärtusest. Erinevalt paljudest muudest varadest (nt seadmed) ei ole andmestikud omavahel asendatavad ega vahetatavad. Näiteks ühe organisatsiooni klientide andmed erinevad teise organisatsiooni andmetest olulisel

määral; mitte ainult kliendiandmed, vaid ka kliendiga seonduvad andmed (teenuste tarbimise ajalugu, kliendi eelistused jne.).

Andmehaldusega kaasnevad kindlasti kulud s.h. andmete kogumine, töötlemine ja säilitamine. Väärtus andmetest tekib alles siis, kui nende kasutamisest tulenev majanduslik kasu kaalub üles nende kogumise ja säilitamise kulud. Avaliku sektori eripäraks on ka see, et andmete kasutamisest tekkivad tulud võivad avalduda hoopis mujal. Eelkõige on see seotud kodanike õiguste tõendamise ja andmete alusel, kuid ülioluline on ka andmete käitlemine avalike e-teenuste osutamisel. Kasu saajaks on siis ühiskond laiemas mõttes.

Levinumad andmete väärtuse mõõtmise viisid on:

- **Asendamiskulud:** andmete hävimise või küberrünnaku korral kaotatud andmete ja dokumentide asendamise või taastamise kulud;
- **Andmete müük:** kas teatud hulka uuenevaid andmeid teenusena või müüa hoopis andmete põhjal saadud teadmisi;
- **Võetavate riskide hind:** tuletatud hinnang, mis põhineb potentsiaalsetel trahvidel, heastamiskuludel, kohtukuludel. Näiteks:
 - Eksisteerima pidanud andmete puudumine.
 - Eksisteerivad andmed, mida ei oleks tohtinud olemas olla (auditite või turvakontrolli käigus leitud andmed, mida oleks pidanud kustutama või hävitama, kuid mida ei tehtud).
 - Valed andmed, mis lisaks ülaltoodud kuludele kahjustavad ka kliente, organisatsiooni äritegevust ja mainet.
 - Riski ja riskikulude vähendamine korvatakse operatiivsete sekkumiskuludega andmete parandamiseks ja kinnitamiseks.

Selles dokumendis esitatud andmehalduse raamistik pakub Eesti riigiasutustele ja organisatsioonidele kõigi loetletud eesmärkide saavutamiseks välja komplekti ühtseid põhimõtteid, protseduure ja vajalikke rolle. Lisaks pakub raamistik valiku andmehalduse mõõdikuid.

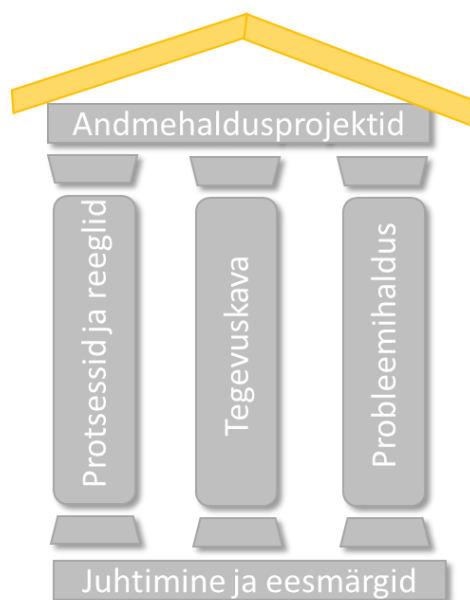
2. Andmehalduse raamistiku komponendid ja põhimõtted organisatsioonis

Andmehaldus on kombinatsioon inimestest, protsessidest (reeglitest) ja tehnoloogiatest ning tagab organisatsiooni andmete juhtimise ning kaitse. Andmehaldus tähendab juhtimise vaates informatsiooniga seotud vastutuse määramist sisuvaldkondadele, eesmärgiga mehitada ja rahastada vastavaid tugifunktsioone, mis omakorda muudaksid asutust läbi andmete ning -kvaliteediga tegelemise veelgi efektiivsemaks.

Usaldusväärsed, hea kvaliteediga andmed on vundamendiks andmetel põhinevate teenuste efektiivsel toimimisele, parema kvaliteediga otsuste langetamisele, tulemuslikkuse ja riskide juhtimisele, samuti õigusaktidega vastavuse tagamisele. Andmehalduse raamistik annab seotud osapooltele rakendamiseks ühtlustatud tööpõhimõtted ning struktureeritud ja sujuva suhtlemise erinevate üksuste või regioonide vahel.

Andmehaldus seisab organisatsioonis tugevatel alustel (vt. Joonis 2) kui see sisaldab:

- **Juhtimist ja eesmärke:** edukas andmehaldus algab visioonist ja teadlikust juhtimisest. Andmehalduse tegevused juhinduvad informatsiooni ja andmete elutsükli käsitlesest, mis omakorda baseerub organisatsiooni strateegial.
- **Protsesse ja reegleid:** kehtestatud töökorraldus andmete, sõnastike, mudelite haldamiseks ning kokkulepped äri-, kvaliteedi-, andmete jagamise, turvareeglite loomiseks ja järgimiseks.
- **Kokkulepitud tegevuskava:** kuna andmehalduse meetmed nõuavad kõik kooskõlastamist organisatsiooni ülesandeid täitvate struktuuriüksuste vahel, peab andmehaldus looma ja järgima kindlat tegevuskava, mis määratleb osapoolte vastutuse ja koosmõjud.
- **Probleemihaldust:** andmete juurdepääsude, andmekvaliteedi, vastutuste ja reeglite, mõistete ning andmehalduse protseduuridega kaetusega seonduvate probleemide tuvastamine, määratlemine, teadvustamine ja lahendamine. Lisaks andmeturbe ja juurdepääsuõiguste haldamine.
- **Andmehaldusprojekte:** andmehalduse parendamiseks tehtavate IT arendused.



Joonis 2. Andmehalduse komponendid

Põhimõtted kirjeldavad andmehalduses „mida“ (mida teha ja mida mitte), samas kui standardid ja protseduurid kirjeldavad, kuidas andmehaldust teostada. Andmehalduse põhimõtteid peaks olema pigem vähe ja need tuleks sõnastada lühidalt ja konkreetset. Tihti töötavadki organisatsioonid ilma kokku lepitud põhimõteteta – püüavad lahendada vaid tekkivaid probleeme ja on väliste mõjutuste suhtes reaktiivsed. Kõige kindlam on, kui põhimõtete ja parimate tavade juurutamine on vaikumisi andmehalduse tegevuskava osa. Põhimõtetele viitamine aitab ületada võimalikke vastuseise. Aja jooksul lisandub igasse organisatsiooni ka nende spetsiifikaga täiendatud põhimõtteid.

- **Andmehaldus on vajadustest lähtuv:** andmehaldus mõjutab andmetega seonduvalt põhiprotsesse, tugiteenuseid ja IT-otsuseid.
- **Andmehaldus on organisatsioonide vaheline:** andmehaldus toimub korraga ministeeriumite, asutuste, valdkondade, regionaalsete üksuste ja kohalike omavalitsuste tasandil kui ka kõigi nende vahel.
- **Kasutaja vastutus:** kasutaja on vastutav tema poolt sisestatud, muudetud või kustutatud andmete õigsuse eest ning andmetele kui teabe seatud juurdepääsupiirangute järgmise eest.
- **Andmehaldus tugineb andmearhitektuuri põhimõtetele:** kinnitatud ja järgitav andmearhitektuur on andmehalduse tegevuskava alus.
 - Andmeid teisendatakse suurema tähenduse ja väärtusega informatsiooniks eelistatult läbi semantilise esitluskihi (sõnastik ja mõistete mudel), kus tuleb tagada ka andmekvaliteedi kontrollid, integreeritus, ajakohasus ja usaldusväarsus.
 - Eristame andmearhitektuuris esmaseid andmeid (registrid, menetlussüsteemid) ja teiseseid andmeid (andmelaod, laadimis- ja agregeerimiskihid). Teiseste andmestike sisu vastab alati allikast saadud ehk esmaste andmete kvaliteedile. Teiseses andmekeskonnas jälgitakse ainult andmete üldist kvaliteeti ja aegpidevust, aga ei sooritata ühtegi andmekvaliteedi parendamise toimingut.
 - Andmetele ja nende metaandmetele on võimaldatud juurdepääs läbi andmeanalüüsi töövahendite. Analüüsi ja aruandlust haldavad lõppkasutajad ise, et edendada uutel teadmistel ja analüüsil põhinevat lähenemist. Päringuid ning tulemusi saab erinevate kasutajate ja rakenduste vahel jagada ning taaskasutada.
 - Andmetele on loodud sisemine ja väline juurdepääs, pakkudes erinevaid integratsiooni võimalusi.
 - Andmete laadimine allikatest peab toimub piisavalt kiiresti, tagamaks andmetele järjepidevuse ja õigeaegseks kasutamiseks valmisoleku. Andmete väärtus sõltub nende värskusest.

2.1 Andmehalduse raamistiku sihtrühmad

Andmehalduse raamistik on suunatud organisatsiooni järgmistele positsioonidele ja rühmadele:

Juhtkond

- Organisatsiooni juht ja teised tippjuhid
- Asutustes andmehalduse eest vastutavad juhtkonna liikmed

Juhrühm:

- Andmehaldusorganisatsiooni juhrühm
- Andmehalduse arendusprojektide juhrühmad

Töörühmad:

- Andmehalduse küsimusi lahendav töörühm
- Andmehaldurite töörühm

Teostajad:

- Andmeomanikud

- Andmetöötledjad
- Andmeanalüütikud (metaandmed)
- IT arendus

Muud osapooled:

- Teenuste- ja protsessijuhid
- Andmekaitespetsialistid
- Juristid
- Infoturbspetsialistid (sh. ISKE teostamise raames andmetele turvaklasside määravad).

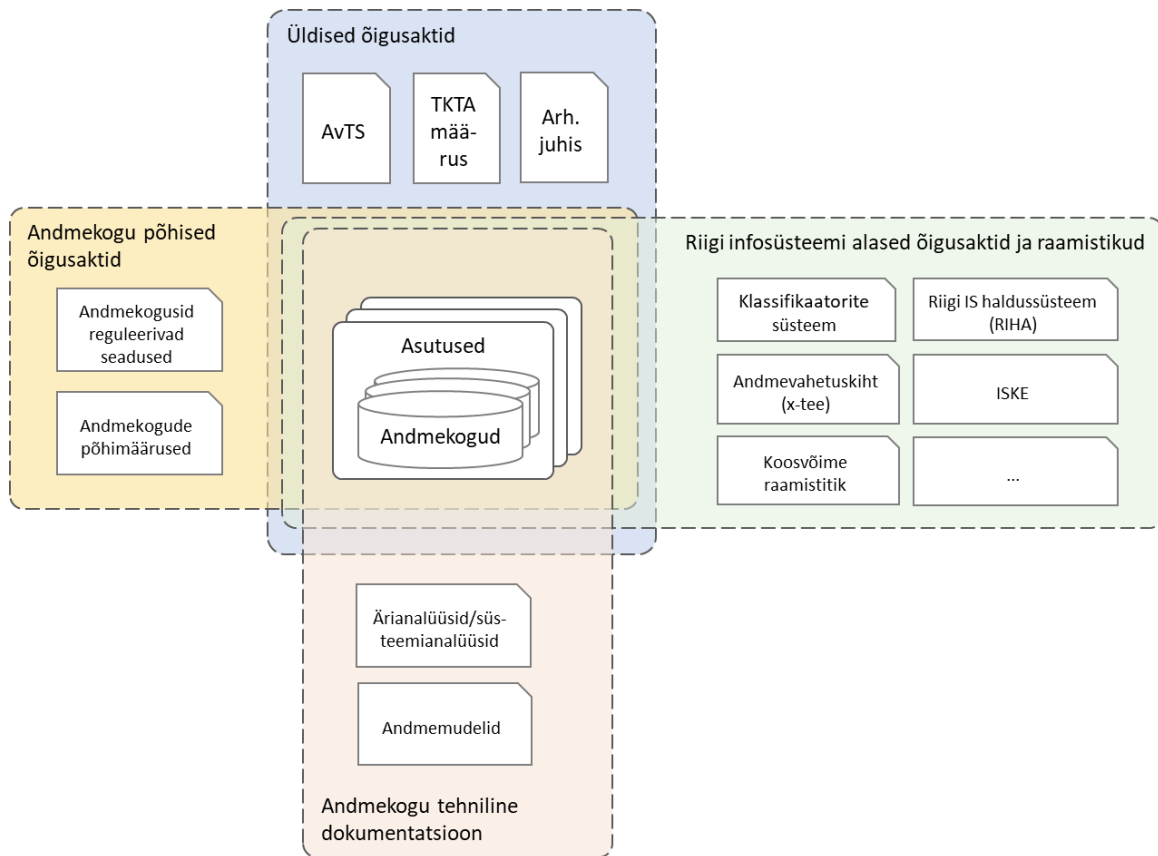
2.2 Andmehalduse õiguslik raamistik ja nõuded

Eestis täna andmehaldust sihipäraselt õigusaktidega reguleeritud ei ole. Siiski on hulk kehtivaid õigusakte, mis andmehaldusega kas otsesemalt või kaudsemalt seotud.

Andmete haldamisega seotud õigusaktid, raamistikud ja dokumentatsiooni võib jagada üldjoontes neljaks:

1. Üldised õigusaktid, mis reguleerivad andmekogudega seonduvat ja nende koordineerimist ja haldamist.
2. Andmekogu-põhised õigusaktid, mis rakenduvad konkreetsele andmekogule.
3. Riigi infosüsteemi ja selle koosvõimet reguleerivad õigusaktid ja raamistikud.
4. Organisatsiooni andmekogude arendusega seotud tehniline dokumentatsioon.

Andmehaldusega seotud õigusaktide ülevaatlik jaotus on üldistatult kujutatud alloleval joonisel (vt. **Error! Reference source not found.**3)



Joonis 3. Andmehaldusega seotud õigusaktid, raamistikud ja dokumendid.

3. Andmehalduse organisatsioon (DGO)

Asutustel tuleb kasutada organisatsioonilist mudelit, mis toetab nende strateegiat ja mille juurutamine oleks organisatsiooni toimimist arvestades võimalik. Samuti peab organisatsioon olema valmis mudelit pidevalt täiendama ja muutma. Mudelid erinevad oma struktuuri, formaliseerituse ja otsustusprotsessi poolest.

Andmehalduse korraldamisel on alati mitu tasandit (vt. Tabel 2), et oleks võimalik tegeleda probleemidega erinevatel tasanditel: kohalik, regionaalne, asutus, IT asutus, ministerium jne. Andmehalduse juhtimine võib jaguneda erinevateks juht- ja töörühmadeks, mille eesmärk ja volituste tase on erinev.

Soovitavad juhtimistasandid:

Juhtimistase	Kirjeldus
DGO Juhtrühm	Andmehalduse kõrgeim juhtimistase, mis vastutab andmehaldusega seonduvate tegevuste järelevalve, toetamise ja rahastamise eest. Koosneb organisatsiooni juhust (DGO sponsor), osakonna juhtidest, võtmeisikutest ning vajadusel riikliku taseme ja huvigruppide esindajast (näiteks SA). Andmehaldust toetatavate tegevuste rahastamine, üleriigiliste soovitude jõustamine. Projektide strateegiale vastavuse kinnitamine, edenemise jälgimine.
DGO Töörühm	Kinnitab andmehalduse printsiibid, protsessid, tegevuskavad. Haldab initsiatiive (nt. mõõdikute väljatöötamine), probleeme ja järgib tegevuskava. Koosneb andmehalduse juhust ja andmeomanikest. Keskendub organisatsiooni ärisõnastikule, andmete määratlustele ja andmekirjeldusstandarditele.
Andehaldurite töörühm	Grupid, mis keskenduvad ühele või mitmele konkreetsele valdkonnale või projektile, tehes koostööd teenusejuhtidega, andmeanalüütikutega või konsulteerides andmeomanike,. Keskendutakse andmete määratlemisele ja kirjeldamisele. Koosneb äri- ja tehniliste andmete korrapidajatest ja andmeanalüütikutest.
Projekti juhtrühm	Kindla projekti järelevalve, kes vastutab tulemuste eest tähtjas ja eelarves.

