DIREKTIIVID

KOMISJONI DELEGEERITUD DIREKTIIV (EL) 2021/1226,

21. detsember 2020,

millega muudetakse teaduse ja tehnika arenguga kohandamise eesmärgil Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivi 2002/49/EÜ II lisa seoses ühiste mürahindamismeetoditega

(EMPs kohaldatav tekst)

EUROOPA KOMISJON,

võttes arvesse Euroopa Liidu toimimise lepingut,

võttes arvesse Euroopa Parlamendi ja nõukogu 25. juuni 2002. aasta direktiivi 2002/49/EÜ, mis on seotud keskkonnamüra hindamise ja kontrollimisega, [1] eriti selle artiklit 12,

ning arvestades järgmist:

(1) Direktiivi 2002/49/EÜ II lisas on kehtestatud liikmesriikide ühised hindamismeetodid, mida kasutatakse keskkonnamüra ja selle tervisemõju käsitleva teabe saamiseks, eelkõige müra kaardistamiseks, ning müra kaardistamise tulemustele tuginevate tegevuskavade vastuvõtmiseks. Seda lisa tuleb kohandada tehnika ja teaduse arenguga.

(2) Komisjon tegi aastatel 2016–2020 koostööd liikmesriikide tehnika- ja teadusekspertidega, et hinnata, milliseid kohandusi tuleb teha, et võtta arvesse tehnika ja teaduse arengut keskkonnamüra arvutamisel. Seda tehti tihedas koostöös müra eksperdirühmaga, millesse olid kaasatud liikmesriigid, Euroopa Parlament, valdkonna sidusrühmad, liikmesriikide ametiasutused, valitsusvälised organisatsioonid, kodanikud ja akadeemilised ringkonnad.

(3) Käesoleva delegeeritud direktiivi lisas on esitatud ühiste hindamismeetodite jaoks vajalikud kohandused, mis seisnevad müra levimise arvutusvalemite täpsustamises, tabelite kohandamises uusimate teadmistega ning arvutusetappide kirjelduse parandamises. See mõjutab maantee-, raudtee- ja tööstusmüra ning õhusõidukite tekitatud müra arvutusi. Liikmesriigid on kohustatud võtma need meetodid kasutusele hiljemalt 31. detsembril 2021.

(4) Seepärast tuleb direktiivi 2002/49/EÜ II lisa vastavalt muuta.

(5) Käesoleva direktiiviga ette nähtud meetmed on kooskõlas müra eksperdirühma 12. oktoobril 2020 esitatud arvamusega,

ON VASTU VÕTNUD KÄESOLEVA DIREKTIIVI:

Artikkel 1

Direktiivi 2002/49/EÜ II lisa muudetakse vastavalt käesoleva direktiivi lisale.

Artikkel 2

1. Liikmesriigid jõustavad käesoleva direktiivi järgimiseks vajalikud õigus- ja haldusnormid hiljemalt 31. detsembril 2021. Liikmesriigid edastavad kõnealuste meetmete teksti viivitamata komisjonile.

[1] EÜT L 189, 18.7.2002, lk 12.

Kui liikmesriigid kõnealused meetmed vastu võtavad, lisavad nad nendesse või ametliku avaldamise korral nende juurde viite käesolevale direktiivile. Sellise viitamise viisi näevad ette liikmesriigid.

2. Liikmesriigid edastavad komisjonile käesoleva direktiiviga reguleeritavas valdkonnas vastu võetud põhiliste siseriiklike õigusnormide teksti.

Artikkel 3

Käesolev direktiiv jõustub järgmisel päeval pärast selle avaldamist *Euroopa Liidu Teatajas*.

Artikkel 4

Käesolev direktiiv on adresseeritud liikmesriikidele.

Brüssel, 21. detsember 2020

Komisjoni nimel
president
Ursula VON DER LEYEN

LISA

II lisa muudetakse järgmiselt.

1) Punkti 2.1.1 teine lõik asendatakse järgmisega:

„Maantee-, raudtee- ja tööstusmüra arvutused tehakse oktaavribades, välja arvatud raudteemüra allika helivõimsuse arvutused, mille puhul kasutatakse 1/3-oktaavriba. Nendes oktaavribades saadud tulemuste põhjal arvutatakse punktides 2.1.2, 2.2, 2.3, 2.4 ja 2.5 kirjeldatud meetodiga direktiivi 2002/49/EÜ artiklis 5 osutatud ja direktiivi I lisas esitatud määratlusele vastav maantee-, raudtee- ja tööstusmüra päevane, õhtune ja öine A-korrigeeritud pikaajaline keskmine helirõhutase. Linnastute maantee- ja raudteeliikluse puhul tehakse A-korrigeeritud pikaajaline keskmine helirõhutase kindlaks seal asuvate maantee- ja raudteelõikude, sealhulgas põhimaanteede ja -raudteede osakaalu alusel.“

2) Punkti 2.2.1 muudetakse järgmiselt:

a) pealkirja „Ekvivalentsete heliallikate arv ja paiknemine“ all asendatakse esimene lõik järgmisega:

„Kõnealuses mudelis vastab igale sõidukile (1., 2., 3., 4. ja 5. kategooria) üks ühtlaselt kiirgav punktallikas. Esimest peegeldust teepinnalt võetakse arvesse kaudselt. Vastavalt joonisele 2.2.a paikneb kõnealune punktallikas teepinnast 0,05 m kõrgusel.“;

b) pealkirja „Helivõimsuse emissioon“ all asendatakse alapealkirja „Liiklusvoog“ all viimane lõik järgmisega:

„Kiirus v_m on iga sõidukikategooria iseloomulik kiirus: enamikul juhtudel suurim lubatud sõidukiirus vastaval teelõigul või vaadeldava sõidukikategooria suurim lubatud kiirus olenevalt sellest, kumb on väiksem.“;

c) pealkirja „Helivõimsuse emissioon“ all asendatakse alapealkirja „Üksiksõiduk“ all esimene lõik järgmisega:

„Eeldatakse, et kõik M-kategooria sõidukid liiguvad liiklusvoos kiirusega v_m.“

3) Tabelit 2.3.b muudetakse järgmiselt:

a) kolmanda rea neljandas veerus (veerus numbriga „3“) olev tekst asendatakse järgmisega:

„Tähistab dünaamilise jäikuse määra“;

b) kuuenda rea neljandas veerus (veerus numbriga „3“) olev tekst asendatakse järgmisega:

„**H**

Jäik (800 – 1 000 MN/m)“.

4) Punkti 2.3.2 muudetakse järgmiselt:

a) alapealkirja „Liiklusvoog“ all asendatakse neljandas lõigus valemi 2.3.2 järel teine taane järgmisega:

„– **v** on sõidukite kiirus (km/h) teelõigul *j* sõidukiliigi ***t*** ja keskmise rongikiiruse **s** puhul“;

b) pealkirja „Vilin“ all olev tekst asendatakse järgmisega:

„Vilin kurvis on eriline müraallikas, mis esineb ainult kõverikel ja on seetõttu lokaliseeritud. Vilin kurvis sõltub üldjuhul tee kõverusest, hõõrdumistingimustest, rongi kiirusest ning rööbastee ja ratta geomeetriast ja dünaamikast. Selline müra võib olla tugev, mistõttu on vaja selle asjakohast kirjeldust. Kohtades, kus vilin kurvis tekib, tavaliselt kõverikel ja pöörangutel, tuleb allika helivõimsusele lisada sobivad lisandunud müra helivõimsuse spektrid. Lisandunud müra võib olla igale veeremitüübile eriomane, sest teatavad ratta- ja pöördvankritüübid võivad olla oluliselt vähem vilinat tekitavad kui teised. Kui on võimalik lisandunud müra mõõtmine, mis võimaldab võtta piisavalt arvesse vilina stohhastilisi omadusi, võib kasutada sellist mõõtmist.

Kui asjakohane mõõtmine ei ole võimalik, võib kasutada lihtsat lähenemisviisi, mille puhul lisatakse vilina müra arvutamiseks veeremüra helivõimsuse spektrile kõikidel sagedustel järgmised lisanduvad väärtused.

Rong	5 dB kõverikel, mille puhul 300 m < R ≤ 500 m ja l_{track} ≥ 50 m 8 dB kõverikel, mille puhul R ≤ 300 m ja l_{track} ≥ 50 m 8 dB pöörangutel, mille R ≤ 300 m 0 dB muul juhul
Tramm	5 dB kõverikel ja pöörangutel, mille R ≤ 200 m 0 dB muul juhul

Siin on l_{track} rööbastee pikkus kõverikul ja R on kõveriku raadius.

Nende helivõimsusspektrite või lisandunud väärtuste kohaldatavust kontrollitakse tavaliselt kohapeal, eriti trammide puhul ja kohtades, kus kõverikel või pöörangutel rakendatakse vilina vähendamise meetmeid.“;

c) pealkirja „Allika suunatundlikkus“ all lisatakse vahetult valemi 2.3.15 järele järgmine tekst:

„Sillamüra modelleeritakse allika A (h = 1) järgi ja eeldatakse, et see levib igas suunas.“;

d) pealkirja „Allika suunatundlikkus“ all asendatakse teine lõik kuni valemini 2.3.16 (koos valemiga) järgmisega:

„*Vertikaalne suunatundlikkus* $\Delta L_{W,dir,ver,i}$ detsibellides esitatakse vertikaaltasapinnal allika A (h = 1) kohta iga *i*-nda sagedusriba kesksageduse $f_{c,i}$ funktsioonina ja

on $0 < \psi < \pi/2$ korral $$\Delta L_{W,dir,ver,i} = \left(\frac{40}{3} * \left[\frac{2}{3} * \sin(2 * \psi) - \sin(\psi)\right] * \lg\left[\frac{f_{c,i} + 600}{200}\right]\right)$$ ning $-\pi/2 < \psi \leq 0$ korral $$\Delta L_{W,dir,ver,i} = 0$$	(2.3.16)“.

5) Punktis 2.3.3 asendatakse tekst pealkirja „Struktuurikiirguse (sillad ja viaduktid) parand“ all järgmisega:

„Struktuurikiirguse (sillad ja viaduktid) parand

Kui raudteelõik paikneb sillal, tuleb arvesse võtta rongi sillal liikumisel tekkivast vibratsioonist põhjustatud lisamüra. Sillamüra modelleeritakse lisaallikana, mille helivõimsus sõiduki kohta arvutatakse järgmise valemiga:

$L_{W,0,bridge,i} = L_{R,TOT,i} + L_{H,bridge,i} + 10 \text{ x } \lg(N_a)$ dB	(2.3.18),

kus $L_{H,\text{bridge},i}$ on silla ülekandefunktsioon. Sillamüra $L_{W,0,\text{bridge},i}$ on ainult see heli, mida kiirgab silla konstruktsioon. Sõiduki veeremüra sillal arvutatakse valemitega 2.3.8–2.3.10 ning selleks valitakse sillal paiknevale rööbasteele vastav rööbastee ülekandefunktsioon. Silla servadel paiknevaid piirdeid üldjuhul ei arvestata.“

6) Punkti 2.4.1 muudetakse järgmiselt:

a) pealkirja „Helivõimsuse emissioon – Üldmärkused“ all asendatakse teises lõigus loetelu kogu neljas punkt, mis sisaldab valemit 2.4.1, järgmisega:

„— liikuvale sõidukile vastav joonallikas, mis arvutatakse valemiga 2.2.1;“

b) valemi 2.4.2 number asendatakse järgmisega:

„2.4.1“.

7) Punkti 2.5.1 seitsmes lõik asendatakse järgmisega:

„Objekte, mille kalle vertikaali suhtes ületab 15°, ei loeta peegelditeks, kuid neid võetakse arvesse levimise kõigi muude aspektide, näiteks maapinna mõju ja difraktsiooni puhul.“

8) Punkti 2.5.5 muudetakse järgmiselt:

a) pealkirja „Helitee (S, R) helitase soodsates tingimustes (L_F)“ all asendatakse valem 2.5.6 järgmisega:

„$A_F = A_{div} + A_{atm} + A_{boundary,F}$	(2.5.6)“;

b) pealkirja „Punkti R pikaajaline helitase detsibell-Ades (dBA)“ all asendatakse esimeses lõigus valemile 2.5.11 järgnev tekst järgmisega:

„kus *i* on sagedusriba indeks. *AWC* on A-korrigeeritud helirõhutaseme parand järgmiste väärtustega.

Sagedus (Hz)	63	125	250	500	1 000	2 000	4 000	8 000
$AWC_{f,i}$ [dB]	−26,2	−16,1	−8,6	−3,2	0	1,2	1,0	−1,1“

9) Punkti 2.5.6 muudetakse järgmiselt:

a) vahetult joonise 2.5.b alla lisatakse järgmine lause:

„Kauguse d_n määramisel lähtutakse kahemõõtmelisest projektsioonist horisontaaltasapinnal.“;

b) esimest lõiku pealkirja „Arvutus soodsate tingimuste korral“ all muudetakse järgmiselt:

1) punkti a esimene fraas asendatakse järgmisega:

„võrrandis 2.5.15 ($A_{ground,H}$) asendatakse kõrgused z_s ja z_r vastavalt kõrgustega $z_s + \delta z_s + \delta z_T$ ja $z_r + \delta z_r + \delta z_T$, kus“;

2) punkti b esimene fraas asendatakse järgmisega:

„$A_{ground,F}$ (arvutatud muutmata kõrgustega) alumine tõke sõltub levikutee geomeetriast:“;

c) pealkirja „Difraktsioon“ all asendatakse teine lõik järgmisega:

„Praktikas võetakse nii allikat kui ka vastuvõtjat sisaldaval ainukordsel vertikaaltasapinnal (teel olevate peegelduste puhul sirgestatud sirmil) arvesse järgmisi spetsifikatsioone. Otsekiir allikast vastuvõtjani on homogeensete levikutingimuste korral sirgjoon ja soodsate levikutingimuste korral kõverjoon (kaar, mille raadius sõltub sirgjoonelise kiire pikkusest).

Kui otsekiir ei ole blokeeritud, otsitakse serva D, mis annab suurima teepikkuse erinevuse δ (väikseima absoluutväärtuse, sest need teepikkuse erinevused on negatiivsed). Difraktsiooni võetakse arvesse, kui

— teepikkuse erinevus on suurem kui $-\lambda/20$ ja

— Rayleigh' kriteerium on täidetud.

Nii on see juhul, kui δ on suurem kui $\lambda/4 - \delta^*$, kus δ^* on teepikkuse erinevus, mis on arvutatud sama serva D puhul, kuid on sõltuv peegelallikast S*, mis on arvutatud keskmise maatasapinna järgi allika poolel, ja peegelvastuvõtjast R*, mis on arvutatud keskmise maatasapinna järgi vastuvõtja poolel. δ^* arvutamisel võetakse arvesse ainult punkte S*, D ja R*. Teed S*->D->R* blokeerivaid muid servi ei arvestata.

Eespool nimetatud kaalutlustel kasutatakse lainepikkuse λ arvutamisel nimikesksagedust ja heli kiirust 340 m/s.

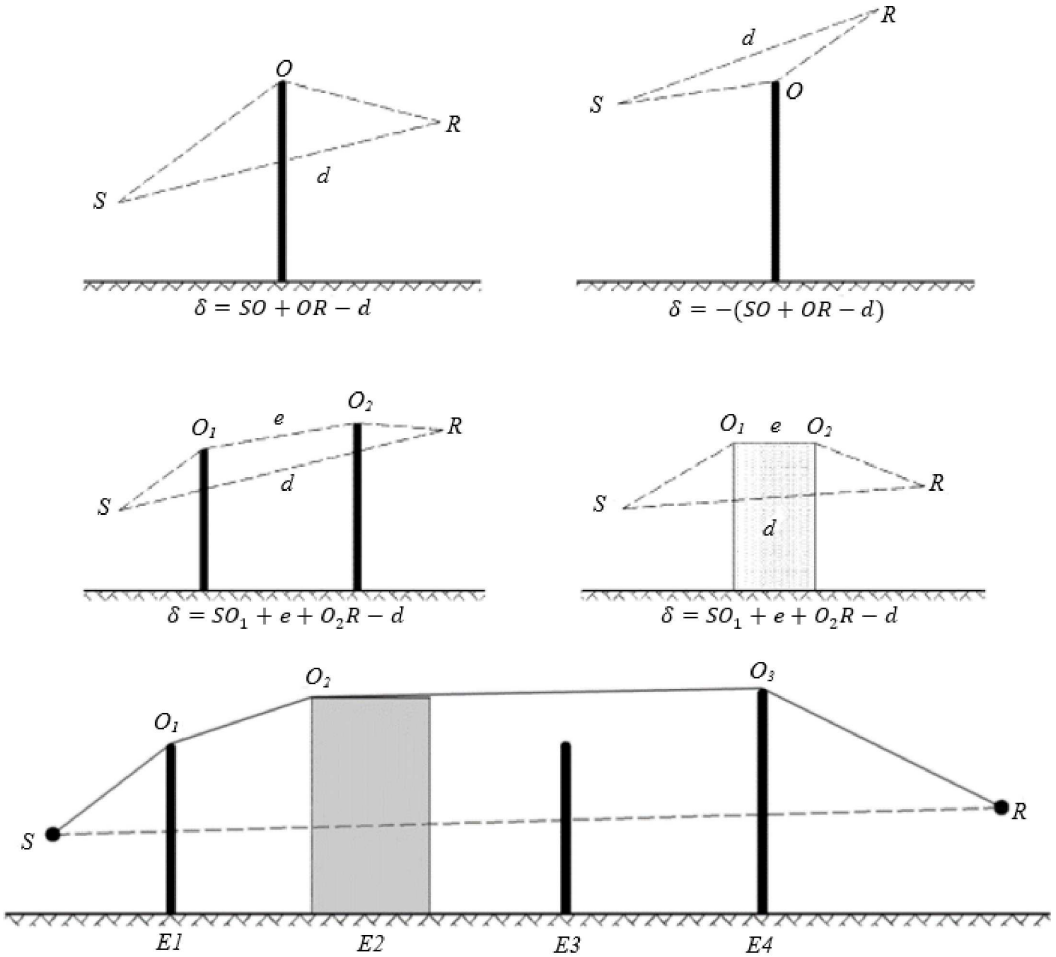
Kui need kaks tingimust on täidetud (st serv D eraldab allika poole vastuvõtja poolest), siis arvutatakse kaks erinevat keskmist maatasapinda ja arvutatakse A_{dif} käesolevas osas kirjeldatud viisil. Vastasel juhul ei võeta selle tee puhul arvesse difraktsioonist tingitud sumbumist ja arvutatakse tee S -> R ühine keskmine maatasapind ning A_{ground} arvutatakse ilma difraktsioonita (A_{dif} = 0 dB). Nimetatud reegel kehtib nii homogeensete kui ka soodsate tingimuste korral.“;

d) pealkirja „Puhas difraktsioon“ all asendatakse teine lõik järgmisega:

„Mitmekordse difraktsiooni korral, kui *e* ehk tee kogupikkus esimese ja viimase difraktsioonipunkti vahel (soodsate tingimuste korral kasutatakse kõveraid kiiri) on suurem kui 0,3 m (muul juhul C'' = 1), määratakse see tegur valemiga

$C'' = \frac{1 + \left(5\lambda/e\right)^2}{1/3 + \left(5\lambda/e\right)^2}$	(2.5.23)“;

e) joonis 2.5.d asendatakse järgmisega:



$$\delta = SO_1 + O_1O_2 + O_2O_3 + O_3R - SR$$

f) pealkirja „Soodsad tingimused“ all asendatakse joonise 2.5.e järel esimene lõik järgmisega:

„Soodsates tingimustes on kolmel kõveral helikiirel $\widehat{SO}$, $\widehat{OR}$ ja $\widehat{SR}$ sama kõverusraadius Γ, mis määratakse valemiga

$\Gamma = \max(1\,000, 8d)$	(2.5.24),

kus d tähistab allika ja vastuvõtja vahelise sirgestatud tee pikkust kolmemõõtmelises ruumis.“;

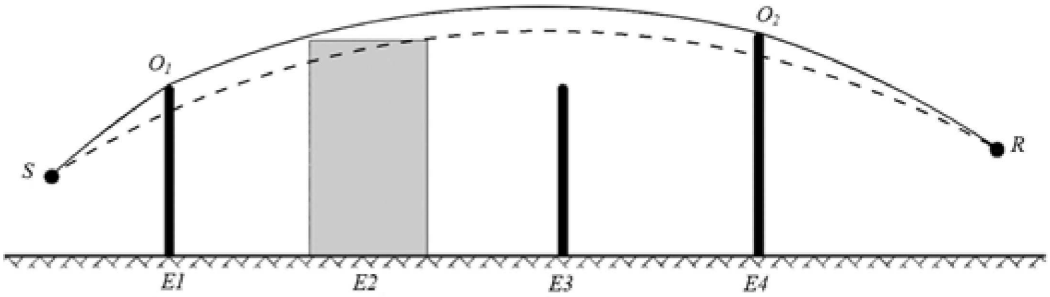
g) pealkirja „Soodsad tingimused“ all asendatakse valemi 2.5.28 ja valemi 2.5.29 vaheline tekst koos nimetatud valemitega järgmisega:

$"\delta_F = \hat{S}O_1 + \sum_{i=1}^{n-1} O_i\hat{O}_{i+1} + \hat{O}_nR - \hat{S}R$	(2.5.28)“

Soodsates tingimustes koosneb levikutee vertikaalsel levitasapinnal alati ringi lõikudest, mille raadius on määratud allika ja vastuvõtja vahelise kaugusega kolmemõõtmelises ruumis; see tähendab, et levikutee kõik lõigud on sama kõverusraadiusega. Kui allika ja vastuvõtja vahel on otsene kaarühendus takistatud, määratletakse levikutee kõiki takistusi katvate kaarte lühima kumera kombinatsioonina. Kumer tähendab selles kontekstis, et igas difraktsioonipunktis hälbib väljuva kiire lõik sissetuleva kiire lõigu suhtes allapoole.

Joonis 2.5.f

Teede erinevuse arvutamise näide soodsates tingimustes tekkiva mitmekordse difraktsiooni korral



Joonisel 2.5.f esitatud juhul arvutatakse teede erinevus valemiga

$"\delta_F = \hat{S}O_1 + O_1\hat{O}_2 + \hat{O}_2R - \hat{S}R$	(2.5.29)“;

h) pealkirjade „Suuruse $\Delta_{ground(S,O)}$ arvutamine“ ja „Suuruse $\Delta_{ground(O,R)}$ arvutamine“ all olev tekst asendatakse järgmisega:

„Suuruse $\Delta_{ground(O,R)}$ arvutamine

$\Delta_{ground(S,O)} = -20 \times lg\left(1 + \left(10^{-A_{ground(S,O)}/20} - 1\right) \cdot 10^{-\left(\Delta_{dif(S',R)} - \Delta_{dif(S,R)}\right)/20}\right)$	(2.5.31),

kus

— $A_{ground(S,O)}$ on maapinna mõjust tingitud sumbumine allika S ja difraktsioonipunkti O vahel. See arvutatakse vastavalt homogeensete tingimuste ja soodsate tingimuste korral tehtavaid arvutusi käsitlevates eelnevates jaotistes esitatud kirjeldusele ning seejuures võetakse aluseks järgmised eeldused:

— $z_r = z_{o,s}$;

— G_{path} arvutatakse *S* ja *O* vahel;

— homogeensetes tingimustes: $\bar{G}_w = G'_{path}$ valemis 2.5.17 ja $\bar{G}_m = G'_{path}$ valemis 2.5.18;

— soodsates tingimustes: $\bar{G}_w = G_{path}$ valemis 2.5.17 ja $\bar{G}_m = G'_{path}$ valemis 2.5.20;

— $\Delta_{dif(S',R)}$ on difraktsioonist tingitud sumbumine näivallika *S'* ja *R* vahel, mis arvutatakse eespool jaotises „Puhas difraktsioon“ esitatud arvutuskäigu kohaselt;

— $\Delta_{dif(S,R)}$ on difraktsioonist tingitud sumbumine *S* ja *R* vahel, mis arvutatakse eespool jaotises „Puhas difraktsioon“ esitatud arvutuskäigu kohaselt.

Erijuhul, kui allikas paikneb keskmisest maatasapinnast allpool: $\Delta_{dif(S,R)} = \Delta_{dif(S',R)}$ ja $\Delta_{ground(S,O)} = A_{ground(S,O)}$.

Suuruse $\Delta_{ground(O,R)}$ arvutamine

$$\Delta_{ground(O,R)} = -20 \times lg\left(1 + \left(10^{-A_{ground(O,R)}/20} - 1\right) \cdot 10^{-\left(\Delta_{dif(S,R')} - \Delta_{dif(S,R)}\right)/20}\right) \quad (2.5.32),$$

kus

— $A_{ground\ (O,R)}$ on maapinna mõjust tingitud sumbumine difraktsioonipunkti *O* ja vastuvõtja *R* vahel. Väärtus arvutatakse vastavalt homogeensete tingimuste ja soodsate tingimuste korral tehtavaid arvutusi käsitlevates eelnevates jaotistes esitatud kirjeldusele ning seejuures võetakse aluseks järgmised eeldused:

— $z_s = z_{o,r}$;

— G_{path} arvutatakse *O* ja *R* vahel.

Parandit G'_{path} ei ole siin vaja arvesse võtta, sest vaadeldav allikas on difraktsioonipunkt. Seepärast kasutatakse tegurit G_{path} maapinna mõju arvutamisel, sealhulgas alumist tõket tähistavas valemi liikmes, mille kuju on −3(1 − G_{path}):

— homogeensetes tingimustes $\bar{G}_w = G_{path}$ valemis 2.5.17 ja $\bar{G}_m = G_{path}$ valemis 2.5.18;

— soodsates tingimustes: $\bar{G}_w = Gpath$ valemis 2.5.17 ja $\bar{G}_m = G_{path}$ valemis 2.5.20;

— $\Delta_{dif(S,R')}$ on difraktsioonist tingitud sumbumine *S* ja näivvastuvõtja *R'* vahel, mis arvutatakse eespool jaotises „Puhas difraktsioon“ esitatud arvutuskäigu kohaselt;

— $\Delta dif(S,R)$ on difraktsioonist tingitud sumbumine *S* ja *R* vahel, mis arvutatakse eespool jaotises „Puhas difraktsioon“ esitatud arvutuskäigu kohaselt.

Erijuhul, kui vastuvõtja paikneb keskmisest maatasapinnast allpool: $\Delta_{dif(S,R')} = \Delta_{dif(S,R)}$ ja $\Delta_{ground(O,R)} = A_{ground(O,R)}$.“;

i) punktis 2.5.6 asendatakse pealkirja „Arvutuskäigud vertikaalkülgede korral“ all olev tekst järgmisega:

„Arvutuskäigud vertikaalservade korral

Valemit 2.5.21 võib tööstusmüra hindamisel kasutada vertikaalservadel tekkiva difraktsiooni (külgdifraktsioon) arvutamiseks. Sellisel juhul eeldatakse, et $A_{dif} = \Delta_{dif(S,R)}$ ja liige A_{ground} jääb alles. Peale selle arvutatakse A_{atm} ja A_{ground} levikutee kogupikkuse põhjal. A_{div} arvutatakse endiselt otsese vahekauguse *d* järgi. Valemid 2.5.8 ja 2.5.6 omandavad vastavalt järgmise kuju.

$$A_H = A_{div} + A_{atm}^{path} + A_{ground,H}^{path} + \Delta_{dif,H(S,R)} \quad (2.5.33)$$

$$A_F = A_{div} + A_{atm}^{path} + A_{ground,F}^{path} + \Delta_{dif,H(S,R)} \quad (2.5.34)$$

Δ_{dif} kasutatakse valemis (2.5.34) homogeensete tingimuste korral.

Külgdifraktsiooni võetakse arvesse ainult juhul, kui on täidetud järgmised tingimused.

Allikas on tegelik punktallikas, mis ei ole saadud sellise laiendatud allika nagu joon- või pindallika segmenteerimisel.

Allikas ei ole peegelduse arvutamiseks konstrueeritud peegelallikas.

Otsekiir allika ja vastuvõtja vahel on täies ulatuses maastiku profiilist kõrgemal.

S-i ja *R*-i sisaldaval vertikaaltasapinnal on teepikkuse erinevus δ suurem kui 0, st otsekiir on blokeeritud. Seepärast võib mõnel juhul kaaluda külgdifraktsiooni arvessevõtmist homogeensete levikutingimuste, kuid mitte soodsate levikutingimuste korral.

Kui kõik need tingimused on täidetud, võetakse arvesse kuni kahte külgdifraktsiooniga levikuteed peale difraktsiooniga levikutee, mis paikneb allikat ja vastuvõtjat hõlmaval vertikaaltasapinnal. Külgtasapind on määratletud kui vertikaaltasapinnaga risti asetsev tasapind, mis samuti hõlmab allikat ja vastuvõtjat. Lõikumisalad selle külgtasapinnaga koosnevad kõikidest takistustest, mida otsekiir läbib teel allikast vastuvõtjani. Sirglõikudest koosnev ja neid lõikumisalasid hõlmav allika ja vastuvõtja vaheline lühim kumerühendus määrab külgtasapinnal ära vertikaalservad, mida võetakse arvesse külgdifraktsiooniga levikutee koostamisel.

