



**YMPÄRISTÖRAPORTTI
2004**

YMPÄRISTÖTYÖ POHJOLAN HERKÄSSÄ LUONNOSSA

Nykyaikaisella kalustolla ja tekniikalla, laadukkaalla ympäristöjohtamisella sekä ympäristöä kunnioittavalla yrityskulttuurilla voidaan lentoliikenteen ja ympäristön vuorovaikutusta kehittää merkittävästi. Finnair toimii keskellä herkkää ja ainutlaatuista pohjolan luontoa, mikä puolestaan edellyttää laadukasta ympäristötoimintaa. Myös ympäristöasioissa Finnair haluaa olla eturivin eurooppalainen.

Vuonna 2004 ympäristötyön merkkipaaluja olivat päätös uuden Embraer 170 -konetyypin hankinnasta, konsernin toimintaa koskeva ympäristöauditointi, energijätteen keräilyn tehostaminen ja lentoliikenteen MIPS-tutkimushankkeeseen (Material Impact Per Service, luonnonvaraisten materiaalien käyttö palvelun tuottamisessa) osallistuminen.

Moottoripäästöt, lentomelu ja jätehuolto keskeisimmät haasteet

Vastuuntuntoinen ja avoin ympäristöpolitiikka on kiinteä osa yhtiön liiketoimintaa. Finnair huomioi aktiivisesti keskeiset ympäristöhaasteet, joita ovat moottoripäästöt, lentomelu sekä jätehuolto. Näihin vaikutetaan investoimalla tehokkaaseen ja ympäristömyötäiseen kalustoon, kehittämällä lentokenttäympäristön toimivuutta, kouluttamalla henkilöstöä sekä ylläpitämällä korkeaa arvo-pohjaista ympäristöajattelua koko organisaatiossa. Yhteistyökumppaneilta edellytetään samaa ympäristöasioiden huomioimista.

Kaloustoudistukset ympäristötyön peruspilari

Kansainvälisen lentoliikenteen ennakoidaan edelleen kasvavan tulevaisuudessa. Kilpailukyyn ja ympäristön kannalta on tällöin keskeistä liikennöidä ympäristöä mahdollisimman vähän kuluttavalla kalustolla. Finnair on, taloudellisesti haastavissakin oloissa, suunnitelmallisesti jatkanut pitkän tähtäimen ympäristömyötäisiä laivastouudistuksia. Tämä on mahdollista vain, jos liiketoiminnan kannattavuudesta pidetään huolta.

Finnairin ympäristötyöhön ovat keskeisesti vaikuttaneet vuoden 2004 aikana päätökseen saatettu Airbus A320 -sarjan lentokoneiden hankinta sekä Embraer 170 -koneiden investointipäätös. Moderni kalusto on tehokkaampi ja ympäristömyötäisempi. Uuden Airbus 320-kaluston moottorit täyttävät syksyllä 2004 päätetyt tulevaisuuden päästökriteerit. Myös koneen taloudellinen polttoaineenkulutus ja vähäiset hiilidioksidipäästöt tukevat Finnairin pyrkimyksiä lentoliikenteelle asetettävien päästötavoitteiden toteuttamisessa.

Kansainvälistä ohjeistusta ja yhteistyötä

Finnair noudattaa kaikessa toiminnassaan voimassa olevaa ympäristölainsäädäntöä ja kansainvälisen siviili-ilmailuorganisaation, ICAO:n, ympäristösuojelun periaatteita. Yhtiö on myös sitoutunut kansainvälisen lentoyhtiöjärjestön IATA:n jäsenenä vähentämään toiminnastaan aiheutuvia ympäristövaikutuksia taloudellisesti järkevällä tavalla, lentoturvallisuutta vaarantamatta. Menestyksenkäs ympäristötyö perustuu lainsäädännön ja kansainvälisten sitoumusten lisäksi vapaaehtoisuuteen ja oma-aloitteisuuteen, paikallisen toimintaympäristön ominaispiirteet huomioon ottaen.