Tabel 2. Juhtimistasandid

3.1 Andmehalduse organisatsiooniline korraldus

Andmehalduse organisatsiooniline ulatus Eestis hõlmab kolme juhtimistasandit (vt. Joonis 4):

- Riigi tasand

Riigi tasandil on andmehalduse koordineerija rollis Statistikaamet, kes teeb seda koostöös Rahandusministeriumi ja Majandus- ja Kommunikatsiooniministeriumiga. Ta töötab välja juhised andmehalduse korraldamiseks. Lisaks osalevad riigi tasemel andmehalduse korraldamisel mitmed teised koordineerivad organisatsioonid, nagu Riigi Infosüsteemi Amet RIHA arendamisel ja

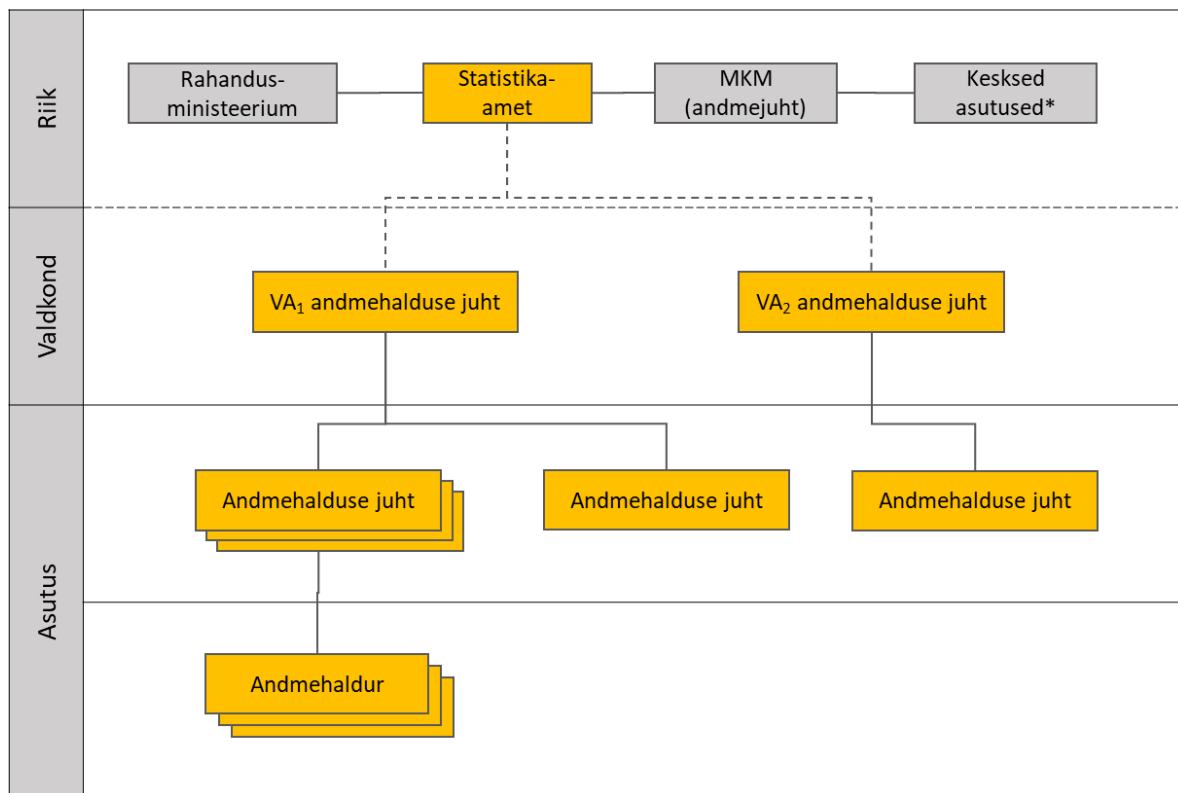
haldamisel ning teised organisatsioonid enda rollides (Andmekaitseinspeksioon, Maa-amet, Rahvusarhiiv).

- Valdkonna (valitsemisala) tasand

Valdkonna (enamasti valitsemisala) tasandil suunatakse andmehalduse korraldust valitsemisalasse kuuluvates asutustes. Selleks võib olla määratud valitsemisala andmehalduse juht, kes omab ülevaadet eri asutustes toimuvast. Valdkonnaülene koordineerimine on vajalik näiteks kasutatavate valdkonnasõnastike kooskõlastamiseks, et tagada valdkonna sisene ühtne terminoloogiline käsitlus.

- Organisatsiooni tasand (täitev)

Organisatsiooni tasandil on määratud andmehalduse juht, kes korraldab andmehaldust asutustes (organisatsioonisisene täpsem rollimudel on kirjeldatud jaotises 3.3)



Joonis 4. Andmehalduse juhtimistasandid.

Detailsem rollide ja vastutuste jaotus asutuste vahel on esitatud allolevas tabelis (vt. Tabel 3)

Andmehalduse rollide ja vastutuste maatriks riigis

Protsess/vastutaja	RM	MKM	STAT	RIA	Kesksed asutused	VA	Muu organisatsioon
Andmehalduse regulatsioonide väljatöötamine	✓	✓	✓				
Riigi infopoliitika kujundamine		✓					
Andmehalduse koordineerimine			✓				
Riigi infosüsteemi haldussüsteemi haldamine				✓			
Osalemine andmehalduse koordineerimises enda funktsioonides			✓		✓		
Sõnastike haldamine			✓			✓	
AH korraldamine organisatsiooni tasemel							✓

Tabel 3. Asutuste vastutused ja rollid andmehalduses

Tabelis olevad lühendid

RM – Rahandusministeerium

MKM – Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium

VA – valdkond/valitsemisala

RIA – Riigi Infosüsteemide Amet

STAT – Statistikaamet

3.2 Andmehaldusorganisatsiooni mudelid

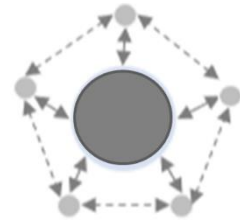
Keskselt juhitud mudel:

- Andmehalduse üleriiklik juhtimisstruktuur, mida teevad Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium ning Statistikaamet (CDO / SA) haldab kõike ministeeriumite üleselt: osakondadel / valdkondadel / asutustel praktiliselt vastutus puudub.

- Kõik andmehaldusega seonduvad rollid asutustes alluvad riigi andmehalduse juhile, kes kontrollib ja hindab asutuste / valdkondade töö tulemust.

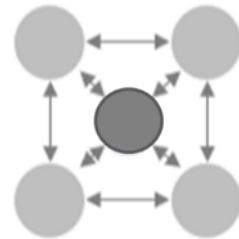
Kombineeritud mudel:

- Asutustes on loodud spetsiaalselt värvatud töötajatest koosnev DGO, kes planeerib strateegia, prioriteedid, tegevuskavad, standardid, protsessid, juhendab, koolitab ja ka jõustab need organisatsiooni üleselt.
- Riigi tasandi CDO / SA pakuvad asutustele välja ühtsed andmehalduse juhendid ja loovad otsuse- ja kontrollikohad. Asutuste / valdkondade / üksuste DGO-d omavad otsustuspädevust ja omavad iseseisvaid funktsioone.
- DGO-d hindavad ise oma töö tulemust ja raporteerivad riigi tasandile (CDO / SA), kes kontrollib tulemusi.



Koordineeriv mudel:

- Andmehaldusorganisatsioon on organisatsioonis n-ö virtuaalne ja loodud valdavalt rollidena. Vastutus andmekvaliteedi ja andmete omamise eest jaguneb võrdselt organisatsiooni kõigi sisuüksuste vahel.
- Andmehalduse juht (roll) planeerib strateegia, prioriteedid, tegevuskavad, standardid, mõningad protsessid, juhendab ja koolitab.
- Asutuste struktuuriüksused hindavad ise oma töö tulemust ja raporteerivad andmehalduse juhile.
- CDO ja SA on nõustavas rollis.



Käesolev projekt ei soovita Eestile keskselt juhitud andmehalduse mudelit. Eesti digitaliseerimise tase on väga kõrge ja sisuteenuseid juba osutatakse hajusalt. Samas on keskne mudel edukalt juurutatud organisatsioonil Uus-Meremaal, kellega on Eestis vahetatud ka kogemusi¹.

Soovitame asutustel valida kombineeritud ja koordineeriva mudeli vahel. Eelistatuim on kombineeritud mudel, kuna see on ühtsem, efektiivsem ja tulemuslikum. Samas nõuab see suuremaid rahalisi ressursse. Tarvis on värvata või määrata täiendavad tööülesanded rollidele: andmehalduse juht, andmehaldurid ja metaandmete analüütikud, vajadusel ka andmeomanikud.

3.3 Andmepõhine organisatsioon

Andmepõhine juhtimine väärtustab organisatsiooni andmeid varana, haldab neid läbi kogu elutsükli ja kaasab lisaks ka IT arendus- ja haldusprojektid. Andmepõhisus muudab viisi, kuidas organisatsiooni strateegiat tegevusplaanideks kujundada. Andmeid ei käsitleta enam lihtsalt kui protsesside ja

¹ <https://www.digital.govt.nz/digital-government/leadership-and-governance/government-chief-digital-officer-gcdo>

rakendustega kaasnevat, vaid andmete kõrge kvaliteedi tagamine on ka põhiprotsesside (teenuste) eesmärk. Andmepõhised organisatsioonid teevad otsuseid valdavalt kogutud teadmiste põhjal, seetõttu muutub tõhus andmehaldus organisatsioonides väga oluliseks.

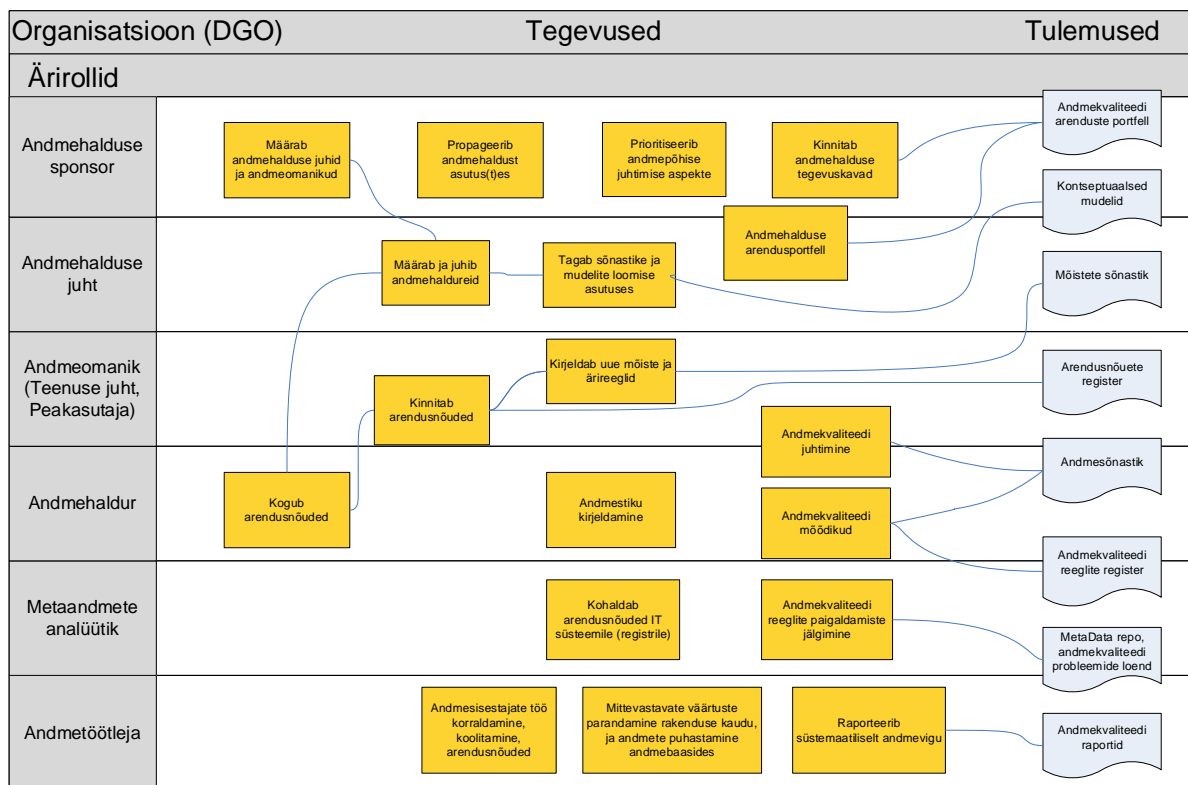
Sisuasutused kipuvad andmehaldust ja infotehnoloogiat samastama. Andmepõhised organisatsioonid soovivad mõtleval teisel ja tunnistavad, et andmete haldamine erineb IT rakenduste ja andmebaaside haldamisest. Selline muutus arusaamades ei teki kergelt. Seda takistab olemasolev organisatsioonikultuur, kehtivad sisekorrad, andmete „omandiõiguse“ mitmetähenduslikkus, eelarvestamise tavad, aegunud infosüsteemid jne. Eestis on osalt takistavaks teguriks kujunenud asutuste ja IT-asutuste vaheline rollijaotus, mis on andmete „omandiõiguse“ asutustel liigselt andnud IT kätte..

Iga organisatsioon peab välja töötama oma andmehalduse eesmärgid ja põhimõtted. Õnnestuvad aga eelkõige need, kes peavad silmas et:

- andmeid tuleb käsitleda ettevõtte varana;
- andmehaldust tuleb teostada organisatsiooni üleselt ja seonduvaid rolle piisavalt tähtsustades;
- andmehalduse strateegia tuleb viia otsesesse sõltuvusse organisatsiooni üldise strateegiaga;
- andmehaldusprotsesse (Peatükk 4) tuleb täiendada pidevalt.

Projekti töögrupp pakub Eesti riigiasutustele, tuginedes parimale praktikale (DAMA²) ja ekspertide kogemusele Eestis, välja minimaalse komplekti andmehalduse rolle, tegevusi ja tulemusi (Joonis 5). Projekti töögrupi hinnangul on see asutustes kombineeritud ja koordineeriva organisatsiooni mudelina juurutatav. Kombineeritud mudel on mõnevõrra kallim lahendus, kuna valdav osa rolle täitvad töötajad on otseselt selleks tööks värvatud.

² <https://dama.org/content/body-knowledge>



Joonis 5. Rollid, tegevused, tulemused.

Olulist rolli andmehalduse õnnestumisel organisatsioonis kannab **andmehalduse sponsor**. Parim kui seda rolli kannab organisatsiooni juht ise või mõni teine tippjuht. On oluline, et sponsor tõesti mõistaks muudatuse vajadust ning oleks suuteline muutma andmehaldust osaks organisatsiooni strateegiast, koos juurdekuuluvate tegevusplaanide, mõõdikute ja järelevalvega. Andmehalduse sponsoril on neli peamist ülesannet:

- ▶ Andmehalduse juhi määramine või värbamine, andmeomanike määramine (andmeomanik on üldjuhul teenuse- või üksuste juhtide täiendavaks rolliks), organisatsiooni struktuuris andmehaldusorganisatsiooni loomine ning eelarve määramine.
- ▶ Sponsori jaoks on andmehaldus väga oluline ja ta kasutab iga võimalust seda vajadust organisatsioonis laiapõhjaselt kommunikeerida, tegevusi ja projekte propageerida ning seotud inimesi ergutada ja märgata.
- ▶ Andmepõhiseks muutumine tekitab organisatsioonis konflikte ja vastuolusid. Neid on vaja lahendada, muutes prioriteete ja eelarvet. Tihti vajavad muutust ka äriprotsessid, teenused ja töökorraldus.
- ▶ Pikema perspektiivi hoidmiseks ja rahastuse planeerimiseks kogutakse kõik planeeritud projektid, initsiatiivid, ülesanded kokku andmehalduse tegevuskavaks, mille kinnitab DGO järelevalve töörühm.

Andmehalduse sponsori tellimusel tekib kaks olulist tulemust (juhtimisdokumenti):

- ▶ Järjestatud, rahastatud ja organisatsiooni strateegiaga seotud andmekvaliteedi arenduste portfell.
- ▶ Andmeomanike ja andmehaldurite koostöö tulemusena loodud ärisõnastiku visualiseeritud mudel (konseptuaalne mudel). Kinnitatud mudel on justkui maakaart ja ühine keel sponsori, andmehalduse juhi, andmeomanike, IT arenduse, -arhitektide ja -analüütikute vahel. Nõuded

andmekvaliteedi parendamiseks saavad lähtuda ainult ühtse mudeli pealt (kui mõistet, seost ja ärireeglit mudelis pole, ei ole ka millegi kvaliteeti võimalik tagada ega parandada).

Andmehalduse juht on määratud organisatsioonis rollina või on spetsiaalselt DGO juhiks värvatud ning ta paikneb hierarhias organisatsiooni juhtkonna tasandil. See on oluline, sest andmehalduse juht peab suutma mõjutada struktuuriüksuste juhtide-, teenuseomanike- ning andmeomanike tööd. Kõik teenuste ja protsesside muudatused peavad saama DGO kooskõlastuse. Andmehalduse juhil on neli peamist tegevust:

- ▶ DGO juhtimine (strateegia, tegevusplaanid, värbamised, protsessid, eelarvestamine);
- ▶ andmehaldurite värbamine, koolitamine, töökorraldus, kommunikatsioon;
- ▶ organisatsiooni ärisõnastike, andmekirjelduste ja mõistete mudeli loomise korraldamine;
- ▶ organisatsiooni juhtidele ja DGO sponsorile andmehaldusega seotud (IT) arendusportfelli koostamine ja vastavate projektide tellimine.

Andmehalduse juhi töö tulemusena tekib kaks olulist tulemust (juhtimisdokumenti):

- ▶ organisatsiooni ärisõnastik, mis võiks olla koos ärireeglitega ning organisatsiooni mõistete ja seoste visualiseeritud mudel (kontseptuaalne mudel);
- ▶ juhtimisplaan.