Maapinna mõjust tingitud sumbumise arvutamiseks külgdifraktsiooniga levikutee puhul arvutatakse allika ja vastuvõtja vaheline keskmine maatasapind ning seejuures võetakse arvesse maapinna profiili vertikaalselt levikutee all. Kui külglevikutee projektsioon horisontaaltasapinnal lõikub ehitise projektsiooniga, võetakse seda arvesse $_{path}$ arvutamisel (tavaliselt = 0) ja keskmise maatasapinna arvutamisel lähtuvalt ehitise vertikaalsest kõrgusest.“;

j) pealkirja „Vertikaalsetel takistustel tekkivad peegeldused – Neeldumisest tingitud sumbumine“ all asendatakse teine ja kolmas lõik järgmisega:

„Objektide pindu käsitletakse peegelditena ainult juhul, kui nende kalle vertikaali suhtes on väiksem kui 15°. Peegeldusi võetakse arvesse ainult vertikaalse levitasapinna puhul, st mitte külgdifraktsiooniga levikutee puhul. Eeldusel, et peegelduspind on vertikaalne, konstrueeritakse sellele langeva ja sellelt peegeldunud kiire peegelduspunkt (mis paikneb peegeldaval objektil) homogeensetes levikutingimustes sirgjoonte ja soodsates levikutingimustes kõverjoonte põhjal. Peegeldi kõrgus peab sellele langeva kiire suunast vaadatuna peegelduspunktist mõõdetuna olema vähemalt 0,5 m. Pärast horisontaaltasandile projitseerimist peab peegeldile langeva kiire suunast vaadatuna läbi peegelduspunkti mõõdetud peegeldi laius olema vähemalt 0,5 m.“;

k) pealkirja „Retrodifraktsioonist tingitud sumbumine“ all lisatakse olemasoleva teksti lõppu järgmine:

„Kui rööbastee lähedal on peegeldav müratõke või takistus, peegelduvad allikast lähtuvad helikiired järgemööda sellelt takistuselt ja raudteeveeremi külgpinnalt. Nendes tingimustes liigub helikiir enne takistuse ülaservast difrakteerumist takistuse ja raudteeveeremi kere vahel.

Raudteeveeremi ja lähedal paikneva takistuse vahelise mitmekordse peegelduse arvessevõtmiseks arvutatakse ühe ekvivalentallika helivõimsus. Selles arvutuses ei võeta arvesse maapinna mõju.

Ekvivalentallika helivõimsuse tuletamiseks eeldatakse järgmist.

— Koordinaatsüsteemi lähtepunkt on lähedalpaiknev rööpapea.

— Tegelik allikas paikneb punktis S (d_s = 0, h_s), kus h_s on allika kõrgus rööpapeast.

— Tasand h = 0 on määratud vaguni kerega.

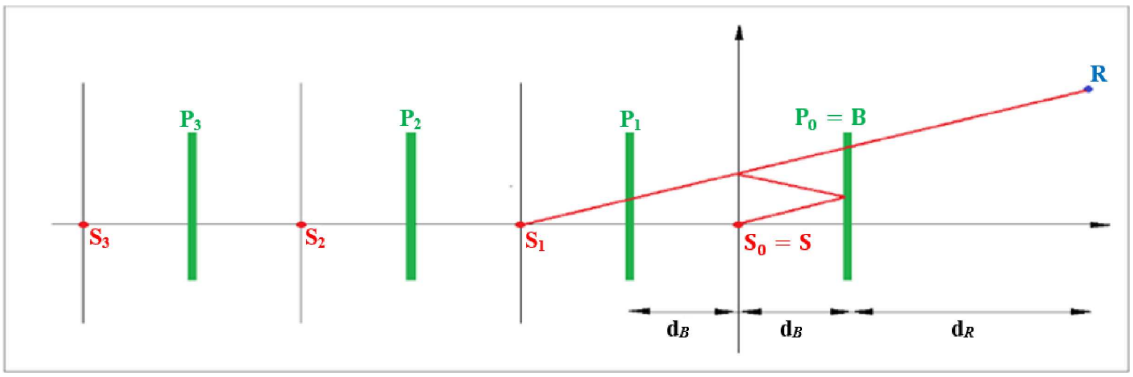
— Vertikaalse takistuse ülaserv paikneb punktis B (d_B, h_b).

— Vastuvõtja paikneb takistuse taga kaugusel d_R > 0, kus R-i koordinaadid on (d_B+d_R, h_R).

Takistuse sisemisel küljel on neeldumisteguri $\alpha(f)$ d oktaavriba kohta. Raudteeveeremi kerel on samaväärne peegeldustegur C_{ref}. Tavaliselt C_{ref} = 1. Väärtust 0 võib kasutada üksnes külgpiireteta lahtiste kaubavagunite puhul . Rongi ja müratõkke vastasmõju ei võeta arvesse, kui $d_B > 5h_B$ või $\alpha(f) > 0{,}8$.

See konfiguratsioon võimaldab arvutada mitmekordseid peegeldusi raudteeveeremi kere ja takistuse vahel ning kasutada selleks näivallikaid, mille asukoht on S_n (d_n = -2n. d_B, $h_n = h_s$) (kus n = 0, 1, 2, ..., N), nagu on näidatud joonisel 2.5.k.

Joonis 2.5.k



Ekvivalentallika helivõimsus arvutatakse valemiga

$$L_{W,eq} = 10 \times \lg\left(\sum_{n=0}^{N} 10^{L_{W,n}/10}\right) \quad (2.5.39),$$

kus osaallikate helivõimsus on:

$L_{W,n} = L_W + \Delta L_n$

$\Delta L_n = \Delta L_{geo,n} + \Delta L_{dif,n} + \Delta_{Labs,n} + \Delta L_{ref,n} + \Delta L_{retrodif,n}$

kus

L_W	on tegeliku allika helivõimsus;
$\Delta L_{geo,n}$	on sfäärilise hajuvuse parand;
$\Delta L_{dif,n}$	on takistuse ülaservast tingitud difraktsiooni parand;
$\Delta L_{abs,n}$	on takistuse siseküljel neeldumise parand;
$\Delta L_{ref,n}$	on raudteeveeremi kerelt peegeldumise parand;
$\Delta L_{retrodif,n}$	on peegeldava takistuse lõpliku kõrguse parand.

Sfäärilise hajuvuse parand arvutatakse valemitega

$$\Delta L_{geo,n} = 20 \times \lg\left(\frac{r_0}{r_n}\right) \quad (2.5.40) \text{ ja}$$

$$r_n = |S_n R| = \sqrt{\left(d_n - (d_B + d_R)\right)^2 + (h_n - h_R)^2} \quad (2.5.41).$$

Takistuse ülaservast tingitud difraktsiooni parand arvutatakse valemiga

2.5.42:

$$\Delta_{Ldif,n} = D_0 - D_n \quad (2.5.42),$$

kus D_n on difraktsioonist tingitud sumbumine, mille puhul on arvesse võetud takistuse ülaservast B tingitud difraktsiooni ja mis on arvutatud valemiga 2.5.21, kus $C'' = 1$ tee puhul, mis ühendab allikat S_n ja vastuvõtjat R:

$$\delta_n = \pm(|S_nB| + |BR| - |S_nR|) \quad (2.5.43).$$

Takistuse siseküljel neeldumise parand arvutatakse valemiga

$$\Delta L_{abs,n} = 10 \bullet n \bullet \lg(1 - \alpha) \quad (2.5.44).$$

Raudteeveeremi kerelt peegeldumise parand arvutatakse valemiga

$$\Delta L_{ref,n} = 10 \bullet n \bullet \lg(C_{ref}) \quad (2.5.45).$$

Peegeldava takistuse lõpliku kõrguse parand võetakse arvesse retrodifraktsiooniga. Järjenumbrile $N > 0$ vastav kiir peegeldub takistuselt n korda. Ristlõikel on nende peegelduste vahekaugus

$d_i = -(2i\text{-}q)d_b$, $i = 1,2,...,n$. Nende peegelduspindade ülaserv on $P_i(d = d_i, h = h_b)$, $i = 1,2,...,n$. Igas sellises punktis arvutatakse parand järgmise valemiga:

$$\Delta L_{retrodif,n} = \begin{cases} -\sum_{i=1}^{n} \Delta_{retrodif,n,i} & (kui\ n > 0) \\ 0 & (kui\ n = 0) \end{cases} \quad (2.5.46),$$

kus $\Delta_{retrodif,n,i}$ arvutatakse lähtuvalt allika asukohast S_n, takistuse ülaserva asukohast P_i ja vastuvõtja asukohast R'. Ekvivalentvastuvõtja R' asukoht on $R' = R$, kui vastuvõtja paikneb S_n ja B vahelisest otsejoonest ülalpool. Vastasel juhul eeldatakse, et ekvivalentvastuvõtja asukoht on vertikaalselt otsejoonel tegeliku vastuvõtja kohal:

$$d_{R'} = d_R \quad (2.5.47);$$

$$h_{R'} = max\left(h_R, h_B \frac{d_B + d_R - d_n}{d_B - d_n}\right) \quad (2.5.48)".$$

10) Punkt 2.7.5 „Õhusõiduki müranäitajad ja tehnilised näitajad" asendatakse järgmisega:

„2.7.5. ***Õhusõiduki müranäitajad ja tehnilised näitajad***

I lisas esitatud ANP-andmebaas sisaldab õhusõidukite ja mootorite tehniliste näitajate tegureid, eemaldumis- ja lähenemisprofiile ning müra-võimsuse-vahemaa seoseid märkimisväärse osa tsiviilõhusõidukite jaoks, mida käitatakse Euroopa Liidu lennujaamades. Kui mõne õhusõidukitüübi või -variandi andmeid ei ole, on kõige parem kasutada mõne loetelus esineva sarnase õhusõiduki andmeid.

Need andmed on tuletatud mürakontuuride arvutamiseks lennukipargi ja liikluse keskmise või iseloomuliku jaotuse korral lennujaamas. Konkreetse õhusõidukimudeli absoluutse müritaseme prognoosimine ei pruugi olla asjakohane ning ei sobi konkreetsete õhusõidukitüüpide või -mudelite või konkreetse õhusõidukipargi müraomaduste ja tehniliste näitajate võrdlemiseks. Selle asemel vaadeldakse mürasertifikaate, et teha kindlaks, milline õhusõidukitüüp, -mudel või õhusõidukipark on kõige mürarikkam.

ANP-andmebaas sisaldab iga loetletud õhusõidukitüübi kohta ühte või mitut stardi ja maandumise vaikeprofiili. Uuritakse nende profiilide kohaldatavust asjaomases lennujaamas ja määratakse kindlaks fikseeritud punktidega profiilid või protseduurietapid, mis on kõige iseloomulikumad selles lennujaamas toimuvale lennutegevusele."

11) Punktis 2.7.11 asendatakse teise jaotise pealkiri „Teekonnajoonte hajuvus“ järgmisega:

„*Teekonnajoonte külghajuvus*“.

12) Punkti 2.7.12 kuuenda lõigu järele lisatakse viimase lõigu ette järgmine lõik:

„Õhusõiduki müraallika kõrguseks tuleks võtta vähemalt 1,0 m (3,3 jalga) lennuväljatasandist või vajaduse korral lennuraja maapinnakõrgendike pinnast.“

13) Punkt 2.7.13 „*Lennutrajektoori lõikude konstrueerimine*“ asendatakse järgmisega:

„2.7.13. ***Lennutrajektoori segmentide konstrueerimine***

Iga lennutrajektoori tuleb kirjeldada segmendi koordinaatide (sõlmede) ja lennuparameetrite kogumi abil. Esiteks tuleb kindlaks teha teekonnajoone segmentide koordinaadid. Seejärel arvutatakse lennuprofiil ning seejuures võetakse arvesse, et konkreetse protseduurietappide kogumi puhul sõltub profiil teekonnajoonest: näiteks on sama veojõu ja kiiruse juures õhusõiduki tõus pööramisel aeglasem kui sirgjoonelisel lennul. Seejärel toimub trajektoori osadeks jagamine rajal oleva õhusõiduki (stardihoovõtt või maandumisjärgne läbijooks) ja raja lähedal oleva õhusõiduki jaoks (algtõus või lõpplähenemine). Õhusviibimise segmendid, mille algus- ja lõpp-punktis on kiirus märkimisväärselt erinev, tuleb seejärel jagada alasegmentideks. Kolmemõõtmelise lennutrajektoori segmentide koostamiseks määratakse teekonnajoone segmentide kahemõõtmelised koordinaadid ja ühendatakse need kahemõõtmelise lennuprofiiliga *. Lõpuks eemaldatakse kõik liiga lähestikku paiknevad lennutrajektoori punktid.

Lennuprofiil

Lennuprofiili iga segmendi algust (allindeks 1) ja lõppu (allindeks 2) kirjeldatakse järgmiste näitajatega:

s_1, s_2 – kaugus piki teekonnajoont;

z_1, z_2 – lennuki kõrgus;

V_1, V_2 – teekonnakiirus;

P_1, P_2 – müraga seotud võimsusnäitajad (vastavalt sellele, mille jaoks on määratletud müra-võimsuse-vahemaa kõverad);

ε_1, ε_2 – kaldenurk.

Protseduurietappide kogumi järgi lennuprofiili koostamisel (*lennutrajektoori süntees*) konstrueeritakse segmendid üksteise järel nii, et nende lõpp-punktid paiknevad nõutavate tingimustega kohtades. Iga segmendi lõpp-punkti näitajatest saavad järgmise segmendi alguspunkti näitajad. Iga segmendi arvutamisel on teada alguseparameetrid. Lõpp-punkti nõutavad tingimused määratakse vastavalt protseduurietapile. Etapid ise määratakse ANP-andmebaasi kohase standardväärtuse järgi või määrab need kasutaja (nt õhusõiduki lennukäsiraamatu põhjal). Tavaliselt on lõpp-punkti tingimusteks kõrgus ja kiirus. Profiili koostamise käigus tuleb kindlaks teha, kui pikk vahemaa läbitakse teekonnajoonel kuni vastavate tingimuste saavutamiseni. Täpsustamata parameetrid tehakse kindlaks **B liites** kirjeldatud õhusõiduki tehniliste näitajate arvutustega.

Kui teekonnajoon on sirge, saab profiilipunktid ja nendega seotud lennuparameetrid kindlaks teha teekonnajoonest sõltumatult (kaldenurk on alati null). Sageli ei ole teekonnajoon sirge. Tavaliselt sisaldab see pöördeid ja parimate tulemuste saavutamiseks tuleb seda kahemõõtmelise lennuprofiili määramisel arvesse võtta. Vajaduse korral tuleb profiili segmendid teekonnajoone sõlmede kohal osadeks jagada, et kajastada kaldenurga muutumist. Reeglina ei ole järgmise segmendi pikkus alguses teada ning selle esialgne väärtus arvutatakse eeldusel, et kaldenurk ei muutu. Kui seejärel leitakse, et esialgne segment ulatub üle ühe või mitme teekonnajoone sõlme, millest esimene asub kaugusel s, st $s_1 < s < s_2$, lühendatakse segmenti väärtuseni s ning arvutatakse seal kehtivad näitajad interpoleerimisega (vt allpool). Nendest saavad vaadeldava segmendi lõpp-punkti näitajad ja uue segmendi alguspunkti näitajad (tingimused on samad). Kui teekonnajoonel ei ole ühtegi vahepealset sõlme, tunnistatakse esialgne segment kehtivaks.

Kui pöörete mõju lennuprofiilile jäetakse arvestamata, kasutatakse sirgjoonelise lennu ja ühe segmendiga lahendust, kuid kaldenurga andmeid säilitatakse edaspidiseks kasutamiseks.

Olenemata sellest, kas pöörete mõju on täielikult modelleeritud või mitte, genereeritakse kõik kolmemõõtmelised trajektoorisegmendid kahemõõtmelise lennuprofiili ja sellele vastava kahemõõtmelise teekonnajoone ühendamisega. Tulemuseks on koordinaatide kogumite (*x,y,z*) jada, kus iga koordinaatide kogum vastab segmentideks jaotatud teekonnajoone sõlmele, lennuprofiili sõlmele või mõlemale ning kus profiilipunktidele on lisatud vastavad kõrguse *z*, teekonnakiiruse *V*, kaldenurga ε ja mootori võimsuse *P* väärtused. Lennuprofiili segmendi otspunktide vahel asuva teekonnajoone punkti (*x,y*) lennuparameetrid interpoleeritakse järgmiselt:

$z = z_1 + f\,(z_2 - z_1)$	(2.7.3);
$V = \sqrt{V_1^{\,2} + f \cdot \left(V_2^{\,2} - V_1^{\,2}\right)}$	(2.7.4);
$\varepsilon = \varepsilon_1 + f \cdot (\varepsilon_2 - \varepsilon_1)$	(2.7.5);
$P = \sqrt{P_1^{\,2} + f \cdot \left(P_2^{\,2} - P_1^{\,2}\right)}$	(2.7.6),

kus

$f = (s - s_1)/(s_2 - s_1)$	(2.7.7).

Tähelepanu: eelduste kohaselt on *z* ja ε võrdelised kaugusega, aga *V* ja *P* muutuvad võrdeliselt ajaga (st kiirendus on konstantne **).

Lennuprofiili segmentide ühitamisel radariandmetega (*lennutrajektoori analüüsil*) tehakse kõik otspunktide vahekaugused, kõrgused, kiirused ja kaldenurgad kindlaks vahetult andmete põhjal; ainult võimsusrežiimi andmed tuleb arvutada tehniliste näitajate valemitega. Kuna teekonnajoone ja lennuprofiili koordinaate saab samuti vastavalt ühitada, on see tavaliselt üsna lihtne.

Stardihoovõtt

Stardil õhusõiduki kiirendamise ajal stardialustuspunktist (*SOR*) ehk pidurivabastuspunktist õhkutõusmispunktini kasvab kiirus 1 500 – 2 500 m pikkuse vahemaa jooksul väga kiiresti nullist kuni väärtuseni umbes 80–100 m/s.

Seetõttu jagatakse stardihoovõtt eri pikkusega segmentideks, milles õhusõiduki kiiruse juurdekasv Δ*V* ei ole suurem kui 10 m/s (umbes 20 sõlme). Kuigi kiirendus stardihoovõtu ajal tegelikult muutub, piisab siinkohal eeldusest, et kiirendus on konstantne. Sel juhul on stardietapil algkiirus V_1 ja stardikiirus V_{TO} ning n_{TO} on stardisegmendi number ja s_{TO} on ekvivalentne stardidistants. Ekvivalentse stardidistantsi s_{TO} (vt **B liide**), algkiiruse V_1 ja stardikiiruse V_{TO} korral arvutatakse stardihoovõtu segmentide arv n_{TO} valemiga

$n_{TO} = int\,(1 + (V_{TO} - V_1)/10)$	(2.7.8)

ja kiiruse muutus ühes segmendis valemiga

$\Delta V = V_{TO}/n_{TO}$	(2.7.9)

ja iga segmendi läbimiseks kulunud aeg Δ*t* (eeldusel, et kiirendus on konstantne) valemiga

$\Delta_t = \frac{2.s_{TO}}{V_{TO}.n_{TO}}$	(2.7.10).

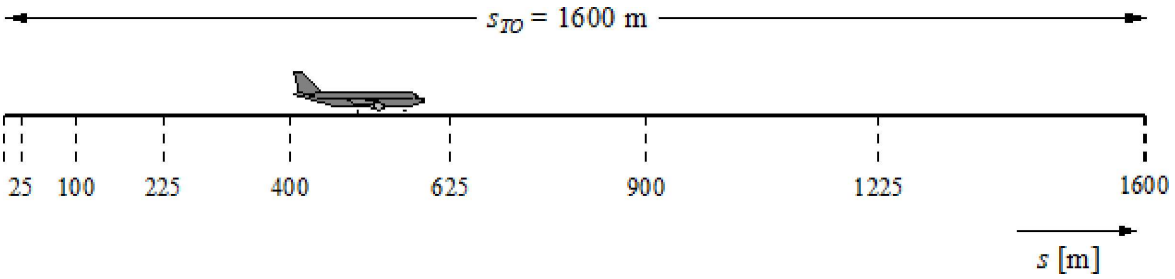
Stardihoovõtu segmendi k pikkus $s_{TO,k}$ (kus $1 \le k \le n_{TO}$) arvutatakse valemiga

$$s_{TO,k} = (k - 0{,}5) \cdot \Delta V \cdot \Delta t = \frac{(2k-1) \cdot s_{TO}}{{n_{TO}}^2} \quad (2.7.11).$$

Näide. Stardidistantsi s_{TO} = 1 600 m, V_1 = 0 m/s ja V_{TO} = 75 m/s korral on n_{TO} väärtus 8 segmenti, mille pikkused jäävad vahemikku 25–375 meetrit (vt **joonis 2.7.g**).

Joonis 2.7.g

Stardihoovõtu jagamine segmentideks (8 segmendiga näide)



Sarnaselt kiiruse muutumisega muutub õhusõiduki tõmbejõud igas segmendis võrdsel määral ΔP, mis arvutatakse valemiga

$$\Delta P = (P_{TO} - P_{init})/n_{TO} \quad (2.7.12),$$

kus P_{TO} ja P_{init} tähistavad õhusõiduki tõmmet vastavalt õhkutõusmispunktis ja stardialustuspunktis.

Kirjeldatud tõmbejõu võrdset juurdekasvu kasutatakse (ruutvõrrandi 2.7.6 kasutamise asemel) eesmärgiga järgida järjekindlalt tõmbejõu ja kiiruse lineaarse sõltuvuse põhimõtet reaktiivmootoriga õhusõidukite puhul.

Oluline märkus. Eespool esitatud võrrandites ja näites eeldatakse kaudselt, et õhusõiduki algkiirus stardietapi alguses on null. See vastab üldiselt olukorrale, kus õhusõiduk alustab veeremist ja kiirendab alates pidurivabastuspunktist. Siiski on ka olukordi, kus õhusõiduk võib alustada kiirendamist ruleerimiskiiruselt, peatumata rajaläve juures. Nullist erineva algkiiruse V_{init} korral tuleb valemite 2.7.8, 2.7.9, 2.7.10 ja 2.7.11 asendamiseks kasutada järgmisi üldistatud valemeid.

$$\begin{cases} n_{TO} = int(1 + |V_2 - V_1|/10) \\ \Delta V = (V_2 - V_1)/n \\ \Delta t = \dfrac{2 \cdot s}{(V_2 + V_1) \cdot n} \\ s_k = \left(V_1 + \Delta V \cdot (k - 0{,}5)\right) \cdot \dfrac{2 \cdot s}{(V_2 + V_1) \cdot n} \end{cases} \quad (2.7.13)$$

Sellisel juhul tähistab stardietapil V_1 algkiirust V_{init}, V_2 stardikiirust V_{TO}, n tähistab stardisegmentide arvu n_{TO}, s tähistab ekvivalentset stardidistantsi s_{TO} ja s_k tähistab segmendi k pikkust $s_{TO,k}$ ($1 \le k \le n$).

Maandumisjärgne läbijooks

Kuigi maandumisjärgne läbijooks on sisuliselt ümberpööratud stardihoovõtt, tuleb eraldi arvesse võtta

— õhusõiduki aeglustamiseks mõnikord kasutatavat *tagasitõmmet* ja

— lennuki rajalt lahkumist pärast aeglustamist (rajalt lahkunud õhusõiduk ei tekita enam õhu kaudu levivat müra, sest ruleerimismüra ei võeta arvesse).

Erinevalt stardihoovõtu distantsist, mis tuletatakse õhusõiduki tehniliste näitajate põhjal, ei sõltu peatumisdistants s_{stop} (st maapuutepunkti ja rajalt lahkumise punkti vahekaugus) ainult õhusõiduki omadustest. Kuigi minimaalse peatumisteekonna saab arvutada õhusõiduki massi ja tehniliste näitajate (ja kasutatava tagasitõmbe) põhjal, sõltub tegelik peatumisteekond ka ruleerimisteede asukohast, liiklusolukorrast ja tagasitõmbe kasutamist käsitlevatest lennujaama eeskirjadest.

Tagasitõmme ei ole standardprotseduur, seda kasutatakse vaid siis, kui vajalikku aeglustust ei ole võimalik saavutada üksnes rattapiduritega. (Tagasitõmme võib olla äärmiselt häiriv, sest mootori järsk lülitamine tühikäigult tagasitõmbele tekitab äkilise müratulva.)

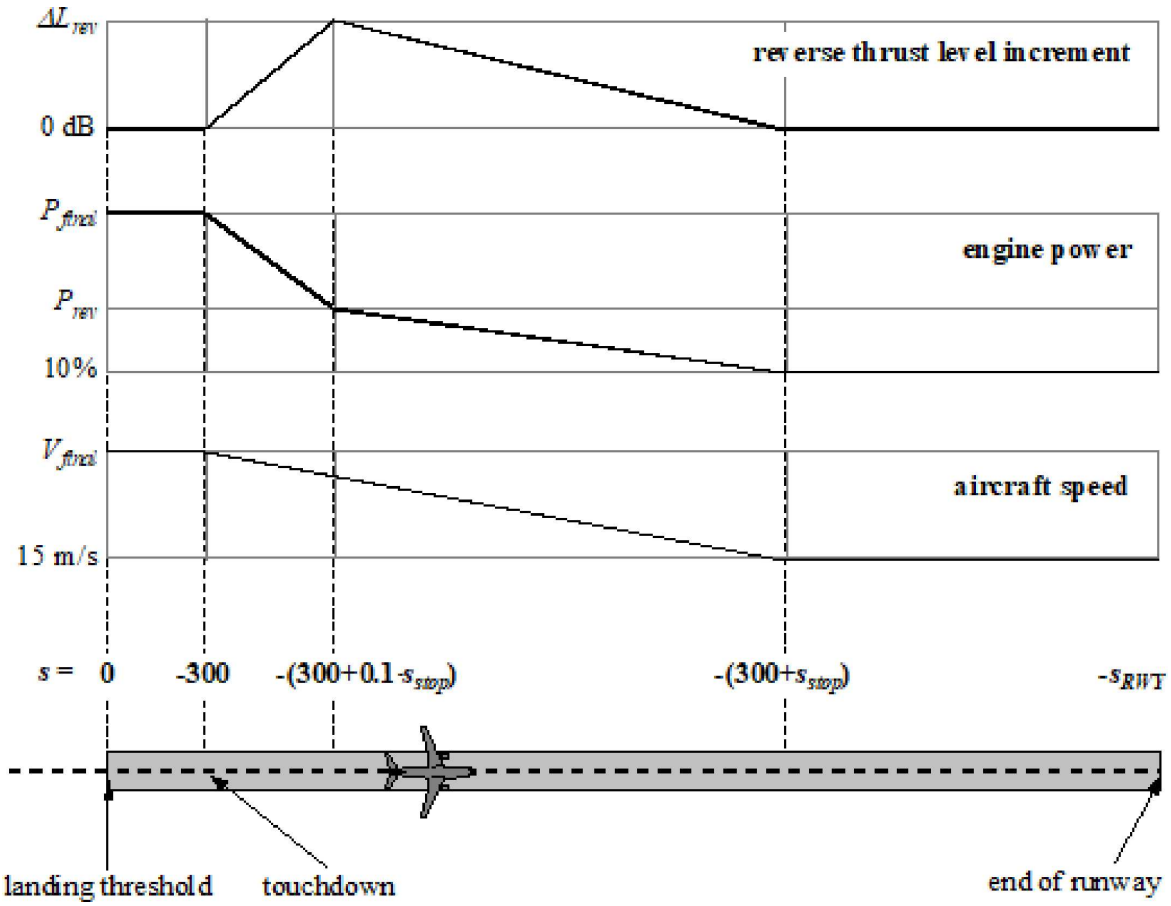
Enamikku radasid kasutatakse nii õhkutõusmiseks kui ka maandumiseks ja seega avaldab tagasitõmme mürakontuurile väga väikest mõju, sest raja läheduses moodustab valdava osa summaarsest helienergiast stardil tekkiv müra. Tagasitõmbe osakaal kontuuris võib olla oluline üksnes juhul, kui rada kasutatakse ainult maandumiseks.

Füüsikaliselt on tagasitõmbemüra tekkimine väga keeruline protsess, aga selle suhteliselt väikese osakaalu tõttu õhus leviva müra kontuurides saab seda modelleerida lihtsustatult: mootori võimsusrežiimi kiire muutumine võetakse arvesse sobivateks segmentideks jagamise teel.

On selge, et maandumisjärgse läbijooksu modelleerimine ei ole sama lihtne kui stardihoovõtu müra modelleerimine. Järgmisi lihtsustatud modelleerimiseeldusi soovitatakse üldiseks kasutamiseks juhul, kui üksikasjalikud andmed puuduvad (vt **joonis 2.7.h.1**).

Joonis 2.7.h.1

Maandumisjärgse läbijooksu modelleerimine



Õhusõiduk ületab maandumise rajaläve (mille koordinaat *s* lähenemise teekonnajoonel on 0) kõrgusel 50 jalga ning jätkab seejärel glisseerides laskumist, kuni puudutab rada. 3° suuruse glissaadi korral on maapuutepunkt 291 m kaugusel maandumise rajalävest (nagu on näidatud joonisel 2.7.h.1). Seejärel aeglustatakse lennukit peatumisteekonnal s_{stop} (mille väärtused eri õhusõidukite puhul on esitatud ANP-andmebaasis) lõpplähenemise kiiruselt V_{final} kiiruseni 15 m/s. Kõnealuses segmendis toimuva järsu kiirusemuutuse tõttu tuleks see sarnaselt stardihoovõtule (või suurte kiirusemuutustega õhusviibimise segmentidele) jagada alasegmentideks ning kasutada seejuures üldistatud valemit 2.7.13 (sest ruleerimiskiirus ei võrdu nulliga). Mootori võimsus muutub vahemaa $0{,}1 \bullet s_{stop}$ jooksul maapuutehetke lõpplähenemisvõimsuse väärtusest tagasitõmbevõimsuse P_{rev} väärtuseni ja väheneb siis peatumisteekonna ülejäänud 90 % jooksul 10 protsendini maksimaalsest võimsusest. Kuni raja lõpuni (st $s = -s_{RWY}$) püsib õhusõiduki kiirus konstantsena.