Kasvihuonekaasupäästöt ja jätteiden hallinta vuoden 2005 painopisteinä

Finnair on aktiivisesti mukana kehittämässä lentoliikenteen kasvihuonekaasupäästöjen hallintaa myös vuonna 2005. Tehdyt ratkaisut polttoainetaloudellisen ja sopivan lentokaluston löytämiseksi-

si Finnairin reittiverkostolle ovat osoittautuneet ympäristön kannalta oikeiksi. Keskeiset ympäristöhötehoukuutta kuvaavat tunnusluvut, kuten polttoaineenkulutus ja hiilidioksidipäästöt henkilökiometrilä on pystytty pitämään matalalla tasolla.

Jätteiden laatuun ja määrään kiinnitetään erityistä huomiota vuonna 2005. Tulevien materiaalivirtojen osalta valinnat kohdistuvat yhä useammin kierrätettäviin ja ympäristöä mahdollisimman vähän kuormittaviin tuotteisiin. Painopistealueina ovat matkustamopalvelu ja tekniset palvelut.

FINNAIRIN LAIVASTON MELUARVOT

Meluntorjunnan perustana tasapainoinen kehitys

Suomessa Ilmailulaitos on vastuussa lentoasemien melunhallinnasta. Tavoitteena on melulle altistuvien henkilöiden mahdollisimman pieni määrä, ja keskeinen keino vaikuttaa tavoitteen saavuttamiseksi on kaavoittaa lentoasemien lähialueita oikein.

Finnair kantaa vastuunsa melun vaikutusten vähentämiseksi uudistamalla laivastoaan ja optimoimalla lentoonlähtöjä ja lähestymisiä melunäkökulmasta. Finnairin laivaston uusimmat Embraer 170-lentokoneet, joista ensimmäinen saapuu syyskuussa 2005, täyttävät jo nyt tulevaisuuden entistä tiukemmat meluvaatimukset. Embraer 170-koneet ovat 100-paikkaisia, erityisesti lähi-liikenteeseen soveltuvia koneita, joiden lentoonlähtöpaino on poistuvia MD-80-koneita alhaisempi. Tämä tekijä yhdessä uuden moottoriteknologian kanssa vaikuttaa siihen, että niiden melutaso on alhainen.

Lentokoneiden melusertifiointivaatimukset määrittelee kansainvälinen siviili-ilmailuorganisaatio ICAO. Melumittauspisteet ovat lentoonlähtölinjan ja lähestymislinjan alapuolella sekä kiitoradan sivussa tarkkaan määrättyissä kohdissa. Kunkin mittauspisteen melurajat määrättyvät lentokoneen maksimilentoonlähtöpainon perusteella.

Koneen tyyppi	Moottorityyppi	Melukategoria	Lentoonlähtömelu/ ICAO:n meluraja	Sivulinjamelu/ ICAO:n meluraja	Lähestymismelu/ ICAO:n meluraja
MD-11	GE CF6-80C2D1F	luku 3	94,7 / 102,3	96,2/101,8	104,1 / 105,0
B757-200	P&W 2040	luku 3	87,3 / 93,7	94,4 / 98,2	98,1 / 101,8
B757-200	P&W 2040	luku 3	89,7 / 94,1	94,2 / 98,4	98,1 / 102,0
A319-112	CFM56-5B6/2P	luku 3	83,4 / 90,9	93,0 / 96,4	94,7 / 100,2
A320-214	CFM56-5B4/2P	luku 3	83,6 / 91,3	94,1 / 96,7	96,0 / 100,4
A320-214	CFM56-5B4/2P	luku 3	84,9 / 91,6	93,9 / 96,9	96,0 / 100,6
A321-211	CFM56-5B3/2P	luku 3	86,4 / 92,2	97,9 / 97,2	97,0 / 100,9
A321-211	CFM56-5B3/2P	luku 3	88,3 / 92,6	97,6 / 97,5	97,0 / 101,1
MD-82	P&W JT8D-219	luku 3	87,7 / 90,8	97,2 / 96,3	92,9 / 100,1
MD-82	P&W JT8D-219	luku 3	88,6 / 91,0	97,1 / 96,5	92,9 / 100,2
MD-82/83	P&W JT8D-219	luku 3	90,8 / 91,4	97,2 / 96,7	93,7 / 100,5
ATR 72	P&W124B	luku 3	86,5 / 89,0	84,7 / 94,0	94,1 / 98,0