Andmeomanik on määratud organisatsioonis rollina, mida kannavad sisuteenuste ja -protsesside juhid või infosüsteemide peakasutajad. Andmeomanik vastutab tema protsessis/teenuses/infosüsteemis tekkivate andmete kvaliteedi eest ja tema eesmärgiks on parema andmekvaliteedi saavutamine. Andmeomanikul on neli peamist tegevust:

- ▶ Kinnitab tema teenusele/protsessile/infosüsteemile andmehaldurite poolt koostatud andmehalduse nõuded.
- ▶ Järjestab andmehalduse nõudeid arendusplaanideks (*backlog*), võrdselt funktsionaalsete ja mittefunktsionaalsete nõuetega.
- ▶ Kirjeldab teenuste/protsesside käigus loodud või muudetud ärimõisted ning seosed organisatsiooni ärireeglitega.
- ▶ Osaleb andmekvaliteedi juhtimise protsessis tellija või huvitatud osapoolena.

Andmeomaniku töö või tellimuse tulemusena tekib kaks olulist tulemust (juhtimisdokumenti):

- ▶ Tema vastusvaldkonna ärisõnastik, koos ärireeglitega.
- ▶ Arendusnõuete nimekiri, mis on aluseks andmehalduse arendustele ning mille eesmärgiks on vältida andmete kogumise, kirjeldamise, salvestamise, analüütilise kasutamise dubleerimist.

Andmehaldur on soovitatavalt asutusse spetsiaalselt värvatud töötaja, kuid seda rolli võivad kanda ka protsessijuhid või (IT) analüütikud. Andmehaldur ongi andmehalduse võtmeisik, ta omab piisavalt teadmisi nii sisuvaldkonnast kui ka andmekirjelduse praktikatest ja on n-ö andmeomanikele „paremaks käeks“. Andmehalduril on oskused ja kogemused ka andmestruktuuride ning andmemudelite loomise ja kasutamise osas. Andmehalduri neli peamist tegevust on:

- ▶ Kogub sisuteenuse/-protsessi/infosüsteemi lõikes kokku kõik andmete elutsükli puudutavad nõuded: kuidas andmeid sisestada, koguda, töödelda, säilitada, kasutada, kustutada.
- ▶ Kirjeldab vastavad andmestikud ja andmed riigis kokkulepitud andmekirjelduse standardist lähtuvalt (vaata käesoleva projekti andmekirjelduse juhendit).

- ▶ Määrab ärireeglitest tulenevalt andmetele kvaliteedinõuded ja andmekvaliteedi mõõdikud.
- ▶ Kogub ja analüüsib andmekvaliteedi raporteid, tellib kvaliteedi puuduste põhjuste analüüsi, seostab muudatusvajadused ärinõuetega ja kommunikeerib seda andmeomanike ning huvigruppidega.

Andmehalduri töö tulemusena tekib kaks olulist tulemust (juhtimisdokumenti):

- ▶ Andmesõnastik on andmemudelil kasutatavate andmeobjektide ja andmeelementide kirjelduste loetelu ja ühtlasi ka andmekirjelduse käigus tekkinud terminiloend.
- ▶ Andmekvaliteedi reeglite register, mis sisaldab mingi kindla andmestiku ulatuses seda, kuidas ärireeglid rakenduvad andmeobjektidele. Andmekvaliteedi reeglitele vastavused / mittevastavused teisendatakse mõõdikute väärtusteks, mis võivad saada organisatsiooni KPI-de sisendiks.

Metaandmete analüütik omab ülevaadet organisatsiooni arendusnõuetest, andmete kasutamise viisidest ning andmekvaliteedi dimensioonide reeglitest. Dimensioonid koos täpsustavate mõõdikutega aitavad analüütikul kirjeldada arendusnõuetele täiendavaid reegleid (näiteks väli X on kohustuslik ning peab olema väärtustatud) kui ka oodatavaid tulemusi (näiteks 3% juhtudest pole väli väärtustatud, seega on andmete täielikkus 97%). Kaks peamist tegevust metaandmete analüütikule on:

- ▶ Kohandada andmehaldusnõuded ja kvaliteedireeglid IT süsteemile või andmestikule. Töötaja on ka ise mõningase IT kompetentsiga ja suudab kirjeldada andmestruktuure, hierarhiaid, agregeerimisreegleid, jagada andmeid valdkondadesse, kirjeldada andmete teisendamise reegleid, protsessimõõdikuid jne.
- ▶ Andmekvaliteedi reeglite IT süsteemidesse paigaldamise jälgimine ja tulemuste mõõtmine ning raporteerimine.

Metaandmete analüütiku töö tulemusena tekib kaks olulist tulemust (juhtimisdokumenti):

- ▶ Andmekvaliteedi reeglite registri täiendused ja mittevastavustest tulenev kvaliteediprobleemide loend.
- ▶ Andmekirjelduse töövahend, mis on eraldiseisev andmebaas ja sisaldab:
 - ▶ Tehnilisi metaandmeid, mis kirjeldavad andmeelementide füüsilisi asukohti, vorminguid ja andmetüüpe, faili- ja tabelistruktuure, andmebaasi indekseid, andmete teisendamise reegleid ja nende rakendamist
 - ▶ Andmeallika ja protsesside metaandmeid, mis kirjeldavad andmete päritolu eri rakendustes ja andmebaasides ning seda, millal toimus andmete kogumine, milline oli kogumise sagedus, väljavõtete ja laadimiste ajalugu, muudatuste ja muutjate logi.
 - ▶ Rakenduste metaandmed, mis kirjeldavad andmetele juurdepääsu ja kasutamist. See kirjeldab, millal andmeid kasutati, kui sageli, kes kasutas ja kuidas neid kasutati.

Andmetöötleja on seotud mõne sisuteenuse igapäevase andmesisestusega (nii käsitsi kui (pool)automaatsed laadimised) olles mõne infosüsteemi peakasutaja ning omab infosüsteemidesse suuremaid kasutajaõigusi. Andmetöötleja suudab töökorralduse ja kasutajatoega abil vältida sisestamisel tekkivaid esmatasandi andmekvaliteedi probleeme, samuti saab ja omab volitusi oma kõrgemates õigustes ebaõiged või puudulikud sisestusi muuta. Genereerib vastavalt reeglitele andmekvaliteedi raporteid ja edastab need andmehalduritele. Neli peamist tegevust andmetöötlejale on:

- ▶ andmetöötlejate töö korraldamine, koolitamine ja neilt arendusnõuete kogumine;
- ▶ rakenduse kaudu reeglitele mittevastavate väärtustega andmete käsitsi parandamine;
- ▶ andmebaasis, peakasutaja õigustes, andmete masskorraldamine (*cleansing*);
- ▶ lihtsamate andmekvaliteedi raportite koostamine, perioodiline käivitamine ja edastamine.

Andmetöötleja panuse tulemusena tekib andmekvaliteedi raportite register.

3.4 Andmehalduse rollide kirjeldused ja vastutused (ametijuhenditeks)

Andmehalduse sponsor

Kirjeldus	Andmehalduse sponsor on organisatsiooni juhtkonna liige
Vastutab järgmiste tegevuste / otsuste eest	<ul style="list-style-type: none"> • Andmehalduse protsessi käivitamine, toimimine ja arendamine ning rahastuse tagamine. • Kinnitatud reeglite ja raamdokumentatsiooni omamine, järelevalve. • Andmehalduse juhi määramine. • Andmestikele vastutajate (andmeomanike) määramine. • Mõõdikute ja andmekvaliteedi initsiatiivide järjestamine. • Andmekvaliteedi parendamise ja andmepõhiste teenuste propageerimine asutustes. • Projektidele tasuvusanalüüside tellimine ja hindamine.
Osaleb järgmistes tegevustes	<ul style="list-style-type: none"> • Andmehalduse põhimõtete loomine organisatsioonis. • Ärimõistete mudeli loomine. • Andmekvaliteedi projektide järelevalve.

Andmehalduse juht

Kirjeldus	Andmehaldusorganisatsiooni juht ja organisatsiooni või valdkonnaüleste tegevuste koordinaator
Vastutab järgmiste tegevuste / otsuste eest	<ul style="list-style-type: none"> • Andmehalduse raamistiku ja protsesside loomine, juurutamine ja täitmise jälgimine. • Töötajate värbamine. Rollide põhjal ametijuhendite koostamine. • Andmehaldusprotsesside integreerimine organisatsiooni põhiprotsesside ja teenustega. • Koolituste korraldamine. • Andmekvaliteedi aruannete ja mõõdikute väljatöötamine ja jälgimine. • Ärisõnastiku ja kontseptuaalse mudeli loomine ja kaasajastamine. • Andmekvaliteedi parendamise ja andmepõhiste teenuste tasuvusanalüüside koostamine. • Teenuste arenduse ja andmekvaliteedi projektide portfelli haldamine, projektide tellimine ja järelevalve.
Osaleb järgmistes tegevustes	<ul style="list-style-type: none"> • Andmehalduse põhimõtete loomine. • Andmesõnastiku loomine.

Andmeomanik

Kirjeldus	Osakonna / valdkonna / teenuste juht või peakasutaja, kes on protsesside omanik, kindla huvigrupi esindaja andmekvaliteedi nõuete esitamisel. Andmete tegelik omanik.
Vastutab järgmiste tegevuste / otsuste eest	<ul style="list-style-type: none"> • Andmehaldusorganisatsiooni poolt hallatavate andmevarade juhtimise/arhitektuuri printsiipide juurutamine ja järelevalve oma valdkonnas. • Valdkonna mõistete ja reeglite/nõuete kirjeldamine, ühtlustamine ja kooskõlastamine. • Valdkonna kontseptuaalse mudeli loomine, haldamine. • Andmekvaliteedi reeglite seadmine vastavalt reeglistikule. • Huvigruppide ja kasutajate andmekvaliteedi probleemide ja nõuete registreerimine, ootuste juhtimine. • Andmekvaliteedi parendamise protsesside ja projektide algatamine ning järjestamine. • Ärisõnastikul ja ärireeglitel baseeruvate IT arendusnõuete kinnitamine. • Andmehaldurite ja andmetöötajate määramine. • Andmete kogumise/muutmise, salvestamise, kasutusõiguste, säilitamise ja hävitamise reeglite määramine.
Osaleb järgmistes tegevustes	<ul style="list-style-type: none"> • Esitab valdkonnapõhiselt nõuded ja ootused andmehalduse, arhitektuuri printsiipide täiendamiseks ja muutmiseks. • Esitab teistele valdkondadele nõudeid andmete kogumiseks, kvaliteedi parandamiseks. • Andmekvaliteedi reeglitele mõõdikute määramine.

Andmehaldur

Kirjeldus	Andmete ekspert, kes omab parimat teadmist: <ul style="list-style-type: none"> • valdkonna andmestikest ja lähtesüsteemide andmetest; • ühiskasutatavatest põhiandmetest; • teenuste ja mõõdikutega seotud andmetest.
Vastutab järgmiste tegevuste / otsuste eest	<ul style="list-style-type: none"> • Täidab mõistetega sõnastikku, teeb ettepanekud kontseptuaalse mudeli muudatuseks. • Valdkonna mõistete ühtlustamise protsessi vedamine. • Andmekvaliteedi reeglitele mõõdikute määramine, mõõtetulemuste kogumine ja raporteerimine. • Lahendab probleemid kus võimalik või edastab andmeomanikule. • Nõuete kogumine, nende sõnastikule ja kontseptuaalsele mudelile vastavuse tagamine. • Kaardistab sõnastiku mõistete ja füüsiliste IT andmeobjektide vahelised seosed. • Mõistab ja jälgib andmete õigsust, täielikkust, koosõla, usaldusväärsust, ajakohasust, reeglipärasust, konfidentsiaalsust, ühekordsust ja mitteliiasust. Lisaks jälgib kättesaadavust, viidete terviklikkust ning üldist arusaadavust. • Andmekvaliteedi probleemide põhjuste väljaselgitamine ja sellest tegevusele tekkiva mõju hindamine. • IT arendusprojektide juures andmete ja andmepõhiste teenuste valideerimine.

	<ul style="list-style-type: none"> • Aruannete registri täitmine.
Osaleb järgmistes tegevustes	<ul style="list-style-type: none"> • Andmeomanike ja huvigruppide toetamine mõistete, ärireeglite, mudeli, andmekvaliteedi reeglite kirjeldamisel. • Andmetöötajate töökorraldus ja juhendamine.

Metaandmete analüütik

Kirjeldus	IT- ja metaandmete süsteemide tundja, omab ülevaadet kindla süsteemiga seotud andmetest ja kvaliteedi mõõtmise vahenditest.
Vastutab järgmiste tegevuste / otsuste eest	<ul style="list-style-type: none"> • Nõuete ja andmekvaliteedi reeglite IT süsteemidesse juurutamise nõustamine. • IT arenduste valideerimine andmetele seatud reeglitega vastavuse tagamiseks. • Regulaarsete ja ühekordsete andmepäringute teostamine andmekvaliteedi probleemide põhjuste välja selgitamiseks. • Aruannete registri täitmine, andmehalduri tähelepanu juhtimine avastatud probleemidele IT süsteemides. • Andmehalduse ja -kvaliteediga seonduva tarkvara juurutamine (ETL, andmekataloogid, kvaliteedireeglite jälgimine).
Osaleb järgmistes tegevustes	<ul style="list-style-type: none"> • Nõustab andmekvaliteedi mõõdikute väljatöötamist ja andmete ühtlustamist. • Andmetöötajate töökorraldus ja juhendamine. • Valdonna mõistete loetelu loomine.

Andmetöötaja

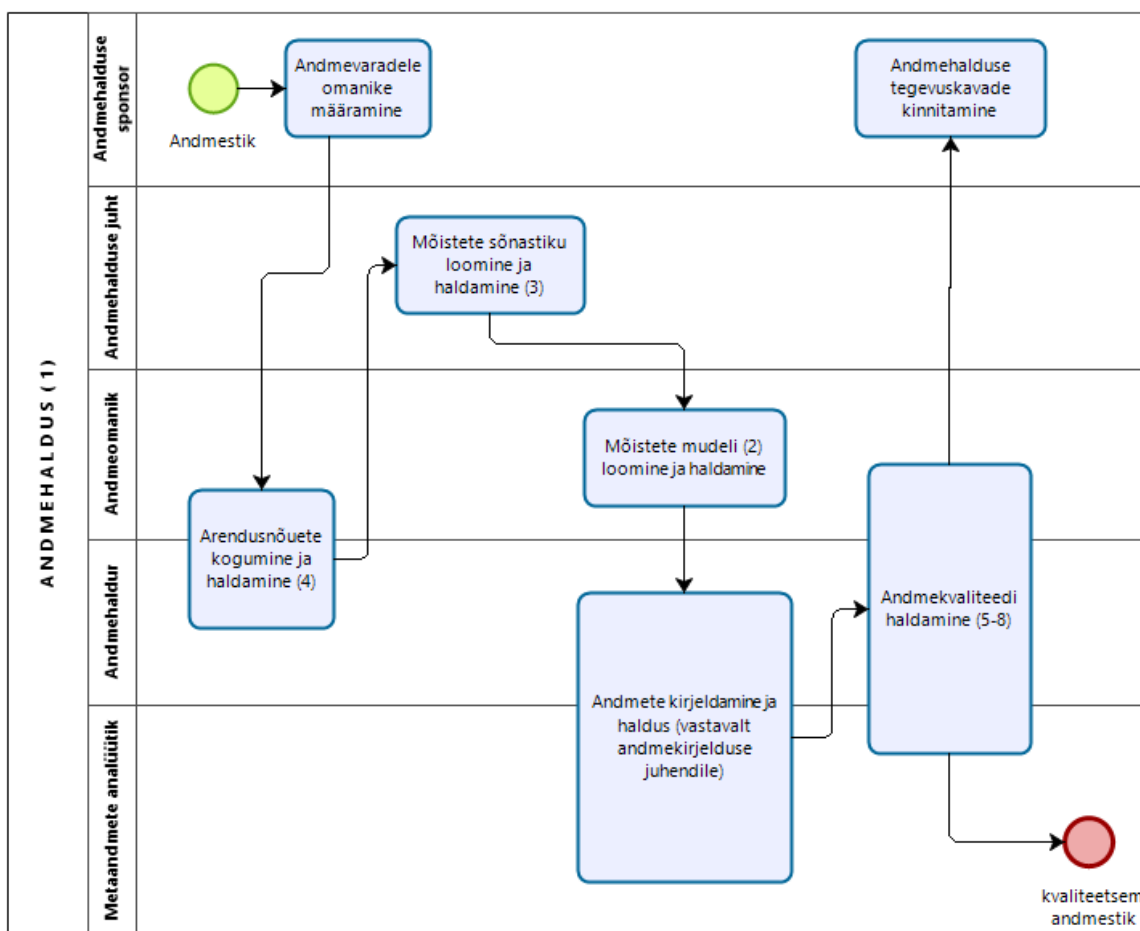
Kirjeldus	Andmete füüsiline sisestamine ja korrigeerimine (peakasutajad, vanem klienditeenindajad jne.). Eeldab toodangusüsteemides kõrgema taseme kasutajaõiguseid.
Vastutab järgmiste tegevuste / otsuste eest	<ul style="list-style-type: none"> • Andmete kvaliteetne sisestamine ja uuendamine. • Nõuetele mittevastavate andmete korrigeerimine ja puhastamine. • Andmekvaliteedi mõõdikute jälgimine. • Andmehalduri poolt andmete korrastamiseks antud ülesannete täitmine. • Probleemide kogumine ja eskaleerimine valdkonna andmehaldurile.
Osaleb järgmistes tegevustes	<ul style="list-style-type: none"> • Nõustab andmekvaliteedi mõõdikute väljatöötamist ja andmete ühtlustamist.