Praegu ei sisalda ANP-andmebaas müra-võimsuse-vahemaa kõveraid tagasitõmbe jaoks, mistõttu kõnealuse mõju modelleerimiseks tuleb kasutada tavalisi kõveraid. Enamasti moodustab tagasitõmbevõimsus P_{rev} umbes 20 % täisvõimsusest ja muude käitusandmete puudumise korral on soovitatav kasutada seda väärtust. Tagasitõmbejõud tekitab kindlal võimsusrežiimil enamasti palju rohkem müra kui edasiliikumise tõmbejõud ning müra-võimsuse-vahemaa andmete põhjal määratud sündmuse helitasemele lisatakse juurdekasv ΔL, mis kasvab vahemaa $0{,}1 \bullet s_{stop}$ jooksul nullist väärtuseni ΔL_{rev} (ajutiselt on soovitatav kasutada väärtust 5 dB ***) ning kahaneb seejärel ülejäänud peatumisteekonna jooksul lineaarselt nullini.

Algtõusu ja lõpplähenemise segmentide jagamine alasegmentideks

Segmendi ja vastuvõtja vaheline geomeetria muutub õhusviibimisel kiiresti nii algtõusu kui ka lõpplähenemise segmendis, eelkõige lennutrajektoori küljel paikneva vaatleja suhtes, kus kõrgusnurk (*nurk β*) muutub samuti kiiresti, kui õhusõiduk liigub tõustes või laskudes läbi kõnealuse alg- või lõppsegmendi. Võrdlusest väga väikestel segmentidel põhinevate arvutustega nähtub, et õhusviibimise puhul ühe (või väga piiratud arvu) tõusu- või laskumissegmendi (-segmentide) kasutamine allpool teatavat kõrgust (raja suhtes) annab tulemuseks integreeritud parameetrite ebapiisava täpsusega lähenduse müra kohta lennutrajektoori küljel. See tuleneb sellest, et igas segmendis korrigeeritakse külgsumbumist vaid ühel korral lähtuvalt kõrgusnurga ühest segmendipõhisest väärtusest, kuid selle parameetri kiire muutumine põhjustab külgsumbumise mõju märkimisväärset varieerumist igas segmendis. Arvutustäpsust saab parandada õhusviibimist kirjeldavate algtõusu ja lõpplähenemise segmentide täiendava osadeks jagamisega. Alasegmentide arv ja iga segmendi pikkus määravad ära külgsumbumise muutumise sammu, mida tuleb arvesse võtta. Kerele kinnitatud mootoritega õhusõiduki puhul täheldatava summaarse külgsumbumise avaldise abil saab näidata, et kui külgsumbumise muutuse väärtuseks alasegmendi kohta võtta 1,5 dB, siis tuleks õhusviibimist kirjeldavad tõusu- ja laskumissegmendid, mille kõrgus rajast on kuni 1 289,6 m (4 231 jalga), jagada alasegmentideks lähtuvalt järgmistest kõrgustest:

z = {18,9, 41,5, 68.3, 102,1, 147,5, 214,9, 334,9, 609,6, 1 289,6} meetrit või

z = {62, 136, 224, 335, 484, 705, 1 099, 2 000, 4 231} jalga.

Iga algsegmendi puhul, mis on madalamal kui 1 289,6 m (4 231 jalga), kasutatakse neid loetletud kõrgusi nii, et tehakse kindlaks, milline neist on kõige lähemal algsele lõpp-punkti kõrgusele (tõususegmendi puhul) või alguspunkti kõrgusele (lähenemissegmendi puhul). Tegelikud alasegmentide kõrgused z_i arvutatakse seejärel valemiga

$$z_i = z_e \, [z'_i \, / \, z'_N] \; (i = k..N)$$

kus

z_e on segmendi algne lõpp-punkti kõrgus (tõusul) või alguspunkti kõrgus (lähenemisel);

z'_i on eespool loetletud kõrguste jada *i*-s liige;

z'_N on kõrgus, mis eespool loetletud kõrguste jada väärtustest on kõige lähemal kõrgusele z_e;

k tähistab kõrguste jada esimese sellise liikme indeksit, mille puhul arvutatud z_k on rangelt suurem kui eelneva algse tõususegmendi lõpp-punkti kõrgus või alasegmentideks jaotatava järgneva algse lähenemissegmendi alguspunkti kõrgus.
Algtõusu või lõpplähenemise segmendi erijuhul *k = 1*, kuid üldiselt on *k* rajaga ühendamata õhusviibimise segmentide puhul suurem kui 1.

Algtõusu segmendi näide

Kui algse segmendi lõpp-punkti kõrgus on z_e = 304,8 m, siis kõrguste jada väärtuste vahemikust 214,9 m < z_e < 334,9 m on z_e-le kõige lähem kõrgus z'_7 = 334,9 m. Seejärel arvutatakse alasegmentide lõpp-punktide kõrgus järgmise valemiga:

$z_i = 304{,}8\ [z'_i / 334{,}9]$, *kus* $i = 1$ *kuni* 7

(tuleb tähele panna, et käesoleval juhul $k = 1$, sest see on algtõusu segment).

Seega z_1 = 17,2 m ja z_2 = 37,8 m jne.

Õhusviibimise segmentide jagamine alasegmentideks

Kui ühes õhusviibimise segmendis toimub suur kiirusemuutus, jagatakse segment väiksemateks segmentideks nii, nagu maapinnal liikumise puhul:

$n_{seg} = int\ (1 + \lvert V_2 - V_1 \rvert / 10)$	(2.7.14),

kus V_1 ja V_2 on vastavalt kiirus segmendi alguses ja lõpus. Vastava alasegmendi parameetrid arvutatakse nagu stardihoovõtu puhul valemitega 2.7.9–2.7.11.

Teekonnajoon

Teekonnajoon (nii magistraalteekonnajoon kui ka hajus alamteekonnajoon) määratakse kindlaks maatasapinnal paiknevate (näiteks radariandmetel põhinevate) koordinaatide (*x,y*) jadaga või radarkursside andmise käskude jadaga, mis kirjeldab sirglõike ja kaari (pöörded kindlaksmääratud raadiusega *r* ja kursimuutus $\Delta\xi$).

Segmentidena modelleerimisel kujutatakse kaart alamkaartele sobitatud järjestikuste sirglõikude jadana. Kuigi pööretel tekkivad õhusõiduki kalded ei ole teekonnajoone segmentides otseselt näha, mõjutavad need segmentide kindlaksmääramist. **B4 liites** selgitatakse, kuidas arvutada kaldenurkasid ühtlase pöörde ajal, kuid mõistagi neid tegelikkuses ei rakendata või eemaldatakse need kohe. Puudub ettekirjutus selle kohta, kuidas käsitleda üleminekut otselennu ja pöörde või kahe järjestikuse pöörde vahel. Üldjuhul on tõenäoline, et kasutaja otsustada jäetud üksikasjad (vt **punkt 2.7.11**) ei avalda lõplikele kontuuridele olulist mõju. Peamine nõue on mitte jätta suuri vahesid pöörete otste vahele ning selle saavutamiseks võib nende vahele lihtsalt paigutada lühikese üleminekusegmendi, kus kaldenurk muutub võrdeliselt läbitud vahemaaga. Üleminekudünaamika tegelikule olukorrale lähedasemat modelleerimist on vaja üksnes erijuhul, kui konkreetne pööre avaldab lõplikele kontuuridele tõenäoliselt märgatavat mõju. Sellisel juhul tuleb kaldenurk seostada konkreetse õhusõiduki tüübiga ja kasutada asjakohast muutmiskiirust. Käesolevas osas piisab tõdemusest, et iga pöörde otsmise alamkaare $\Delta\xi_{trans}$ asukoht on määratud kaldenurga muutmise nõuetega. Kaare ülejäänud osa, kus kursimuutus on $\Delta\xi - 2{\cdot}\Delta\xi_{trans}$ kraadi, jagatakse n_{sub} alamkaareks valemiga

$n_{sub} = int\ (1 + (\Delta\xi - 2 \bullet \Delta\xi_{trans})/10$	(2.7.15),

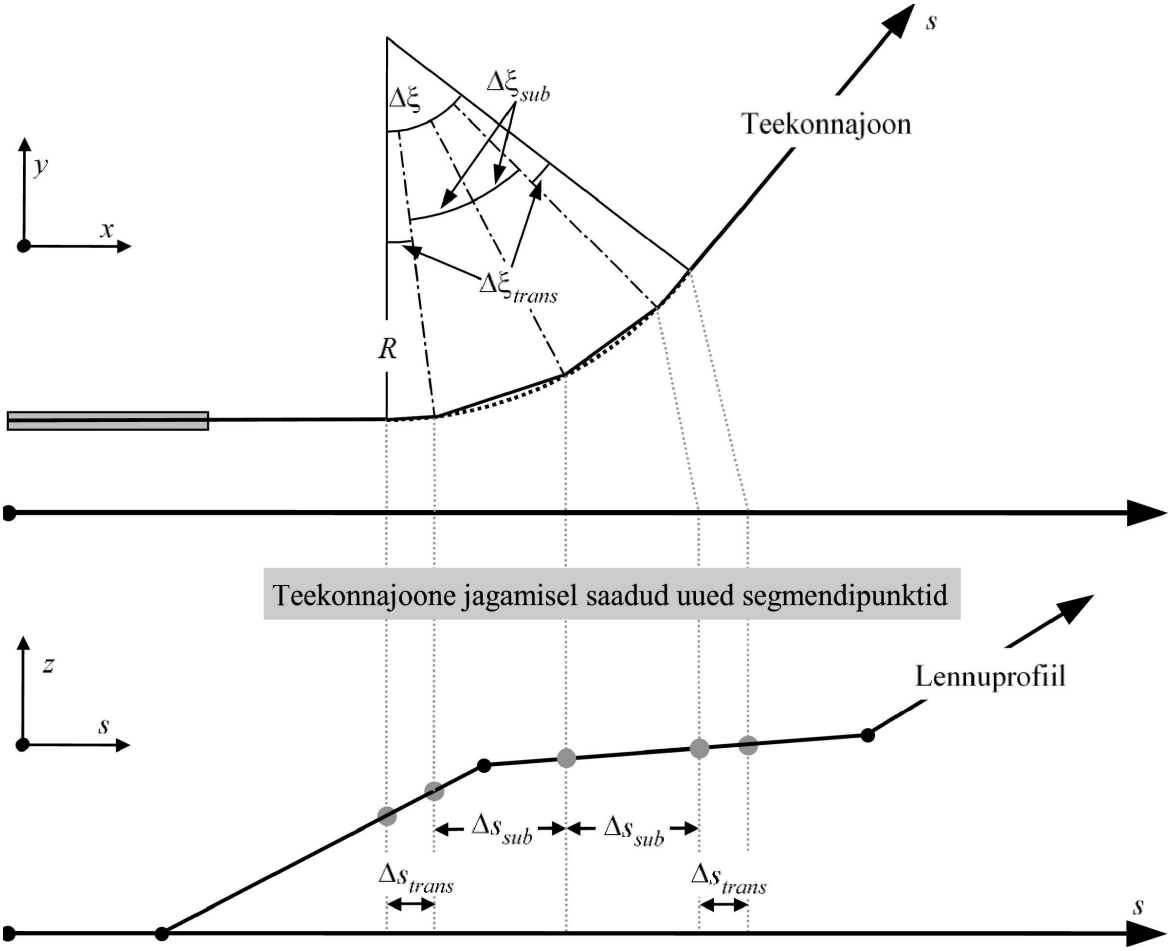
kus int(*x*) on muutuja *x* täisarvulise osa esitamise funktsioon. Seejärel arvutatakse iga alamkaare puhul kursimuutus $\Delta\xi_{sub}$ valemiga

$\Delta\xi = (\xi - 2 \bullet \Delta\xi_{trans}) \ / \ n_{sub}$	(2.7.16),

kus n_{sub} peab olema piisavalt suur tagamaks, et $\Delta\xi_{sub} \leq 10$ kraadi. Kaare lõikudeks jagamist on näitlikult kujutatud (ilma otstes paiknevate ülemineku alasegmentideta) **joonisel 2.7.h.2** ****.

Joonis 2.7.h.2

Lennutrajektoori segmentide konstrueerimine, pöörde jagamine segmentideks pikkusega Δ*s* (üleval on horisontaaltasapinna vaade, all vertikaaltasapinna vaade)



Kui teekonnajoone segmendid on x-y-tasapinnal kindlaks määratud, ühitatakse need s-z-tasapinnal paiknevate lennuprofiili segmentidega, et saada kolmemõõtmelised (x, y, z) lennutrajektoori segmendid.

Teekonnajoon peab alati ulatuma lennurajast punktini, mis jääb arvutusvõrgu ulatusest kaugemale. Vajaduse korral võib selle saavutamiseks lisada teekonnajoone viimase segmendi lõppu sobiva pikkusega sirglõigu.

Lennuprofiili kogupikkus peab pärast teekonnajoonega ühendamist samuti ulatuma lennurajast punktini, mis jääb arvutusvõrgu ulatusest kaugemale. Selle saavutamiseks võib vajaduse korral lisada profiilile täiendava punkti:

— väljumisprofiili lõppu punkti kiiruse ja tõukejõu väärtusega, mis on võrdne väljumisprofiili viimase punkti vastava väärtusega, ning kõrgusega, mis on lineaarselt ekstrapoleeritud viimase ja eelviimase profiilipunkti alusel, või

— saabumisprofiili algusse punkti kiiruse ja tõukejõu väärtusega, mis on võrdne saabumisprofiili esimese punkti vastava väärtusega, ning kõrgusega, mis on lineaarselt ekstrapoleeritud esimese ja teise profiilipunkti alusel.

Õhusviibimise segmentide korrigeerimine

Pärast 3D-lennutrajektoori segmentide tuletamist **punktis 2.7.13** kirjeldatud korra kohaselt võib olla vaja segmente täiendavalt korrigeerida, et eemaldada liiga lähestikku paiknevad lennutrajektoori punktid.

Kui kaks järjestikust punkti paiknevad teineteisest kuni 10 meetri kaugusel ning nendega seotud kiiruse ja tõmbejõu väärtused on võrdsed, tuleb üks punkt kustutada.

---

* Nimetatud põhjusel peab teekonnajoone kogupikkus olema alati suurem kui lennuprofiili kogupikkus. Vajaduse korral võib selle saavutamiseks lisada teekonnajoone viimase segmendi lõppu sobiva pikkusega sirglõike.

** Isegi kui mootori võimsusrežiim jääb segmendi jooksul konstantseks, võivad veojõud ja kiirendus muutuda õhutiheduse muutumise tõttu kõrguse muutumisel. Müra modelleerimise seisukohalt on sellised muutused tavaliselt siiski ebaolulised.

*** Selline soovitus on esitatud dokumendi ECAC Doc 29 eelmises redaktsioonis, kuid seda käsitatakse endiselt ajutisena kuni täiendavate kinnitavate katseandmete kogumiseni.

**** Sellise lihtsa määratluse puhul on segmentideks jagatud trajektoori kogupikkus veidi lühem kui kaarekujulise trajektoori pikkus. Selle tagajärjel tekkiv kontuuriviga on siiski kaduvväike, kui nurga juurdekasv on alla 30°.“

14) Punkt 2.7.16 „*Sündmuse tasemete leidmine müra-võimsuse-vahemaa andmete põhjal*“ asendatakse järgmisega:

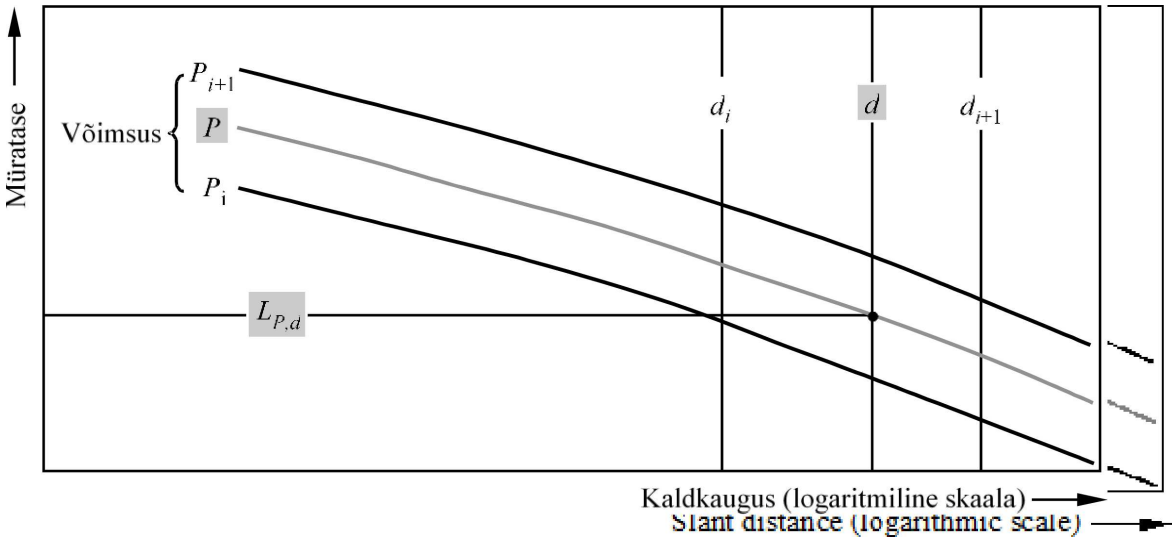
„2.7.16. ***Sündmuse taseme määramine müra-võimsuse-vahemaa andmete põhjal***

Õhusõidukite müraandmete põhiallikas on rahvusvaheline õhusõidukite müranäitajate ja tehniliste näitajate (*Aircraft Noise and Performance*, ANP) andmebaas. Selles on esitatud L_{max} ja L_E väärtused süstemaatiliselt levimiskauguse d funktsioonina konkreetsete õhusõidukitüüpide, -variantide, lennukonfiguratsioonide (lähenemine, väljumine, tagatiibade asend) ja võimsusrežiimide P puhul. Nende kehtivustingimus on ühtlane lendamine kindlal võrdluskiirusel V_{ref} piki teoreetiliselt lõpmatut sirgjoonelist lennutrajektoori *.

Sõltumatute muutujate P ja d täpsustamist kirjeldatakse allpool. Kui ühekordse päringu sisendväärtused on P ja d, siis vajalik(ud) väljundväärtus(ed) on *baastase(med)* $L_{max}(P,d)$ ja/või $L_E\infty(P,d)$ (kehtivad lõpmatu lennutrajektoori puhul). Kui P ja/või d täpseid välja arvutatud väärtusi ei ole esitatud, tuleb vajalik sündmuse müratase tavaliselt arvutada interpoleerimisega. Esitatud võimsusrežiimide puhul kasutatakse lineaarset interpoleerimist ja esitatud kauguste puhul logaritmilist interpoleerimist (vt **joonis 2.7.i**).

Joonis 2.7.i

Müra-võimsuse-vahemaa kõverate interpoleerimine



Kui P_i ja P_{i+1} on mootori võimsuse väärtused, mille kohta on esitatud müratasemе ja vastava kauguse andmed, määratakse konkreetsel kaugusel esinev müratase $L(P)$ võimsuse P korral, mis jääb võimsuste P_i ja P_{i+1} vahele, valemiga

$$L(P) = L(P_i) + \frac{L(P_{i+1}) - L(P_i)}{P_{i+1} - P_i} \cdot (P - P_i)$$	(2.7.19).

Kui mis tahes võimsusrežiimi puhul on müraandmed esitatud kauguste d_i ja d_{i+1} kohta, määratakse müratase $L(d)$ kaugusel d, mis jääb kauguste d_i ja d_{i+1} vahele, valemiga

$$L(d) = L(d_i) + \frac{L(d_{i+1}) - L(d_i)}{\log d_{i+1} - \log d_i} \cdot (\log d - \log d_i) \quad (2.7.20).$$

Valemitega 2.7.19 ja 2.7.20 saab müra-võimuse-vahemaa andmebaasis esitatud väärtuste piires määrata mürataseme $L(P,d)$ väärtuse mis tahes võimsusrežiimi P ja vahemaa d puhul.

Müra-võimsuse-vahemaa andmetes kajastamata kauguse d puhul kasutatakse valemit 2.7.20 ekstrapoleerimiseks kahe viimase väärtuse põhjal, st lähenemisel $L(d_1)$ ja $L(d_2)$ põhjal ning kaugenemisel $L(d_{I-1})$ ja $L(d_I)$ põhjal, kus I on kõveral esinevate müra-võimsuse-vahemaa punktide koguarv. Seega:

lähenemisel:

$$L(d) = L(d_2) + \frac{L(d_1) - L(d_2)}{\log d_2 - \log d_1} \cdot (\log d_2 - \log d) \quad (2.7.21);$$

kaugenemisel:

$$L(d) = L(d_{I-1}) - \frac{L(d_{I-1}) - L(d_I)}{\log d_I - \log d_{I-1}} \cdot (\log d - \log d_{I-1}) \quad (2.7.22).$$

Väikese kauguse d korral kasvab müratase levimiskauguse vähenedes väga kiiresti, mistõttu on soovitatav kehtestada d jaoks alampiir 30 m, st d = max(d, 30 m).

Standardsete müra-võimsuse-vahemaa andmete näivtakistuse korrigeerimine

ANP-andmebaasis esitatud müra-võimsuse-vahemaa andmed on normaliseeritud atmosfääri võrdlustingimuste alusel (temperatuur 25 °C ja rõhk 101,325 kPa). Enne eespool kirjeldatud interpoleerimise/ekstrapoleerimise meetodi rakendamist tuleb standardseid müra-võimsuse-vahemaa andmeid korrigeerida lähtuvalt akustilisest näivtakistusest.

Akustiline näivtakistus on seotud helilainete levikuga helikandjas ning see on õhu tiheduse ja heli kiiruse korrutis. Allikast kindlal kaugusel tajutava heli intensiivsusega (võimsus pinnaühiku kohta) seotud helirõhk (kasutatakse heliga kokkupuute taseme ja parameetri L_{Amax} määramiseks) sõltub õhu akustilisest näivtakistusest mõõtmiskohas. See on temperatuuri ja atmosfäärirõhu (kaudselt ka kõrguse) funktsioon. Seetõttu tuleb ANP-andmebaasi standardseid müra-võimsuse-vahemaa andmeid korrigeerida, et võtta arvesse vastuvõtupunkti tegelikke tingimusi: temperatuuri ja rõhku, mis enamasti erinevad ANP andmete aluseks võetud normaliseeritud tingimustest.

Standardsete müra-võimsuse-vahemaa andmete kohaste müratasemete suhtes kohaldatav näivtakistuse korrektsioon arvutatakse valemiga

$$\Delta_{Impedance} = 10 \cdot lg\left(\frac{\rho \cdot c}{409{,}81}\right) \quad (2.7.23),$$

kus

$\Delta_{Impedance}$ on vastuvõtupunkti tegelikele atmosfääritingimustele vastav näivtakistuse korrektsioon (dB);

$\rho \cdot c$ on õhu akustiline näivtakistus (N·s/m³) lennuvälja kõrgusel (ANP-andmebaasi müra-võimsuse-vahemaa andmete aluseks olevates atmosfääri võrdlustingimustes on õhu näivtakistus 409,81).

Näivtakistus $\rho \cdot c$ arvutatakse järgmise valemiga:

$\rho \cdot c = 416{,}86 \cdot \left[\frac{\delta}{\vartheta^{1/2}}\right]$	(2.7.24),

kus δ on p/p_0: vaatleja kõrgusel esineva õhurõhu ja keskmisele merepinna kõrgusele vastava standardse õhurõhu suhe: p_0 = 101,325 kPa (või 1 013,25 mbar);

ϑ on (T + 273,15)/(T_0 + 273,15): vaatleja kõrgusel esineva õhutemperatuuri ja keskmisele merepinna kõrgusele vastava standardse õhutemperatuuri suhe: T_0 = 15,0 °C.

Akustilise näivtakistuse korrektsiooni suurus jääb tavaliselt alla mõne detsibellikümnendiku. Eelkõige tuleks märkida, et standardsetes atmosfääritingimustes (p_0 = 101,325 kPa ja T_0 = 15,0 °C) on näivtakistuse korrektsioon väiksem kui 0,1 dB (0,074 dB). Korrektsioon võib siiski olla märkimisväärsem, kui vaatluskoha temperatuur ja atmosfäärirõhk on müra-võimsuse-vahemaa andmete aluseks olevatest atmosfääri võrdlustingimustest oluliselt erinevad.

* Kuigi lõpmatu lennutrajektoori mõiste on oluline sündmust iseloomustava heliga kokkupuute taseme L_E määratluse jaoks, on see vähem oluline sündmuse maksimaalse müarataseme L_{max} puhul, mis sõltub õhusõiduki emiteeritud mürast sõiduki paiknemisel teatud kindlas vaatlejale lähimas lähenemispunktis või selle läheduses. Modelleerimise eesmärgil eeldatakse, et kauguse parameeter müra-võimsuse-vahemaa andmetes võrdub vaatleja ja segmendi minimaalse vahekaugusega."

15) Punktis 2.7.18 „*Lennutrajektoori lõigu parameetrid*" asendatakse pealkirja „Lõigu võimsus P" all olev tekst järgmisega:

„*Segmendipõhine võimsus P*

Müra-võimsuse-vahemaa andmed kirjeldavad lõpmatul lennutrajektooril ühtlaselt (st mootori konstantse võimsusega *P*) sirgjooneliselt liikuva õhusõiduki müra. Soovitatud meetodi kohaselt jagatakse tegelik lennutrajektoor, millel liikudes kiirus ja suund muutuvad, mitmeks lõpliku pikkusega segmendiks, millest igaühte käsitatakse seejärel müra-võimsuse-vahemaa andmete aluseks oleva ühtlase lõpmatu lennutrajektoori osana. Meetod võimaldab arvesse võtta võimsuse muutumist piki segmenti liikumisel; see muutub ruutsõltuvuses võimsusest P_1 (segmendi alguses) ja võimsusest P_2 (segmendi lõpus). Seepärast tuleb kindlaks määrata ekvivalentne püsiv segmendipõhine väärtus *P*. Selleks võetakse vaatlejale lähimas segmendi punktis esinev väärtus. Kui vaatleja paikneb segmendi kõrval (joonis 2.7.k), määratakse see väärtus valemi 2.7.8 kohase interpoleerimisega otsväärtuste vahel vastavalt järgmisele valemile:

$P = \sqrt{P_1^{\,2} + \frac{q}{\lambda} \cdot \left(P_2^{\,2} - P_1^{\,2}\right)}$	(2.7.31).

Kui vaatleja paikneb segmendi taga või ees, on kõnealune väärtus talle lähimas otspunktis esinev väärtus (P_1 või P_2)."

16) Punkti 2.7.19 muudetakse järgmiselt:

a) pealkirja „*Kestuse parandus ΔV (ainult kokkupuute taseme indikaator L_E)*" all olev tekst kuni valemini 2.7.34 ja see valem asendatakse järgmisega:

„*Kestuse parand Δ_V (ainult kokkupuute taseme L_E puhul)*

See pärand * võimaldab hinnata kokkupuute taseme muutust juhul, kui tegelik teekonnakiirus segmendil erineb õhusõiduki võrdluskiirusest V_{ref}, mille alusel on arvutatud müra-võimsuse-vahemaa baasandmed.

Nagu mootori võimsus, muutub piki lennutrajektoori segmenti liikumisel ka kiirus (väärtusest V_{T1} väärtuseni V_{T2}, mis on B liite kohased või eelnevalt arvutatud lennuprofiilist tulenevad kiirused).

Õhusviibimise segmentide puhul loetakse V_{seg} väärtuseks kiirus segmendi lähimas lähenemispunktis **S**; see saadakse interpoleerimisega segmendi otsväärtuste vahel lähtuvalt eeldusest, et see muutub ajas ruutsõltuvuse alusel. Seega, kui vaatleja paikneb segmendi kõrval, siis

$V_{seg} = \sqrt{V_1^2 + \frac{q}{\lambda} \cdot (V_2^2 - V_1^2)}$	(2.7.32).