Taulukko 1. Finnair-konsernin lentokoneet, moottorityypit, melusertifiointiluokat, melusertifiointiarvot ja ICAO:n melurajat eri mittauspisteissä EPNdB-yksiköissä (EPNdB on havaittu vaikuttava melu). Saman konetyypin toisistaan poikkeavat meluarvot johtuvat eri lentoonlähtöpainoista.

LENTOLIIKENTEEEN AIHEUTTAMAT PÄÄSTÖT ILMAKEHÄÄN

Kasvihuonekaasupäästöjen vähentäminen hyvässä vauhdissa

Vuonna 2004 Finnairin lento-operaatioiden määrä väheni, koska koko ATR-72-laivasto siirtyi virolaistytäryhtiö Aeron operoitavaksi. Samoin MD-80-operaatiot vähenivät, koska koneita siirtyi ruotsalaistytäryhtiö flynnordicille ja muille yhtiöille. Kokonaispolttoaineen kulutus samana vuonna kuitenkin lisääntyi prosentilla, sillä Boeing MD-11-laivasto kasvoi yhdellä koneella ja sen operaatioiden määrä kasvoi 26 prosenttia.

Laivaston ekotehokkuus parani merkittävästi vuonna 2004, sillä vaikka kokonaispolttoaineen kulutus ja hiilidioksidipäästöt kasvoivat prosentilla, oli henkilökilometrien kasvu peräti 17,1 prosenttia. Henkilökilometriä kohti ovat hiilidioksidipäästöt laskeneet 13,8 prosenttia ja typpioksidipäästöt 13,5 prosenttia. Päästöjen pienenemiseen on vaikuttanut erityisesti DC-9-koneiden poistuminen laivastosta kokonaan sekä MD-80-operaatioiden määrän lasku ja näiden korvaaminen Airbus 320-koneperheen lennoilla.

Moottoripäästöistä raportoidaan typpioksidit, palamattomat hiilivedyt, hiilimonoksidi ja hiilidioksidi. Myös polttoaineen kulutus, operaatioiden lukumäärä sekä suorite henkilökilometreinä ja tonnikilometreinä raportoidaan. Tonnikilometreissä on otettu huomioon matkustajien, matkavaroiden ja rahdin massa sekä kuljetettu matka.

	Operaatioiden lukumäärä	Typpioksidit tonnia	Palamattomat hiilivedyt tonnia	Hiilimonoksidi tonnia	Hiilidioksidi tonnia	Polttoaineen kulutus tonnia	Lentoaika tuntia
Vuosi 2002	99 000	6 950	510	3 070	1 690 000	540 000	175 000
Vuosi 2003	94 000	7 100	510	3 620	1 710 000	547 000	176 000
Vuosi 2004	79000	7200	500	4 020	1 730 000	552 000	171 000
Muutos 03/04	-15,7%	1,3%	-3,5%	11,2%	1,0%	1,0%	-3,0%

Taulukko 2. Lentojen lukumäärä, moottoripäästöt ilmakehään, polttoaineen kulutus ja kokonaislentoaika vuosina 2002, 2003 ja 2004. Lisäksi on ilmoitettu vuoden 2004 tunnuslukujen suhteellinen muutos edellisestä vuodesta.