4. Andmehalduse protsessid

4.1.1 Andmehaldus (1)

Protsessi eest (vt. Joonis 6) vastutab andmehalduse juht ja töö tulemusena paraneb organisatsioonis andmete kvaliteet. Andmehaldur ja andmeomanik kirjeldavad kindla sisuteenuse, protsessi või infosüsteemi raames kõik mõisted. Nad kirjeldavad seonduvad andmed ning koguvad andmete elutsükli haldamiseks kokku vajalikud nõuded. Mõisted kogutakse sõnastikku, kirjeldatakse seosed ja vajadusel visualiseeritakse mõistete mudelis.

Ärireegel on arendusnõude alamosa ning määratleb või piirab äriprotsessi mingit aspekti ehk nende kaudu saab kontrollida või mõjutada organisatsiooni poolt pakutavaid teenuseid. Ärireeglid jagunevad nelja kategooriasse ja on defineeritud kas: a) mõistena, b) mõistete vahelise seosena, c) mingi tegevuse piirangu või käivitajana, d) mingi tegevuse tulemina. Ärireegleid saab teisendada mõõdetavaks andmekvaliteedi reegliks, mille alusel andmekvaliteedist raporteerimine käivitab omakorda erinevaid äri- ja IT arendusprojekte.



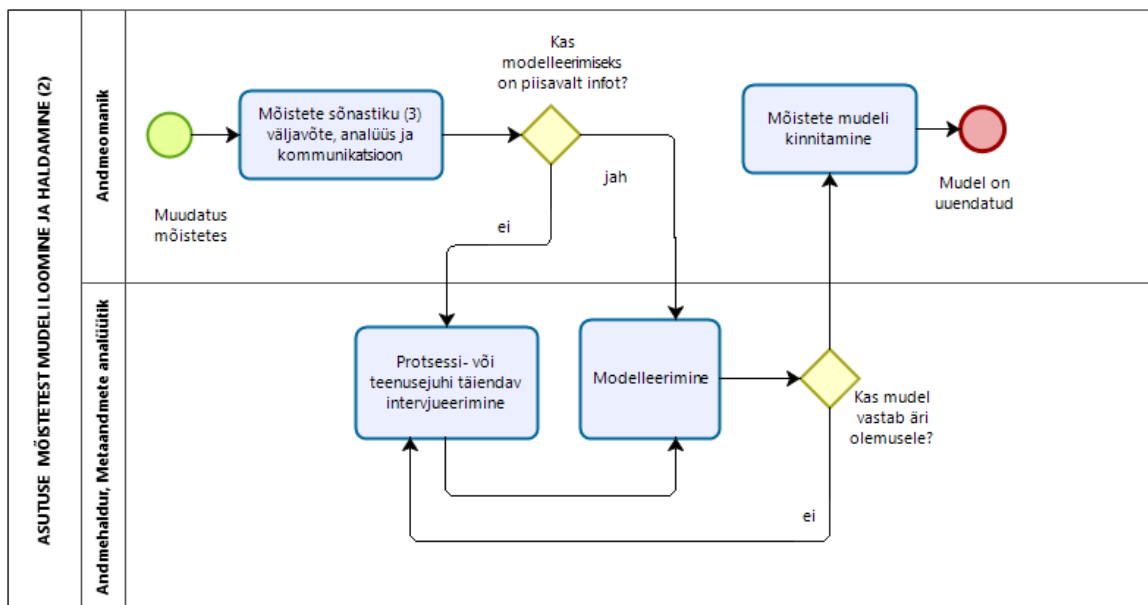
Joonis 6. Andmehaldus.

Väljund	Selgitus
Andmevaldkondade loend ja kirjeldus	Organisatsiooni andmeid kategooriatesse grupeeriv dokument, kus on näidatud iga valdkonna andmete eest vastutav ametikoht (andmeomanik) ja andmevara asukoht (infosüsteemi täpsusega)
Arendusnõuete nimekiri	Andmeomaniku ja andmehalduri poolt koostatud arendusnõuete loend. Tavaliselt on selle haldamiseks kasutusel kontoritarkvara või näiteks Atlassian Jira.
Ärisõnastik ja andmekirjeldus	Mõistete ja andmeobjektide loend koos atribuutidega. Tavaliselt on selle haldamiseks kasutusel kontoritarkvara, Atlassian Confluence või sarnased Wiki lahendused. Võib kasutada ka spetsiaalset sõnastiku tarkvara, aga funktsionaalsus on saadaval ka enamuses metaandmete kirjeldamise tarkvarades.
Mõistete mudel	Mõistete ja nendevaheliste seoste visualiseerimine, ärinõuetest parema ülevaate ja loetavuse saavutamiseks. Üldjuhul on kasutusel spetsiaalne tarkvara: PowerDesigner, ER/Studio, Sparx EA, Oracle SQL Developer Data Modeler, CA Erwin, IBM - InfoSphere Data Architect .
Andmekvaliteedi reeglid ja mõõdikud	Algoritm, mis kontrollib andmete struktuuri, vormingut ja paigutust baasis ning võrdleb seda eelnevalt kirjeldatud nõuetega: <ul style="list-style-type: none"> a) kvaliteedireegli tehniline kirjeldus (tekst) b) masinloetava valideerimise reeglid (SQL) c) testide kirjeldamine (SQL) d) süsteemi paigutamine (vastav programmeerimiskeel)
Andmehalduse tegevuskavad	Tavaliselt on selle haldamiseks kasutusel kontoritarkvara või näiteks Atlassian Jira Planner (tavaliselt <i>Epic</i> ’ute tasandil).

4.1.2 Mõistete mudeli loomine (2)

Protsessi tulemusena (vt. Joonis 7) tekib organisatsioonis ärisõnastik, mille eest vastutab andmeomanik. Mõiste kirjeldamisel tuleb tema ülemmõiste ka organisatsiooni laiemat konteksti silmas pidades defineerida. Näiteks, kes on meie organisatsiooni teenuste klient, millistele tunnustele see peab vastama? Sõnastiku aluseks võib kasutada aga ka juba valmis valdkondlike märksõnastikke. Sellisel juhul ei ole mõisted tuletatud teenustest või äriprotsessidest, vaid tuleb nendega kokku viia.

Mõistete vastavuste kirjeldamisel määratakse seosed teiste mõistetega. Sõnastikud võivad kasvada väga suureks ja seoseid tekkida palju, seetõttu visualiseeritakse see parema jälgitavuse nimel olemissuhte diagrammina (ERD – *entity relationship diagram*). Kui mudelile andmeelemente ja atribuute mitte märkida, siis võib seda nimetada kontseptuaalseks mudeliks. Detailse protsesside analüüsi ja modelleerimise viivad läbi andmehaldurid ja -analüütikud. Mõistete mudeli loomine on detailselt kirjeldatud käesoleva projekti „Andmekirjelduse juhises“.



Powered by
bizagi
Modeler

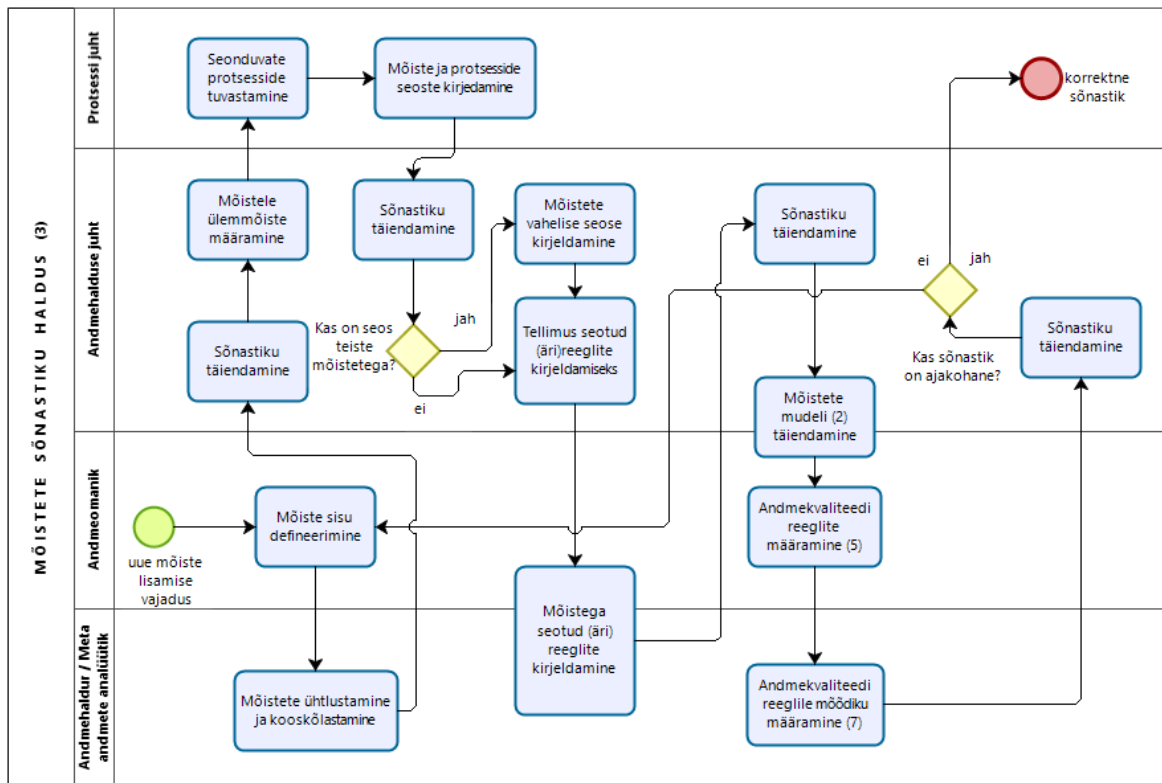
Joonis 7. Organisatsiooni mõistetest mudeli loomine ja haldamine

Väljund	Selgitus
Mõistete ja seoste kontseptuaalne mudel	Mõistete ja nendevaheliste seoste visualiseerimine, parema ülevaate ja loetavuse saavutamiseks. Üldjuhul on kasutusel spetsiaalne tarkvara (näiteks: PowerDesigner, ER/Studio, Sparx EA, Oracle SQL Developer Data Modeler, CA Erwin, IBM - InfoSphere Data Architect), käsitööna liiga tömahukas.
Arendusnõuete register	Andmehalduri ja Metaandmete analüütiku poolt protsessijuhtide intervjuude käigus kogutud arendusnõuete loend. Mudeli muudatused saavad toimuda ainult andmeomaniku poolt kinnitatud nõude alusel.

4.1.3 Sõnastiku haldus (3)

Protsessi tulemusena (vt. Joonis 8) tekib asutusse ärisõnastik, mille loomise ja haldamise eest vastutab andmehalduse juht. Andmevaldkonna / kategooria mõisted ja ärireeglid defineerivad sõnastikku andmeomanikud koos andmehalduritega. Sõnastikku võrreldakse pidevalt organisatsiooni kehtivate protsesside ja teenustega, muudatuste puhul täiendatakse sõnastikku. Selle saavutamiseks peavad eksisteerima toimivad andmehalduse protsessid ja protsessijuhtide / teenuseomanike strateegiline huvi. Uued ja planeeritud IT arendused võiksid saada alguse alati kontseptuaalse mudeli nõuetest. Iga mõistega kirjeldatud andmeelemendile määrab andmeomanik andmekvaliteedi reegli, mis kirjeldab millistes piirides on tulevased andmed kvaliteetsed (näiteks määrab andmeomanik et, mingi andmeväli ei tohi teenuse osutamisel jääda kunagi tühjaks (kliendi aadress)). Spetsiifilised andmekvaliteedi

reeglite mõõdikud kirjeldab andmehaldur ja metaandmete analüütik aitab need viia infosüsteemidesse. Hästi oluline on ka andmehaldurite töö mõistete ühtlustamisel andmevaldkondade ja ka asutuste vahel, selleks käivad koos andmehaldurite töörühmad.



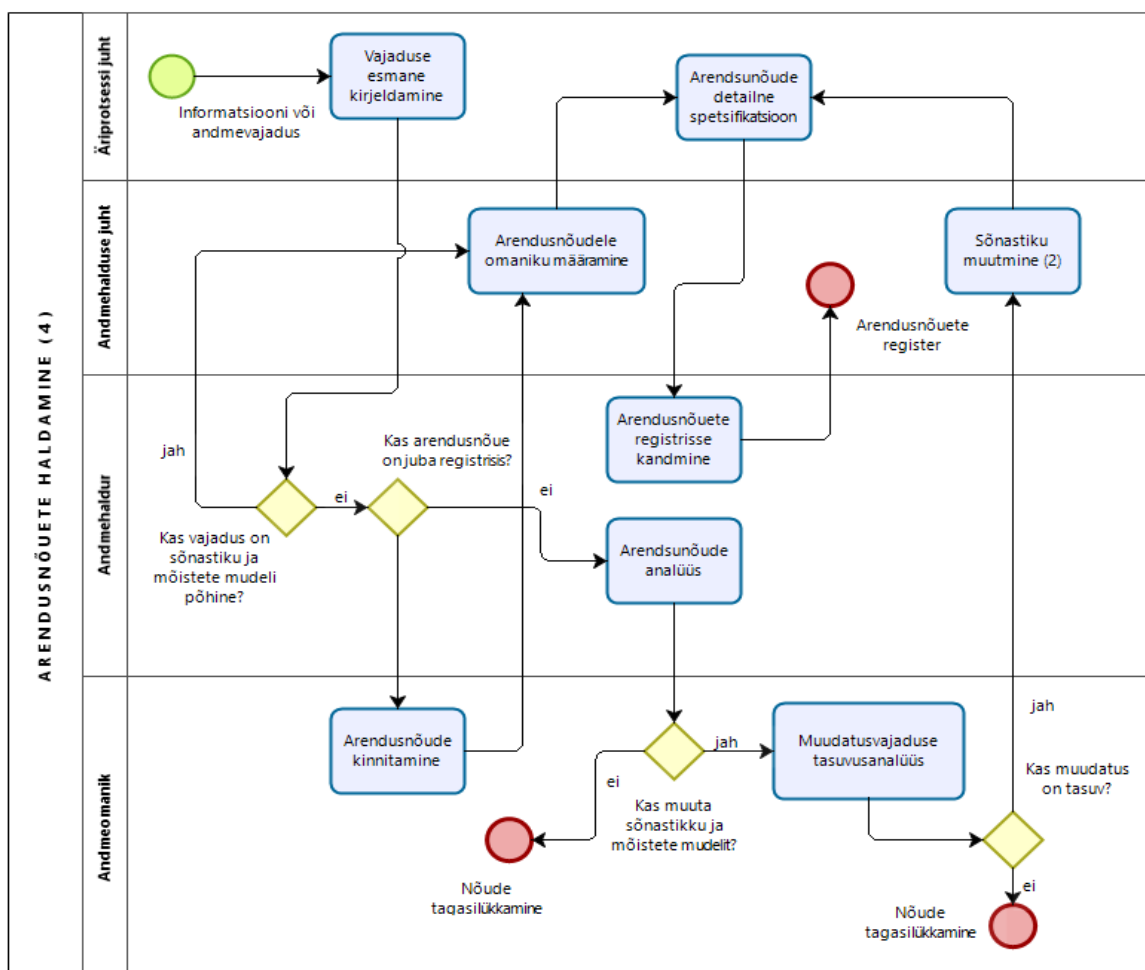
Powered by
bizagi
Modeler

Joonis 8. Ärisõnastiku haldus

Väljund	Selgitus
Ärisõnastik	Kõik organisatsiooni tegevuses kasutatavad äriterminid koos sisu selgituse ning seda kasutavate osapooltega
Mõistete ja protsesside seosed	Nimetatakse protsessid, kus kasutatakse sõnastikus kirjeldatud mõisteid
Mõistete vahelised seosed	Näidatakse, kuidas sõnastikus toodud mõisted on omavahel seotud
Mõistete seos arendusnõuetega	Määratakse mõistete juurde arendusnõuded, milles need sisalduvad
Mõiste seos andmekvaliteediga	Näidatakse mõistetele kohanduvad andmekvaliteedi reeglid koos mõõdikuga

4.1.4 Arendusnõuete haldus (4)

Protsessi tulemusena (vt. Joonis 9) tekib asutusse arendusvajaduste loend, mille eest vastutab andmehalduse juht. Sisuteenuse juhtide ootused, andmevajadused ja probleemid kipuvad mööda organisatsiooni e-mailides, Jiras ja analüüsi dokumentides laiali olema. Keegi ülevaadet ei oma ja pahatihti on nõuded ja soovid ka omavahel vastuolus. Olukorra lahendamiseks kirjeldavad äriprotsesside juhid oma vajadused kasutuslugudena ja saavad need andmehaldurite töörühmale hindamiseks. Tuvastatakse nõude vastavus mõistete mudeliga, määratakse andmetele valdkond ja veendutakse, et a) kõik nõudes olevad mõisted on kirjeldatud, kui tekib uus mõiste (mingeid andmeid hakati koguma lisaks), siis vastav andmeomanik kinnitab uue mõiste, b) kui mõistet ei eksisteeri või see on valesti kirjeldatud, saadetakse nõue tagasi, c) et poleks olemas juba sarnast nõuet, mis ootab arendust või on varasemalt juba tagasi lükatud. Arendusnõuded koondatakse andmehalduse juhi poolt arendusprojektidesse ja realiseeritakse ülesandena või suurema IT projektina. Aja jooksul tekivad asutusse sisuteenuseid toetavad ja sõnastike põhised andmepõhise juhtimise teenused (näiteks iseteeninduskeskkonnad Tableau, Power BI jne). Selliste teenuste kaudu saavad paljud sisuteenuste juhtide arendusnõuded kiiresti lahendused ja tõstavad oluliselt organisatsiooni efektiivsust.