* Seda nimetatakse *kestuse parandiks*, sest sellega võetakse arvesse õhusõiduki *kiiruse* mõju helisündmuse kestusele, kusjuures lähtutakse lihtsast eeldusest, et kõikide muude tingimuste võrdsuse korral on kestus (ja seega ka vastu võetav sündmuse helienergia) pöördvõrdeline allika kiirusega.“;

b) valemite numbrid „2.7.35“, „2.7.36“ ja „2.7.37“ asendatakse vastavalt numbritega

„2.7.33“, „2.7.34“ ja „2.7.35“;

c) pealkirja „Heli levimise geomeetria“ all asendatakse kaks esimest sõna järgmisega:

„**Joonisel 2.7.m**“;

d) teises lõigus esitatud tabel asendatakse järgmisega:

„a = 0,00384	b = 0,0621	c = 0,8786	(tiiva külge monteeritud mootorite puhul) või	(2.7.36)
a = 0,1225	b = 0,3290	c = 1	(kere külge monteeritud mootorite puhul)	(2.7.37)“;

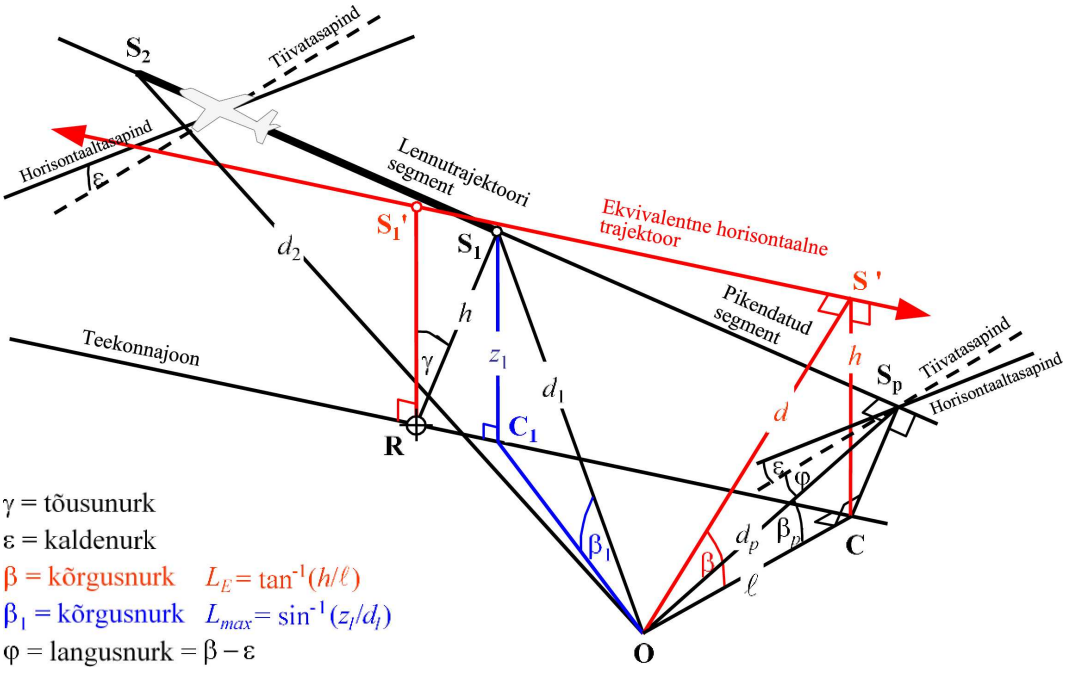
e) joonise 2.7.p all olev tekst asendatakse järgmisega:

„Külgsumbumise arvutamiseks valemiga 2.7.40 (kus β on mõõdetud vertikaaltasapinnal) on soovitatav kasutada pikendatud *horisontaalset* lennutrajektoori. Pikendatud horisontaalne lennutrajektoor määratakse kindlaks lõiku $\mathbf{S_1S_2}$ läbival vertikaaltasapinnal ja selle risti asetsev kaldkaugus d_p vaatlejast on sama. Selle visuaalseks kujutamiseks pööratakse kolmnurka **ORS** ja sellega ühendatud lennutrajektoori ümber lõigu **OR** (vt **joonis 2.7.p**) nurga γ võrra nii, et tekib kolmnurk **ORS'**. Saadud ekvivalentse horisontaalse trajektoori (mis nüüd paikneb vertikaaltasapinnal) kõrgusnurk $\beta = \tan^{-1}(h/\ell)$ (ℓ ei muutu). Sel juhul on kõrval paikneva vaatleja jaoks nurk β ja sellest tulenev külgsumbumine $\Lambda(\beta, \ell)$ parameetrite L_E ja L_{max} puhul sama.

Joonisel 2.7.r on kujutatud olukorda, kus vaatluspunkt **O** paikneb *lõpliku pikkusega segmendi taga*, mitte kõrval. Siin vaadeldakse segmenti lõpmatu trajektoori kaugema osana ja ristjoone saab tõmmata ainult selle pikendusel paiknevasse punkti $\mathbf{S_p}$. Kolmnurk $\mathbf{OS_1S_2}$ on sama kui **joonisel 2.7.j**, mille alusel määratakse kindlaks segmendi parand Δ_F. Sel juhul on külgsuunatundlikkuse ja sumbumise parameetrid aga vähem ilmsed.

Joonis 2.7.r

Segmendi taga paiknev vaatleja



Maksimaalse taseme parameetrite jaoks võetakse müra-võimsuse-vahemaa andmetes kauguse parameetriks vähim kaugus segmendini, st $d = d_1$. Kokkupuute taseme parameetrite puhul on see lühim vahemaa d_p punktist **O** punktini $\mathbf{S_p}$ pikendatud lennutrajektooril, st müra-võimsuse-vahemaa tabeli alusel interpoleeritud tase on $L_E\infty\,(P_1, d_p)$.

Külgsumbumise geomeetrilised näitajad on maksimaalse taseme ja kokkupuute taseme arvutustes samuti erinevad. *Maksimaalse taseme* parameetrite puhul saadakse korrektsioon $\Lambda(\beta,\ell)$ valemist 2.7.40 avaldistega $\beta = \beta_1 = \sin^{-1}(z_1/d_1)$ ja $\ell = OC_1 = \sqrt{d_1^2 - z_1^2}$, kus β_1 ja d_1 on määratud kolmnurgaga $\mathbf{OC_1S_1}$ läbi punktide **O** ja $\mathbf{S_1}$ kulgeval vertikaaltasandil.

Ainult õhusviibimise segmentide puhul külgsumbumise arvutamisel ja *kokkupuute taseme* parameetrite puhul jääb ℓ segmendi pikenduse suhtes lühimaks külgnihkeks (**OC**). Ent β sobiva väärtuse määramiseks on taas vaja kujutada (lõpmatut) *ekvivalentset horisontaalset lennutrajektoori*, mille osaks segmenti loetakse. See kulgeb läbi punkti $\mathbf{S_1'}$ kõrgusel h maapinna kohal, kus h võrdub teekonnajoonelt segmendini ulatuva ristjoone $\mathbf{RS_1}$ pikkusega. Sellega samaväärne on pöörata tegelikku pikendatud lennutrajektoori nurga γ võrra ümber punkti **R** (vt **joonis 2.7.q**). Kuivõrd **R** paikneb punkti $\mathbf{S_1}$ (vaatlejale **O** lähim segmendi punkt) läbival ristjoonel, konstrueeritakse ekvivalentne horisontaalne trajektoor samuti nagu siis, kui **O** paikneks segmendi kõrval.

Vaatlejale **O** lähim ekvivalentse horisontaalse trajektoori lähenemispunkt paikneb punktis **S'** (kaldkaugusega d) nii, et vertikaaltasandil moodustuv kolmnurk **OCS'** määrab ära kõrgusnurga $\beta = cos^{-1}(\ell/d)$. Kuigi kirjeldatud teisendus võib tunduda üsna keerukas, tuleb märkida, et põhiline alusgeomeetria (mille parameetrid on d_1, d_2 ja φ) jääb muutumatuks. Segmendist vaatleja *poole* liikuv heli on lihtsalt selline heli, mis tekiks juhul, kui kogu lend piki lõpmatult pikendatud kaldsegmenti (mille osa on modelleerimise eesmärgil piiritletud segment) kulgeks konstantse kiirusega V ja võimsusega P_1. Teisalt ei ole segmendist lähtuva ja vaatleja *vastuvõetud* heli külgsumbumine seotud pikendatud trajektoori kõrgusnurgaga β_p, vaid ekvivalentse horisontaalse trajektoori kõrgusnurgaga β.

Kui võtta arvesse, et modelleerimise eesmärgil kavandatud mootori paigalduskoha mõju Δ_l on kahemõõtmeline, mõõdetakse määravat langusnurka φ endiselt külgsuunas õhusõiduki tiivatasapinnalt (sündmuse baastase on endiselt see, mis saadakse õhusõidukiga, mis läbib lõpmatut lennutrajektoori, mida kujutab pikendatud segment). Seega määratakse langusnurk lähimas lähenemispunktis, st $\varphi = \beta_p - \varepsilon$, kus β_p on nurk $\mathbf{S_pOC}$.

Olukorda, kus vaatleja paikneb segmendist eespool, ei ole eraldi kirjeldatud. On selge, et see on sisuliselt sama kui taga paikneva vaatlejaga olukord.

Kokkupuute taseme parameetrite hindamisel olukorras, *kus vaatleja paikneb stardihoovõtu ajal maapinnasegmentide taga ja maandumisjärgse läbijooksu ajal maapinnasegmentide ees*, on β väärtus sama kui maksimaalse taseme parameetrite puhul.

Stardihoovõtu segmentide taga paiknemise puhul:

$\beta = \beta_1 = \sin^{-1}(z_1/d_1)$ ja $\ell = OC_1 = \sqrt{d_1^2 - z_1^2}$.

Maandumisjärgse läbijooksu segmentide ees paiknemise puhul:

$\beta = \beta_2 = \sin^{-1}(z_2/d_2)$ ja $\ell = OC_2 = \sqrt{d_2^2 - z_2^2}$.

Nende konkreetsete avaldiste kasutamise põhjendus on seotud stardialustuspunkti suunatundlikkuse funktsiooni kohaldamisega stardihoovõtu segmentide taga ja poolringikujulise suunatundlikkuse eelduse rakendamisega maandumisjärgse läbijooksu segmentide ees.

Lõpliku pikkusega segmendist tingitud parand Δ_F (ainult kokkupuute taseme L_E puhul)

Müraga kokkupuute korrigeeritud baastase on seotud pidevalt sirgelt ühtlaselt horisontaalselt lendava õhusõidukiga (kuigi kaldenurk ε ei ole sirgjoonelise lennu tingimusega kooskõlas). Kui kohaldatakse (negatiivset) *lõpliku pikkusega segmendist tingitud parandit* $\Delta_F = 10 \cdot \lg(F)$, kus *F* on *energiafraktsioon*, võimaldab see taset täiendavalt kohandada kujule, mis esineks juhul, kui õhusõiduk läbiks ainult lõpliku pikkusega segmendi (või oleks lõpmatu lennutrajektoori ülejäänud osades täiesti hääletu).

Energiafraktsiooni väljendav liige võimaldab valemis arvesse võtta õhusõiduki müra selget pikisuunalisust ja segmendi nurka vaatleja asukohas. Kuigi suunatundlikkust põhjustavad protsessid on väga keerukad, nähtub uuringutest, et tulemuseks saadud kontuurid on eeldatavate täpsete suunaparameetrite suhtes üsna vähetundlikud. Allpool esitatud Δ_F avaldis põhineb 90-kraadise dipooli neljanda astme helikiirgusmudelil. Eeldatakse, et seda ei mõjuta külgsuunatundlikkus ega külgsumbumine. Kõnealuse parandi tuletuskäiku on üksikasjalikult kirjeldatud **E liites**.

Energiafraktsioon *F* on vaatekolmnurga $\mathbf{OS_1S_2}$ funktsioon, mis on määratletud **joonistel 2.7.j–2.7.l**, seega:

$$\Delta_F = 10 \cdot \log\left[\frac{1}{\pi}\left(\frac{\alpha_2}{1+\alpha_2^2} + arctan\alpha_2 - \frac{\alpha_1}{1+\alpha_1^2} - arctan\alpha_1\right)\right] \quad (2.7.45),$$

Kus

$$\alpha_1 = -\frac{q}{d_\lambda};\ \alpha_2 = -\frac{q-\lambda}{d_\lambda};\ d_\lambda = d_0 \cdot 10^{[L_{E\infty}(P,d_p) - L_{max}(P,d_p)]/10};\ d_0 = \frac{2}{\pi} \cdot V_{ref} \cdot t_0$$

kus $d\lambda$ on kaalutud vahemaa (vt **E liide**) ja V_{ref} = 270,05 jalga/s (võrdluskiiruse 160 sõlme korral). Tuleb tähele panna, et $L_{max}(P,d_p)$ on müra-võimsuse-vahemaa andmete põhjal määratud maksimaalne tase ristkaugusel d_p, MITTE segmendi L_{max}. Parandile Δ_F on soovitatav kehtestada alampiir −150 dB.

Erijuhul, kui vaatleja asukoht on kõikide stardihoovõtu segmentide taga, kasutatakse valemis 2.7.45 avaldatud mürafraktsiooni taandatud kuju, mis vastab erijuhule q = 0.

Selle tähis on $\Delta'_{F,d}$, kus d tähistab selle kasutamist väljumise puhul, ja see arvutatakse valemiga

$$\Delta'_{F,d} = 10 \cdot log_{10}\left[\frac{1}{\pi}\left(\frac{\alpha_2}{1+\alpha_2^2} + arctan\alpha_2\right)\right] \quad (2.7.46.a),$$

kus $\alpha_2 = \lambda / d\lambda$.

Seda konkreetset mürafraktsiooni kuju kasutatakse koos stardialustuspunkti suunatundlikkuse funktsiooniga, mille rakendusmeetodit on selgitatud allpool.

Erijuhul, kui vaatleja asukoht on kõikide maandumisjärgse läbijooksu segmentide ees, kasutatakse valemis 2.7.45 avaldatud mürafraktsiooni taandatud kuju, mis vastab erijuhule q = λ. Selle tähis on $\Delta'_{F,a}$, kus a tähistab selle kasutamist saabumise puhul, ja see arvutatakse valemiga

$$\Delta'_{F,a} = 10 \cdot \log_{10}\left[\frac{1}{\pi}\left(-\frac{\alpha_1}{1+\alpha_1^2} - \arctan\alpha_1\right)\right] \quad (2.7.46.b),$$

kus $\alpha_1 = -\lambda / d\lambda$.

Selle kuju kasutamisel ilma täiendava horisontaalse suunatundlikkuse korrigeerimiseta (erinevalt juhust, kui vaatleja asukoht on stardihoovõtu segmentide taga – vt stardialustuspunkti suunatundlikkust käsitlevat jaotist) eeldatakse kaudselt poolringikujulist horisontaalset suunatundlikkust maandumisjärgse läbijooksu segmentide ees.

Stardialustuspunkti suunatundlikkuse funktsioon Δ_{SOR}

Reaktiivlennuki müra tagumises kaares ilmneb reaktiivmootori väljalaskemürale iseloomulik lopergune kiirgusmuster, eriti kui lennukil kasutatakse vähendatud möödavoolusuhtega mootorit. Nimetatud muster on seda selgem, mida suurem on reaktiivjoa kiirus ja mida väiksem on lennuki kiirus. Mainitud asjaolu on eriti oluline stardialustuspunkti taga paiknevate vaatluskohtade puhul, kus on täidetud mõlemad tingimused. Selle mõju võetakse arvesse suunatundlikkuse funktsiooniga Δ_{SOR}.

Funktsioon Δ_{SOR} on tuletatud mitme müramõõtmise andmetest, mis on saadud väljuva reaktiivlennuki stardialustuspunkti taha ja küljele sobivalt paigutatud mikrofonidega.

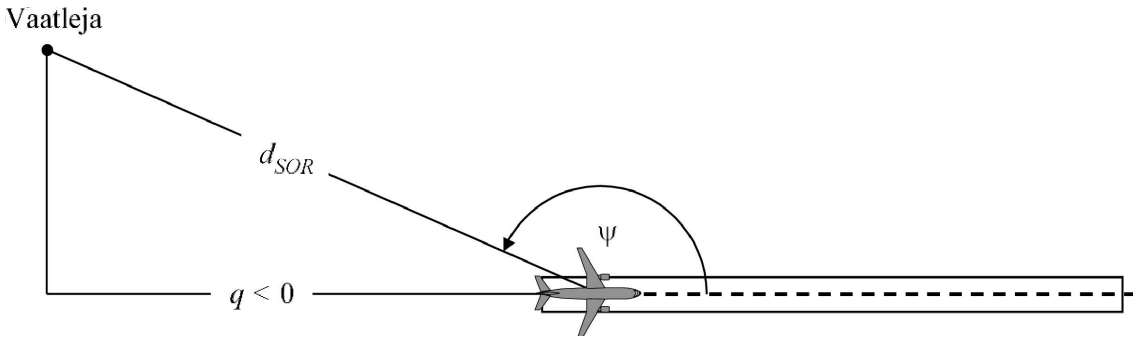
Joonisel 2.7.r on kujutatud vastav geomeetria. Õhusõiduki pikitelje ning vaatleja poole suunduva vektori vaheline asimuutnurk Ψ on määratud valemiga

$$\psi = arccos\left(\frac{q}{d_{SOR}}\right) \quad (2.7.47).$$

Suhteline kaugus q on negatiivne (vt **joonis 2.7.j**), nii et Ψ väärtused jäävad õhusõiduki liikumissuunast vastupäeva mõõdetuna vahemikku 90° kuni 180°.

Joonis 2.7.r

Õhusõiduki ja vaatleja geomeetria suunatundlikkuse parandi hindamisel



Funktsioon Δ_{SOR} kirjeldab stardihoovõtul tekkiva ja stardialustuspunkti taga mõõdetud kogumüra varieerumist, mida väljendatakse stardialustuspunkti küljel samal kaugusel mõõdetud stardihoovõtu kogumüra suhtes valemiga

$L_{TGR}(d_{SOR}, \psi) = L_{TGR}(d_{SOR}, 90°) + \Delta_{SOR}(d_{SOR}, \psi)$ (2.7.48),

kus $L_{TGR}(d_{SOR}, 90°)$ on üldine stardihoovõtu müratase punktis, mis jääb stardialustuspunkti küljele sellest kaugusele d_{SOR}. Funktsiooni Δ_{SOR} rakendatakse ühe lennutrajektoori segmendi müratasemele (nt $L_{max,seg}$ või $L_{E,seg}$) korrigeerimiseks, nagu on kirjeldatud valemis 2.7.28.

Turboventilaatormootoriga reaktiivlennuki stardialustuspunkti suunatundlikkuse funktsioon detsibellides arvutatakse järgmise valemiga:

90° ≤ Ψ < 180° korral:

$$\Delta_{SOR}^{0} = 2329{,}44 - (8{,}0573 \cdot \psi) + \left(11{,}51 \cdot exp\left(\frac{\pi \cdot \psi}{180}\right)\right) - \left(\frac{3{,}4601 \cdot \psi}{ln\left(\frac{\pi \cdot \psi}{180}\right)}\right) - \left(\frac{17403338{,}3 \cdot ln\left(\frac{\pi \cdot \psi}{180}\right)}{\psi^2}\right) \quad (2.7.49).$$

Turbopropellermootoriga õhusõiduki stardialustuspunkti suunatundlikkuse funktsioon detsibellides arvutatakse järgmise valemiga:

90° ≤ Ψ < 180° korral:

$$\Delta_{SOR}^{0} = -34643{,}898 + \left(\frac{30722161{,}987}{\psi}\right) - \left(\frac{11491573930{,}510}{\psi^2}\right) + \left(\frac{2349285669062}{\psi^3}\right) - \left(\frac{283584441904272}{\psi^4}\right) + \left(\frac{20227150391251300}{\psi^5}\right) - \left(\frac{790084471305203000}{\psi^6}\right) + \left(\frac{13050687178273800000}{\psi^7}\right) \quad (2.7.50).$$

Kui kaugus d_{SOR} ületab normaliseerimiskaugust $d_{SOR,0}$, korrutatakse suunatundlikkuse parand läbi parandusteguriga, mis võimaldab arvesse võtta asjaolu, et lennukist kaugemal suunatundlikkus väheneb; seega:

$$\Delta_{SOR} = \Delta_{SOR}^{0} \text{ (kui } d_{SOR} \leq d_{SOR,0}) \quad (2.7.51);$$

$$\Delta_{SOR} = \Delta_{SOR}^{0} \cdot \frac{d_{SOR,0}}{d_{SOR}} \text{ (kui } d_{SOR} > d_{SOR,0}) \quad (2.7.52).$$

Normaliseerimiskaugus $d_{SOR,0}$ on 762 m (2 500 jalga).

Eespool kirjeldatud funktsioon Δ_{SOR} väljendab müra selget suunalisust eelkõige stardihoovõtu algusosas stardialustuspunkti taga (sest see on vastuvõtjale kõige lähemal ning seal on reaktiivjoa kiiruse ja lennuki kiiruse suhe kõige suurem). Nii määratud Δ_{SOR} on aga kasutatav ka asukohtades, mis jäävad stardihoovõtu *iga* üksiku segmendi taha, mitte ainult stardialustuspunkti taga (stardi puhul). *Määratud funktsiooni Δ_{SOR} ei kohaldata asukohtades, mis jäävad stardihoovõtu konkreetsete segmentide ette, ega asukohtades, mis jäävad maandumisjärgse läbijooksu iga üksiku segmendi taha või ette.*

Parameetrite d_{SOR} ja Ψ väärtused arvutatakse maapinnal liikumise iga üksiku segmendi alguspunkti suhtes. Sündmuse müratase L_{SEG} konkreetse stardihoovõtusegmendi taga paiknevas vaatluskohas arvutatakse nii, et see vastaks funktsiooni Δ_{SOR} kirjeldusele: põhimõtteliselt arvutatakse see segmendi alguspunkti küljel paikneva võrdluspunkti jaoks, mis paikneb tegeliku punktiga samal kaugusel d_{SOR}, ning seda korrigeeritakse täiendavalt funktsiooniga Δ_{SOR}, et määrata sündmuse müratase tegelikus punktis.

Märkus. Käesoleva lisa viimase muudatusega on jäetud välja valemid 2.7.53, 2.7.54 ja 2.7.55.“

17) Punkt 2.8 asendatakse järgmisega:

„2.8. **Müraga kokkupuude**

Müraga kokku puutuva ala kindlakstegemine

Müraga kokku puutuva ala hindamine toimub maapinnast 4 ± 0,2 m kõrgusel paiknevate mürahindamispunktide alusel, mis vastavad punktides 2.5, 2.6 ja 2.7 määratletud vastuvõtupunktidele ja mille arvutamisel lähtutakse konkreetse allikaga seotud võrgust.

Hoonete sees paiknevate võrgu punktide jaoks määratakse müratase väljaspool hooneid paiknevate lähimate vaikseimate müra vastuvõtupunktide järgi, välja arvatud õhusõidukite müra puhul, mille hindamisel ei võeta arvesse hoone olemasolu, vaid kasutatakse hoonesse jäävat müra vastuvõtupunkti otse.

Võrgu tihedusest olenevalt seotakse võrgu iga arvutuspunkt vastava suurusega alaga. Näiteks 10 m x 10 m võrgu kasutamisel on arvutatud müratasemega kokku puutuva ala suurus iga hindamispunkti puhul 100 ruutmeetrit.

Mürahindamispunktide määramine hoone jaoks, milles ei ole eluruume

Eluruumideta hoone (näiteks kooli või haigla) müraga kokkupuute hindamine toimub maapinnast 4 ± 0,2 m kõrgusel paiknevate mürahindamispunktide alusel, mis vastavad punktides 2.5, 2.6 ja 2.7 määratletud vastuvõtupunktidele.

Eluruumideta ja õhusõidukite müraga kokku puutuvate hoonete hindamisel seotakse iga hoone kõige mürarikkama müravastuvõtupunktiga samas hoones või sellise punkti puudumisel kõige mürarikkama punktiga hoonet ümbritsevas võrgus.

Eluruumideta ja maapealse müraallikaga kokku puutuva hoone hindamiseks paigutatakse vastuvõtupunktid hoonest väljapoole fassaadist umbes 0,1 m kaugusele. Peegeldus fassaadilt jäetakse arvutusest välja. Seejärel seotakse hoone kõige mürarikkama vastuvõtupunktiga hoone fassaadil.

Müraga kokku puutuvate eluruumide ja eluruumides elavate inimeste arvu kindlakstegemine

Eluruumide ja eluruumides elavate inimeste müraga kokkupuutumise hindamisel võetakse arvesse ainult elamuid. Eluruumideta muud hooned, näiteks ainult kooli, haigla, büroo või tehasena kasutatavad hooned loetakse olevat ühegi eluruumi ja elanikuta. Eluruumides elavate inimeste ja eluruumide paiknemine elamutes tehakse kindlaks värskeimate ametlike andmete põhjal (liikmesriigis kehtivate asjakohaste eeskirjade kohaselt).

Eluruumide ja eluruumides elavate inimeste arv elamutes on müraga kokkupuute hindamiseks olulised vaheparameetrid. Kahjuks ei ole andmed nende parameetrite väärtuste kohta alati kättesaadavad. Allpool on kirjeldatud, kuidas neid parameetreid saab tuletada lihtsamini kättesaadavate andmete põhjal.

Kasutatud tähised:

BA = ehitisealune pindala;

DFS = eluruumide põrandapind;

DUFS = elamuüksuse põrandapind;

H = hoone kõrgus;

FSI = eluruumide põrandapind eluruumides elava inimese kohta;

Dw = eluruumide arv;

Inh = eluruumides elavate inimeste arv;

NF = korruste arv;

V = elamu ruumala.

Eluruumide ja eluruumides elavate inimeste arvu leidmiseks kasutatakse kättesaadavatest andmetest olenevalt allpool kirjeldatud juhtumi 1 või juhtumi 2 kohast arvutuskäiku.

Juhtum 1: andmed eluruumide ja eluruumides elavate inimeste arvu kohta puuduvad

1A

Eluruumides elavate inimeste arv on teada või on määratud hinnanguliselt elamuüksuste arvu põhjal. Sellisel juhul on hoone eluruumides elavate inimeste arv hoone kõikides elamuüksustes elavate inimeste arvu summa:

$Inh_{building} = \sum_{i=1}^{n} Inh_{dwelling_{unit_i}}$	(2.8.1).

1B

Eluruumide või eluruumides elavate inimeste arv on teada ainult hoonest suurema üksuse, nt kvartaliosa, kvartali, linnaosa või kogu omavalitsusüksuse kohta. Sellisel juhul hinnatakse hoone eluruumide ja eluruumides elavate inimeste arvu hoone mahu alusel:

$Dw_{building} = \frac{V_{building}}{V_{total}} \times Dw_{total}$	(2.8.2a);

$Inh_{building} = \frac{V_{building}}{V_{total}} \times Inh_{total}$	(2.8.2b).

Indeks „total“ viitab asjaomasele üksusele, mille kohta on andmed olemas. Hoone ruumala on ehitisealuse pinna ja hoone kõrguse korrutis:

$V_{building} = BA_{building}$ x $H_{building}$	(2.8.3).

Kui hoone kõrgus ei ole teada, hinnatakse seda korruste arvu $NF_{building}$ põhjal ning seejuures eeldatakse, et korruse keskmine kõrgus on 3 m:

$H_{building} = NF_{building}$ x $3m$	(2.8.4).

Kui ka korruste arv ei ole teada, kasutatakse asjaomasele linnaosale või asustusüksusele iseloomulikku korruste arvu vaikeväärtust. Asjaomase üksuse elamute koguruumala V_{total} arvutamiseks liidetakse kõikide üksusesse kuuluvate elamute ruumalad:

(2.8.5)

$V_{total} = \sum_{i=1}^{n} V_{building_i}$	(2.8.5).

Juhtum 2: andmed eluruumides elavate inimeste arvu kohta puuduvad

Sellisel juhul kasutatakse eluruumides elavate inimeste arvu hindamiseks keskmist eluruumide põrandapinda eluruumides elava inimese kohta (*FSI*). Kui see suurus ei ole teada, kasutatakse vaikeväärtust.

2A

On teada eluruumide põrandapind elamuüksuses.

Sellisel juhul hinnatakse igas elamuüksuses elavate inimeste arvu järgmiselt:

$Inh_{dwelling_{unit_i}} = \frac{DUFS_i}{FSI}$	(2.8.6).

Nüüd saab hoone eluruumides elavate inimeste arvu hinnata juhtumi 1A kohaselt.

2B

Eluruumide põrandapind on teada kogu hoone kohta, st teada on kõikide hoone elamuüksuste eluruumide põrandapindade summa.

Sel juhul hinnatakse eluruumides elavate inimeste arvu järgmiselt:

$Inh_{building} = \frac{DFS_{building}}{FSI}$	(2.8.7).

2C

Eluruumide põrandapind on teada ainult hoonest suurema üksuse, nt kvartaliosa, kvartali, linnaosa või kogu omavalitsusüksuse kohta.

Sellisel juhul hinnatakse hoone eluruumides elavate inimeste arvu hoone ruumala järgi juhtumi 1B kohaselt ja eluruumides elavate inimeste koguarv arvutatakse järgmiselt:

$Inh_{total} = \frac{DFS_{total}}{FSI}$	(2.8.8).

2D

Eluruumide põrandapind ei ole teada.

Sellisel juhul hinnatakse eluruumides elavate inimeste arvu juhtumi 2B kohaselt ja eluruumide põrandapind arvutatakse järgmiselt:

(2.8.9)

$DFS_{building} = BA_{building}$ x 0,8 x $NF_{building}$	(2.8.9).

Hoone üldpõrandapinna eluruumide põrandapinnaks teisendamise tegur on 0,8. Kui on teada piirkonnale iseloomulik teistsugune tegur, tuleb kasutada seda tegurit ja see selgelt dokumenteerida. Kui hoone korruste arv ei ole teada, hinnatakse seda hoone kõrguse $H_{building}$ põhjal ja sel juhul ei ole tulemus tavaliselt täisarv:

$NF_{building} = \frac{H_{building}}{3}$	(2.8.10).

Kui hoone kõrgus ega korruste arv ei ole teada, kasutatakse asjaomasele linnaosale või asustusüksusele iseloomulikku korruste arvu vaikeväärtust.

Mürahindamispunktide määramine eluruumide ja eluruumides elavate inimeste jaoks

Eluruumide ja eluruumides elavate inimeste müraga kokkupuutumise hindamine toimub maapinnast 4 ± 0,2 m kõrgusel paiknevate mürahindamispunktide alusel, mis vastavad punktides 2.5, 2.6 ja 2.7 määratletud vastuvõtupunktidele.

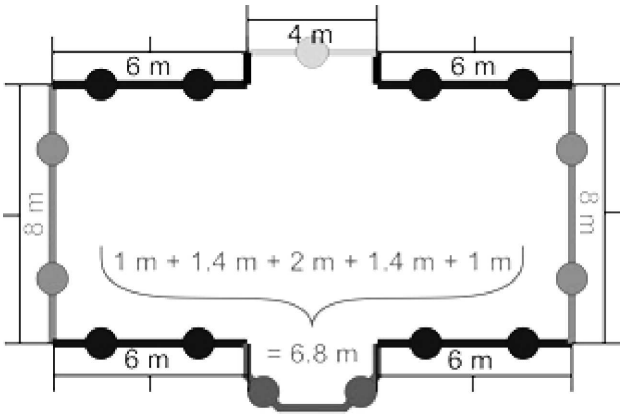
Õhusõidukite müraga kokku puutuvate eluruumide arvu ja sellistes eluruumides elavate inimeste arvu hindamiseks seotakse hoone kõik eluruumid ja neis elavad inimesed kõige mürarikkama müra vastuvõtupunktiga samas hoones või sellise punkti puudumisel kõige mürarikkama punktiga hoonet ümbritsevas võrgus.