	Miljoonaa henkilökilometriä	Typpioksidit g/hkm	Palamattomat hiilivedyt g/hkm	Hiilimonoksidi g/hkm	Hiilidioksidi g/hkm	Polttoaineen kulutus g/hkm
Vuosi 2002	11 500	0,61	0,044	0,27	147	47
Vuosi 2003	12 900	0,55	0,040	0,28	133	43
Vuosi 2004	15 000	0,48	0,033	0,27	115	37
Muutos 03/04	17,1%	-13,5%	-17,6%	-5,0%	-13,8%	-13,8%

	Miljoonaa tonni kilometriä	Typpioksidit g / tkm	Palamattomat hiilivedyt g/tkm	Hiilimonoksidi g/tkm	Hiilidioksidi g/tkm	Polttoaineen kulutus g/tkm
Vuosi 2002	1 410	5,0	0,36	2,2	1 200	383
Vuosi 2003	1 420	5,0	0,36	2,5	1 200	384
Vuosi 2004	1 680	4,3	0,29	2,4	1 030	324
Muutos 03/04	18,2%	-14,3%	-18,3%	-5,9%	-14,6%	-14,6%

Taulukko 3. Lentoliikenteen aiheuttamat päästöt suhteutettuna maksettuihin henkilökilometreihin (hkm) ja maksettuihin tonnikilometreihin (tkm).

HAIHTUVIEN LIUOTTIMIEN PÄÄSTÖT ILMAKEHÄÄN

Liuotinpäästöihin liittyy ympäristöviranomaisen lupavelvoite. Finnair on pystynyt puolittamaan lentokoneiden korjaus- ja huoltotoiminnasta aiheutuvat liuotinpäästöt vuosien saatossa siitä huolimatta, että toiminta on kasvanut. Päästöjä on vähennetty ottamalla käyttöön vähäliuottimia maaleja, suosimalla vesiperustaisia puhdistusprosesseja sekä kierrättämällä liuottimia ja käyttämällä niitä uudelleen. Hiilivetyjen päästömäärien kasvu vuonna 2004 selittyy sillä, että Finnair Tekniikka on saanut paljon uusia asiakkaita.

	Alifaattiset hiilivedyt kg	Aromaatti- set hiilivedyt kg	Ketonit kg	Alkoholit kg	Halogenoidut hiilivedyt kg	Sekalaiset liuottimet kg	Yhteensä Vuonna 2004 kg	Yhteensä Vuonna 2003 kg	Yhteensä Vuonna 2002 kg
Maalit						5 000	5 000	3 800	4 600
Maalinpoistoaineet					6 000		6 000	5 000	7 800
Liimat ja tiivistaineet						400	400	700	800
Liuottimet		150	1 000	2 050		4 450	7 650	5 500	6 600
Ruosteenestoaineet	750						750	500	1 900
Puhdistusaineet						300	300	400	900
Pesubensiini/ pesuliuokset	3 050	380					3 430	4 000	4 500
Trikloorietyleeni					2 050		2 050	1 100	2 200
Yhteensä	3 800	530	1 000	2 050	8 050	10 150	25 580	21 000	29 300

Taulukko 4. Liuotinpäästöt ilmaan Finnairin teknisellä alueella vuonna 2004 ja vertailuvuodet vuosilta 2003 ja 2002. Taulukossa on ilmoitettu lisäksi liuottimen laatu sekä päästölähde.

MAAKAULUSTON PÄÄSTÖT ILMAKEHÄÄN

Taulukko 5. Finnairin maakaluston päästöt ilmaan Helsinki-Vantaan lentoasemalla vuosina 2001-2004. Hiilidioksidipäästöt on laskettu suoraan polttoaineen kulutuksesta polttoaineen toimittajilta saaduilla kertoimilla. Muut päästöt on laskettu liikenteen päästöjä varten kehitetyllä LIPASTO-ohjelmalla. Finnairilla on noin 850 moottoroitua maakalustolaitetta.

Muilla kotimaan lentoasemilla maakaluston päästöt olivat noin 4 % Helsinki-Vantaan lentoaseman maakaluston päästöistä.