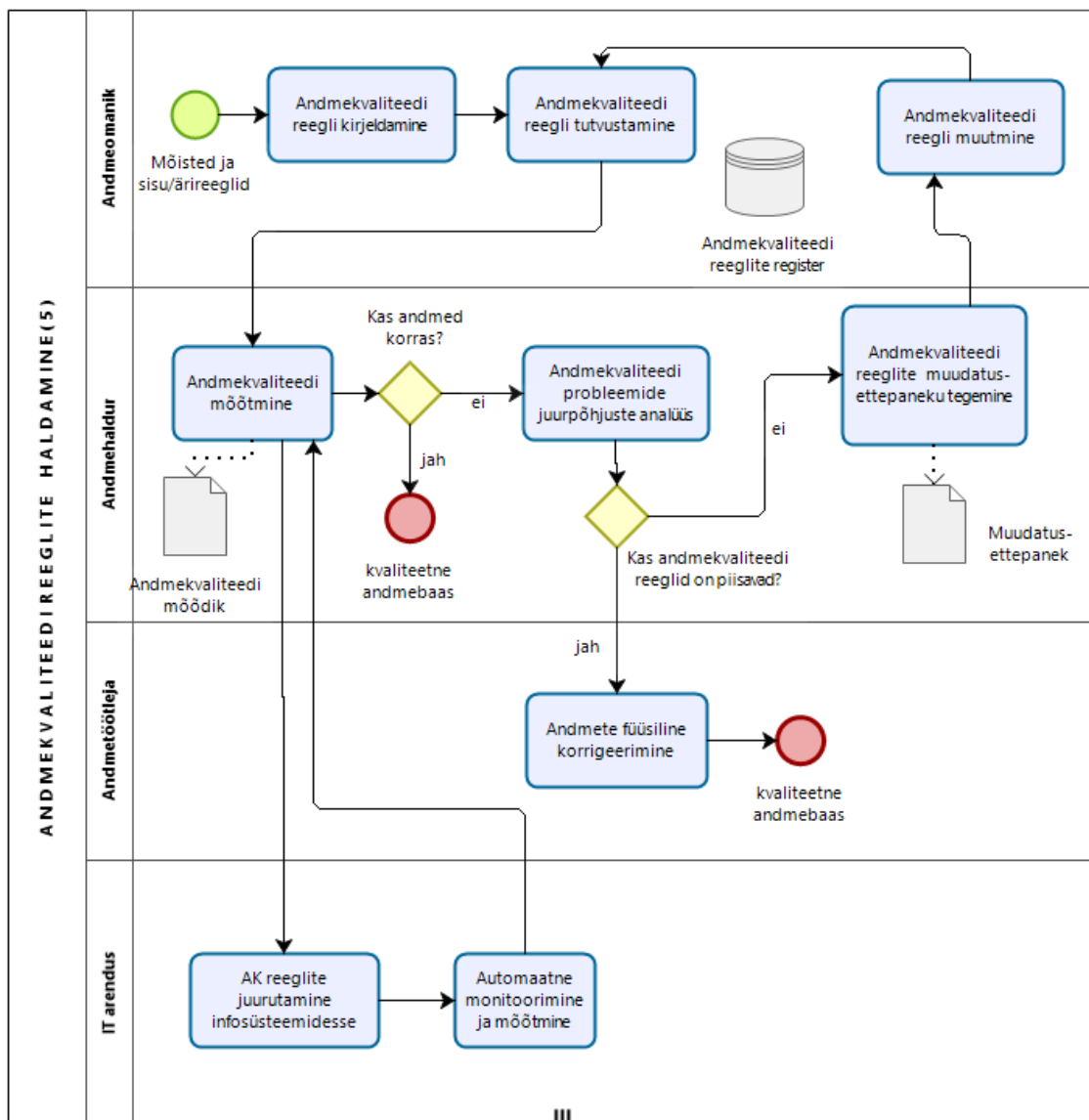
Joonis 9. Arendusnõuete haldamine

Väljund	Selgitus
Arendusnõuete register	Organisatsiooni ärinõuete detailne kirjeldus (seosed sisuteenusega, nõude eesmärk, seotud osapooled, funktsionaalsed nõuded jms).
Andmepõhiste teenuste ja mõõdikute register	Andmepõhiste teenuste ja mõõdikute loetelu koos detailse sisu kirjeldusega (ehk KPI).

4.1.5 Kvaliteedireeglite haldamine (5)

Protsessi tulemusena (vt. Joonis 10) tekib organisatsioonis andmekvaliteedi reeglite nimekiri, mille eest vastutavad andmeomanikud. Nende kohustusteks on andmekvaliteedi reeglite äriiline kirjeldamine, kinnitamine ja kommunikatsioon organisatsioonile. Andmehaldurid aitavad omanikel reeglite põhjal kvaliteeti mõõta, tuvastada põhjusi ja teevad ettepanekuid parema ja täpsema reegli kirjeldamiseks.

Mõnikord on võimalik viia andmestikud omaniku poolt kehtestatud reeglitega vastavusse, parandades andmeid füüsiliselt. Seda tööd teevad mass- või üksikparandustena andmetega töötavad andmehaldurid. Üldjuhtudel tuleb kvaliteedireeglite paigaldamisse ja automatiseeritud mõõtmisesse kaasata IT töötajad.



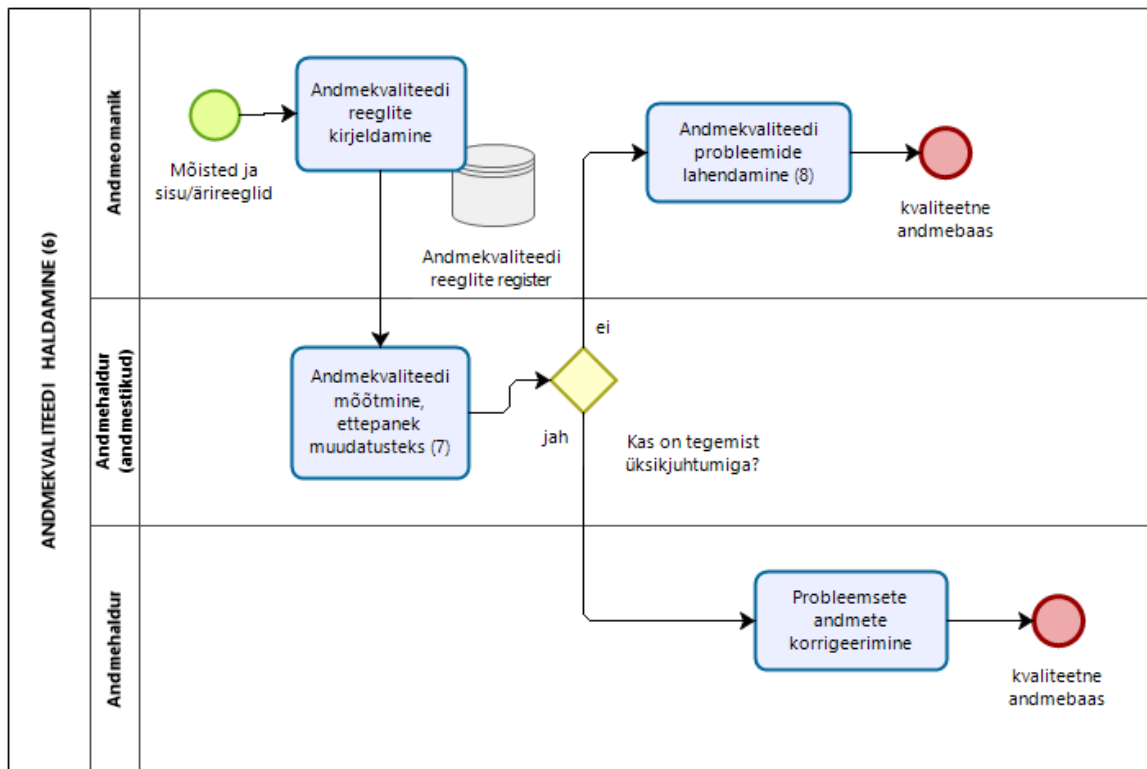
Joonis 10. Andmekvaliteedireeglite haldamine

Väljund	Selgitus
Andmekvaliteedi reeglite register	Loend tööprotsessi ja tulemit kirjeldavas keeles esitatud nõuetest organisatsiooni andmete kvaliteedile. Andmekvaliteedi reeglid peavad olema seotud mõistetega.
Andmekvaliteedi mõõdik	Ülevaade, millisel määral vastab andmete kvaliteet ootustele. [See peaks olema mõõdiku enda kirjeldus, näiteks kas kvantitatiivne või kvalitatiivne skaala ning see, mida mõõdetakse: ehk siduda ära kvaliteedi dimensioonidega]

Andmete korrigeerimise logid	Andmehaldurite poolt andmete üksik- ja massparenduse korral peab süsteem salvestama logidena kõik muudatused. Samuti peab olema võimalik logide pealt eelnev seis taastada (ilma kogu andmestikku taastamata).
Muudatusettepanekud	Põhjustest lähtuvad ettepanekud, kas andmete parandamiseks või süsteemseteks parendustegevusteks

4.1.6 Andmekvaliteedi haldamine (6)

Protsessi tulemusena (vt. Joonis 11) paraneb kindla andmestiku andmekvaliteet ja selle eest vastutab andmeomanik. Andmekvaliteedi haldamine on pidev protsess, kus uute andmete lisamisi ja muudatusi kontrollitakse jooksvalt ning kogu andmestiku sisu osas regulaarselt. Kontrollide tulemusena tekivad andmekvaliteedi raportid, millele andmeomanik on kohustatud kohe reageerima. Omanik annab korralduse halduritele andmete käsitsi parandamiseks või loob tellimuse IKT osakonnale.



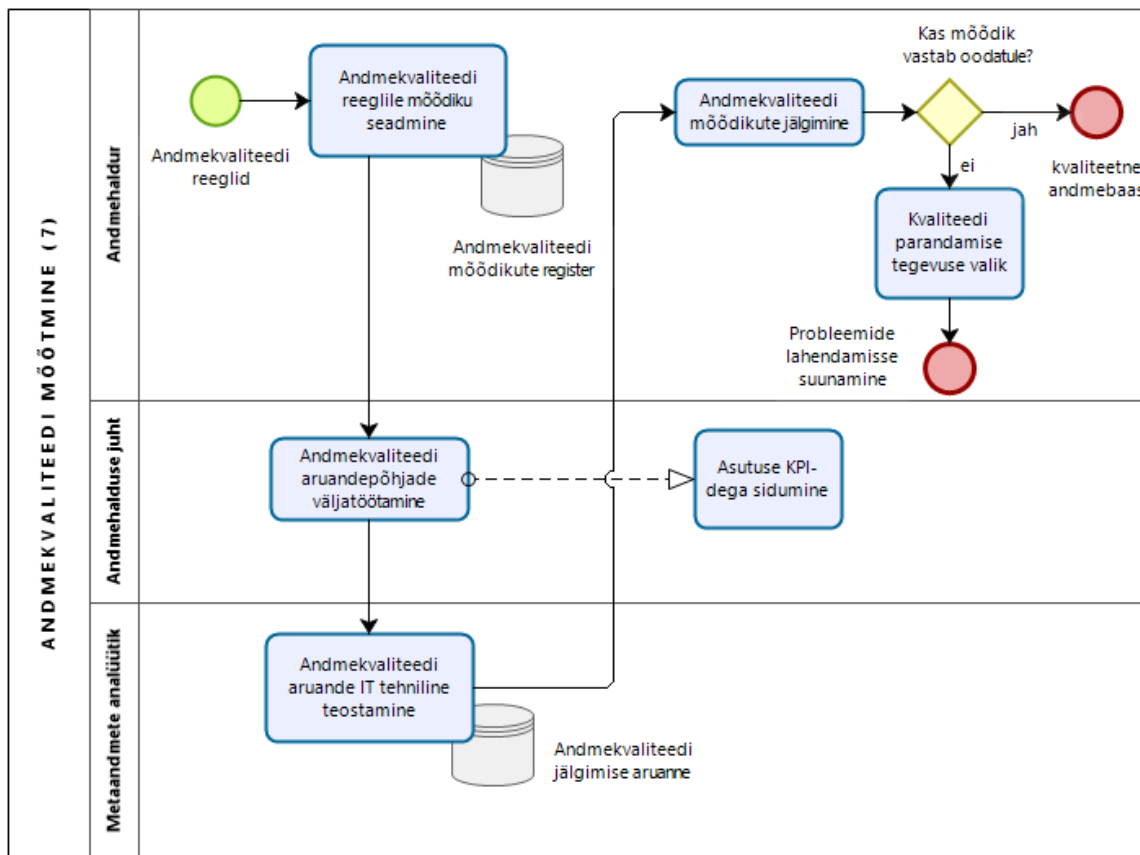
Joonis 11. Andmekvaliteedi haldamine

Väljund	Selgitus
Andmekvaliteedi reeglite register	Organisatsiooni protsesse ja tulemeid mõjutavate nõuete loend koos detailse kirjeldusega. Andmekvaliteedi reeglid peavad olema seotud ärimõistetega.
Andmekvaliteedi raport	Eelnevalt kirjeldatud andmekvaliteedi reeglite pealt koostatakse andmestiku kvaliteedi mõõtmise raportid. Vead näitavad sisuüksustele, milliseid andmeid ei saa halva kvaliteedi tõttu kasutada. Kvaliteedi raporteid on võimalik saada nii andmetega seotud arendusnõuete kui mõistete lõikes.
Andmekvaliteedi vigade raport	Sisend andmekvaliteedi probleemide lahendamise protseduuri alustamiseks.
Arendus/parandus ettepanekud andmete korrastamiseks	Andmekvaliteedi haldamise käigus tuvastatakse kvaliteedi probleemid ning vajadusel tellitakse arendus vigade kõrvaldamiseks.
Andmekorrastuse aruanded	Andmekvaliteedi haldamise käigus tuvastatakse probleemid ning korrastamiseks koostatakse vastavatest vigadest raport. Raport on sisendiks nii andmetöötajatele kui ka pärast arenduste testimiseks.

4.1.7 Andmekvaliteedi mõõtmine (7)

Protsessi tulemusena (vt. Joonis 12) toimub korrapärane andmekvaliteedi mõõtmine ja tekib mõõtetulemuste register ning selle eest vastutab andmehaldur. Haldur korraldab kõigi andmeomaniku poolt kinnitatud reeglite rakendamise kindlaksmääratud andmestikele. Salvestab mõõtetulemused ja esitab aruanded andmeomanikule ja andmehalduse juhile koos probleemide põhjuste analüüsiga.

Valitud andmekvaliteedi mõõdikud annavad otsest sisendit organisatsiooni strateegilistele mõõdikutele. Andmehalduse juht esitab need kvaliteedi mõõtmise tulemused KPI-dena organisatsiooni juhtkonnale ja DGO juhtrühmale.