Maapealse müraallikaga kokku puutuvate eluruumide arvu ja sellistes eluruumides elavate inimeste arvu hindamiseks paigutatakse vastuvõtupunkt hoonest väljapoole fassaadist umbes 0,1 m kaugusele. Peegeldus fassaadilt jäetakse arvutusest välja. Vastuvõtupunktide asukoha määramiseks kasutatakse allpool kirjeldatud juhtumi 1 või juhtumi 2 kohast arvutuskäiku.

Juhtum 1: iga fassaad jagatakse korrapäraselt osadeks

Joonis 2.8.a

Näide vastuvõtupunktide paiknemisest hoone ümber juhtumi 1 puhul



a) Üle 5 m pikkused lõigud jagatakse pikimateks võimalikeks võrdse pikkusega vahemikeks, mille pikkus on 5 m või vähem. Vastuvõtupunktid paigutatakse iga sellise korrapärase vahemiku keskele.

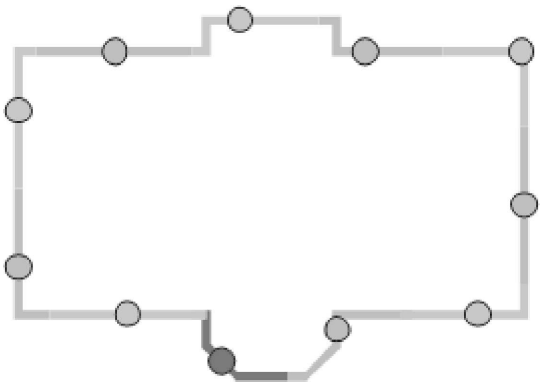
b) Ülejäänud lõikude puhul, mis on pikemad kui 2,5 m, paigutatakse üks vastuvõtupunkt iga lõigu keskele.

c) Ülejäänud kõrvuti asetsevaid lõike, mille kogupikkus on üle 5 m, käsitletakse murdjooneliste objektidena sarnaselt punktides a ja b esitatud kirjeldusega.

Juhtum 2: fassaadid jagatakse osadeks kindlaksmääratud kaugusel hulknurga alguspunktist

Joonis 2.8.b

Näide vastuvõtupunktide paiknemisest hoone ümber juhtumi 2 puhul



a) Fassaade käsitletakse eraldi või jagatakse need alates alguspunktist 5 m pikkusteks osadeks nii, et vastuvõtupunkt paikneb fassaadipikkuse või saadud 5 m pikkuse lõigu keskel.

b) Ülejäänud lõigus paigutatakse vastuvõtupunkt lõigu keskkohta.

Vastuvõtupunktide määramine eluruumide ja eluruumides elavate inimeste jaoks

Kui eluruumide asukoht hoones on teada, seotakse konkreetne eluruum ja selles elavad inimesed selle eluruumi kõige avatumal fassaadil paikneva vastuvõtupunktiga. Näiteks tehakse seda ühepereelamu, paariselamu, ridaelamu ja korterelamu puhul, kui hoone ruumijaotus on teada, või hoone puhul, mille põrandapinna suurusest saab järeldada, et ühel korrusel on üks eluruum, või hoone puhul, mille kõrgusest ja põrandapinna suurusest saab järeldada, et hoones on üks eluruum.

Kui eluruumide asukoht hoones ei ole eespool kirjeldatud viisil teada, tuleb eluruumide ja eluruumides elavate inimeste müraga kokkupuutumise hindamiseks kasutada iga hoone puhul eraldi ühte järgmisest kahest meetodist, olenevalt sellest, kumb neist sobib paremini.

a) Kättesaadavast teabest nähtub, et eluruumid paiknevad korterelamus nii, et neil on üks müraga kokku puutuv fassaad.

Sellisel juhul kaalutakse konkreetse vastuvõtupunktiga seotavate eluruumide ja eluruumides elavate inimeste arvu asjaomase fassaadi pikkusega juhtumi 1 või juhtumi 2 kohaselt nii, et eluruumide ja inimeste summaarne arv kõikide nendega seotud vastuvõtupunktide lõikes oleks võrdne hoone puhul kindlaks tehtud eluruumide ja neis elavate inimeste koguarvuga.

b) Kättesaadavast teabest nähtub, et eluruumid paiknevad korterelamus nii, et neil on rohkem kui üks müraga kokku puutuv fassaad, või puudub teave selle kohta, mitu eluruumide fassaadi müraga kokku puutub.

Sel juhul jagatakse iga hoone jaoks määratud vastuvõtupunktide kogum alumiseks ja ülemiseks pooleks lähtuvalt asjaomase hoone jaoks hindamisel arvutatud tasemete mediaanväärtusest *. Paaritu arvu vastuvõtupunktide korral tehakse arvutused nii, et madalaima müratasemega asukohas olev vastuvõtupunkt jäetakse välja.

Eluruumide arv ja eluruumides elavate inimeste arv jagatakse võrdselt andmekogumi mediaanväärtusest suuremate väärtustega poolele vastavate vastuvõtupunktide vahel nii, et eluruumide ja inimeste summaarne arv andmekogumi sellele poolele vastavate kõikide vastuvõtupunktide lõikes oleks võrdne hoone puhul kindlaks tehtud eluruumide ja neis elavate inimeste koguarvuga. Andmekogumi mediaanväärtusest väiksemate väärtustega poolele ** vastavate vastuvõtupunktidega ei seota ühtki eluruumi ega eluruumis elavat inimest.

* Väärtus, millest pooled (50 %) andmekogumi väärtused on väiksemad ja pooled (50 %) on suuremad.

** Andmekogumi mediaanväärtusest väiksemate väärtustega poolt võib seostada suhteliselt rahulike fassaadidega. Kui on juba ette teada (näiteks tulenevalt hoone asukohast domineerivate müraallikate suhtes), millised vastuvõtja asukohad on kõrgeima/madalaima müratasemega, ei ole mediaanväärtusest väiksemate väärtustega poole puhul vaja müratasemeid arvutada.“

18) D liidet muudetakse järgmiselt:

a) tabeli D-1 all asendatakse esimene lõik järgmisega:

„**Tabelis D-1** esitatud sumbumistegureid võib eelduslikult pidada kehtivaks piisavalt laias temperatuuri- ja niiskusevahemikus. Siiski tuleb korrigeerimise vajaduse kontrollimiseks kasutada standardit SAE ARP-5534, et arvutada keskmised atmosfääris neeldumise tegurid lennujaama keskmise temperatuuri *T* ja suhtelise õhuniiskuse *RH* juures. Kui selliselt arvutatud tegurite võrdlusest **tabelis D-1** esitatud väärtustega ilmneb, et korrigeerimine on vajalik, tuleks kasutada allpool kirjeldatud meetodit.“;

b) tabeli D-1 all asendatakse kolmanda lõigu punktid 2 ja 3 järgmisega:

„2. Järgmiseks kohandatakse korrigeeritud spektrit lähtuvalt müra-võimsuse-vahemaa andmetes esitatud kõigist kümnest standardsest vahemaast d_i; selleks kasutatakse nii i) standardi SAE AIR-1845 kohases atmosfääris kui ka ii) kasutaja kirjeldatud (SAE ARP-5534 kohase) atmosfääris sumbumise määrasid.

i) Standardi SAE AIR-1845 kohase atmosfääri puhul:

$L_{n,ref}(d_i) = L_n(d_{ref})\text{-}20.lg(d_i/d_{ref}) - \alpha_{n,ref} \cdot d_i$	(D-2).

ii) Kasutaja kirjeldatud atmosfääri puhul:

$L_{n,5534}(T,RH,d_i) = L_n(d_{ref}) - 20.lg(d_i/d_{ref}) - \alpha_{n,5534}(T,RH)\ d_i$	(D-3),

kus $\alpha_{n,5534}$ on sagedusala *n* suhtes kehtiv atmosfääris neeldumise tegur (ühik: dB/m), mis on arvutatud standardi SAE ARP-5534 kohaselt temperatuuri *T* ja suhtelise õhuniiskuse *RH* juures.

3. Kumbagi spektrit korrigeeritakse A-filtriga müra-võimsuse-vahemaa andmete kohase iga vahemaa d_i puhul ja arvutatakse summa detsibellides, et määrata A-korrigeeritud tasemed $L_{A,5534}$ ja $L_{A,ref}$, mis seejärel teineteisest aritmeetiliselt lahutatakse:

$$\Delta L(T, RH, d_i) = L_{A,5534} - L_{A,ref} = 10 \cdot lg \sum_{n=1}^{24} 10^{(L_{n,5534}(T,RH,d_i) - A_n)/10} - 10 \cdot lg \sum_{n=1}^{24} 10^{(L_{n,ref}(d_i) - A_n)/10}$$ (D-4).“

19) F liidet muudetakse järgmiselt:

a) tabel F-1 asendatakse järgmisega:

„Kate-Kategooria	Koefitsient	63	125	250	500	1 000	2 000	4 000	8 000
1	A_R	83,1	89,2	87,7	93,1	100,1	96,7	86,8	76,2
	B_R	30,0	41,5	38,9	25,7	32,5	37,2	39,0	40,0
	A_P	97,9	92,5	90,7	87,2	84,7	88,0	84,4	77,1
	B_P	–1,3	7,2	7,7	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
2	A_R	88,7	93,2	95,7	100,9	101,7	95,1	87,8	83,6
	B_R	30,0	35,8	32,6	23,8	30,1	36,2	38,3	40,1
	A_P	105,5	100,2	100,5	98,7	101,0	97,8	91,2	85,0
	B_P	–1,9	4,7	6,4	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5
3	A_R	91,7	96,2	98,2	104,9	105,1	98,5	91,1	85,6
	B_R	30,0	33,5	31,3	25,4	31,8	37,1	38,6	40,6
	A_P	108,8	104,2	103,5	102,9	102,6	98,5	93,8	87,5
	B_P	0,0	3,0	4,6	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
4a	A_R	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	B_R	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	A_P	93,0	93,0	93,5	95,3	97,2	100,4	95,8	90,9
	B_P	4,2	7,4	9,8	11,6	15,7	18,9	20,3	20,6
4b	A_R	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	B_R	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	A_P	99,9	101,9	96,7	94,4	95,2	94,7	92,1	88,6
	B_P	3,2	5,9	11,9	11,6	11,5	12,6	11,1	12,0
5	A_R								
	B_R								
	A_P								
	B_P“;								

b) tabel F-4 asendatakse järgmisega:

„Kirjeldus	Vähim kiirus, mille puhul koefitsient kehtib (km/h)	Suurim kiirus, mille puhul koefitsient kehtib (km/h)	Kategooria	α_m (63 Hz)	α_m (125 Hz)	α_m (250 Hz)	α_m (500 Hz)	α_m (1 kHz)	α_m (2 kHz)	α_m (4 kHz)	α_m (8 kHz)	β_m
Võrdlusteekate	–	–	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
			2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
			3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
			4a/4b	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ühekihiline väga poorne asfaltbetoon	50	130	1	0,0	5,4	4,3	4,2	−1,0	−3,2	−2,6	0,8	−6,5
			2	7,9	4,3	5,3	−0,4	−5,2	−4,6	−3,0	−1,4	0,2
			3	9,3	5,0	5,5	−0,4	−5,2	−4,6	−3,0	−1,4	0,2
			4a/4b	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kahekihiline väga poorne asfaltbetoon	50	130	1	1,6	4,0	0,3	−3,0	−4,0	−6,2	−4,8	−2,0	−3,0
			2	7,3	2,0	−0,3	−5,2	−6,1	−6,0	−4,4	−3,5	4,7
			3	8,3	2,2	−0,4	−5,2	−6,2	−6,1	−4,5	−3,5	4,7
			4a/4b	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kahekihiline väga poorne asfaltbetoon (peentäitematerjaliga)	80	130	1	−1,0	3,0	−1,5	−5,3	−6,3	−8,5	−5,3	−2,4	−0,1
			2	7,9	0,1	−1,9	−5,9	−6,1	−6,8	−4,9	−3,8	−0,8
			3	9,4	0,2	−1,9	−5,9	−6,1	−6,7	−4,8	−3,8	−0,9
			4a/4b	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
SMA-NL5	40	80	1	10,3	−0,9	0,9	1,8	−1,8	−2,7	−2,0	−1,3	−1,6
			2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
			3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
			4a/4b	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
SMA-NL8	40	80	1	6,0	0,3	0,3	0,0	−0,6	−1,2	−0,7	−0,7	−1,4
			2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
			3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
			4a/4b	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Harjatud betoon	70	120	1	8,2	–0,4	2,8	2,7	2,5	0,8	–0,3	–0,1	1,4
			2	0,3	4,5	2,5	–0,2	–0,1	–0,5	–0,9	–0,8	5,0
			3	0,2	5,3	2,5	–0,2	–0,1	–0,6	–1,0	–0,9	5,5
			4a/4b	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Optimeeritud koostisega harjatud betoon	70	80	1	–0,2	–0,7	1,4	1,2	1,1	–1,6	–2,0	–1,8	1,0
			2	–0,7	3,0	–2,0	–1,4	–1,8	–2,7	–2,0	–1,9	–6,6
			3	–0,5	4,2	–1,9	–1,3	–1,7	–2,5	–1,8	–1,8	–6,6
			4a/4b	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Peenharjatud betoon	70	120	1	8,0	–0,7	4,8	2,2	1,2	2,6	1,5	–0,6	7,6
			2	0,2	8,6	7,1	3,2	3,6	3,1	0,7	0,1	3,2
			3	0,1	9,8	7,4	3,2	3,1	2,4	0,4	0,0	2,0
			4a/4b	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Karestatud teekate	50	130	1	8,3	2,3	5,1	4,8	4,1	0,1	–1,0	–0,8	–0,3
			2	0,1	6,3	5,8	1,8	–0,6	–2,0	–1,8	–1,6	1,7
			3	0,0	7,4	6,2	1,8	–0,7	–2,1	–1,9	–1,7	1,4
			4a/4b	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kõvad elemendid kalasabamustris	30	60	1	27,0	16,2	14,7	6,1	3,0	–1,0	1,2	4,5	2,5
			2	29,5	20,0	17,6	8,0	6,2	–1,0	3,1	5,2	2,5
			3	29,4	21,2	18,2	8,4	5,6	–1,0	3,0	5,8	2,5
			4a/4b	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kõvad elemendid muus kui kalasabamustris	30	60	1	31,4	19,7	16,8	8,4	7,2	3,3	7,8	9,1	2,9
			2	34,0	23,6	19,8	10,5	11,7	8,2	12,2	10,0	2,9
			3	33,8	24,7	20,4	10,9	10,9	6,8	12,0	10,8	2,9
			4a/4b	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vaiksed kõvad elemendid	30	60	1	26,8	13,7	11,9	3,9	–1,8	–5,8	–2,7	0,2	–1,7
			2	9,2	5,7	4,8	2,3	4,4	5,1	5,4	0,9	0,0
			3	9,1	6,6	5,2	2,6	3,9	3,9	5,2	1,1	0,0
			4a/4b	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Õhuke kiht A	40	130	1	10,4	0,7	−0,6	−1,2	−3,0	−4,8	−3,4	−1,4	−2,9
			2	13,8	5,4	3,9	−0,4	−1,8	−2,1	−0,7	−0,2	0,5
			3	14,1	6,1	4,1	−0,4	−1,8	−2,1	−0,7	−0,2	0,3
			4a/4b	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Õhuke kiht B	40	130	1	6,8	−1,2	−1,2	−0,3	−4,9	−7,0	−4,8	−3,2	−1,8
			2	13,8	5,4	3,9	−0,4	−1,8	−2,1	−0,7	−0,2	0,5
			3	14,1	6,1	4,1	−0,4	−1,8	−2,1	−0,7	−0,2	0,3
			4a/4b	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0“.

20) G liidet muudetakse järgmiselt:

a) tabeli G-1 teine osa asendatakse järgmisega:

„$L_{r,TR,i}$

Lainepikkus	Rööpa karedus	
	E	M
	EN ISO 3095:2013 (hästi hooldatud ja väga tasane)	Keskmine võrk (tavapäraselt hooldatud, tasane)
2 000 mm	17,1	35,0
1 600 mm	17,1	31,0
1 250 mm	17,1	28,0
1 000 mm	17,1	25,0
800 mm	17,1	23,0
630 mm	17,1	20,0
500 mm	17,1	17,0
400 mm	17,1	13,5
315 mm	15,0	10,5
250 mm	13,0	9,0
200 mm	11,0	6,5
160 mm	9,0	5,5
125 mm	7,0	5,0
100 mm	4,9	3,5
80 mm	2,9	2,0
63 mm	0,9	0,1
50 mm	−1,1	−0,2
40 mm	−3,2	−0,3
31,5 mm	−5,0	−0,8

25 mm	–5,6	–3,0
20 mm	–6,2	–5,0
16 mm	–6,8	–7,0
12,5 mm	–7,4	–8,0
10 mm	–8,0	–9,0
8 mm	–8,6	–10,0
6,3 mm	–9,2	–12,0
5 mm	–9,8	–13,0
4 mm	–10,4	–14,0
3,15 mm	–11,0	–15,0
2,5 mm	–11,6	–16,0
2 mm	–12,2	–17,0
1,6 mm	–12,8	–18,0
1,25 mm	–13,4	–19,0
1 mm	–14,0	–19,0
0,8 mm	–14,0	–19,0“;

b) tabel G-2 asendatakse järgmisega:

„$A_{3,i}$

1.1. Lainepikkus	Rattakoormus 50 kN – ratta läbimõõt 360 mm	Rattakoormus 50 kN – ratta läbimõõt 680 mm	Rattakoormus 50 kN – ratta läbimõõt 920 mm	Rattakoormus 25 kN – ratta läbimõõt 920 mm	Rattakoormus 100 kN – ratta läbimõõt 920 mm
2 000 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1 600 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1 250 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1 000 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
800 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
630 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
500 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
400 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
315 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
250 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
200 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
160 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	–0,1
125 mm	0,0	0,0	–0,1	0,0	–0,2
100 mm	0,0	–0,1	–0,1	0,0	–0,3
80 mm	–0,1	–0,2	–0,3	–0,1	–0,6

63 mm	–0,2	–0,3	–0,6	–0,3	–1,0
50 mm	–0,3	–0,7	–1,1	–0,5	–1,8
40 mm	–0,6	–1,2	–1,3	–1,1	–3,2
31,5 mm	–1,0	–2,0	–3,5	–1,8	–5,4
25 mm	–1,8	–4,1	–5,3	–3,3	–8,7
20 mm	–3,2	–6,0	–8,0	–5,3	–12,2
16 mm	–5,4	–9,2	–12,0	–7,9	–16,7
12,5 mm	–8,7	–13,8	–16,8	–12,8	–17,7
10 mm	–12,2	–17,2	–17,7	–16,8	–17,8
8 mm	–16,7	–17,7	–18,0	–17,7	–20,7
6,3 mm	–17,7	–18,6	–21,5	–18,2	–22,1
5 mm	–17,8	–21,5	–21,8	–20,5	–22,8
4 mm	–20,7	–22,3	–22,8	–22,0	–24,0
3,15 mm	–22,1	–23,1	–24,0	–22,8	–24,5
2,5 mm	–22,8	–24,4	–24,5	–24,2	–24,7
2 mm	–24,0	–24,5	–25,0	–24,5	–27,0
1,6 mm	–24,5	–25,0	–27,3	–25,0	–27,8
1,25 mm	–24,7	–28,0	–28,1	–27,4	–28,6
1 mm	–27,0	–28,8	–28,9	–28,2	–29,4
0,8 mm	–27,8	–29,6	–29,7	–29,0	–30,2“;

c) tabeli G-3 esimene osa asendatakse järgmisega:

„$L_{H,TR,i}$

Sagedus	Rööbastee alus / rööpapadi							
	M/S	M/M	M/H	B/S	B/M	B/H	W	D
	Monoplokkliiper pehmel rööpapadjal	Monoplokkliiper keskmise kõvadusega rööpapadjal	Monoplokkliiper kõval rööpapadjal	Biplokkliiper pehmel rööpapadjal	Biplokkliiper keskmise kõvadusega rööpapadjal	Biplokkliiper kõval rööpapadjal	Puitliiprid	Otsekinnitus sillal
50 Hz	53,3	50,9	50,1	50,9	50,0	49,8	44,0	75,4
63 Hz	59,3	57,8	57,2	56,6	56,1	55,9	51,0	77,4
80 Hz	67,2	66,5	66,3	64,3	64,1	64,0	59,9	81,4
100 Hz	75,9	76,8	77,2	72,3	72,5	72,5	70,8	87,1
125 Hz	79,2	80,9	81,6	75,4	75,8	75,9	75,1	88,0
160 Hz	81,8	83,3	84,0	78,5	79,1	79,4	76,9	89,7
200 Hz	84,2	85,8	86,5	81,8	83,6	84,4	77,2	83,4

250 Hz	88,6	90,0	90,7	86,6	88,7	89,7	80,9	87,7
315 Hz	91,0	91,6	92,1	89,1	89,6	90,2	85,3	89,8
400 Hz	94,5	93,9	94,3	91,9	89,7	90,2	92,5	97,5
500 Hz	97,0	95,6	95,8	94,5	90,6	90,8	97,0	99,0
630 Hz	99,2	97,4	97,0	97,5	93,8	93,1	98,7	100,8
800 Hz	104,0	101,7	100,3	104,0	100,6	97,9	102,8	104,9
1 000 Hz	107,1	104,4	102,5	107,9	104,7	101,1	105,4	111,8
1 250 Hz	108,3	106,0	104,2	108,9	106,3	103,4	106,5	113,9
1 600 Hz	108,5	106,8	105,4	108,8	107,1	105,4	106,4	115,5
2 000 Hz	109,7	108,3	107,1	109,8	108,8	107,7	107,5	114,9
2 500 Hz	110,0	108,9	107,9	110,2	109,3	108,5	108,1	118,2
3 150 Hz	110,0	109,1	108,2	110,1	109,4	108,7	108,4	118,3
4 000 Hz	110,0	109,4	108,7	110,1	109,7	109,1	108,7	118,4
5 000 Hz	110,3	109,9	109,4	110,3	110,0	109,6	109,1	118,9
6 300 Hz	110,0	109,9	109,7	109,9	109,8	109,6	109,1	117,5
8 000 Hz	110,1	110,3	110,4	110,0	110,0	109,9	109,5	117,9
10 000 Hz	110,6	111,0	111,4	110,4	110,5	110,6	110,2	118,6“;

d) tabelit G-3 muudetakse järgmiselt:

— koefitsienti $L_{H, VEH, i}$ käsitleva osa 1. veerus:

asendatakse 11. rida järgmisega: „315 Hz“;

asendatakse 21. rida järgmisega: „3 150 Hz“;

asendatakse 24. rida järgmisega: „6 300 Hz“;

— koefitsienti $L_{H, VEH, SUP, i}$ käsitleva osa 1. veerus:

asendatakse 11. rida järgmisega: „315 Hz“;

asendatakse 21. rida järgmisega: „3 150 Hz“;

asendatakse 24. rida järgmisega: „6 300 Hz“;

e) tabel G-4 asendatakse järgmisega:

„$L_{R,IMPACT,i}$

Lainepikkus	Üksikpööre/-jätke/-ülesõit 100 m kohta
2 000 mm	22,0
1 600 mm	22,0
1 250 mm	22,0
1 000 mm	22,0
800 mm	22,0
630 mm	20,0
500 mm	16,0
400 mm	15,0

315 mm	14,0
250 mm	15,0
200 mm	14,0
160 mm	12,0
125 mm	11,0
100 mm	10,0
80 mm	9,0
63 mm	8,0
50 mm	6,0
40 mm	3,0
31,5 mm	2,0
25 mm	–3,0
20 mm	–8,0
16 mm	–13,0
12,5 mm	–17,0
10 mm	–19,0
8 mm	–22,0
6,3 mm	–25,0
5 mm	–26,0
4 mm	–32,0
3,15 mm	–35,0
2,5 mm	–40,0
2 mm	–43,0
1,6 mm	–45,0
1,25 mm	–47,0
1 mm	–49,0
0,8 mm	–50,0“;

f) tabelis G-5:

asendatakse 1. veeru 12. rida järgmisega: „315 Hz“;

asendatakse 1. veeru 22. rida järgmisega: „3 150 Hz“;

asendatakse 1. veeru 25. rida järgmisega: „6 300 Hz“;

asendatakse 4. veeru 25. rida järgmisega: „81,4“;

asendatakse 5. veeru 25. rida järgmisega: „80,7“;

g) tabeli G-6 1. veerus:

asendatakse 11. rida järgmisega: „315 Hz“;

asendatakse 21. rida järgmisega: „3 150 Hz“;

asendatakse 24. rida järgmisega: „6 300 Hz“;

h) tabel G-7 asendatakse järgmisega:

„$L_{H,bridge,i}$

Sagedus	**+10 dB(A)**	**+15 dB(A)**
50 Hz	85,2	90,1
63 Hz	87,1	92,1
80 Hz	91,0	96,0
100 Hz	94,0	99,5
125 Hz	94,4	99,9
160 Hz	96,0	101,5
200 Hz	92,5	99,6
250 Hz	96,7	103,8
315 Hz	97,4	104,5
400 Hz	99,4	106,5
500 Hz	100,7	107,8
630 Hz	102,5	109,6
800 Hz	107,1	116,1
1 000 Hz	109,8	118,8
1 250 Hz	112,0	120,9
1 600 Hz	107,2	109,5
2 000 Hz	106,8	109,1
2 500 Hz	107,3	109,6
3 150 Hz	99,3	102,0
4 000 Hz	91,4	94,1
5 000 Hz	86,9	89,6
6 300 Hz	79,7	83,6
8 000 Hz	75,1	79,0
10 000 Hz	70,8	74,7“.