	2004 / tonnia	2003 / tonnia	2002 / tonnia
Hiilidioksidi (CO₂)	4 907	5 090	3 300
Hiilimonoksidi (CO)	27	29	32
Hiilivedyt (HC)	7,4	7,6	8,4
Typpioksidit (NO_x)	23	23	27

FINNAIR CATERING JA MATKUSTAMOPALVELU

Catering- ja matkustamopalvelutoiminnasta syntyvät jätteet kulkevat Finnair Cateringin kautta. Matkustamossa voidaan lajitella erikseen alumiini ja lasi sekä osa muovijätteestä. Finnair Cateringillä on standardin ISO 14001 mukainen ympäristöjärjestelmä.

Vuodesta 2004 on Finnair Cateringin ja matkustamopalvelun yhteistyössä kiinnitetty erityistä huomiota energiajätteen talteenoton lisäämiseksi ja sekajätteen määrän vähentämiseksi. Vuodesta 2003 sekajätteen määrä väheni lähes 40 prosenttia. Hyödynnettävän jätteen osuus koko jätemäärästä kasvoi 31:sta 48:aan prosenttiin.

	Yhteensä vuonna 2004 tonnia	Yhteensä vuonna 2003 tonnia	Yhteensä vuonna 2002 tonnia
Sekajäte	1 198	1 914	1 795
Biojäte	61	51	60
Energiajäte	210	186	81
Lasi	258	229	219
Pahvi	203	155	159
Paperi	305	372	404
Muovi (kierrätys)	4	7	11
Alumiini (yhteensä)	33	20	11
Metalli	15	12	20
Hyödynnettävä yhteensä	1 089	845	973
Kaikki	2 287	2 759	2 767
Hyöty-%	47,6	30,6	35,1

Taulukko 6. Finnairin matkustamopalvelusta ja Finnair Cateringista tulleet jätemäärät jakeittain vuosina 2002-2004

LENTOKONEIDEN HUOLTOTOIMINNAN JÄTE

Finnairin tekniikassa huolletaan Finnairin lentokoneiden lisäksi useiden muiden lentoyhtiöiden koneita. Jätteiden lajittelu- ja kierrätysaste pyritään pitämään korkeana.

Lentokoneiden huoltotoiminnasta syntyy suuri määrä ongelmajätteitä, joiden keräily ja hävittäminen tehdään vastuullisesti. Siitä huolehtii Tekniikan varasto-organisaatio. Myös tähän toimintaan liittyy ympäristöviranomaisen asettamat tiukat lupaehdot.

Jäte	Jätteen määrä vuonna 2004 tonnia	Jätteen määrä vuonna 2003 tonnia	Jätteen määrä- vuonna 2002 tonnia
Ultrasuodatinkonsentraatti	22,9	13	19
Metallihydroksidisakka	1,4	1,4	2,0
Pesuliuotin	19,2	32	46
Öljyjäte	105,7	64	57
Liima- ja maalijäte	13,2	34	21
Maaliohenne	10	10	10
Muu jäteliuotin	16,4	15	3,0
Raskasmetalleja sisältävät erät kuten akut ja paristot	18,9	1	18
Muoviraepuhaltimien pöly	8,0	5,8	4,1
SER (sähkö- ja elelektroniikkaromu)	1,1	0,8	3,4
Metalliromu		58,7	130
Renkaat		11	21
Pahvi	26,0	30	33
Paperi	5,0	70	72
Biojäte henkilöstöravintoloista	59,8	38	37
Yhdyskuntajäte	306,6	260	870

Taulukko 7. Lentokoneiden korjaus- ja huoltotoiminnasta syntyneen jätteen määrät vuosina 2002–2004.

VEDENKULUTUS JA JÄTEVEDET

Vedenkulutukseen vaikutetaan henkilökunnan koulutuksella ja ohjeistuksella. Jätevesien laatuun liittyy säännöllinen valvonta ja ympäristöviranomaisen asettamat lupaehdot.

Vuosi	Vedenkulutus (m³/a)
2004	132 000
2003	113 000
2002	116 000

Taulukko 8. Finnairin käytössä olevien Helsinki-Vantaan lentoaseman kiinteistöjen vedenkulutus vuosina 2001-2004.