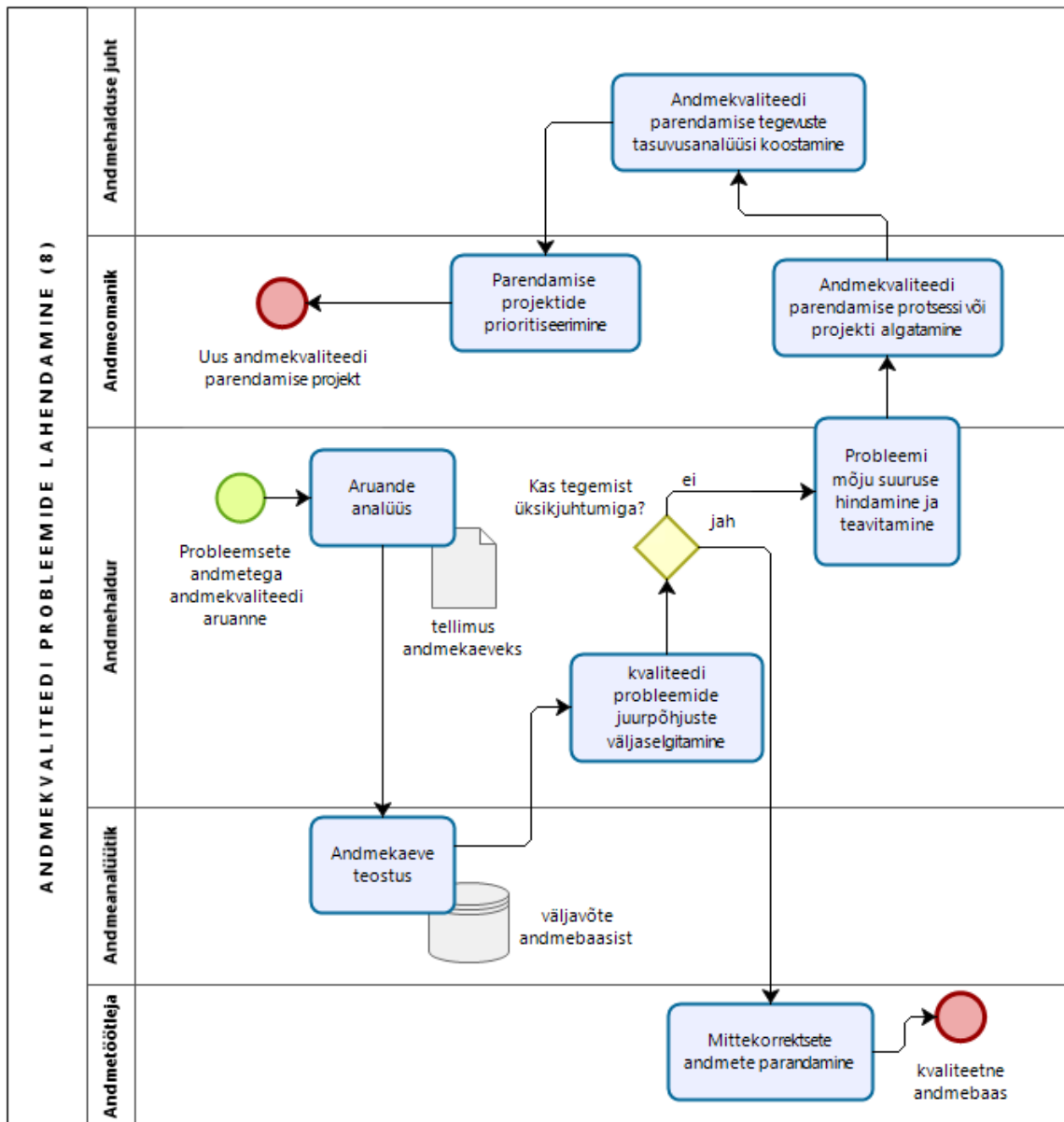
Powered by
bizagi
Modeler

Joonis 12. Andmekvaliteedi mõõtmine

Väljund	Selgitus
Andmekvaliteedi mõõdikud	Andmestikule kvaliteedireeglite rakendamisel saadud mõõtetulemuste loend. Koosneb paljudest metaandmetest (mis reegel, aeg, koht, kes, tingimused, mahud, koormused jne).
Andmekvaliteedi raport	Eelnevalt kirjeldatud andmekvaliteedi reeglite pealt koostatakse andmekvaliteedi mõõtmise raportid. Vead näitavad andmeomanikele milliseid andmeid ei saa halva kvaliteedi tõttu kasutada. Kvaliteediraporteid on võimalik saada nii andmetega seotud arendusnõuete, mõistete kui ka andmeid kasutavate aruannete lõikes.
Arendus/parandus ettepanekud andmete korrastamiseks	Andmekvaliteedi haldamise käigus tuvastatakse kvaliteedi probleemid ning vajadusel tellitakse arendus vigade kõrvaldamiseks.
KPI sisend	Organisatsioonile olulised andmekvaliteedi parandused on organisatsiooni strateegias KPI-dena kirjeldatud.

4.1.8 Andmekvaliteedi probleemide lahendamine (8)

Protsessi tulemusena (vt. Joonis 13) toimub andmekvaliteedi raporti alusel tegelik andmekvaliteedi parandamine, mille eest vastutab andmeomanik. Andmeahaldurid ja analüütikud seadistavad infosüsteemidesse andmekvaliteedi reegleid ja mõõdavad andmete vastavust neile. DGO tuvastab ebakvaliteetsete andmete põhjused ja hindab probleemi mõju organisatsioonile. Andmeomanik on kohustatud alustama parandamise protsessi ja algatama vastavaid organisatsioonilisi või IKT projekte.

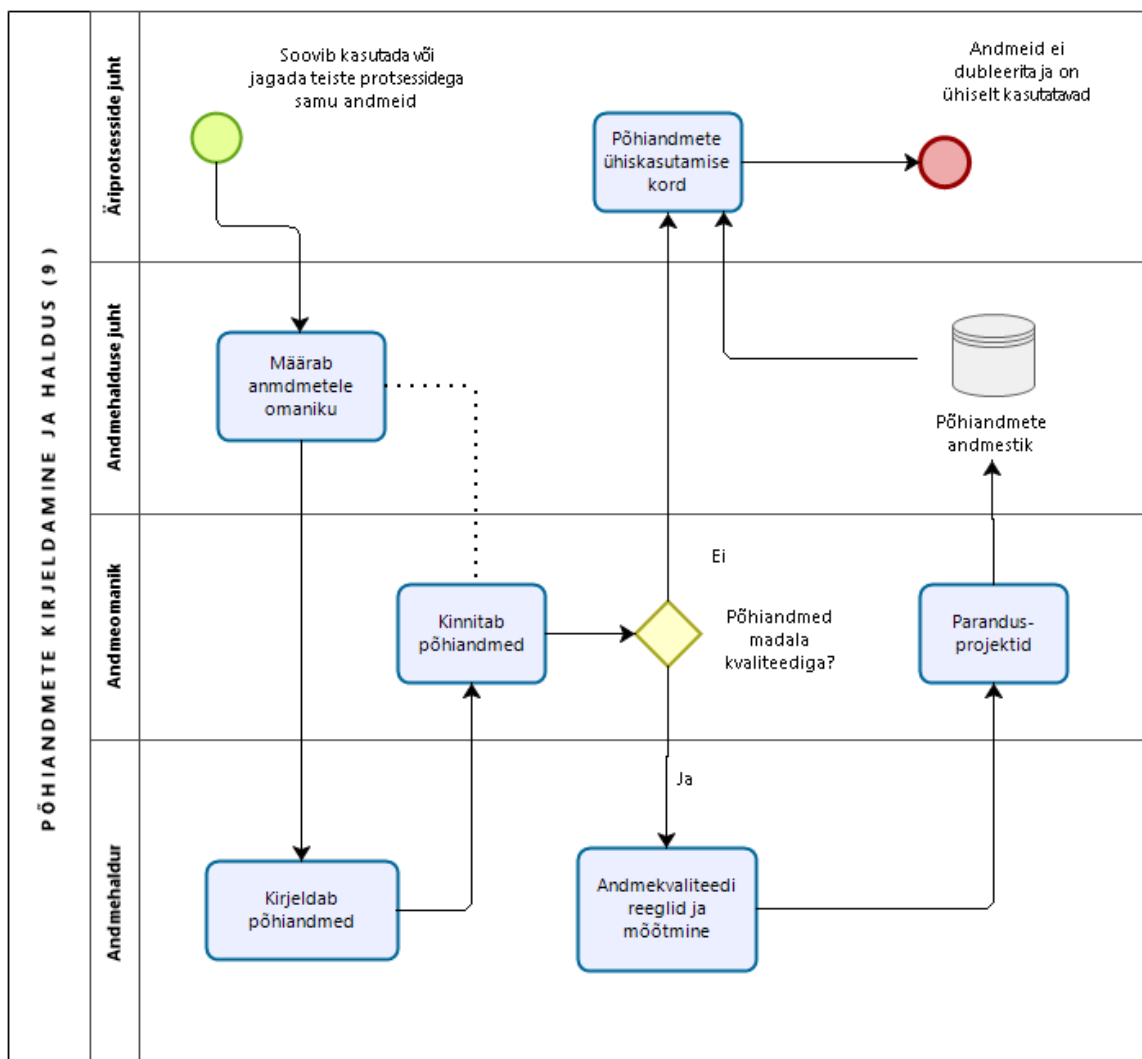


Joonis 13. Andmekvaliteedi probleemide lahendamine

Väljund	Selgitus
Andmete kvaliteedimõõdik	Ülevaade, millises määras vastab andmekvaliteet organisatsiooni strateegias sätestatud ootustele.
Ettepanekud andmekvaliteedi parendamiseks	Juurpõhjustest lähtuvad ettepanekud, kas andmete parandamiseks või süsteemseteks parendustegevusteks.

4.1.9 Põhiandmete kirjeldamine ja haldus (9)

Organisatsiooni ühiskasutatavate, põhitegevuse tarbeks kriitiliste andmete tekitamise ja haldamise eest vastutavad andmeomanikud (vt. Joonis 14). Andmevarade kirjeldamise käigus selgub tihti, et paljud mõisted ja nendega seonduvad andmed korduvad valdkondade üleselt või teenuste siseselt ja on tihti dubleeritud, näiteks: klientide, lepingute, asukohtade, varade jne. seotud andmed. Organisatsioonil on mõistlik koondada taolised andmed kokku ühtseks põhiandmete (*master data*) andmestikuks ja luua võimalus põhiandmete ühiskasutamiseks. Ühises andmestikus on lihtsam kindlustada andmete kvaliteet ja olla kindel, et kõik kasutavad õiget ja täpset informatsiooni. Seeläbi tagatakse, et asutus ei väljasta kliendile vastuolulisi sõnumeid, ei saada kirju valedele aadressidele jne. Ühiseks kasutamiseks määratud põhiandmetele määratakse eraldi omanikud, kas olemasolevate andmeomanike seast või kui tegemist on väga suure põhiandmete hulgaga, võidakse määrata ka eraldi andmeomanik.

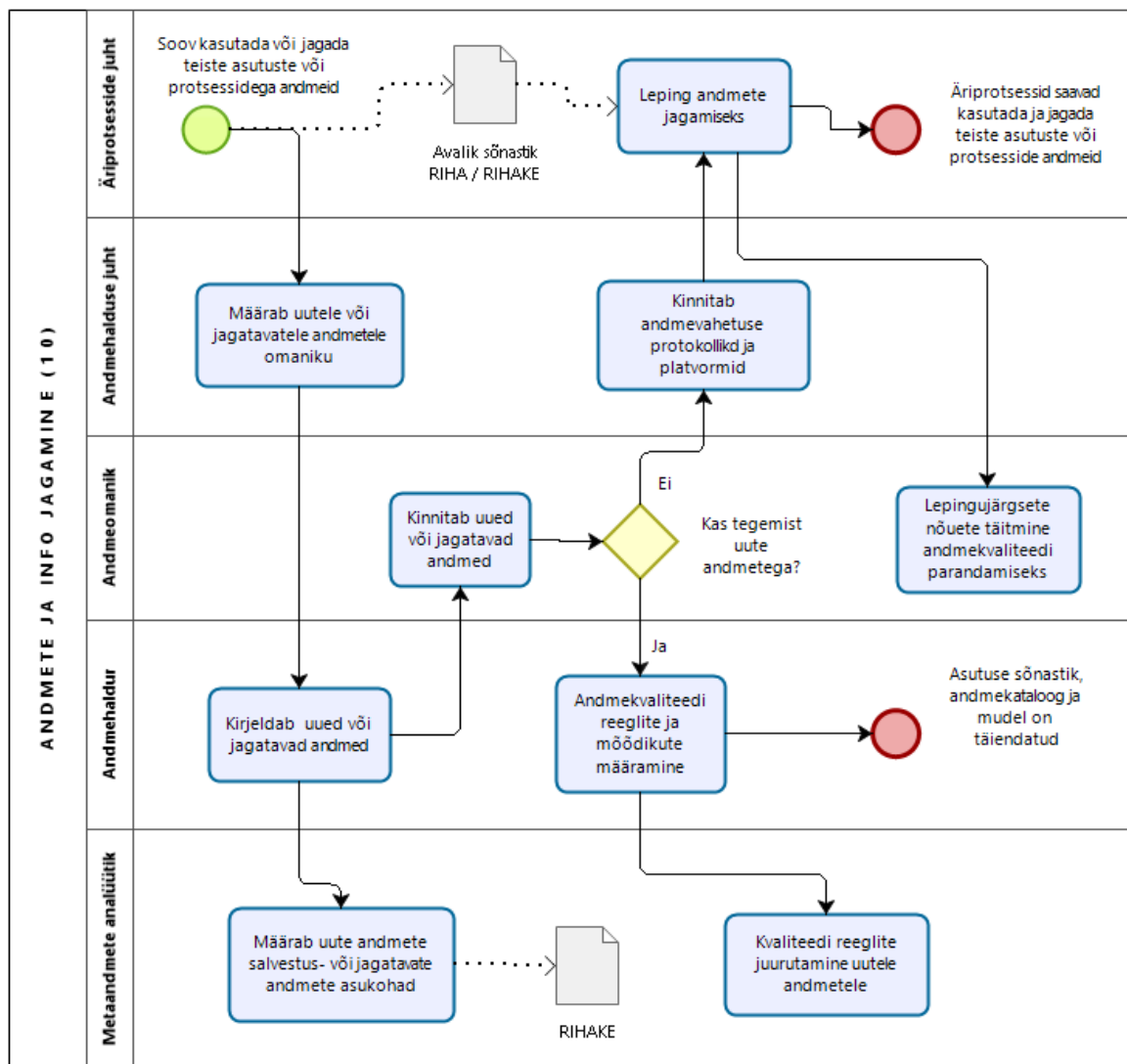


Joonis 14. Põhiandmete kirjeldamine ja haldus

Väljund	Selgitus
Ühiskasutatavad põhiandmed	Asutus määrab millised andmevarad on ühiskasutatavad ja korraldab töö ümber nii, et andmeid ei salvestata dubleerituna, vaid tarbitakse eraldiseisvast põhiandmete andmestikust.
Kriitilisuse määramine	Ühiskasutatavatele andmevaradele määratakse käideldavuse klass. Vastavalt sellel luuakse ühiskasutatavad andmestikud kas operatiivsetena (lähtesüsteemide tasandil) või analüütilistena (andmeaida või aruandluse tasandil).
Põhiandmete haldamise ja kvaliteedi parendamise protsess.	Igal põhiandmete objektil võib olla eraldi protsess. Protsessi eest vastutab määratud andmeomanik

4.1.10 Andmete jagamine (10)

Asutuste või protsesside vahelist soovi ja nõuet andmete jagamiseks realiseeritakse läbi avalike ärisõnastike ja andmete jagamise eest vastutab andmehalduse juht (vt. Joonis 15). On väga oluline, et andmevahetusnõuded baseeruksid ärisõnastikule ja andmekirjeldustele. Organisatsioonile jagatud andmetele tuleb alati organisatsiooni sõnastikus viidata ja mudelis kajastada. Sõnastikke aitavad uuendatuna hoida metaandmete skannerid, mis kontrollivad korra ööpäevas andmestruktuuride ja seoste muudatusi andmebaasides.

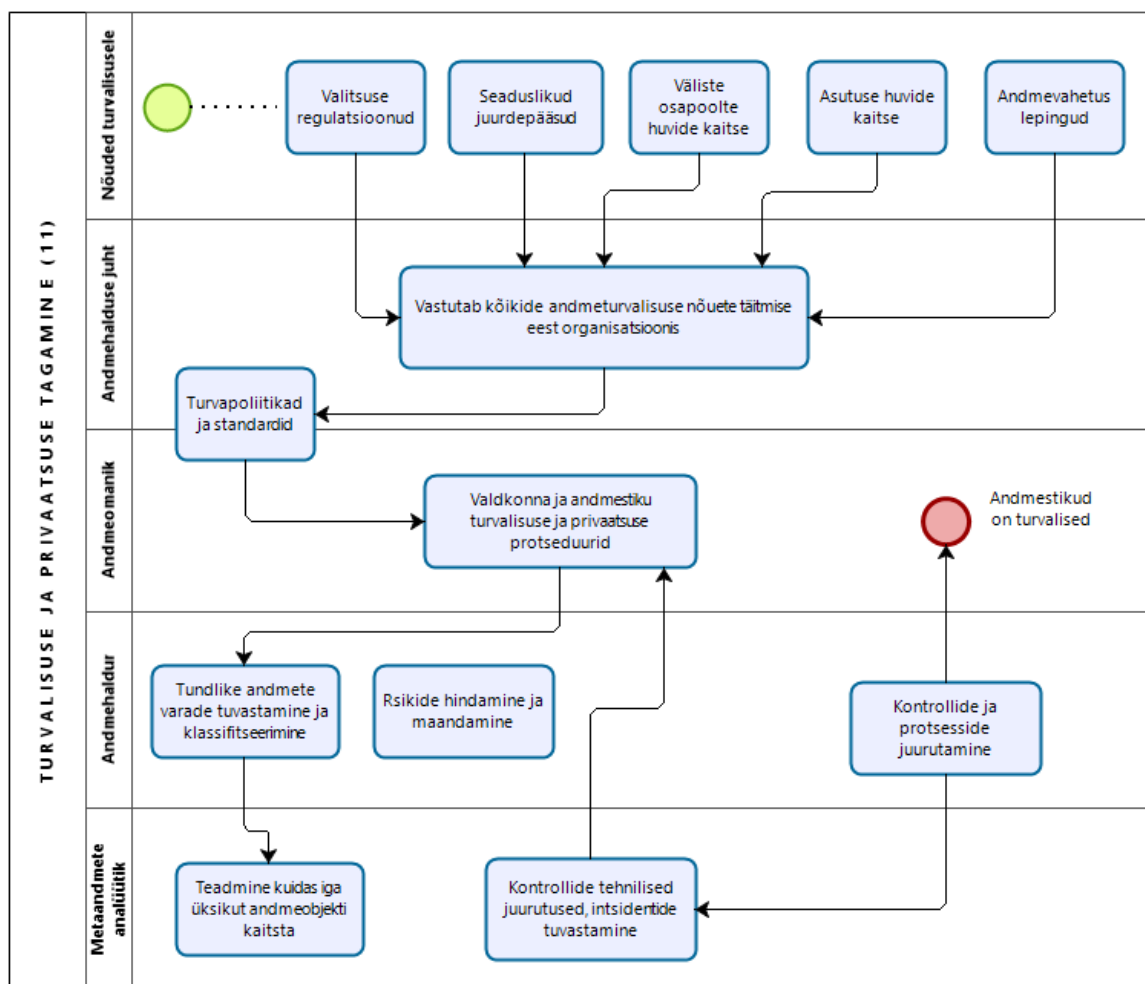


Joonis 15. Andmete ja info jagamine

Väljund	Selgitus
Avalikult kättesaadavad sõnastikud ja andmekirjeldused	Mõistete kirjeldus ja andmeobjektide loend koos atribuutidega. Täna riigis kasutusel RIHA (Riigi Infosüsteemi Haldussüsteem http://www.riha.ee) andmebaas, aga mõistete selgitused selles ei ole tihti täpsed ja uuendatud.
RIHAKE	Keskse infosüsteemi ehk spetsiaalse andmekataloogi kaudu hallatav ja kättesaadav andmekirjeldus.
Andmevahetusleping	Kahe või enama organisatsiooni või teenuste vahel sõlmitud leping, mis sätestab vahetatavate andmete eeldatava kasutamise, juurdepääsuõigused, piirangud, samuti eeldatavad teenustasemed, sealhulgas nõutavad reageerimisajad. Lisaks turvalisuse klassid ja privaatsusnõuded, andmevahetuse protokollid ja platvormid, samuti poolt kohustused andmete uuendamisel ja vastutused kvaliteedi eest.
Andmekvaliteedi parandamise nõuded	Andmevahetusleping loob osapoolle (näiteks SA) võimaluse andmekirjelduse ja sõnastiku alusel nõuda tarnijalt andmekvaliteedi parandamist.