21) I liidet muudetakse järgmiselt:

a) liite pealkiri asendatakse järgmisega:

„I liide Õhusõidukimüra allikate andmebaas – õhusõidukite müranäitajate ja tehniliste näitajate andmed“;

b) tabelis I-1 asendatakse read alates reast

„F10062	A	D-42	0	0	0,4731	0,1565“

kuni tabeli viimase reani järgmisega:

„737800	A	A_00				0,0596977
737800	A	A_01				0,066122
737800	A	A_05				0,078996

737800	A	A_15				0,111985
737800	A	A_30			0,383611	0,117166
7378MAX	A	A_00	0	0	0	0,076682
7378MAX	A	A_00				0,056009
7378MAX	A	A_01	0	0	0	0,091438
7378MAX	A	A_01				0,066859
7378MAX	A	A_05	0	0	0	0,106627
7378MAX	A	A_05				0,077189
7378MAX	A	A_15	0	0	0,395117	0,165812
7378MAX	A	A_15				0,106525
7378MAX	A	A_30			0,375612	0,116638
7378MAX	A	A_40	0	0	0,375646	0,189672
7378MAX	D	D_00	0	0	0	0,074217
7378MAX	D	D_00				0,05418
7378MAX	D	D_01	0	0	0	0,085464
7378MAX	D	D_01				0,062526
7378MAX	D	D_05	0,00823	0,41332	0	0,101356
7378MAX	D	D_05	0,0079701	0,40898		0,074014
A350-941	A	A_1_U	0	0	0	0,05873
A350-941	A	A_1_U				0,056319
A350-941	A	A_2_D	0	0	0	0,083834
A350-941	A	A_2_D				0,081415
A350-941	A	A_2_U	0	0	0	0,06183
A350-941	A	A_2_U				0,059857
A350-941	A	A_3_D	0	0	0,219605	0,092731
A350-941	A	A_3_D			0,225785	0,092557
A350-941	A	A_FULL_D	0	0	0,214867	0,106381
A350-941	A	A_FULL_D			0,214862	0,106058
A350-941	A	A_ZERO	0	0	0	0,049173
A350-941	A	A_ZERO				0,048841
A350-941	D	D_1	0	0	0	0,052403
A350-941	D	D_1_U				0,058754
A350-941	D	D_1+F	0,00325	0,234635	0	0,06129
A350-941	D	D_1+F_D	0,002722	0,233179		0,098533

A350-941	D	D_1+F_U				0,062824
A350-941	D	D_ZERO	0	0	0	0,048142
A350-941	D	D_ZERO				0,048126
ATR72	A	15-A-G				0,0803
ATR72	A	33-A-G			0,55608	0,105
ATR72	A	ZERO-A				0,09027
ATR72	D	15	0,013155	0,538		0,08142
ATR72	D	INTR				0,07826
ATR72	D	ZERO				0,0708
F10062	A	D-42	0	0	0,4731	0,1565
F10062	A	INT2				0,0904
F10062	A	TO				0,0683
F10062	A	U-INT				0,1124
F10062	D	INT2				0,0904
F10062	D	TO	0,0122	0,5162		0,0683
F10062	D	ZERO				0,0683
F10065	A	D-42			0,4731	0,1565
F10065	A	INT2				0,0911
F10065	A	TO				0,0693
F10065	A	U-INT				0,1129
F10065	D	INT2				0,0911
F10065	D	TO	0,0123	0,521		0,0693
F10065	D	ZERO				0,0693
F28MK2	A	D-42			0,5334	0,1677
F28MK2	A	INT2				0,1033
F28MK2	A	U-INTR				0,1248
F28MK2	A	ZERO				0,0819
F28MK2	D	6	0,0171	0,6027		0,0793
F28MK2	D	INT2				0,1033
F28MK2	D	ZERO				0,0819
F28MK4	A	D-42			0,5149	0,1619
F28MK4	A	INT2				0,0971
F28MK4	A	U-INTR				0,1187
F28MK4	A	ZERO				0,0755
F28MK4	D	6	0,01515	0,5731		0,0749
F28MK4	D	INT2				0,0971

F28MK4	D	ZERO				0,0755
FAL20	A	D-25			0,804634	0,117238
FAL20	A	D-40			0,792624	0,136348
FAL20	A	INTR				0,084391
FAL20	A	ZERO				0,07
FAL20	D	10	0,035696	0,807797		0,098781
FAL20	D	INTR				0,084391
FAL20	D	ZERO				0,07
GII	A	L-0-U				0,0751
GII	A	L-10-U				0,0852
GII	A	L-20-D				0,1138
GII	A	L-39-D			0,5822	0,1742
GII	D	T-0-U				0,0814
GII	D	T-10-U				0,0884
GII	D	T-20-D	0,02	0,634		0,1159
GIIB	A	L-0-U				0,0722
GIIB	A	L-10-U				0,0735
GIIB	A	L-20-D				0,1091
GIIB	A	L-39-D			0,562984	0,1509
GIIB	D	T-0-U				0,0738
GIIB	D	T-10-U				0,0729
GIIB	D	T-20-D	0,0162	0,583		0,1063
GIV	A	L-0-U				0,06
GIV	A	L-20-D				0,1063
GIV	A	L-39-D			0,5805	0,1403
GIV	D	T-0-U				0,0586
GIV	D	T-10-U				0,0666
GIV	D	T-20-D	0,0146	0,5798		0,1035
GIV	D	T-20-U				0,0797
GV	A	L-0-U				0,0617
GV	A	L-20-D				0,0974
GV	A	L-20-U				0,0749
GV	A	L-39-D			0,4908	0,1328
GV	D	T-0-U				0,058
GV	D	T-10-U				0,0606

GV	D	T-20-D	0,01178	0,516		0,0953
GV	D	T-20-U				0,0743
HS748A	A	D-30			0,45813	0,13849
HS748A	A	D-INTR				0,106745
HS748A	A	INTR				0,088176
HS748A	A	ZERO				0,075
HS748A	D	INTR				0,088176
HS748A	D	TO	0,012271	0,542574		0,101351
HS748A	D	ZERO				0,075
IA1125	A	D-40			0,967478	0,136393
IA1125	A	D-INTR				0,118618
IA1125	A	INTR				0,085422
IA1125	A	ZERO				0,07
IA1125	D	12	0,040745	0,963488		0,100843
IA1125	D	INTR				0,085422
IA1125	D	ZERO				0,07
L1011	A	10				0,093396
L1011	A	D-33			0,286984	0,137671
L1011	A	D-42			0,256389	0,155717
L1011	A	ZERO				0,06243
L1011	D	10	0,004561	0,265314		0,093396
L1011	D	22	0,004759	0,251916		0,105083
L1011	D	INTR				0,07959
L1011	D	ZERO				0,06243
L10115	A	10				0,093396
L10115	A	D-33			0,262728	0,140162
L10115	A	D-42			0,256123	0,155644
L10115	A	ZERO				0,06243
L10115	D	10	0,004499	0,265314		0,093396
L10115	D	22	0,004695	0,251916		0,105083
L10115	D	INTR				0,07959
L10115	D	ZERO				0,06243
L188	A	D-100			0,436792	0,174786
L188	A	D-78-%			0,456156	0,122326
L188	A	INTR				0,120987

L188	A	ZERO				0,082
L188	D	39-%	0,009995	0,420533		0,142992
L188	D	78-%	0,010265	0,404302		0,159974
L188	D	INTR				0,120987
L188	D	ZERO				0,082
LEAR25	A	10				0,09667
LEAR25	A	D-40			1,28239	0,176632
LEAR25	A	D-INTR				0,149986
LEAR25	A	ZERO				0,07
LEAR25	D	10				0,09667
LEAR25	D	20	0,082866	1,27373		0,12334
LEAR25	D	ZERO				0,07
LEAR35	A	10				0,089112
LEAR35	A	D-40			1,08756	0,150688
LEAR35	A	D-INTR				0,129456
LEAR35	A	ZERO				0,07
LEAR35	D	10				0,089112
LEAR35	D	20	0,043803	1,05985		0,108224
LEAR35	D	ZERO				0,07
MD11GE	D	10	0,003812	0,2648		0,0843
MD11GE	D	15	0,003625	0,2578		0,0891
MD11GE	D	20	0,003509	0,2524		0,0947
MD11GE	D	25	0,003443	0,2481		0,1016
MD11GE	D	0/EXT				0,0692
MD11GE	D	0/RET				0,0551
MD11GE	D	ZERO				0,0551
MD11PW	D	10	0,003829	0,265		0,08425
MD11PW	D	15	0,003675	0,2576		0,08877
MD11PW	D	20	0,003545	0,2526		0,09472
MD11PW	D	25	0,003494	0,2487		0,1018
MD11PW	D	0/EXT				0,0691
MD11PW	D	0/RET				0,05512
MD11PW	D	ZERO				0,05512
MD81	D	11	0,009276	0,4247		0,07719
MD81	D	INT1				0,07643
MD81	D	INT2				0,06313

MD81	D	INT3				0,06156
MD81	D	INT4				0,06366
MD81	D	T_15	0,009369	0,420798		0,0857
MD81	D	T_INT				0,0701
MD81	D	T_ZERO				0,061
MD81	D	ZERO				0,06761
MD82	D	11	0,009248	0,4236		0,07969
MD82	D	INT1				0,07625
MD82	D	INT2				0,06337
MD82	D	INT3				0,06196
MD82	D	INT4				0,0634
MD82	D	T_15	0,009267	0,420216		0,086
MD82	D	T_INT				0,065
MD82	D	T_ZERO				0,061
MD82	D	ZERO				0,06643
MD83	D	11	0,009301	0,4227		0,0798
MD83	D	INT1				0,07666
MD83	D	INT2				0,0664
MD83	D	INT3				0,06247
MD83	D	INT4				0,06236
MD83	D	T_15	0,009384	0,420307		0,086
MD83	D	T_INT				0,0664
MD83	D	T_ZERO				0,0611
MD83	D	ZERO				0,06573
MD9025	A	D-28			0,4118	0,1181
MD9025	A	D-40			0,4003	0,1412
MD9025	A	U-0			0,4744	0,0876
MD9025	D	EXT/06	0,010708	0,458611		0,070601
MD9025	D	EXT/11	0,009927	0,441118		0,073655
MD9025	D	EXT/18	0,009203	0,421346		0,083277
MD9025	D	EXT/24	0,008712	0,408301		0,090279
MD9025	D	RET/0				0,05186
MD9028	A	D-28			0,4118	0,1181
MD9028	A	D-40			0,4003	0,1412
MD9028	A	U-0			0,4744	0,0876

MD9028	D	EXT/06	0,010993	0,463088		0,070248
MD9028	D	EXT/11	0,010269	0,446501		0,072708
MD9028	D	EXT/18	0,009514	0,426673		0,082666
MD9028	D	EXT/24	0,008991	0,413409		0,090018
MD9028	D	RET/0				0,05025
MU3001	A	1				0,08188
MU3001	A	D-30			1,07308	0,147487
MU3001	A	D-INTR				0,114684
MU3001	A	ZERO				0,07
MU3001	D	1	0,065703	1,1529		0,08188
MU3001	D	10	0,055318	1,0729		0,09285
MU3001	D	ZERO				0,07
PA30	A	27-A			1,316667	0,104586
PA30	A	ZERO-A				0,078131
PA30	D	15-D	0,100146	1,166667		0,154071
PA30	D	ZERO-D				0,067504
PA42	A	30-DN			1,09213	0,14679
PA42	A	ZERO-A				0,087856
PA42	D	ZER-DN	0,06796	1,011055		0,08088
PA42	D	ZERO				0,087856
PA42	D	ZERO-C				0,139096
PA42	D	ZERO-T				0,07651
SD330	A	D-15			0,746802	0,109263
SD330	A	D-35			0,702872	0,143475
SD330	A	INTR				0,106596
SD330	A	ZERO				0,075
SD330	D	10	0,031762	0,727556		0,138193
SD330	D	INTR				0,106596
SD330	D	ZERO				0,075
SF340	A	5				0,105831
SF340	A	D-35			0,75674	0,147912
SF340	A	D-INTR				0,111456
SF340	A	ZERO				0,075
SF340	D	5				0,105831
SF340	D	15	0,026303	0,746174		0,136662
SF340	D	ZERO				0,075“;

c) tabelis I-2 asendatakse read, mis vastavad ACFTID tunnuskoodidele 737700-le ja 737800-le, vastavalt järgmiste ridadega:

„737700	Boeing 737-700/ CFM56-7B24	Reaktiiv	2	Suur	Kaubalennuk	154 500	129 200	4 445	24 000	3	CF567B	CNT (lb)	206	104	Tiib
737800	Boeing 737-800/ CFM56-7B26	Reaktiiv	2	Suur	Kaubalennuk	174 200	146 300	5 435	26 300	3	CF567B	CNT (lb)	206	104	Tiib“;

d) tabelisse I-2 lisatakse järgmised read:

„7378MA-78MAX	Boeing 737 MAX 8/CFM Leap1B-27	Reaktiiv	2	Suur	Kaubalennuk	181 200	152 800	4 965	26 400	4	7378MAX	CNT (lb)	216	103	Tiib
A350-941	Airbus A350-941/RR Trent XWB-84	Reaktiiv	2	Raske	Kaubalennuk	610 681	456 356	6 558	84 200	4	A350-941	CNT (lb)	239	139	Tiib
ATR72	Avions de Transport Regional ATR 72-212A/ PW127F	Turbo-propeller	2	Suur	Kaubalennuk	50 710	49 270	3 360	7 587	4	ATR72	CNT (lb)	240	140	Propel-ler“;

e) tabelisse I-3 lisatakse järgmised read:

„737800	DEFAULT	1	Laskumine tühikäigul	A_00	6 000	248,93	3			
737800	DEFAULT	2	Maapealne tühikäik	A_00	3 000	249,5			25 437	
737800	DEFAULT	3	Maapealne tühikäik	A_01	3 000	187,18			3 671	
737800	DEFAULT	4	Maapealne tühikäik	A_05	3 000	174,66			5 209	
737800	DEFAULT	5	Laskumine tühikäigul	A_15	3 000	151,41	3			
737800	DEFAULT	6	Laskumine	A_30	2 817	139,11	3			
737800	DEFAULT	7	Maandumine	A_30				393,8		
737800	DEFAULT	8	Aeglustamine	A_30		139			3 837,5	40

737800	DEFAULT	9	Aeglustamine	A_30		30			0	10
737MAX8	DEFAULT	1	Laskumine tühikäigul	A_00	6 000	249,2	3			
737MAX8	DEFAULT	2	Maapealne tühikäik	A_00	3 000	249,7			24 557	
737MAX8	DEFAULT	3	Maapealne tühikäik	A_01	3 000	188,5			4 678	
737MAX8	DEFAULT	4	Maapealne tühikäik	A_05	3 000	173,7			4 907	
737MAX8	DEFAULT	5	Laskumine tühikäigul	A_15	3 000	152	3			
737MAX8	DEFAULT	6	Laskumine	A_30	2 817	139	3			
737MAX8	DEFAULT	7	Maandumine	A_30				393,8		
737MAX8	DEFAULT	8	Aeglustamine	A_30		139			3 837,5	40
737MAX8	DEFAULT	9	Aeglustamine	A_30		30			0	10
A350-941	DEFAULT1	1	Laskumine tühikäigul	A_ZERO	6 000	250	2,7-4			
A350-941	DEFAULT1	2	Maapealne tühikäik	A_ZERO	3 000	250			26 122	
A350-941	DEFAULT1	3	Maapealne tühikäik	A_1_U	3 000	188,6			6 397,6	
A350-941	DEFAULT1	4	Laskumine tühikäigul	A_1_U	3 000	168,4	3			
A350-941	DEFAULT1	5	Laskumine tühikäigul	A_2_D	2 709	161,9	3			
A350-941	DEFAULT1	6	Laskumine tühikäigul	A_3_D	2 494	155,2	3			
A350-941	DEFAULT1	7	Laskumine	A_FULL_D	2 180	137,5	3			
A350-941	DEFAULT	8	Laskumine	A_FULL_D	50	137,5	3			
A350-941	DEFAULT1	9	Maandumine	A_FULL_D				556,1		
A350-941	DEFAULT1	10	Aeglustamine	A_FULL_D		137,5			5 004,9	10

A350-941	DEFAULT1	11	Aeglustamine	A_FULL_D		30			0	10
A350-941	DEFAULT2	1	Laskumine tühikäigul	A_ZERO	6 000	250	2,7-4			
A350-941	DEFAULT2	2	Maapealne tühikäik	A_ZERO	3 000	250			26 122	
A350-941	DEFAULT2	3	Lennukõrgus	A_1_U	3 000	188,6			20 219,8	
A350-941	DEFAULT2	4	Maapealne tühikäik	A_1_U	3 000	188,6			6 049,9	
A350-941	DEFAULT2	5	Laskumine tühikäigul	A_1_U	3 000	168,3	3			
A350-941	DEFAULT2	6	Laskumine tühikäigul	A_2_D	2 709	161,8	3			
A350-941	DEFAULT2	7	Laskumine	A_FULL_D	2 180	137,5	3			
A350-941	DEFAULT2	8	Laskumine	A_FULL_D	50	137,5	3			
A350-941	DEFAULT2	9	Maandumine	A_FULL_D				556,1		
A350-941	DEFAULT2	10	Aeglustamine	A_FULL_D		137,5			5 004,9	10
A350-941	DEFAULT2	11	Aeglustamine	A_FULL_D		30			0	10
ATR72	DEFAULT	1	Laskumine	ZERO-A	6 000	238	3			
ATR72	DEFAULT	2	Lennukõrgusel aeglustamine	ZERO-A	3 000	238			17 085	
ATR72	DEFAULT	3	Lennukõrgusel aeglustamine	15-A-G	3 000	158,3			3 236	
ATR72	DEFAULT	4	Lennukõrgus	15-A-G	3 000	139			3 521	
ATR72	DEFAULT	5	Lennukõrgus	33-A-G	3 000	139			3 522	
ATR72	DEFAULT	6	Laskumisel aeglustamine	33-A-G	3 000	139	3			
ATR72	DEFAULT	7	Laskumine	33-A-G	2 802	117,1	3			
ATR72	DEFAULT	8	Laskumine	33-A-G	50	117,1	3			
ATR72	DEFAULT	9	Maandumine	33-A-G				50		
ATR72	DEFAULT	10	Aeglustamine	33-A-G		114,2			1 218	75,9
ATR72	DEFAULT	11	Aeglustamine	33-A-G		30			0	5,7“;

f) tabelisse I-4 (1. osasse) lisatakse järgmised read:

„737MAX8	DEFAULT	1	1	Start	Maks. stardi	D_05				
737MAX8	DEFAULT	1	2	Tõus	Maks. stardi	D_05	1 000			
737MAX8	DEFAULT	1	3	Kiirendus	Maks. tõusu	D_05		1 336	174	
737MAX8	DEFAULT	1	4	Kiirendus	Maks. tõusu	D_01		1 799	205	
737MAX8	DEFAULT	1	5	Tõus	Maks. tõusu	D_00	3 000			
737MAX8	DEFAULT	1	6	Kiirendus	Maks. tõusu	D_00		1 681	250	
737MAX8	DEFAULT	1	7	Tõus	Maks. tõusu	D_00	5 500			
737MAX8	DEFAULT	1	8	Tõus	Maks. tõusu	D_00	7 500			
737MAX8	DEFAULT	1	9	Tõus	Maks. tõusu	D_00	10 000			
737MAX8	DEFAULT	2	1	Start	Maks. stardi	D_05				
737MAX8	DEFAULT	2	2	Tõus	Maks. stardi	D_05	1 000			
737MAX8	DEFAULT	2	3	Kiirendus	Maks. tõusu	D_05		1 284	176	
737MAX8	DEFAULT	2	4	Kiirendus	Maks. tõusu	D_01		1 651	208	
737MAX8	DEFAULT	2	5	Tõus	Maks. tõusu	D_00	3 000			
737MAX8	DEFAULT	2	6	Kiirendus	Maks. tõusu	D_00		1 619	250	
737MAX8	DEFAULT	2	7	Tõus	Maks. tõusu	D_00	5 500			
737MAX8	DEFAULT	2	8	Tõus	Maks. tõusu	D_00	7 500			
737MAX8	DEFAULT	2	9	Tõus	Maks. tõusu	D_00	10 000			
737MAX8	DEFAULT	3	1	Start	Maks. stardi	D_05				
737MAX8	DEFAULT	3	2	Tõus	Maks. stardi	D_05	1 000			
737MAX8	DEFAULT	3	3	Kiirendus	Maks. tõusu	D_05		1 229	177	
737MAX8	DEFAULT	3	4	Kiirendus	Maks. tõusu	D_01		1 510	210	
737MAX8	DEFAULT	3	5	Tõus	Maks. tõusu	D_00	3 000			
737MAX8	DEFAULT	3	6	Kiirendus	Maks. tõusu	D_00		1 544	250	
737MAX8	DEFAULT	3	7	Tõus	Maks. tõusu	D_00	5 500			

737MAX8	DEFAULT	3	8	Tõus	Maks. tõusu	D_00	7 500			
737MAX8	DEFAULT	3	9	Tõus	Maks. tõusu	D_00	10 000			
737MAX8	DEFAULT	4	1	Start	Maks. stardi	D_05				
737MAX8	DEFAULT	4	2	Tõus	Maks. stardi	D_05	1 000			
737MAX8	DEFAULT	4	3	Kiirendus	Maks. tõusu	D_05		1 144	181	
737MAX8	DEFAULT	4	4	Kiirendus	Maks. tõusu	D_01		1 268	213	
737MAX8	DEFAULT	4	5	Tõus	Maks. tõusu	D_00	3 000			
737MAX8	DEFAULT	4	6	Kiirendus	Maks. tõusu	D_00		1 414	250	
737MAX8	DEFAULT	4	7	Tõus	Maks. tõusu	D_00	5 500			
737MAX8	DEFAULT	4	8	Tõus	Maks. tõusu	D_00	7 500			
737MAX8	DEFAULT	4	9	Tõus	Maks. tõusu	D_00	10 000			
737MAX8	DEFAULT	5	1	Start	Maks. stardi	D_05				
737MAX8	DEFAULT	5	2	Tõus	Maks. stardi	D_05	1 000			
737MAX8	DEFAULT	5	3	Kiirendus	Maks. tõusu	D_05		1 032	184	
737MAX8	DEFAULT	5	4	Kiirendus	Maks. tõusu	D_01		1 150	217	
737MAX8	DEFAULT	5	5	Tõus	Maks. tõusu	D_00	3 000			
737MAX8	DEFAULT	5	6	Kiirendus	Maks. tõusu	D_00		1 292	250	
737MAX8	DEFAULT	5	7	Tõus	Maks. tõusu	D_00	5 500			
737MAX8	DEFAULT	5	8	Tõus	Maks. tõusu	D_00	7 500			
737MAX8	DEFAULT	5	9	Tõus	Maks. tõusu	D_00	10 000			
737MAX8	DEFAULT	6	1	Start	Maks. stardi	D_05				
737MAX8	DEFAULT	6	2	Tõus	Maks. stardi	D_05	1 000			
737MAX8	DEFAULT	6	3	Kiirendus	Maks. tõusu	D_05		1 001	185	
737MAX8	DEFAULT	6	4	Kiirendus	Maks. tõusu	D_01		1 120	219	
737MAX8	DEFAULT	6	5	Tõus	Maks. tõusu	D_00	3 000			
737MAX8	DEFAULT	6	6	Kiirendus	Maks. tõusu	D_00		1 263	250	

737MAX8	DEFAULT	6	7	Tõus	Maks. tõusu	D_00	5 500			
737MAX8	DEFAULT	6	8	Tõus	Maks. tõusu	D_00	7 500			
737MAX8	DEFAULT	6	9	Tõus	Maks. tõusu	D_00	10 000			
737MAX8	DEFAULT	M	1	Start	Maks. stardi	D_05				
737MAX8	DEFAULT	M	2	Tõus	Maks. stardi	D_05	1 000			
737MAX8	DEFAULT	M	3	Kiirendus	Maks. tõusu	D_05		951	188	
737MAX8	DEFAULT	M	4	Kiirendus	Maks. tõusu	D_01		1 058	221	
737MAX8	DEFAULT	M	5	Tõus	Maks. tõusu	D_00	3 000			
737MAX8	DEFAULT	M	6	Kiirendus	Maks. tõusu	D_00		1 196	250	
737MAX8	DEFAULT	M	7	Tõus	Maks. tõusu	D_00	5 500			
737MAX8	DEFAULT	M	8	Tõus	Maks. tõusu	D_00	7 500			
737MAX8	DEFAULT	M	9	Tõus	Maks. tõusu	D_00	10 000			
737MAX8	ICAO_A	1	1	Start	Maks. stardi	D_05				
737MAX8	ICAO_A	1	2	Tõus	Maks. stardi	D_05	1 500			
737MAX8	ICAO_A	1	3	Tõus	Maks. tõusu	D_05	3 000			
737MAX8	ICAO_A	1	4	Kiirendus	Maks. tõusu	D_05		1 300	174	
737MAX8	ICAO_A	1	5	Kiirendus	Maks. tõusu	D_01		1 667	205	
737MAX8	ICAO_A	1	6	Kiirendus	Maks. tõusu	D_00		2 370	250	
737MAX8	ICAO_A	1	7	Tõus	Maks. tõusu	D_00	5 500			
737MAX8	ICAO_A	1	8	Tõus	Maks. tõusu	D_00	7 500			
737MAX8	ICAO_A	1	9	Tõus	Maks. tõusu	D_00	10 000			
737MAX8	ICAO_A	2	1	Start	Maks. stardi	D_05				
737MAX8	ICAO_A	2	2	Tõus	Maks. stardi	D_05	1 500			
737MAX8	ICAO_A	2	3	Tõus	Maks. tõusu	D_05	3 000			
737MAX8	ICAO_A	2	4	Kiirendus	Maks. tõusu	D_05		1 243	174	
737MAX8	ICAO_A	2	5	Kiirendus	Maks. tõusu	D_01		1 524	207	

737MAX8	ICAO_A	2	6	Kiirendus	Maks. tõusu	D_00		2 190	250	
737MAX8	ICAO_A	2	7	Tõus	Maks. tõusu	D_00	5 500			
737MAX8	ICAO_A	2	8	Tõus	Maks. tõusu	D_00	7 500			
737MAX8	ICAO_A	2	9	Tõus	Maks. tõusu	D_00	10 000			
737MAX8	ICAO_A	3	1	Start	Maks. stardi	D_05				
737MAX8	ICAO_A	3	2	Tõus	Maks. stardi	D_05	1 500			
737MAX8	ICAO_A	3	3	Tõus	Maks. tõusu	D_05	3 000			
737MAX8	ICAO_A	3	4	Kiirendus	Maks. tõusu	D_05		1 190	176	
737MAX8	ICAO_A	3	5	Kiirendus	Maks. tõusu	D_01		1 331	210	
737MAX8	ICAO_A	3	6	Kiirendus	Maks. tõusu	D_00		2 131	250	
737MAX8	ICAO_A	3	7	Tõus	Maks. tõusu	D_00	5 500			
737MAX8	ICAO_A	3	8	Tõus	Maks. tõusu	D_00	7 500			
737MAX8	ICAO_A	3	9	Tõus	Maks. tõusu	D_00	10 000			
737MAX8	ICAO_A	4	1	Start	Maks. stardi	D_05				
737MAX8	ICAO_A	4	2	Tõus	Maks. stardi	D_05	1 500			
737MAX8	ICAO_A	4	3	Tõus	Maks. tõusu	D_05	3 000			
737MAX8	ICAO_A	4	4	Kiirendus	Maks. tõusu	D_05		1 098	180	
737MAX8	ICAO_A	4	5	Kiirendus	Maks. tõusu	D_01		1 221	211	
737MAX8	ICAO_A	4	6	Kiirendus	Maks. tõusu	D_00		1 883	250	
737MAX8	ICAO_A	4	7	Tõus	Maks. tõusu	D_00	5 500			
737MAX8	ICAO_A	4	8	Tõus	Maks. tõusu	D_00	7 500			
737MAX8	ICAO_A	4	9	Tõus	Maks. tõusu	D_00	10 000			
737MAX8	ICAO_A	5	1	Start	Maks. stardi	D_05				
737MAX8	ICAO_A	5	2	Tõus	Maks. stardi	D_05	1 500			
737MAX8	ICAO_A	5	3	Tõus	Maks. tõusu	D_05	3 000			
737MAX8	ICAO_A	5	4	Kiirendus	Maks. tõusu	D_05		988	183	

737MAX8	ICAO_A	5	5	Kiirendus	Maks. tõusu	D_01		1 101	216	
737MAX8	ICAO_A	5	6	Kiirendus	Maks. tõusu	D_00		1 730	250	
737MAX8	ICAO_A	5	7	Tõus	Maks. tõusu	D_00	5 500			
737MAX8	ICAO_A	5	8	Tõus	Maks. tõusu	D_00	7 500			
737MAX8	ICAO_A	5	9	Tõus	Maks. tõusu	D_00	10 000			
737MAX8	ICAO_A	6	1	Start	Maks. stardi	D_05				
737MAX8	ICAO_A	6	2	Tõus	Maks. stardi	D_05	1 500			
737MAX8	ICAO_A	6	3	Tõus	Maks. tõusu	D_05	3 000			
737MAX8	ICAO_A	6	4	Kiirendus	Maks. tõusu	D_05		964	185	
737MAX8	ICAO_A	6	5	Kiirendus	Maks. tõusu	D_01		1 073	217	
737MAX8	ICAO_A	6	6	Kiirendus	Maks. tõusu	D_00		1 588	250	
737MAX8	ICAO_A	6	7	Tõus	Maks. tõusu	D_00	5 500			
737MAX8	ICAO_A	6	8	Tõus	Maks. tõusu	D_00	7 500			
737MAX8	ICAO_A	6	9	Tõus	Maks. tõusu	D_00	10 000			
737MAX8	ICAO_A	M	1	Start	Maks. stardi	D_05				
737MAX8	ICAO_A	M	2	Tõus	Maks. stardi	D_05	1 500			
737MAX8	ICAO_A	M	3	Tõus	Maks. tõusu	D_05	3 000			
737MAX8	ICAO_A	M	4	Kiirendus	Maks. tõusu	D_05		911	187	
737MAX8	ICAO_A	M	5	Kiirendus	Maks. tõusu	D_01		1 012	220	
737MAX8	ICAO_A	M	6	Kiirendus	Maks. tõusu	D_00		1 163	250	
737MAX8	ICAO_A	M	7	Tõus	Maks. tõusu	D_00	5 500			
737MAX8	ICAO_A	M	8	Tõus	Maks. tõusu	D_00	7 500			
737MAX8	ICAO_A	M	9	Tõus	Maks. tõusu	D_00	10 000			
737MAX8	ICAO_B	1	1	Start	Maks. stardi	D_05				
737MAX8	ICAO_B	1	2	Tõus	Maks. stardi	D_05	1 000			
737MAX8	ICAO_B	1	3	Kiirendus	Maks. stardi	D_01		1 734	178	

737MAX8	ICAO_B	1	4	Kiirendus	Maks. stardi	D_00		2 595	205	
737MAX8	ICAO_B	1	5	Tõus	Maks. tõusu	D_00	3 000			
737MAX8	ICAO_B	1	6	Kiirendus	Maks. tõusu	D_00		1 671	250	
737MAX8	ICAO_B	1	7	Tõus	Maks. tõusu	D_00	5 500			
737MAX8	ICAO_B	1	8	Tõus	Maks. tõusu	D_00	7 500			
737MAX8	ICAO_B	1	9	Tõus	Maks. tõusu	D_00	10 000			
737MAX8	ICAO_B	2	1	Start	Maks. stardi	D_05				
737MAX8	ICAO_B	2	2	Tõus	Maks. stardi	D_05	1 000			
737MAX8	ICAO_B	2	3	Kiirendus	Maks. stardi	D_01		1 682	179	
737MAX8	ICAO_B	2	4	Kiirendus	Maks. stardi	D_00		2 477	208	
737MAX8	ICAO_B	2	5	Tõus	Maks. tõusu	D_00	3 000			
737MAX8	ICAO_B	2	6	Kiirendus	Maks. tõusu	D_00		1 610	250	
737MAX8	ICAO_B	2	7	Tõus	Maks. tõusu	D_00	5 500			
737MAX8	ICAO_B	2	8	Tõus	Maks. tõusu	D_00	7 500			
737MAX8	ICAO_B	2	9	Tõus	Maks. tõusu	D_00	10 000			
737MAX8	ICAO_B	3	1	Start	Maks. stardi	D_05				
737MAX8	ICAO_B	3	2	Tõus	Maks. stardi	D_05	1 000			
737MAX8	ICAO_B	3	3	Kiirendus	Maks. stardi	D_01		1 616	180	
737MAX8	ICAO_B	3	4	Kiirendus	Maks. stardi	D_00		2 280	210	
737MAX8	ICAO_B	3	5	Tõus	Maks. tõusu	D_00	3 000			
737MAX8	ICAO_B	3	6	Kiirendus	Maks. tõusu	D_00		1 545	250	
737MAX8	ICAO_B	3	7	Tõus	Maks. tõusu	D_00	5 500			
737MAX8	ICAO_B	3	8	Tõus	Maks. tõusu	D_00	7 500			
737MAX8	ICAO_B	3	9	Tõus	Maks. tõusu	D_00	10 000			
737MAX8	ICAO_B	4	1	Start	Maks. stardi	D_05				
737MAX8	ICAO_B	4	2	Tõus	Maks. stardi	D_05	1 000			