Taulukon luvuista tekniikan osuus on noin 50% ja Finnair Cateringin osuus noin 30 %.

Lentokoneiden jäänpoistonesteet aiheuttavat valtaosan Finnairin jätevesikuormasta. Niiden kulutus selviää tulevien materiaalivirtojen määriä esittävässä taulukosta 12.

Jätevesien laatua tarkkaillaan kolmesta pisteestä otettavien kokoomanäytteiden avulla. Lisäksi kadmiumpitoisten vesien käsittelytulosta tarkkaillaan erikseen.

MAAKALUSTON POLTTOAINEEN KULUTUS JA PÄÄSTÖT

Vuonna 2004 kaikkien maakaluston polttoaineiden käyttömäärät ovat vähentyneet. Syynä tähän on lentojen määrän lasku ja maakaluston uusiminen.

	2004 / litraa	2003 / litraa	2002 / litraa
Bensiini 95E	79 000	80 000	53 000
Diesel	507 000	537 000	413 000
Polttoöljy	1 250 000	1 290 000	784 000

Taulukko 9. Finnairin maakaluston nestemäisten polttoaineiden käyttömäärät vuosina 2002-2004.

KIINTEISTÖJEN LÄMPÖENERGIAN KULUTUS

Lämpöenergian kulutukseen Finnair Oyj:n kiinteistöissä vaikuttaa erityisesti suurten lentokonehallien käyttö talvella. Ovien avaamisella on merkittävä vaikutus lämpöenergian kulutukseen. Mikäli talviaikaan yhdellä oven avaamisella voidaan siirtää useampi kuin yksi lentokone halliin tai hallista, energiansäästö on merkittävä. Kulutuslukemiin vaikuttaa paljon myös ulkolämpötila.

Vuosi	Lämpöenergian kulutus Finnairin kiinteistöissä MWh
2004	92 000
2003	63 000
2002	57 300

Taulukko 10. Lämpöenergian kulutus Finnairin kiinteistöissä 2002-2004.

SÄHKÖNKULUTUS

Nykyaikaisesta tekniikasta valtaosa perustuu sähkökäyttöiseen tekniikkaan. Siitä huolimatta, että sähkönkulutus uusilla tekniikoilla on vähäisempää kuin vanhoilla, toiminnan laajentuminen ja sähkö-käyttöisten kojeiden ja laitteiden lisääntyminen lentokoneiden huoltotoiminnassa ja talo-tekniikassa näkyvät sähköenergian käyttöä kuvaavissa tunnusluvuissa.

Vuosi	Sähköenergian kulutus Finnairissa MWh
2004	58 200
2003	55 300
2002	54 200

Taulukko 11. Sähköenergian kulutus Finnairissa vuosina 2002-2004.

TULEVAT MATERIAALIVIRRAT

Taulukko 12: Finnair Tekniikkaan tulleet ympäristön kannalta keskeisten raaka- ja tarveaineiden määrät tonneina vuosina 2002-2004.

	2004	2003	2002
Jäänpoistonesteet	2 905	2 870	2 190
Liimat ja tiivisteaineet	3,7	2,8	2,9
Maalit	9,8	7,1	12
Maalinpoistoaineet	23,6	14	14
Hitsaus- ja termisen ruiskutuksen apuaineet	0,6	0,9	0,9
Pintakäsittely ja vedenkäsittelykemikaalit	2,7	21	16
Korroosionestoaineet	1,4	1,5	1,8
Puhdistusaineet	65,7	84	76
Öljyt ja hydraulineesteet	64,8	59	66

Taulukossa ei ole huomioitu Finnair Cateringin tulevia materiaalivirtoja eikä hankittujen laitteiden, varaosien eikä metallisten materiaalien määriä. Polttoaineiden kulutustiedot on esitetty lentokoneiden moottoripäästöjä käsittelevässä kappaleessa.