4.1.11 Turvalisuse ja privaatsuse tagamine (11)

Kõiki kehtivaid seadusi, määrusi, regulatsioone, standardeid, teenuste tarbijate ja pakkujate huve ning andmevahetuslepingud tuleb arvestada ka kui turvalisusnõudeid (vt. Joonis 16). Andmevalduse juht vastutab nõuete organisatsiooni tarbeks kohandamise eest, andmeomanikud vastutavad andmestike ja andmete nõuetele vastava kasutamise eest.



Powered by
bizagi
Modeler

Joonis 16. Turvalisuse ja privaatsuse tagamine

Väljund	Selgitus
Turvapoliitika ja standardid	Andmevarade nõuetekohase autentimise, autoriseerimise, juurdepääsude ning auditeerimise võimaldamiseks turvapoliitika ja protseduuride määratlemine, kavandamine, arendamine ja rakendamine.
Intsidentide register	Loend kõikidest andmeturvalisusega seotud intsidentidest ja parandustest.

5. Andmehalduse töövahendid

Andmehaldus organisatsioonis on peamiselt töökorralduse küsimus ning toetub laiemalt organisatsioonikultuurile ja kitsamalt kindlaksmääratud rollidele ja vastutustele. Ehk siis, loota sellele, et on olemas mingid isetöötavad tehnoloogiad ja väga võimsad töövahendid, ei tasu. Ise need ikkagi ei tööta. Siiski on olemas mõned tehnilised lahendused, mis sobivad töökorraldusse hästi nii, et pole vaja hakata andmehalduse rätsepülikonda õmblema alustades villast ja kangast. Kasutada saab eriti alguses juba loodud komponente ja rakendusi. Näiteks head infohalduse- ja ühistöö rakendused toetavad tegevuskavade, standardite ja nõuete koostamist ja haldamist. Lisaks peavad andmehalduse juhid ise oma igapäevast tööd ja andmeid tõhusalt haldama ning ülesandeid erinevate mõõdikutega täiendama. Ka selleks sobivad mitmed info- ja sisuhalduse rakendused, milles teksti ja tabelitega saab töötada.

Enne konkreetse funktsiooni tarbeks töövahendi valimist ja juurutamist, näiteks ärisõnastiku lahenduse jaoks, peab organisatsioon määratlema oma laiemad andmehalduse eesmärgid ja vajadused. Mõned ärisõnastiku lahendused võivad sisalda lisaks ka tegevusplaanide ja töövoogude juhtimise lisafunktsionaalsust. Aga kui sellist täiendavat funktsionaalsust soovitakse, tuleks nõudeid selgitada ja testida juba enne töövahendi kasutusele võtmist. Vastasel juhul tekib organisatsioonis mitu erinevat töövahendit ja ükski neist ei pruugi lõpuks vastata vajadustele. Hoiduda tuleks nii sellest, et iga üksikülesannet hakataks haldama eri rakendusega ja eraldi kui ka sellest, et tegelikku sisulist tööd ei alustatagi ning aasta paar arendatakse mingit eriti paljulubavat rakendust või ostetakse teadaolevalt parim, sageli kalleim, tarkvara, mida aga ei juurutata.

5.1 Veebipõhine teadmusbasis ja intranet

Andmehaldus peaks kindlasti olema osa organisatsiooni intranetis hallatavast teabest. Veebisait või koostööportaal võimaldab teha dokumendid keskselt kättesaadavaks. Dokumendid võivad olla teksti ja tabelite failid, aga parem on, kui need on wikilehed. Intranet võib sisaldada lisaks dokumentatsioonile ka elektroonilist raamatukogu, mis koondab endasse sagedasti kasutatavad failid raamatute, standardite, juhiste jms teabega. Tavaliselt on Intranetil olemas otsinguvõimalused nii kogu tekstist (n-ö täistekstotsing) kui ka sirvimis- ja otsivõimalused märksõnade järgi. See võib aidata hallata lihtsat töövoogu jne. Veebipõhine teadmusbasis peaks kindlasti sisaldama:

- Organisatsiooni andmehalduse strateegiat, visiooni, eesmärgid ja rakendamise tegevuskavasid;
- Andmehalduse põhimõtteid;
- Andmekirjelduse standardeid ja juhiseid;
- Andmehaldusega seonduvate rollide ja vastutuste kirjeldusi;
- Teemaatilisi uudised ja teadaandeid;
- Linke huvipakkuvatele andmehalduse foorumitele;
- Linke organisatsiooni juhtimistasandil toimunud aruteludele andmehalduse teemadel;
- Andmekvaliteedi mõõtmise põhimõtteid ja aruandeid;
- Andmekvaliteedi probleemide tuvastamise ja teavitamise protseduure;
- Linke andmehalduse töövahenditele ja kohta nende kasutusõiguste taotlemiseks;

- Kohta andmehaldusega seotud probleemide kajastamiseks;
- Dokumente, esitlusi ja koolitusprogramme koos linkidega;
- Andmehalduse eest vastutajate kontakte.

5.2 Ärisõnastik

Ärisõnastik on andmehalduse töövahend. See sisaldab mõistete kokkulepitud terminoloogiat ja määratlusi / kirjeldusi, mõistete omavahelisi seoseid ning seoseid andmeobjektidega. Erineva funktsionaalsusega ärisõnastiku töövahendeid on turul palju, lisaks võib sõnastik olla osa ERP-süsteemist, andmete laadimis/teisendus töövahenditest (ETL) või metaandmete töövahendist. Kõige lihtsam sõnastik on lisamoodulina olemas ka Atlassian tooteperekonnas, aga sobib ka iga teine wiki tüüpi lahendus, mis suudab hüpertexti avaldada. Spetsiaalse tarkvarana võib kasutada: Informatica, PowerDesigner, ER/Studio, Sparx EA, Oracle SQL Developer Data Modeler, CA Erwin, IBM - InfoSphere Data Architect.

5.3 Töövojuhtimise lahendused

Suuremad organisatsioonid võiksid kaaluda mõne töövoolahenduse juurutamist (näiteks Atlassian Jira) ja seda just andmehalduse põhimõtetest lähtudes. Need töövahendid ühendavad protsesse dokumentidega ja on kasulikud palju administreerimist vajavate ülesannete lahendamisel.

5.4 Andmehalduse juhtimislaud (dashboard)

Andmehalduse edenemise ja ulatuse jälgimist ning aruandlust saab esitada automatiseeritud tulemuskaardil või juhtimislaudadel.

5.5 Põhiandmete haldus

Põhiandmed asuvad organisatsioonis ainult ühes kohas, aga seda kasutavad mitmed infosüsteemid. Seetõttu on oluline, et kasutajatel oleksid olemas põhiandmete kasutamiseks, muutuseks ja kustutamiseks täpselt määratud õigused. Neid õigusi peaks saama hallata läbi keskse identiteedihalduse.

Põhiandmete endi haldamist saab teostada läbi andmeintegratsiooni (ETL) või tarkvaraarenduse tööriistade, operatiivsete andmebaaside (ODS), andme jagamise platvormide (Data Sharing Hubs) või mõnikord ka spetsiaalselt põhiandmete haldamiseks mõeldud rakenduste kaudu, mis võivad katta ühte või mitut põhiandmete objektide loendit. Organisatsiooni põhiandmete haldamisel:

- On oluline eelnevalt kokku lepitud andmearhitektuur. Teisenduste ja agregeerimiste puhul peab arvestama organisatsiooni struktuuri, lähtesüsteemide arvu, andmehalduse küpsusastet, andmete juurdepääsu vajadusi ja latentsust, samuti andmeid tarbivate süsteemide ja rakenduste arvu.

- Põhi- ja viiteandmete (*reference data*) liikumine organisatsioonis. Ühiskasutuskeskkonnas tuleb pidada silmas, et:
 - oleks alati võimalik tõendada, kuidas andmeid organisatsioonis jagatakse ja kasutatakse;
 - kõik andmeallikad oleksid hiljem tuvastatavad;
 - probleemide põhjuste analüüsimisel pakutaks lähtesüsteemidele abi;
 - organisatsioonile tuleks näidata, kuidas põhiandmete keskne haldus on tõstnud andmekasutuse efektiivsust ja andmekvaliteeti;
 - põhiandmete latentsus ehk uuendamiste viiteaega hinnatakse andmete kasutamisevajaduse, mitte nende kogumise kaudu;
 - integratsioonide ja teisenduste korral jääksid kõik ärireeglid kehtima.
- Viiteandmed peavad olema keskselt jagatud ressurss. Andmehalduse raames kinnitatud korrad ja protsessid tagavad muudatuste korrektsuse ja kättesaadavuse. Viiteandmete haldamisest lokaalsetes infosüsteemides tuleks loobuda.
- Sõlmige andmevahetuslepingud. Viite- ja põhiandmete jagamine ja kasutamine nõuab organisatsiooni erinevate- ja väliste osapoolte vahel koostööd. Juurdepääsude ja kasutatavuse tagamiseks peab sõlmima kokkulepped, milles sätestatakse andmete jagamise tingimused. Lepingud lahendavad andmete kättesaadavuse või kvaliteediga seonduvaid probleeme. Andmehaldus paneb lähtesüsteemide omanikke tarnima ainult kvaliteetseid andmeid. Selleks sõlmitakse nendega eraldi teenustasemete lepingud (SLA) ja lepatakse kokku mõõdikud. Samuti on väga oluline ühtne kommunikatsioon, et hoida kõiki osapooli kursis probleemide ja tegevustega.

5.6 Andmete ja info jagamine

- Andmete teisendamised. ETL tööriistad (vt. Joonis 17) on andmete teisendamise peamised vahendid. Kuna nende juurutamine on töömahukas, siis ühekordsete teisenduste puhul kasutatakse lihtsalt SQL skripte. ETL töövahendi valimisel tuleb teada, kas andmeid on vaja tulevikus käsitleda reaajas ja kas lisaks struktureeritud andmetel käideldakse ka struktureerimata andmeid.
- Andmete virtualiseerimine. Andmete teisendamist võib ETL vahenditega teostada füüsilises andmebaasis aga võib kasutada ka virtuaaliseerimise kihti, mis parandavad oluliselt jõudlust. Virtuaalserverid suudavad ühendada ka struktureeritud ja struktureerimata andmeid. Virtuaalserverid ei asenda andmeladu, vaid on pigem üheks lähtesüsteemiks.
- Andmevahetuskiht (Service Bus). Sõnumipõhine andmevahetusarhitektuur, mida kasutatakse reaajas baaside, rakenduste ja serverite vahel andmevahetuseks. Kõige sagedamini kasutatakse asünkronset andmevahetust, kus sõnumile kinnitusvastust ei oodata ja tagatakse nii andmeliiklusele vaba voog. Keskne server moodustab sõnumitest järjekorra, hallates andmetellimusi ja prioriteete.

- Ärireeglite haldusvahend. Andmevahetused ja teisendused sõltuvad ärireeglitest, mis on organisatsiooni oluline metaandmestik. Ärireeglite haldusvahend võimaldab mittetehnilistel kasutajatel, ilma andmevahetuste tehnilist koodi muutmata, teha reeglites muudatusi.
- Andmete ja protsesside modelleerimise töövahendeid saab kasutada ka andmevahetuseks vajalike ajutiste andmestruktuuride disainimiseks. Infosüsteemide ja organisatsiooni üksuste vahel edastatavate sõnumite või andmevoogude struktuuri tavaliselt ei säilitata, aga see tuleks sellegipoolest modelleerida.
- Andmete profileerimine. Töövahend võimaldab analüütikutel ja andmehalduritel skaneerida andmemudeleid ja teostada kvaliteeditunnuste esialgset hindamist ja koostada andmete esmast analüüsi (EDA - exploratory data analysis). Mõningaid tööriistu saab kasutada ka andmete pidevaks jälgimiseks. Andmete visualiseerimise võimalus töövahendis lihtsustab kasutamist.
- Metaandmete hoidlad / Andmekataloogid sisaldavad teavet organisatsiooni andmete kohta, sealhulgas andmestruktuuride ja ärireeglite kohta. Integratsiooniprojektide ajal võib hoidlaid kasutada hangitavate andmete tehnilise struktuuri ja ärilise tähenduse dokumenteerimiseks.



Source: Gartner (April 2019)

5.7 Andmeturvalisuse tagamine

Andmeturvalisuse haldamiseks kasutatavad töövahendid sõltuvad organisatsiooni suurusest, võrguarhitektuurist ning turvamiseks kasutusel olevatest põhimõtetest ja standarditest.

Töövahendid võib grupeerida järgnevalt:

- Juurdepääsu kontrollivad süsteemid (andmevahetuse ja suhtluse krüpteerimine, tulemüürid).
- Arvuteid ja -võrke kaitsvad süsteemid (viirusetõrje tarkvara).
- Identiteete haldavad süsteemid (kasutajale määratud mandaadid (*credentials*) ja sisselogimisel nende infosüsteemidega jagamine (võtmed). Enamikul juhtudel rakendatakse kesket lahendust ja LDAP protokollit).
- Sissetungide tuvastamise ja ennetamise tarkvara (IPS) (tulemüüridesse või muudesse turvameetmetesse sissetungi korral ründe tuvastamise ja dünaamilise juurdepääsu keelamise tööriistad).
- Ründe tuvastamise süsteemid (IDS), mis alarmeerivad juhtumi toimumisest. IDS koos ründe ennetamise süsteemidega (IPS) teostavad organisatsioonisiseste mustrite analüüsi, mille tundmine võimaldab tuvastada tavapäraseid sündmusi.
- Metaandmete jälgimine aitab organisatsioonil monitoorida tundlike andmete liikumist ja seeläbi vältida riske, kus sisemine teave lekib dokumentide kaudu. Kuigi võib tekkida hirm, et metaandmete keskne hoidla sisaldab liiga palju tundlikku teavet ja muutub pideva ründe objektiks, ei ole see risk siiski võrreldav sellega, mis tuleneb andmekaitse puudumisest teadmatuse tõttu. Avatud võrke ja avatud dokumente on rünnata alati lihtsam kui metaandmete hoidlat.
- Andmete hägustamine (obfuskeerimine) / Krüpteerimine. Need tööriistad on vajalikud tundlike andmete liikumise piiramiseks.

Lisaks töövahenditele on kasutusele ka erinevad tehnikad:

- CRUD maatriks – andmete loomise, lugemise, uuendamise, kustutamise õiguste maatriks aitab kaardistada andmetele juurdepääsuõiguseid ja vajadusi.
- Turvaparanduste kohene paigaldamine kõikidesse serveritesse peab olema organisatsiooni hea tava ning protsessidega kaetud. Ka kasutajad ei tohiks värskendusi edasi lükata.
- Metaandmestiku olemasolu tagab organisatsiooni andmemudeli terviklikkuse ja järjepideva kasutamise kõikides äriprotsessides. Metaandmed peavad sisaldama ka andmete turvaklasse ja osutama juurdepääsu piirangute vajadustele, näiteks sellega, et andmed on märgitud isikuandmeteks. Need kaitsevad andmeid teadmatute töötajate eest, lihtsustavad õiguste ja volituste haldamist, samuti teavitavad IT arendusmeeskondi tundlike andmetega seonduvast.

6. Andmehalduse raamistiku rakendamine organisatsioonis

Selles peatükis on kirjeldatud konkreetsed sammud ja järjekord, kuidas andmehalduse juhiseid organisatsioonis juurutada.