737MAX8	ICAO_B	4	3	Kiirendus	Maks. stardi	D_01		1 509	184	
737MAX8	ICAO_B	4	4	Kiirendus	Maks. stardi	D_00		2 103	214	
737MAX8	ICAO_B	4	5	Tõus	Maks. tõusu	D_00	3 000			
737MAX8	ICAO_B	4	6	Kiirendus	Maks. tõusu	D_00		1 589	250	
737MAX8	ICAO_B	4	7	Tõus	Maks. tõusu	D_00	5 500			
737MAX8	ICAO_B	4	8	Tõus	Maks. tõusu	D_00	7 500			
737MAX8	ICAO_B	4	9	Tõus	Maks. tõusu	D_00	10 000			
737MAX8	ICAO_B	5	1	Start	Maks. stardi	D_05				
737MAX8	ICAO_B	5	2	Tõus	Maks. stardi	D_05	1 000			
737MAX8	ICAO_B	5	3	Kiirendus	Maks. stardi	D_01		1 388	188	
737MAX8	ICAO_B	5	4	Kiirendus	Maks. stardi	D_00		1 753	220	
737MAX8	ICAO_B	5	5	Tõus	Maks. tõusu	D_00	3 000			
737MAX8	ICAO_B	5	6	Kiirendus	Maks. tõusu	D_00		1 295	250	
737MAX8	ICAO_B	5	7	Tõus	Maks. tõusu	D_00	5 500			
737MAX8	ICAO_B	5	8	Tõus	Maks. tõusu	D_00	7 500			
737MAX8	ICAO_B	5	9	Tõus	Maks. tõusu	D_00	10 000			
737MAX8	ICAO_B	6	1	Start	Maks. stardi	D_05				
737MAX8	ICAO_B	6	2	Tõus	Maks. stardi	D_05	1 000			
737MAX8	ICAO_B	6	3	Kiirendus	Maks. stardi	D_01		1 345	188	
737MAX8	ICAO_B	6	4	Kiirendus	Maks. stardi	D_00		1 634	220	
737MAX8	ICAO_B	6	5	Tõus	Maks. tõusu	D_00	3 000			
737MAX8	ICAO_B	6	6	Kiirendus	Maks. tõusu	D_00		1 262	250	
737MAX8	ICAO_B	6	7	Tõus	Maks. tõusu	D_00	5 500			
737MAX8	ICAO_B	6	8	Tõus	Maks. tõusu	D_00	7 500			
737MAX8	ICAO_B	6	9	Tõus	Maks. tõusu	D_00	10 000			
737MAX8	ICAO_B	M	1	Start	Maks. stardi	D_05				

737MAX8	ICAO_B	M	2	Tõus	Maks. stardi	D_05	1 000			
737MAX8	ICAO_B	M	3	Kiirendus	Maks. stardi	D_01		1 287	191	
737MAX8	ICAO_B	M	4	Kiirendus	Maks. stardi	D_00		1 426	225	
737MAX8	ICAO_B	M	5	Tõus	Maks. tõusu	D_00	3 000			
737MAX8	ICAO_B	M	6	Kiirendus	Maks. tõusu	D_00		1 196	250	
737MAX8	ICAO_B	M	7	Tõus	Maks. tõusu	D_00	5 500			
737MAX8	ICAO_B	M	8	Tõus	Maks. tõusu	D_00	7 500			
737MAX8	ICAO_B	M	9	Tõus	Maks. tõusu	D_00	10 000“;			

g) tabelisse I-4 (2. osasse) lisatakse järgmised read:

„A350-941	DEFAULT	1	1	Start	Maks. stardi	D_1+F_D				
A350-941	DEFAULT	1	2	Tõus	Maks. stardi	D_1+F_D	1 000			
A350-941	DEFAULT	1	3	Kiirendus	Maks. stardi	D_1+F_U		1 726,5	170,7	60
A350-941	DEFAULT	1	4	Kiirendus	Maks. stardi	D_1_U		1 862,6	197,2	60
A350-941	DEFAULT	1	5	Tõus	Maks. tõusu	D_ZERO	3 000			
A350-941	DEFAULT	1	6	Kiirendus	Maks. tõusu	D_ZERO		1 658	250	60
A350-941	DEFAULT	1	7	Tõus	Maks. tõusu	D_ZERO	10 000			
A350-941	DEFAULT	2	1	Start	Maks. stardi	D_1+F_D				
A350-941	DEFAULT	2	2	Tõus	Maks. stardi	D_1+F_D	1 000			
A350-941	DEFAULT	2	3	Kiirendus	Maks. stardi	D_1+F_U		1 699,9	173,1	60
A350-941	DEFAULT	2	4	Kiirendus	Maks. stardi	D_1_U		1 812,6	198,6	60
A350-941	DEFAULT	2	5	Tõus	Maks. tõusu	D_ZERO	3 000			
A350-941	DEFAULT	2	6	Kiirendus	Maks. tõusu	D_ZERO		1 604,5	250	60
A350-941	DEFAULT	2	7	Tõus	Maks. tõusu	D_ZERO	10 000			
A350-941	DEFAULT	3	1	Start	Maks. stardi	D_1+F_D				
A350-941	DEFAULT	3	2	Tõus	Maks. stardi	D_1+F_D	1 000			
A350-941	DEFAULT	3	3	Kiirendus	Maks. stardi	D_1+F_U		1 662,2	175,6	60
A350-941	DEFAULT	3	4	Kiirendus	Maks. stardi	D_1_U		1 762,3	200,1	60

A350-941	DEFAULT	3	5	Tõus	Maks. tõusu	D_ZERO	3 000			
A350-941	DEFAULT	3	6	Kiirendus	Maks. tõusu	D_ZERO		1 551,6	250	60
A350-941	DEFAULT	3	7	Tõus	Maks. tõusu	D_ZERO	10 000			
A350-941	DEFAULT	4	1	Start	Maks. stardi	D_1+F_D				
A350-941	DEFAULT	4	2	Tõus	Maks. stardi	D_1+F_U	1 000			
A350-941	DEFAULT	4	3	Kiirendus	Maks. stardi	D_1+F_U		1 586,1	179,9	60
A350-941	DEFAULT	4	4	Kiirendus	Maks. stardi	D_1_U		1 679,8	202,7	60
A350-941	DEFAULT	4	5	Tõus	Maks. tõusu	D_ZERO	3 000			
A350-941	DEFAULT	4	6	Kiirendus	Maks. tõusu	D_ZERO		1 465,3	250	60
A350-941	DEFAULT	4	7	Tõus	Maks. tõusu	D_ZERO	10 000			
A350-941	DEFAULT	5	1	Start	Maks. stardi	D_1+F_D				
A350-941	DEFAULT	5	2	Tõus	Maks. stardi	D_1+F_U	1 000			
A350-941	DEFAULT	5	3	Kiirendus	Maks. stardi	D_1+F_U		1 491,7	185,3	60
A350-941	DEFAULT	5	4	Kiirendus	Maks. stardi	D_1_U		1 586,9	206,4	60
A350-941	DEFAULT	5	5	Tõus	Maks. tõusu	D_ZERO	3 000			
A350-941	DEFAULT	5	6	Kiirendus	Maks. tõusu	D_ZERO		1 365,5	250	60
A350-941	DEFAULT	5	7	Tõus	Maks. tõusu	D_ZERO	10 000			
A350-941	DEFAULT	6	1	Start	Maks. stardi	D_1+F_D				
A350-941	DEFAULT	6	2	Tõus	Maks. stardi	D_1+F_U	1 000			
A350-941	DEFAULT	6	3	Kiirendus	Maks. stardi	D_1+F_U		1 399,5	191,1	60
A350-941	DEFAULT	6	4	Kiirendus	Maks. stardi	D_1_U		1 494,1	210,4	60
A350-941	DEFAULT	6	5	Tõus	Maks. tõusu	D_ZERO	3 000			
A350-941	DEFAULT	6	6	Kiirendus	Maks. tõusu	D_ZERO		1 268,2	250	60
A350-941	DEFAULT	6	7	Tõus	Maks. tõusu	D_ZERO	10 000			
A350-941	DEFAULT	7	1	Start	Maks. stardi	D_1+F_D				
A350-941	DEFAULT	7	2	Tõus	Maks. stardi	D_1+F_U	1 000			

A350-941	DEFAULT	7	3	Kiirendus	Maks. stardi	D_1+F_U		1 314	197	60
A350-941	DEFAULT	7	4	Kiirendus	Maks. stardi	D_1_U		1 407,1	214,7	60
A350-941	DEFAULT	7	5	Tõus	Maks. tõusu	D_ZERO	3 000			
A350-941	DEFAULT	7	6	Kiirendus	Maks. tõusu	D_ZERO		1 176,3	250	60
A350-941	DEFAULT	7	7	Tõus	Maks. tõusu	D_ZERO	10 000			
A350-941	DEFAULT	8	1	Start	Maks. stardi	D_1+F_D				
A350-941	DEFAULT	8	2	Tõus	Maks. stardi	D_1+F_U	1 000			
A350-941	DEFAULT	8	3	Kiirendus	Maks. stardi	D_1+F_U		1 233,3	203,4	60
A350-941	DEFAULT	8	4	Kiirendus	Maks. stardi	D_1_U		1 325,3	219,6	60
A350-941	DEFAULT	8	5	Tõus	Maks. tõusu	D_ZERO	3 000			
A350-941	DEFAULT	8	6	Kiirendus	Maks. tõusu	D_ZERO		1 089,2	250	60
A350-941	DEFAULT	8	7	Tõus	Maks. tõusu	D_ZERO	10 000			
A350-941	DEFAULT	M	1	Start	Maks. stardi	D_1+F_D				
A350-941	DEFAULT	M	2	Tõus	Maks. stardi	D_1+F_U	1 000			
A350-941	DEFAULT	M	3	Kiirendus	Maks. stardi	D_1+F_U		1 185,1	207,6	60
A350-941	DEFAULT	M	4	Kiirendus	Maks. stardi	D_1_U		1 275,6	222,9	60
A350-941	DEFAULT	M	5	Tõus	Maks. tõusu	D_ZERO	3 000			
A350-941	DEFAULT	M	6	Kiirendus	Maks. tõusu	D_ZERO		1 036,7	250	60
A350-941	DEFAULT	M	7	Tõus	Maks. tõusu	D_ZERO	10 000			
A350-941	ICAO_A	1	1	Start	Maks. stardi	D_1+F_D				
A350-941	ICAO_A	1	2	Tõus	Maks. stardi	D_1+F_U	1 500			
A350-941	ICAO_A	1	3	Tõus	Maks. tõusu	D_1+F_U	3 000			
A350-941	ICAO_A	1	4	Kiirendus	Maks. tõusu	D_1+F_U		1 323,2	171	60
A350-941	ICAO_A	1	5	Kiirendus	Maks. tõusu	D_1_U		1 353,1	189,5	60
A350-941	ICAO_A	1	6	Kiirendus	Maks. tõusu	D_ZERO		1 514,1	213,7	60
A350-941	ICAO_A	1	7	Kiirendus	Maks. tõusu	D_ZERO		1 673,8	250	60

A350-941	ICAO_A	1	8	Tõus	Maks. tõusu	D_ZERO	10 000			
A350-941	ICAO_A	2	1	Start	Maks. stardi	D_1+F_D				
A350-941	ICAO_A	2	2	Tõus	Maks. stardi	D_1+F_U	1 500			
A350-941	ICAO_A	2	3	Tõus	Maks. tõusu	D_1+F_U	3 000			
A350-941	ICAO_A	2	4	Kiirendus	Maks. tõusu	D_1+F_U		1 265,7	173,4	60
A350-941	ICAO_A	2	5	Kiirendus	Maks. tõusu	D_1_U		1 315,1	191,2	60
A350-941	ICAO_A	2	6	Kiirendus	Maks. tõusu	D_ZERO		1 466,2	214,5	60
A350-941	ICAO_A	2	7	Kiirendus	Maks. tõusu	D_ZERO		1 619,3	250	60
A350-941	ICAO_A	2	8	Tõus	Maks. tõusu	D_ZERO	10 000			
A350-941	ICAO_A	3	1	Start	Maks. stardi	D_1+F_D				
A350-941	ICAO_A	3	2	Tõus	Maks. stardi	D_1+F_U	1 500			
A350-941	ICAO_A	3	3	Tõus	Maks. tõusu	D_1+F_U	3 000			
A350-941	ICAO_A	3	4	Kiirendus	Maks. tõusu	D_1+F_U		1 214,3	175,9	60
A350-941	ICAO_A	3	5	Kiirendus	Maks. tõusu	D_1_U		1 276,7	193	60
A350-941	ICAO_A	3	6	Kiirendus	Maks. tõusu	D_ZERO		1 418,4	215,4	60
A350-941	ICAO_A	3	7	Kiirendus	Maks. tõusu	D_ZERO		1 565	250	60
A350-941	ICAO_A	3	8	Tõus	Maks. tõusu	D_ZERO	10 000			
A350-941	ICAO_A	4	1	Start	Maks. stardi	D_1+F_D				
A350-941	ICAO_A	4	2	Tõus	Maks. stardi	D_1+F_U	1 500			
A350-941	ICAO_A	4	3	Tõus	Maks. tõusu	D_1+F_U	3 000			
A350-941	ICAO_A	4	4	Kiirendus	Maks. tõusu	D_1+F_U		1 138,4	180,3	60
A350-941	ICAO_A	4	5	Kiirendus	Maks. tõusu	D_1_U		1 212,8	196,1	60
A350-941	ICAO_A	4	6	Kiirendus	Maks. tõusu	D_ZERO		1 340,5	217	60
A350-941	ICAO_A	4	7	Kiirendus	Maks. tõusu	D_ZERO		1 476,4	250	60
A350-941	ICAO_A	4	8	Tõus	Maks. tõusu	D_ZERO	10 000			
A350-941	ICAO_A	5	1	Start	Maks. stardi	D_1+F_D				

A350-941	ICAO_A	5	2	Tõus	Maks. stardi	D_1+F_U	1 500			
A350-941	ICAO_A	5	3	Tõus	Maks. tõusu	D_1+F_U	3 000			
A350-941	ICAO_A	5	4	Kiirendus	Maks. tõusu	D_1+F_U		1 066,3	185,8	60
A350-941	ICAO_A	5	5	Kiirendus	Maks. tõusu	D_1_U		1 139,9	200,3	60
A350-941	ICAO_A	5	6	Kiirendus	Maks. tõusu	D_ZERO		1 252,3	219,5	60
A350-941	ICAO_A	5	7	Kiirendus	Maks. tõusu	D_ZERO		1 374,5	250	60
A350-941	ICAO_A	5	8	Tõus	Maks. tõusu	D_ZERO	10 000			
A350-941	ICAO_A	6	1	Start	Maks. stardi	D_1+F_D				
A350-941	ICAO_A	6	2	Tõus	Maks. stardi	D_1+F_U	1 500			
A350-941	ICAO_A	6	3	Tõus	Maks. tõusu	D_1+F_U	3 000			
A350-941	ICAO_A	6	4	Kiirendus	Maks. tõusu	D_1+F_U		994,4	191,7	60
A350-941	ICAO_A	6	5	Kiirendus	Maks. tõusu	D_1_U		1 064,9	204,8	60
A350-941	ICAO_A	6	6	Kiirendus	Maks. tõusu	D_ZERO		1 165,9	222,3	60
A350-941	ICAO_A	6	7	Kiirendus	Maks. tõusu	D_ZERO		1 275,1	250	60
A350-941	ICAO_A	6	8	Tõus	Maks. tõusu	D_ZERO	10 000			
A350-941	ICAO_A	7	1	Start	Maks. stardi	D_1+F_D				
A350-941	ICAO_A	7	2	Tõus	Maks. stardi	D_1+F_U	1 500			
A350-941	ICAO_A	7	3	Tõus	Maks. tõusu	D_1+F_U	3 000			
A350-941	ICAO_A	7	4	Kiirendus	Maks. tõusu	D_1+F_U		927	197,8	60
A350-941	ICAO_A	7	5	Kiirendus	Maks. tõusu	D_1_U		994,4	209,7	60
A350-941	ICAO_A	7	6	Kiirendus	Maks. tõusu	D_ZERO		1 085,3	225,7	60
A350-941	ICAO_A	7	7	Kiirendus	Maks. tõusu	D_ZERO		1 181	250	60
A350-941	ICAO_A	7	8	Tõus	Maks. tõusu	D_ZERO	10 000			
A350-941	ICAO_A	8	1	Start	Maks. stardi	D_1+F_D				
A350-941	ICAO_A	8	2	Tõus	Maks. stardi	D_1+F_U	1 500			
A350-941	ICAO_A	8	3	Tõus	Maks. tõusu	D_1+F_U	3 000			

A350-941	ICAO_A	8	4	Kiirendus	Maks. tõusu	D_1+F_U		862,4	204,1	60
A350-941	ICAO_A	8	5	Kiirendus	Maks. tõusu	D_1_U		927,4	214,9	60
A350-941	ICAO_A	8	6	Kiirendus	Maks. tõusu	D_ZERO		1 009,2	229,4	60
A350-941	ICAO_A	8	7	Kiirendus	Maks. tõusu	D_ZERO		1 091,2	250	60
A350-941	ICAO_A	8	8	Tõus	Maks. tõusu	D_ZERO	10 000			
A350-941	ICAO_A	M	1	Start	Maks. stardi	D_1+F_D				
A350-941	ICAO_A	M	2	Tõus	Maks. stardi	D_1+F_U	1 500			
A350-941	ICAO_A	M	3	Tõus	Maks. tõusu	D_1+F_U	3 000			
A350-941	ICAO_A	M	4	Kiirendus	Maks. tõusu	D_1+F_U		823,3	208,3	60
A350-941	ICAO_A	M	5	Kiirendus	Maks. tõusu	D_1_U		886,5	218,4	60
A350-941	ICAO_A	M	6	Kiirendus	Maks. tõusu	D_ZERO		963,5	232	60
A350-941	ICAO_A	M	7	Kiirendus	Maks. tõusu	D_ZERO		1 036,9	250	60
A350-941	ICAO_A	M	8	Tõus	Maks. tõusu	D_ZERO	10 000			
A350-941	ICAO_B	1	1	Start	Maks. stardi	D_1+F_D				
A350-941	ICAO_B	1	2	Tõus	Maks. stardi	D_1+F_D	1 000			
A350-941	ICAO_B	1	3	Kiirendus	Maks. stardi	D_1+F_U		1 726,5	170,7	60
A350-941	ICAO_B	1	4	Kiirendus	Maks. stardi	D_1_U		1 862,6	197,2	60
A350-941	ICAO_B	1	5	Tõus	Maks. tõusu	D_ZERO	3 000			
A350-941	ICAO_B	1	6	Kiirendus	Maks. tõusu	D_ZERO		1 658	250	60
A350-941	ICAO_B	1	7	Tõus	Maks. tõusu	D_ZERO	10 000			
A350-941	ICAO_B	2	1	Start	Maks. stardi	D_1+F_D				
A350-941	ICAO_B	2	2	Tõus	Maks. stardi	D_1+F_D	1 000			
A350-941	ICAO_B	2	3	Kiirendus	Maks. stardi	D_1+F_U		1 699,9	173,1	60
A350-941	ICAO_B	2	4	Kiirendus	Maks. stardi	D_1_U		1 812,6	198,6	60
A350-941	ICAO_B	2	5	Tõus	Maks. tõusu	D_ZERO	3 000			

A350-941	ICAO_B	2	6	Kiirendus	Maks. tõusu	D_ZERO		1 604,5	250	60
A350-941	ICAO_B	2	7	Tõus	Maks. tõusu	D_ZERO	10 000			
A350-941	ICAO_B	3	1	Start	Maks. stardi	D_1+F_D				
A350-941	ICAO_B	3	2	Tõus	Maks. stardi	D_1+F_D	1 000			
A350-941	ICAO_B	3	3	Kiirendus	Maks. stardi	D_1+F_U		1 662,2	175,6	60
A350-941	ICAO_B	3	4	Kiirendus	Maks. stardi	D_1_U		1 762,3	200,1	60
A350-941	ICAO_B	3	5	Tõus	Maks. tõusu	D_ZERO	3 000			
A350-941	ICAO_B	3	6	Kiirendus	Maks. tõusu	D_ZERO		1 551,6	250	60
A350-941	ICAO_B	3	7	Tõus	Maks. tõusu	D_ZERO	10 000			
A350-941	ICAO_B	4	1	Start	Maks. stardi	D_1+F_D				
A350-941	ICAO_B	4	2	Tõus	Maks. stardi	D_1+F_U	1 000			
A350-941	ICAO_B	4	3	Kiirendus	Maks. stardi	D_1+F_U		1 586,1	179,9	60
A350-941	ICAO_B	4	4	Kiirendus	Maks. stardi	D_1_U		1 679,8	202,7	60
A350-941	ICAO_B	4	5	Tõus	Maks. tõusu	D_ZERO	3 000			
A350-941	ICAO_B	4	6	Kiirendus	Maks. tõusu	D_ZERO		1 465,3	250	60
A350-941	ICAO_B	4	7	Tõus	Maks. tõusu	D_ZERO	10 000			
A350-941	ICAO_B	5	1	Start	Maks. stardi	D_1+F_D				
A350-941	ICAO_B	5	2	Tõus	Maks. stardi	D_1+F_U	1 000			
A350-941	ICAO_B	5	3	Kiirendus	Maks. stardi	D_1+F_U		1 491,7	185,3	60
A350-941	ICAO_B	5	4	Kiirendus	Maks. stardi	D_1_U		1 586,9	206,4	60
A350-941	ICAO_B	5	5	Tõus	Maks. tõusu	D_ZERO	3 000			
A350-941	ICAO_B	5	6	Kiirendus	Maks. tõusu	D_ZERO		1 365,5	250	60
A350-941	ICAO_B	5	7	Tõus	Maks. tõusu	D_ZERO	10 000			
A350-941	ICAO_B	6	1	Start	Maks. stardi	D_1+F_D				
A350-941	ICAO_B	6	2	Tõus	Maks. stardi	D_1+F_U	1 000			

A350-941	ICAO_B	6	3	Kiirendus	Maks. stardi	D_1+F_U		1 399,5	191,1	60
A350-941	ICAO_B	6	4	Kiirendus	Maks. stardi	D_1_U		1 494,1	210,4	60
A350-941	ICAO_B	6	5	Tõus	Maks. tõusu	D_ZERO	3 000			
A350-941	ICAO_B	6	6	Kiirendus	Maks. tõusu	D_ZERO		1 268,2	250	60
A350-941	ICAO_B	6	7	Tõus	Maks. tõusu	D_ZERO	10 000			
A350-941	ICAO_B	7	1	Start	Maks. stardi	D_1+F_D				
A350-941	ICAO_B	7	2	Tõus	Maks. stardi	D_1+F_U	1 000			
A350-941	ICAO_B	7	3	Kiirendus	Maks. stardi	D_1+F_U		1 314	197	60
A350-941	ICAO_B	7	4	Kiirendus	Maks. stardi	D_1_U		1 407,1	214,7	60
A350-941	ICAO_B	7	5	Tõus	Maks. tõusu	D_ZERO	3 000			
A350-941	ICAO_B	7	6	Kiirendus	Maks. tõusu	D_ZERO		1 176,3	250	60
A350-941	ICAO_B	7	7	Tõus	Maks. tõusu	D_ZERO	10 000			
A350-941	ICAO_B	8	1	Start	Maks. stardi	D_1+F_D				
A350-941	ICAO_B	8	2	Tõus	Maks. stardi	D_1+F_U	1 000			
A350-941	ICAO_B	8	3	Kiirendus	Maks. stardi	D_1+F_U		1 233,3	203,4	60
A350-941	ICAO_B	8	4	Kiirendus	Maks. stardi	D_1_U		1 325,3	219,6	60
A350-941	ICAO_B	8	5	Tõus	Maks. tõusu	D_ZERO	3 000			
A350-941	ICAO_B	8	6	Kiirendus	Maks. tõusu	D_ZERO		1 089,2	250	60
A350-941	ICAO_B	8	7	Tõus	Maks. tõusu	D_ZERO	10 000			
A350-941	ICAO_B	M	1	Start	Maks. stardi	D_1+F_D				
A350-941	ICAO_B	M	2	Tõus	Maks. stardi	D_1+F_U	1 000			
A350-941	ICAO_B	M	3	Kiirendus	Maks. stardi	D_1+F_U		1 185,1	207,6	60
A350-941	ICAO_B	M	4	Kiirendus	Maks. stardi	D_1_U		1 275,6	222,9	60
A350-941	ICAO_B	M	5	Tõus	Maks. tõusu	D_ZERO	3 000			
A350-941	ICAO_B	M	6	Kiirendus	Maks. tõusu	D_ZERO		1 036,7	250	60
A350-941	ICAO_B	M	7	Tõus	Maks. tõusu	D_ZERO	10 000“;			

h) tabelisse I-4 (3. osasse) lisatakse järgmised read:

„A350-941	DEFAULT	1	1	Start	Maks. stardi	D_1+F_D				
A350-941	DEFAULT	1	2	Tõus	Maks. stardi	D_1+F_D	1 000			
A350-941	DEFAULT	1	3	Kiirendus	Maks. stardi	D_1+F_U		1 726,5	170,7	60
A350-941	DEFAULT	1	4	Kiirendus	Maks. stardi	D_1_U		1 862,6	197,2	60
A350-941	DEFAULT	1	5	Tõus	Maks. tõusu	D_ZERO	3 000			
A350-941	DEFAULT	1	6	Kiirendus	Maks. tõusu	D_ZERO		1 658	250	60
A350-941	DEFAULT	1	7	Tõus	Maks. tõusu	D_ZERO	10 000			
A350-941	DEFAULT	2	1	Start	Maks. stardi	D_1+F_D				
A350-941	DEFAULT	2	2	Tõus	Maks. stardi	D_1+F_D	1 000			
A350-941	DEFAULT	2	3	Kiirendus	Maks. stardi	D_1+F_U		1 699,9	173,1	60
A350-941	DEFAULT	2	4	Kiirendus	Maks. stardi	D_1_U		1 812,6	198,6	60
A350-941	DEFAULT	2	5	Tõus	Maks. tõusu	D_ZERO	3 000			
A350-941	DEFAULT	2	6	Kiirendus	Maks. tõusu	D_ZERO		1 604,5	250	60
A350-941	DEFAULT	2	7	Tõus	Maks. tõusu	D_ZERO	10 000			
A350-941	DEFAULT	3	1	Start	Maks. stardi	D_1+F_D				
A350-941	DEFAULT	3	2	Tõus	Maks. stardi	D_1+F_D	1 000			
A350-941	DEFAULT	3	3	Kiirendus	Maks. stardi	D_1+F_U		1 662,2	175,6	60
A350-941	DEFAULT	3	4	Kiirendus	Maks. stardi	D_1_U		1 762,3	200,1	60
A350-941	DEFAULT	3	5	Tõus	Maks. tõusu	D_ZERO	3 000			
A350-941	DEFAULT	3	6	Kiirendus	Maks. tõusu	D_ZERO		1 551,6	250	60
A350-941	DEFAULT	3	7	Tõus	Maks. tõusu	D_ZERO	10 000			
A350-941	DEFAULT	4	1	Start	Maks. stardi	D_1+F_D				
A350-941	DEFAULT	4	2	Tõus	Maks. stardi	D_1+F_U	1 000			
A350-941	DEFAULT	4	3	Kiirendus	Maks. stardi	D_1+F_U		1 586,1	179,9	60

A350-941	DEFAULT	4	4	Kiirendus	Maks. stardi	D_1_U		1 679,8	202,7	60
A350-941	DEFAULT	4	5	Tõus	Maks. tõusu	D_ZERO	3 000			
A350-941	DEFAULT	4	6	Kiirendus	Maks. tõusu	D_ZERO		1 465,3	250	60
A350-941	DEFAULT	4	7	Tõus	Maks. tõusu	D_ZERO	10 000			
A350-941	DEFAULT	5	1	Start	Maks. stardi	D_1+F_D				
A350-941	DEFAULT	5	2	Tõus	Maks. stardi	D_1+F_U	1 000			
A350-941	DEFAULT	5	3	Kiirendus	Maks. stardi	D_1+F_U		1 491,7	185,3	60
A350-941	DEFAULT	5	4	Kiirendus	Maks. stardi	D_1_U		1 586,9	206,4	60
A350-941	DEFAULT	5	5	Tõus	Maks. tõusu	D_ZERO	3 000			
A350-941	DEFAULT	5	6	Kiirendus	Maks. tõusu	D_ZERO		1 365,5	250	60
A350-941	DEFAULT	5	7	Tõus	Maks. tõusu	D_ZERO	10 000			
A350-941	DEFAULT	6	1	Start	Maks. stardi	D_1+F_D				
A350-941	DEFAULT	6	2	Tõus	Maks. stardi	D_1+F_U	1 000			
A350-941	DEFAULT	6	3	Kiirendus	Maks. stardi	D_1+F_U		1 399,5	191,1	60
A350-941	DEFAULT	6	4	Kiirendus	Maks. stardi	D_1_U		1 494,1	210,4	60
A350-941	DEFAULT	6	5	Tõus	Maks. tõusu	D_ZERO	3 000			
A350-941	DEFAULT	6	6	Kiirendus	Maks. tõusu	D_ZERO		1 268,2	250	60
A350-941	DEFAULT	6	7	Tõus	Maks. tõusu	D_ZERO	10 000			
A350-941	DEFAULT	7	1	Start	Maks. stardi	D_1+F_D				
A350-941	DEFAULT	7	2	Tõus	Maks. stardi	D_1+F_U	1 000			
A350-941	DEFAULT	7	3	Kiirendus	Maks. stardi	D_1+F_U		1 314	197	60
A350-941	DEFAULT	7	4	Kiirendus	Maks. stardi	D_1_U		1 407,1	214,7	60
A350-941	DEFAULT	7	5	Tõus	Maks. tõusu	D_ZERO	3 000			
A350-941	DEFAULT	7	6	Kiirendus	Maks. tõusu	D_ZERO		1 176,3	250	60
A350-941	DEFAULT	7	7	Tõus	Maks. tõusu	D_ZERO	10 000			

A350-941	DEFAULT	8	1	Start	Maks. stardi	D_1+F_D				
A350-941	DEFAULT	8	2	Tõus	Maks. stardi	D_1+F_U	1 000			
A350-941	DEFAULT	8	3	Kiirendus	Maks. stardi	D_1+F_U		1 233,3	203,4	60
A350-941	DEFAULT	8	4	Kiirendus	Maks. stardi	D_1_U		1 325,3	219,6	60
A350-941	DEFAULT	8	5	Tõus	Maks. tõusu	D_ZERO	3 000			
A350-941	DEFAULT	8	6	Kiirendus	Maks. tõusu	D_ZERO		1 089,2	250	60
A350-941	DEFAULT	8	7	Tõus	Maks. tõusu	D_ZERO	10 000			
A350-941	DEFAULT	M	1	Start	Maks. stardi	D_1+F_D				
A350-941	DEFAULT	M	2	Tõus	Maks. stardi	D_1+F_U	1 000			
A350-941	DEFAULT	M	3	Kiirendus	Maks. stardi	D_1+F_U		1 185,1	207,6	60
A350-941	DEFAULT	M	4	Kiirendus	Maks. stardi	D_1_U		1 275,6	222,9	60
A350-941	DEFAULT	M	5	Tõus	Maks. tõusu	D_ZERO	3 000			
A350-941	DEFAULT	M	6	Kiirendus	Maks. tõusu	D_ZERO		1 036,7	250	60
A350-941	DEFAULT	M	7	Tõus	Maks. tõusu	D_ZERO	10 000			
A350-941	ICAO_A	1	1	Start	Maks. stardi	D_1+F_D				
A350-941	ICAO_A	1	2	Tõus	Maks. stardi	D_1+F_U	1 500			
A350-941	ICAO_A	1	3	Tõus	Maks. tõusu	D_1+F_U	3 000			
A350-941	ICAO_A	1	4	Kiirendus	Maks. tõusu	D_1+F_U		1 323,2	171	60
A350-941	ICAO_A	1	5	Kiirendus	Maks. tõusu	D_1_U		1 353,1	189,5	60
A350-941	ICAO_A	1	6	Kiirendus	Maks. tõusu	D_ZERO		1 514,1	213,7	60
A350-941	ICAO_A	1	7	Kiirendus	Maks. tõusu	D_ZERO		1 673,8	250	60
A350-941	ICAO_A	1	8	Tõus	Maks. tõusu	D_ZERO	10 000			
A350-941	ICAO_A	2	1	Start	Maks. stardi	D_1+F_D				
A350-941	ICAO_A	2	2	Tõus	Maks. stardi	D_1+F_U	1 500			
A350-941	ICAO_A	2	3	Tõus	Maks. tõusu	D_1+F_U	3 000			

A350-941	ICAO_A	2	4	Kiirendus	Maks. tõusu	D_1+F_U		1 265,7	173,4	60
A350-941	ICAO_A	2	5	Kiirendus	Maks. tõusu	D_1_U		1 315,1	191,2	60
A350-941	ICAO_A	2	6	Kiirendus	Maks. tõusu	D_ZERO		1 466,2	214,5	60
A350-941	ICAO_A	2	7	Kiirendus	Maks. tõusu	D_ZERO		1 619,3	250	60
A350-941	ICAO_A	2	8	Tõus	Maks. tõusu	D_ZERO	10 000			
A350-941	ICAO_A	3	1	Start	Maks. stardi	D_1+F_D				
A350-941	ICAO_A	3	2	Tõus	Maks. stardi	D_1+F_U	1 500			
A350-941	ICAO_A	3	3	Tõus	Maks. tõusu	D_1+F_U	3 000			
A350-941	ICAO_A	3	4	Kiirendus	Maks. tõusu	D_1+F_U		1 214,3	175,9	60
A350-941	ICAO_A	3	5	Kiirendus	Maks. tõusu	D_1_U		1 276,7	193	60
A350-941	ICAO_A	3	6	Kiirendus	Maks. tõusu	D_ZERO		1 418,4	215,4	60
A350-941	ICAO_A	3	7	Kiirendus	Maks. tõusu	D_ZERO		1 565	250	60
A350-941	ICAO_A	3	8	Tõus	Maks. tõusu	D_ZERO	10 000			
A350-941	ICAO_A	4	1	Start	Maks. stardi	D_1+F_D				
A350-941	ICAO_A	4	2	Tõus	Maks. stardi	D_1+F_U	1 500			
A350-941	ICAO_A	4	3	Tõus	Maks. tõusu	D_1+F_U	3 000			
A350-941	ICAO_A	4	4	Kiirendus	Maks. tõusu	D_1+F_U		1 138,4	180,3	60
A350-941	ICAO_A	4	5	Kiirendus	Maks. tõusu	D_1_U		1 212,8	196,1	60
A350-941	ICAO_A	4	6	Kiirendus	Maks. tõusu	D_ZERO		1 340,5	217	60
A350-941	ICAO_A	4	7	Kiirendus	Maks. tõusu	D_ZERO		1 476,4	250	60
A350-941	ICAO_A	4	8	Tõus	Maks. tõusu	D_ZERO	10 000			
A350-941	ICAO_A	5	1	Start	Maks. stardi	D_1+F_D				
A350-941	ICAO_A	5	2	Tõus	Maks. stardi	D_1+F_U	1 500			
A350-941	ICAO_A	5	3	Tõus	Maks. tõusu	D_1+F_U	3 000			
A350-941	ICAO_A	5	4	Kiirendus	Maks. tõusu	D_1+F_U		1 066,3	185,8	60

A350-941	ICAO_A	5	5	Kiirendus	Maks. tõusu	D_1_U		1 139,9	200,3	60
A350-941	ICAO_A	5	6	Kiirendus	Maks. tõusu	D_ZERO		1 252,3	219,5	60
A350-941	ICAO_A	5	7	Kiirendus	Maks. tõusu	D_ZERO		1 374,5	250	60
A350-941	ICAO_A	5	8	Tõus	Maks. tõusu	D_ZERO	10 000			
A350-941	ICAO_A	6	1	Start	Maks. stardi	D_1+F_D				
A350-941	ICAO_A	6	2	Tõus	Maks. stardi	D_1+F_U	1 500			
A350-941	ICAO_A	6	3	Tõus	Maks. tõusu	D_1+F_U	3 000			
A350-941	ICAO_A	6	4	Kiirendus	Maks. tõusu	D_1+F_U		994,4	191,7	60
A350-941	ICAO_A	6	5	Kiirendus	Maks. tõusu	D_1_U		1 064,9	204,8	60
A350-941	ICAO_A	6	6	Kiirendus	Maks. tõusu	D_ZERO		1 165,9	222,3	60
A350-941	ICAO_A	6	7	Kiirendus	Maks. tõusu	D_ZERO		1 275,1	250	60
A350-941	ICAO_A	6	8	Tõus	Maks. tõusu	D_ZERO	10 000			
A350-941	ICAO_A	7	1	Start	Maks. stardi	D_1+F_D				
A350-941	ICAO_A	7	2	Tõus	Maks. stardi	D_1+F_U	1 500			
A350-941	ICAO_A	7	3	Tõus	Maks. tõusu	D_1+F_U	3 000			
A350-941	ICAO_A	7	4	Kiirendus	Maks. tõusu	D_1+F_U		927	197,8	60
A350-941	ICAO_A	7	5	Kiirendus	Maks. tõusu	D_1_U		994,4	209,7	60
A350-941	ICAO_A	7	6	Kiirendus	Maks. tõusu	D_ZERO		1 085,3	225,7	60
A350-941	ICAO_A	7	7	Kiirendus	Maks. tõusu	D_ZERO		1 181	250	60
A350-941	ICAO_A	7	8	Tõus	Maks. tõusu	D_ZERO	10 000			
A350-941	ICAO_A	8	1	Start	Maks. stardi	D_1+F_D				
A350-941	ICAO_A	8	2	Tõus	Maks. stardi	D_1+F_U	1 500			
A350-941	ICAO_A	8	3	Tõus	Maks. tõusu	D_1+F_U	3 000			
A350-941	ICAO_A	8	4	Kiirendus	Maks. tõusu	D_1+F_U		862,4	204,1	60
A350-941	ICAO_A	8	5	Kiirendus	Maks. tõusu	D_1_U		927,4	214,9	60

A350-941	ICAO_A	8	6	Kiirendus	Maks. tõusu	D_ZERO		1 009,2	229,4	60
A350-941	ICAO_A	8	7	Kiirendus	Maks. tõusu	D_ZERO		1 091,2	250	60
A350-941	ICAO_A	8	8	Tõus	Maks. tõusu	D_ZERO	10 000			
A350-941	ICAO_A	M	1	Start	Maks. stardi	D_1+F_D				
A350-941	ICAO_A	M	2	Tõus	Maks. stardi	D_1+F_U	1 500			
A350-941	ICAO_A	M	3	Tõus	Maks. tõusu	D_1+F_U	3 000			
A350-941	ICAO_A	M	4	Kiirendus	Maks. tõusu	D_1+F_U		823,3	208,3	60
A350-941	ICAO_A	M	5	Kiirendus	Maks. tõusu	D_1_U		886,5	218,4	60
A350-941	ICAO_A	M	6	Kiirendus	Maks. tõusu	D_ZERO		963,5	232	60
A350-941	ICAO_A	M	7	Kiirendus	Maks. tõusu	D_ZERO		1 036,9	250	60
A350-941	ICAO_A	M	8	Tõus	Maks. tõusu	D_ZERO	10 000			
A350-941	ICAO_B	1	1	Start	Maks. stardi	D_1+F_D				
A350-941	ICAO_B	1	2	Tõus	Maks. stardi	D_1+F_D	1 000			
A350-941	ICAO_B	1	3	Kiirendus	Maks. stardi	D_1+F_U		1 726,5	170,7	60
A350-941	ICAO_B	1	4	Kiirendus	Maks. stardi	D_1_U		1 862,6	197,2	60
A350-941	ICAO_B	1	5	Tõus	Maks. tõusu	D_ZERO	3 000			
A350-941	ICAO_B	1	6	Kiirendus	Maks. tõusu	D_ZERO		1 658	250	60
A350-941	ICAO_B	1	7	Tõus	Maks. tõusu	D_ZERO	10 000			
A350-941	ICAO_B	2	1	Start	Maks. stardi	D_1+F_D				
A350-941	ICAO_B	2	2	Tõus	Maks. stardi	D_1+F_D	1 000			
A350-941	ICAO_B	2	3	Kiirendus	Maks. stardi	D_1+F_U		1 699,9	173,1	60
A350-941	ICAO_B	2	4	Kiirendus	Maks. stardi	D_1_U		1 812,6	198,6	60
A350-941	ICAO_B	2	5	Tõus	Maks. tõusu	D_ZERO	3 000			
A350-941	ICAO_B	2	6	Kiirendus	Maks. tõusu	D_ZERO		1 604,5	250	60
A350-941	ICAO_B	2	7	Tõus	Maks. tõusu	D_ZERO	10 000			

A350-941	ICAO_B	3	1	Start	Maks. stardi	D_1+F_D				
A350-941	ICAO_B	3	2	Tõus	Maks. stardi	D_1+F_D	1 000			
A350-941	ICAO_B	3	3	Kiirendus	Maks. stardi	D_1+F_U		1 662,2	175,6	60
A350-941	ICAO_B	3	4	Kiirendus	Maks. stardi	D_1_U		1 762,3	200,1	60
A350-941	ICAO_B	3	5	Tõus	Maks. tõusu	D_ZERO	3 000			
A350-941	ICAO_B	3	6	Kiirendus	Maks. tõusu	D_ZERO		1 551,6	250	60
A350-941	ICAO_B	3	7	Tõus	Maks. tõusu	D_ZERO	10 000			
A350-941	ICAO_B	4	1	Start	Maks. stardi	D_1+F_D				
A350-941	ICAO_B	4	2	Tõus	Maks. stardi	D_1+F_U	1 000			
A350-941	ICAO_B	4	3	Kiirendus	Maks. stardi	D_1+F_U		1 586,1	179,9	60
A350-941	ICAO_B	4	4	Kiirendus	Maks. stardi	D_1_U		1 679,8	202,7	60
A350-941	ICAO_B	4	5	Tõus	Maks. tõusu	D_ZERO	3 000			
A350-941	ICAO_B	4	6	Kiirendus	Maks. tõusu	D_ZERO		1 465,3	250	60
A350-941	ICAO_B	4	7	Tõus	Maks. tõusu	D_ZERO	10 000			
A350-941	ICAO_B	5	1	Start	Maks. stardi	D_1+F_D				
A350-941	ICAO_B	5	2	Tõus	Maks. stardi	D_1+F_U	1 000			
A350-941	ICAO_B	5	3	Kiirendus	Maks. stardi	D_1+F_U		1 491,7	185,3	60
A350-941	ICAO_B	5	4	Kiirendus	Maks. stardi	D_1_U		1 586,9	206,4	60
A350-941	ICAO_B	5	5	Tõus	Maks. tõusu	D_ZERO	3 000			
A350-941	ICAO_B	5	6	Kiirendus	Maks. tõusu	D_ZERO		1 365,5	250	60
A350-941	ICAO_B	5	7	Tõus	Maks. tõusu	D_ZERO	10 000			
A350-941	ICAO_B	6	1	Start	Maks. stardi	D_1+F_D				
A350-941	ICAO_B	6	2	Tõus	Maks. stardi	D_1+F_U	1 000			
A350-941	ICAO_B	6	3	Kiirendus	Maks. stardi	D_1+F_U		1 399,5	191,1	60
A350-941	ICAO_B	6	4	Kiirendus	Maks. stardi	D_1_U		1 494,1	210,4	60

A350-941	ICAO_B	6	5	Tõus	Maks. tõusu	D_ZERO	3 000			
A350-941	ICAO_B	6	6	Kiirendus	Maks. tõusu	D_ZERO		1 268,2	250	60
A350-941	ICAO_B	6	7	Tõus	Maks. tõusu	D_ZERO	10 000			
A350-941	ICAO_B	7	1	Start	Maks. stardi	D_1+F_D				
A350-941	ICAO_B	7	2	Tõus	Maks. stardi	D_1+F_U	1 000			
A350-941	ICAO_B	7	3	Kiirendus	Maks. stardi	D_1+F_U		1 314	197	60
A350-941	ICAO_B	7	4	Kiirendus	Maks. stardi	D_1_U		1 407,1	214,7	60
A350-941	ICAO_B	7	5	Tõus	Maks. tõusu	D_ZERO	3 000			
A350-941	ICAO_B	7	6	Kiirendus	Maks. tõusu	D_ZERO		1 176,3	250	60
A350-941	ICAO_B	7	7	Tõus	Maks. tõusu	D_ZERO	10 000			
A350-941	ICAO_B	8	1	Start	Maks. stardi	D_1+F_D				
A350-941	ICAO_B	8	2	Tõus	Maks. stardi	D_1+F_U	1 000			
A350-941	ICAO_B	8	3	Kiirendus	Maks. stardi	D_1+F_U		1 233,3	203,4	60
A350-941	ICAO_B	8	4	Kiirendus	Maks. stardi	D_1_U		1 325,3	219,6	60
A350-941	ICAO_B	8	5	Tõus	Maks. tõusu	D_ZERO	3 000			
A350-941	ICAO_B	8	6	Kiirendus	Maks. tõusu	D_ZERO		1 089,2	250	60
A350-941	ICAO_B	8	7	Tõus	Maks. tõusu	D_ZERO	10 000			
A350-941	ICAO_B	M	1	Start	Maks. stardi	D_1+F_D				
A350-941	ICAO_B	M	2	Tõus	Maks. stardi	D_1+F_U	1 000			
A350-941	ICAO_B	M	3	Kiirendus	Maks. stardi	D_1+F_U		1 185,1	207,6	60
A350-941	ICAO_B	M	4	Kiirendus	Maks. stardi	D_1_U		1 275,6	222,9	60
A350-941	ICAO_B	M	5	Tõus	Maks. tõusu	D_ZERO	3 000			
A350-941	ICAO_B	M	6	Kiirendus	Maks. tõusu	D_ZERO		1 036,7	250	60
A350-941	ICAO_B	M	7	Tõus	Maks. tõusu	D_ZERO	10 000			
ATR72	DEFAULT	1	1	Start	Maks. stardi	15				

ATR72	DEFAULT	1	2	Tõus	Maks. stardi	15	1 000			
ATR72	DEFAULT	1	3	Kiirendus	Maks. tõusu	INTR		885	133,3	39,1
ATR72	DEFAULT	1	4	Kiirendus	Maks. tõusu	ZERO		1 040	142,4	35,6
ATR72	DEFAULT	1	5	Tõus	Maks. tõusu	ZERO	3 000			
ATR72	DEFAULT	1	6	Kiirendus	Maks. tõusu	ZERO		964	168,3	38,9
ATR72	DEFAULT	1	7	Tõus	Maks. tõusu	ZERO	5 500			
ATR72	DEFAULT	1	8	Tõus	Maks. tõusu	ZERO	7 500			
ATR72	DEFAULT	1	9	Tõus	Maks. tõusu	ZERO	10 000			
ATR72	DEFAULT	2	1	Start	Maks. stardi	15				
ATR72	DEFAULT	2	2	Tõus	Maks. stardi	15	1 000			
ATR72	DEFAULT	2	3	Kiirendus	Maks. tõusu	INTR		900	138	31,7
ATR72	DEFAULT	2	4	Kiirendus	Maks. tõusu	ZERO		995	147,3	32,2
ATR72	DEFAULT	2	5	Tõus	Maks. tõusu	ZERO	3 000			
ATR72	DEFAULT	2	6	Kiirendus	Maks. tõusu	ZERO		962	168,3	32,1
ATR72	DEFAULT	2	7	Tõus	Maks. tõusu	ZERO	5 500			
ATR72	DEFAULT	2	8	Tõus	Maks. tõusu	ZERO	7 500			
ATR72	DEFAULT	2	9	Tõus	Maks. tõusu	ZERO	10 000			
ATR72	DEFAULT	3	1	Start	Maks. stardi	15				
ATR72	DEFAULT	3	2	Tõus	Maks. stardi	15	1 000			
ATR72	DEFAULT	3	3	Kiirendus	Maks. tõusu	INTR		890	139,8	24,5
ATR72	DEFAULT	3	4	Kiirendus	Maks. tõusu	ZERO		942	149,2	27,9
ATR72	DEFAULT	3	5	Tõus	Maks. tõusu	ZERO	3 000			
ATR72	DEFAULT	3	6	Kiirendus	Maks. tõusu	ZERO		907	168,3	27,8
ATR72	DEFAULT	3	7	Tõus	Maks. tõusu	ZERO	5 500			
ATR72	DEFAULT	3	8	Tõus	Maks. tõusu	ZERO	7 500			
ATR72	DEFAULT	3	9	Tõus	Maks. tõusu	ZERO	10 000“;			

i) tabelisse I-6 lisatakse järgmised read:

„7378MAX	1	140 000
7378MAX	2	144 600
7378MAX	3	149 600
7378MAX	4	159 300
7378MAX	5	171 300
7378MAX	6	174 500
7378MAX	M	181 200
A350-941	1	421 680
A350-941	2	433 189
A350-941	3	445 270
A350-941	4	466 326
A350-941	5	493 412
A350-941	6	522 377
A350-941	7	552 871
A350-941	8	585 147
A350-941	M	606 271
ATR72	1	44 750
ATR72	2	47 620
ATR72	3	50 710“;

j) tabelisse I-7 lisatakse rea

“737800	Maks. stardi kõrgel temperatuuril	30 143,2	–29,773	–0,029	0	–145,2“				

järele järgmised read:

„737800	Tühikäigul lähenemine	649,0	–3,3	0,0118	0	0				
7378MAX	Tühikäigul lähenemine	1 046	–4,6	0,0147	0	0				
7378MAX	Maks. tõusu	21 736	–28,6	0,3333	–3,28E-06	0				
7378MAX	Maks. tõusu kõrgel temperatuuril	23 323	–15,1	–0,09821	6,40E-06	–142,0575				
7378MAX	Maks. stardi	26 375	–32,3	0,07827	8,81E-07	0				
7378MAX	Maks. stardi kõrgel temperatuuril	30 839	–27,1	–0,06346	–8,23E-06	–183,1101				
A350-941	Tühikäigul lähenemine	5 473,2	–24,305716	0,0631198	–4,21E-06	0				
A350-941	Tühikäigul lähenemine kõrgel temperatuuril	5 473,2	–24,305716	0,0631198	–4,21E-06	0				
A350-941	Maks. tõusu	67 210,9	–82,703367	1,18939	–0,000012074	0				

A350-941	Maks. tõusu kõrgel temperatuuril	76 854,6	–75,672429	0	0	–466				
A350-941	Maks. stardi	84 912,8	–101,986997	0,940876	–8,31E-06	0				
A350-941	Maks. stardi kõrgel temperatuuril	96 170,0	–101,339623	0	0	–394				
ATR72	Maks. tõusu	5 635,2	–9,5	0,01127	0,00000027	0				
ATR72	Maks. stardi	7 583,5	–20,3	0,137399	–0,00000604	0“;				

k) tabelisse I-9 lisatakse järgmised read:

„7378MAX	LAmax	A	3 000	90,4	83,4	78,7	73,8	65,9	57,1	50,7	43,6	36,5	29,7
7378MAX	LAmax	A	4 000	90,5	83,4	78,8	73,8	65,9	57,1	50,6	43,5	36,4	29,6
7378MAX	LAmax	A	5 000	90,7	83,7	79	74,1	66,1	57,2	50,7	43,6	36,5	29,6
7378MAX	LAmax	A	6 000	91	84	79,4	74,4	66,5	57,6	51	43,9	36,7	29,9
7378MAX	LAmax	A	7 000	91,5	84,4	79,8	74,8	66,9	58	51,5	44,3	37,1	30,2
7378MAX	LAmax	D	10 000	92,4	85,8	81,4	76,6	68,9	60,2	53,9	46,8	39,7	33
7378MAX	LAmax	D	13 000	94,2	87,7	83,2	78,4	70,7	62	55,6	48,5	41,4	34,6
7378MAX	LAmax	D	16 000	96	89,4	84,9	80,1	72,4	63,7	57,3	50,3	43,2	36,5
7378MAX	LAmax	D	19 000	97,6	91	86,5	81,8	74	65,3	59	52,1	45,1	38,4
7378MAX	LAmax	D	22 000	99,2	92,6	88,1	83,4	75,6	67	60,8	54	47,1	40,5
7378MAX	LAmax	D	24 500	100,6	94	89,5	84,8	77	68,5	62,4	55,7	48,9	42,5
7378MAX	SEL	A	3 000	92,6	88,4	85,6	82,4	77,2	70,9	66,1	60,8	55,4	50,2
7378MAX	SEL	A	4 000	92,7	88,6	85,8	82,6	77,3	71	66,2	60,9	55,5	50,4
7378MAX	SEL	A	5 000	93	88,9	86,1	82,9	77,6	71,3	66,5	61,1	55,7	50,6
7378MAX	SEL	A	6 000	93,3	89,3	86,4	83,2	77,9	71,6	66,8	61,4	56	50,8
7378MAX	SEL	A	7 000	93,7	89,6	86,8	83,6	78,3	72	67,1	61,8	56,3	51,1
7378MAX	SEL	D	10 000	94,3	90,4	87,6	84,5	79,1	72,9	68,3	63,2	58	53,1
7378MAX	SEL	D	13 000	96,1	92,2	89,4	86,3	80,8	74,5	69,9	64,8	59,6	54,8
7378MAX	SEL	D	16 000	97,6	93,7	90,9	87,8	82,5	76,3	71,7	66,7	61,6	56,9
7378MAX	SEL	D	19 000	98,8	95	92,3	89,3	84	78	73,6	68,7	63,8	59,1
7378MAX	SEL	D	22 000	100	96,2	93,6	90,6	85,6	79,8	75,5	70,8	66,1	61,7

7378MAX	SEL	D	24 500	100,9	97,2	94,6	91,7	86,9	81,4	77,4	72,8	68,3	64,1
A350-941	LAmax	A	1 000	91,21	84,42	79,83	74,97	67,15	58,68	52,65	46,06	38,92	31,73
A350-941	LAmax	A	10 000	92,16	85,43	80,83	75,99	68,31	59,92	53,97	47,34	40,08	32,68
A350-941	LAmax	A	17 000	94,76	87,92	83,18	78,16	70,23	61,75	55,72	49,06	41,55	33,91
A350-941	LAmax	D	25 000	92,83	85,22	80,6	75,75	68,22	60	54,03	47,27	39,73	31,65
A350-941	LAmax	D	35 000	95,16	88,13	83,33	78,27	70,38	61,9	55,87	49,15	41,66	33,82
A350-941	LAmax	D	50 000	99,67	92,61	87,75	82,5	74,45	66,01	60	53,34	45,7	37,42
A350-941	LAmax	D	70 000	103,74	96,78	91,98	86,87	78,8	70,01	63,7	56,71	48,8	40,63
A350-941	SEL	A	1 000	94,18	89,98	86,96	83,74	78,42	72,25	67,64	62,45	56,7	50,92
A350-941	SEL	A	10 000	95,52	91,32	88,29	85,06	79,78	73,75	69,24	64,17	58,36	52,34
A350-941	SEL	A	17 000	97,74	93,39	90,3	87,01	81,68	75,62	71,18	66,09	60,23	54
A350-941	SEL	D	25 000	95,67	90,95	87,67	84,23	78,73	72,73	68,33	63,24	57,19	50,52
A350-941	SEL	D	35 000	97,28	92,81	89,7	86,39	81,04	75,18	70,92	65,83	59,85	53,36
A350-941	SEL	D	50 000	100,98	96,76	93,79	90,43	85,11	79,2	74,81	69,77	63,84	57,37
A350-941	SEL	D	70 000	104,66	100,74	97,82	94,68	89,49	83,56	79,09	73,94	67,84	61,27
ATR72	LAmax	A	890	86,6	79,4	74,4	69,2	61,1	52,5	46,6	40	32,7	25
ATR72	LAmax	A	900	86,6	79,4	74,4	69,2	61,1	52,5	46,6	40	32,7	25
ATR72	LAmax	A	1 250	86,7	79,5	74,5	69,3	61,2	52,6	46,6	40	32,6	24,8
ATR72	LAmax	A	1 600	87,5	80,2	75,1	69,9	61,9	53,4	47,4	40,8	33,4	25,7
ATR72	LAmax	D	3 000	87,7	81,1	76,7	71,9	64,4	56,7	50,9	44,1	37,2	29,9
ATR72	LAmax	D	3 600	89,4	82,8	78,6	73,9	66,3	58	52,2	45,5	38,8	31,5
ATR72	LAmax	D	4 200	91,1	84,5	80,6	75,9	68,2	59,8	53,9	47,1	40,2	32,9
ATR72	LAmax	D	4 800	92,8	86,3	82,5	77,9	70,1	62,1	56	48,8	41,5	33,8
ATR72	LAmax	D	4 900	94,6	88,2	84	79,7	72,9	65,7	60,8	55,3	50	43,9
ATR72	LAmax	D	5 300	95,7	89,5	85,2	81	74,3	67,3	62,4	57	51,7	45,6
ATR72	LAmax	D	5 310	95,7	89,5	85,2	81	74,3	67,3	62,4	57	51,7	45,6
ATR72	SEL	A	890	89,7	85	81,7	78,2	72,8	66,9	62,6	57,7	52,1	45,9
ATR72	SEL	A	900	89,7	85	81,7	78,2	72,8	66,9	62,6	57,7	52,1	45,9
ATR72	SEL	A	1 250	89,4	84,7	81,5	78,1	72,8	66,8	62,5	57,6	51,8	45,6
ATR72	SEL	A	1 600	89,7	85,1	81,8	78,4	73,1	67,3	63	58,1	52,4	46,2
ATR72	SEL	D	3 000	88,9	84,8	82	79	74,3	68,9	64,9	60	54,6	48,6
ATR72	SEL	D	3 600	90	85,9	83,2	80,3	75,5	70,3	66,4	61,6	56,4	50,5
ATR72	SEL	D	4 200	91,1	87,1	84,4	81,6	77	71,9	67,9	63	57,8	51,9
ATR72	SEL	D	4 800	92,2	88,2	85,6	82,9	78,8	73,8	69,6	64,4	58,8	52,7
ATR72	SEL	D	4 900	92,9	89,4	86,9	84,3	80,3	75,9	72,9	69,3	65,5	61,3
ATR72	SEL	D	5 300	93,7	90,2	87,7	85,2	81,4	77,1	74,1	70,6	66,8	62,6
ATR72	SEL	D	5 310	93,7	90,2	87,7	85,2	81,4	77,1	74,1	70,6	66,8	62,6“;

l) tabelisse I-10 lisatakse spektriklassi tunnusele nr 138 vastava rea järele järgmised read:

„139	Väljumine	2 mootorit, suur möödavoolusuhe, turboventilaator-mootor	71,4	67,4	59,1	69,3	75,3	76,7	72,6	69,3	76,4	71,2	71,8
140	Väljumine	2 turbopropeller-mootorit	63,5	62,8	71,0	87,4	78,5	76,8	74,6	77,4	79,8	74,3	75,4“;

m) tabelisse I-10 lisatakse järgmised read:

„239	Lähene-mine	2 mootorit, suur möödavoolusuhe, turboventilaator-mootor	71,0	65,0	60,7	70,7	74,8	76,5	73,2	71,8	75,9	73,0	71,1
240	Lähene-mine	2 turbopropeller-mootorit	65,9	68,0	66,9	80,0	77,1	78,5	73,9	75,6	77,7	73,6	73,3“.