6.1 Määratle andmehalduse põhimõtetega hõlmatav osa organisatsiooni funktsioonidest

Andmehalduse määratlemine organisatsioonis hõlmab andmehaldusele missiooni sõnastamist. Andmehaldus võib ulatuda väikesest, organisatsioonipõhisest andmestikust kuni rahvastikuregistrini. See võib eksisteerida ühtse infosüsteemina või hoopis hajusate sisendite kogumina (tervise valdkond). Andmehalduse nimel tehetavad pingutused toetavad kogu organisatsiooni strateegiat ja eesmärke. Samas juba kehtiv strateegia ja eesmärgid annavad tagasi teavet, kuidas andmehalduse tegevusi tuleks organisatsioonis rakendada.

Andmehaldus paneb juhtkonnale andmetega seotud otsuste eest vastutuse. Lisaks on tegevused tihti organisatsioonide ja infosüsteemide (registrite) ülesed. Hästi korraldatud andmehaldus annab selge arusaama, mida ja keda juhitakse, samuti kes vastutab. Andmehaldus on kõige efektiivsem, kui see on kogu organisatsiooni jõupingutus, mitte mõne konkreetse valdkonna teema.

6.2 Hinda organisatsiooni valmisolekut ja võimekust andmehaldust rakendada

Asutus hindab oma organisatsiooni andmehalduse hetkeseisu, küpsust ja efektiivsust. Küpsustaseme hindamisel on abiks käesoleva projekti AS-IS dokument.

Hinnatakse järgmisi aspekte:

- Organisatsiooni andmehalduse küpsusaste: arusaam, mida organisatsioon täna andmetega teeb. See on üldine hinnang organisatsiooni andmete haldamisele, kasutamisele, töövahenditele ja aruandlusele.
- Organisatsiooni võimekus juhtida muudatusi: hinnatakse organisatsiooni suutlikkust muuta oma käitumist ja töökorraldust, tuvastada tuleb võimalikud vastasseisud.
- Koostöövalmidus: organisatsiooni võime teha andmete haldamisel ja kasutamisel koostööd. Andmehaldus on valdkondade, teenuste ja protsesside ülene ehk kui organisatsioon ei suuda koostööd teha, on see takistuseks.
- Nõuetele vastavus: organisatsiooni vastavus andmestike kohta käivatele õigusaktidele ja sisemistele regulatsioonidele.

6.3 Vii läbi andmehalduse olukorra kaardistus ja kaasa kõik organisatsiooni valdkonnad ja teenused

Andmehalduse kaardistus või vastavusaudit hõlmab tervet organisatsiooni. Esimene eesmärk on tuvastada täiendavaid tulusid (näiteks kuidas pakkuda teenuseid suuremale hulgale klientidele või odavamalt) või vähendada ülemääraseid kulusid (ebaefektiivsus). Kaardistuse käigus hinnatakse olemasolevate poliitikate ja juhiste efektiivsust, hinnatakse riske ning seda, millist käitumist need julgustavad või kui hästi on vastumeetmed rakendatud. Hinnang andmekvaliteedile on kaardistuse osa

ning annab ülevaate olemasolevatest probleemidest ja takistustest, samuti halva kvaliteediga andmete mõjust ja riskidest organisatsioonile. Andmekvaliteedi kaardistus tuvastab äriprotsesse, mis on halva kvaliteediga andmete tõttu ohustatud, samuti protsesse, mis vajaksid läbi andmehalduse täiendavat rahalist tuge või kõrgemat prioriteeti. Samuti otsitakse kaardistuse käigus protsesse või teenuseid, mis kulutavad liigselt raha IKT arendusprojektidele või andmekvaliteedi parandamisele.

6.4 Tuvasta oma organisatsioonis andmehalduse senised rollid ja vajalikud uued toetajad / vastutajad / rollid

Andmehaldus on kõikide valdkondade ja teenuste ülene protsess. See tähendab, et andmehalduse juhil ei ole organisatsioonis otsest võimu ega otsustusõigust, vaid ta jõuab tulemusteni läbi hea kommunikatsiooni ja eesmärgistamise. Siiski on selleks vaja organisatsiooni sees omada häid partnereid ja kaasamõtlejaid, lisaks saab ühendada kõik probleemiomaniikud ühiseks jõuks. Toetajaid on vaja motiveerida ja probleemiomaniikele vaja pakkuda lahendusi ja usku muutustesse. Andmehaldus tegeleb selle juures järgmiste küsimustega:

- Hanked ja lepingud: Andmehalduse juht teeb koostööd kõigiga, et luua ja kinnitada valdkondade hangetes ning lepingutes standardsed andmehalduse nõuded. Siia alla kuuluvad lisaks andmevahetuslepingud, pilvekeskkondadega seotud hanked, kolmandate osapoolte arendustegevused või litsentserimise tehingud ja võimalusel ka andmehaldust puudutavate IT töövahendite hankimine ja uuendamine.
- Eelarve ja rahastamine: Andmehalduse juht peab saama ülevaate kõigist otseselt andmetega (haldusega) seotud eelarvetest, DGO võiks olla keskne koht dubleerimiste ärahoidmiseks ja andmekogumiste optimeerimiseks.
- Reguleerimisele vastavus: Andmehalduse juht pääseb ligi vajalikele regulatiivsetele nõuetele ja töötab neile vastavalt välja organisatsiooni ja andmehaldust mõjutavad nõuded. Uute ja võimalike mõjude ning vajalike tegevuste tuvastamiseks ja jälgimiseks teostatakse pidevat järelevalvet.
- Arendusraamistikud: andmehaldus tuvastab kõikides organisatsiooni arendusraamistikutes kontrollpunktid, kus organisatsiooni põhimõtteid, protsesse ja standardeid saab muuta ja on osa IT süsteemide või rakenduste elutsükli. Näiteks andmeait on IT süsteem, tal on oma arendusraamistik, andmelaadimised on IT arendused, kõik muudatused andmeaidas ja laadimistes aga kooskõlastab alati DGO.

Kõik kirjeldatud kokkupuutepunktid andmehaldusega toetavad organisatsiooni ühtsust oma andmete haldamisel ning suurendavad andmete kasutamise paindlikkust. Sisuliselt tajub asutus läbi nende tegevuste andmehalduse organisatsiooni olemasolu ja visiooni.

6.5 Koosta oma organisatsiooni andmehalduse rakendamise tegevuskava

Määratale andmehaldusega seotud tegevuste ulatus ja lähenemisviis. Loo terviklik andmehalduse tegevuskava ja siis seosta see organisatsiooni üldise strateegia ning IT-strateegiatega. Sidumist ja tagasisidestamist tuleb teostada korduvalt, kuniks kõik alamkomponendid on välja töötatud ja heaks kiidetud.

- Sõnasta eesmärgid: ärivajadused ja ootused, andmehalduse missioon ning põhimõtted, sealhulgas aktuaalsed probleemid. Hinda võimekust, sisemiste protsesside formaliseeritust ning sõnasta kriitilised edutegurid.
- Töökorraldus ja vastutused: tööta välja andmehalduse struktuur, tegevused ja vastutused.
- Tegevuskava: printsiipide ja eeskirjade loomise ning juurutamise ajakava, ärisõnastik, kontseptuaalne mudel ja arhitektuur, andmevarade hindamine, standardid ja protseduurid, äriprotsesside eeldatavad muudatused ja tulemused, mis ühtlasi toetaks ka auditi järeltõendi ja õigusaktide järgimist.
- Kirjelda soovitud seisund jätkusuutlikele andmehaldustegevustele.

6.6 Vali andmehaldusorganisatsiooni tüüp ja tegevusmudel

Andmehalduse põhitõdede propageerimine ja põhimõtete välja töötamine on lihtne, aga tegevusmudeli loomine, mille organisatsioon ka kasutusele võtaks on keerulisem. Tegevusmudelit looma asudes pidage silmas järgmisi aspekte:

- Andmete väärtus organisatsioonile: kui asutus näiteks müüb andmeid teenusena, siis on andmehaldusel suur äriiline mõju ja ka andmehalduse tegevused intensiivsemad.
- Organisatsiooni enda tegevusmudelit: kas see on hajutatud või tsentraalne, kohalik või riiklik, IT osakonnaga või ilma jne. Need on kõik tegurid, mis organisatsiooni põhitegevusi mõjutavad ja seetõttu mõjutavad ka andmehalduse tegevusmudelit. Lisaks tuleb võtta arvesse IT-strateegiat ja -tegevusmudelid, andmearhitektuuri, rakenduste integratsioone jne.
- Kultuurilised eripärad: näiteks distsipliini ja täiendavate kohustuste aktsepteerimine või muutustega kohanemine organisatsioonis. Mõned organisatsioonid võivad seista kesksete põhimõtete kehtestamise vastu. Andmehaldus peab kasutama tegevusmudelit, mis sobib kokku organisatsiooni kultuuriga, kuid samas säilitab võimekuse muudatusteks.
- Reguleerimise mõju: väga tugevalt reguleeritud organisatsioonidel on andmehalduse mõttemaailma ja tegevusmudel erinev kui vähem reguleeritud asutustel.

Keeruliste organisatsioonide või olukordade puhul on üheks võimalikuks lahenduseks andmehalduse jagamine erinevateks osadeks. Nimelt võib organisatsioonil parajasti eksisteerida veel teisigi organisatsiooni üleseid programme (näiteks liidetakse kahte asutust või osakonda kokku). Siis määratakse vastutajate ja andmeomanike tegelik paiknemine organisatsioonis või programmides ning tehakse kokkulepped, kuidas suheldakse ja kes mille eest vastutab. Tegevusmudel peab siis kirjeldama lisaks veel koostööd (IT)andmeprojektide eest vastutajate, muudatusjuhtide ning probleemihaldusega jne.

6.7 Kinnita andmehalduse eesmärgid, põhimõtted ja reeglid

Andmehalduse eesmärkide, põhimõtete ja tegevusmudeli pidev arendamine viib juba organisatsiooni soovitud oleku suunas, sest see on üldine muutumise ja õppimise protsess, kus esmased kavandid

luuakse andmespetsialistide poolt, mida täiendavad protsessijuhid, seejärel vaatavad need üle andmehaldurid ja andmeomanikud, siis kooskõlastavad andmehalduse juhid ning lõpuks kinnitavad täitmiseks andmehalduse juhtrühmad. See on kokkuvõttes organisatsiooni tasemel kinnitatav sisemine andmehalduse kord.

Põhimõtted ja reeglid võivad olla asutustes väga erineva kujul, näiteks:

- Andmehalduse osakond kontrollib organisatsioonis kasutamiseks mõeldud andmed;
- Tootejuhtide määramise kooskõlastab andmehalduse osakond;
- Valdkonnajuhid määravad andmehaldurid oma vastutusalas ja neil on igapäevane vastutus andmehaldusmeetmete koordineerimise eest;
- Organisatsiooni aruandlus, juhtimislauad ja tulemusmõõdikud peavad olema kasutajatele standardiseeritud kujul ja jooksvalt kättesaadavad;
- Kindlatele kasutajatele antakse ajutiste aruannete loomiseks juurdepääs ka üle kontrollimata andmetele;
- Kõigi kontrollitud andmete kvaliteeti hinnatakse regulaarselt (hinnatakse näiteks täpsust, täielikkust, järjepidevust, juurdepääsetavust, unikaalsust, vastavust);

Kõik uusi põhimõtteid ja reegleid tuleb organisatsioonis efektiivselt kommunikeerida, jõustada ja nende täitmist jälgida. DGO töörühm võib need tegevused vajadusel delegeerida andmehaldurite töörühmale.

6.8 Restruktureeri kõik käimasolevad andmekvaliteedi projektid

Andmehalduse parendamine loob väärtust kogu organisatsioonile, kuid seda võidakse sisuteenuste poolt käsitleda ka igapäevase töö takistajana ja/või asjatu kuluna. Seetõttu peab andmehaldus olema organisatsioonis nähtav, ja Organisatsiooni efektiivsuse tõstmine ja riskide vähendamine peab olema selgelt sõnastatud. Organisatsioon peab andma andmehaldusele kõrge prioriteedi.

DGO aitab kirjeldada andmetega seotud projektidele tasuvust ja kontrollib hiljem projektide staatusi ja edenemisi. Kui organisatsioonis eksisteerib projektikomitee (PMO), siis DGO teeb nendega tihedat koostööd ja andmehaldusprojekte võiks käsitleda osana organisatsiooni IT-projektide portfelist.

Kui organisatsioonis on käimas veel teisigi üle organisatsioonilisi projekte, näiteks ERP või CRM, põhiandmete (MDM) juurutused, siis võiks DGO koordineerida ka neid projekte. Andmehaldus peab loomulikult järgima kinnitatud ITIL, PMO jt printsiipe.

Kõik organisatsiooni projektid, millel on oluline andmekomponent, peaksid planeerimise ja disaini etapis võtma arvesse andmehaldusnõudeid. Nende hulka kuuluvad vastavus arhitektuurile, andmekirjelduse standardile, dokumendihalduse nõuetele, andmete kvaliteedi kontrollile ja parendamisele.

6.9 Juhi muudatust!

Organisatsiooni muudatuste juhtimine on meetod süsteemides ja protsessides muudatuste tegemiseks. Hästi juhitud muudatus algab selgest visioonist, juhib ja jälgib aktiivselt muutusi, tegeleb kommunikatsiooni ja vastuseisudega. Paljudele organisatsioonidele tundub DGO formaalsus ja

distsipliin liiga ranged ja selle juurutamine eeldab inimeste käitumise ja suhtumise muutmist. Korrektne muudatuste juhtimine on andmehaldusorganisatsiooni loomise eelduseks ja peaks sisaldama:

- Planeerimist: muudatuse kavandamine, huvigruppide analüüs, rahastus, kommunikatsioon;
- Koolitusi: andmehalduse koolituskavade koostamine ja läbiviimine;
- Arendusprotsesside ülevaatus: projektikomitee ja projektide töös osalemine;
- Põhimõtete rakendamist: andmehaldusprotsesside seostamine organisatsiooni teiste protsessidega;
- Kommunikatsioon on muudatuse õnnestumise peamiseks võtmeks, pidevalt ja kõikides kanalites tuleb selgitada:
 - Andmehaldurite ja teiste DGO rollide vastutusi, andmehalduse üldisi eesmärke ja ootusi;
 - Andmete väärtustamist: töötajate koolitamine ja teavitamine andmete olulisusest;
 - Andmehaldusega seotud algatusi ja õnnestumisi;
 - Huvigruppide koosseise ja nende ootusi.

6.10 Halda probleeme

Probleemihaldus on protsess andmetega seotud probleemide tuvastamiseks, kontrollimiseks, olulisuse hindamiseks ja lahendamiseks, sealhulgas:

- Rollid ja vastused: otsustusõiguse ja menetluste probleemid;
- Muudatuste juhtimine: probleemid ja nende edastamise vajadused;
- Vastavusnõuete täitmine: eeskirjad, standardid, arhitektuur, protseduurid;
- Konfliktid: vastuolulised põhimõtted, protseduurid, ärireeglid, terminoloogia ja määratlused, standardid, arhitektuur, samadel andmetel eksisteerib mitu omanikku, huvigruppide vastuolulised soovid andmete ja informatsiooni osas;
- Andmevahetuslepingud: jagamised, kogumised, ost-müük, pilvekeskkondade lahendused;
- Andmete turvalisus ja identiteedihaldus: privaatsuse ja konfidentsiaalsusega seonduvad probleemid, sealhulgas rikkumiste uurimine;
- Andmekvaliteediga seotud probleemid, sealhulgas intsidentide tuvastamine ja lahendamine.

6.11 Hinda vastavust regulatsioonidele

Osa andmehalduse funktsioonist on õigusaktide järgimise ja täimise tagamine. Tihti ongi andmehalduse rakendamise algpõhjuseks regulatsioonide järgimine. Andmehaldus rakendab vastavad kontrollid, et andmetega seotud õiguslike nõuete täitmine oleks tuvastatav ja dokumenteeritav. Iga seaduse, määruse ja asutusesisese õigusakti puhul tuleb hinnata:

- Kuidas on see organisatsiooniga seotud?

- Milline on tänane vastavus nõudele? Milliseid põhimõtteid ja protseduure on vaja vastavuse tagamiseks juurutada?
- Millal nõutakse vastavuseks valmisolekut? Kuidas ja millal vastavust jälgitakse?
- Kas organisatsioon saab vastavuse tagamiseks kasutada mõnda standardiseeritud lahendust?
- Kuidas tõendatakse vastavust?
- Kui suur on oht rikkumiseks ja milline on karistus selle eest?
- Kuidas tuvastatakse rikkumisi ja teavitatakse neist? Kuidas kõrvaldada rikkumised?

6.12 Käivita andmehalduse organisatsioon

Loo organisatsioonile oma plaan ja üleminekukava. Neli esimest sammu oleksid:

- Kohanda käesolevas dokumendis kirjeldatud andmehalduse rollid ja protsessid oma organisatsioonile. Kehtesta need!
- Rahasta inimeste värbamist, andmete kirjeldamist ja protsesside juurutamist.
- Organisatsioonile ärisõnastiku loomine ning andmekirjelduse standardite alusel organisatsiooni andmete kirjeldamine. Vaata käesoleva projekti „Andmekirjelduse juhised“ dokumentatsiooni.
- Tekita ülevaade andmetest (andmestikest, andmevaradest) ja infosüsteemidest, kooskõlasta organisatsiooni (IT) arhitektuuri ja soovitatav andmearhitektuur.