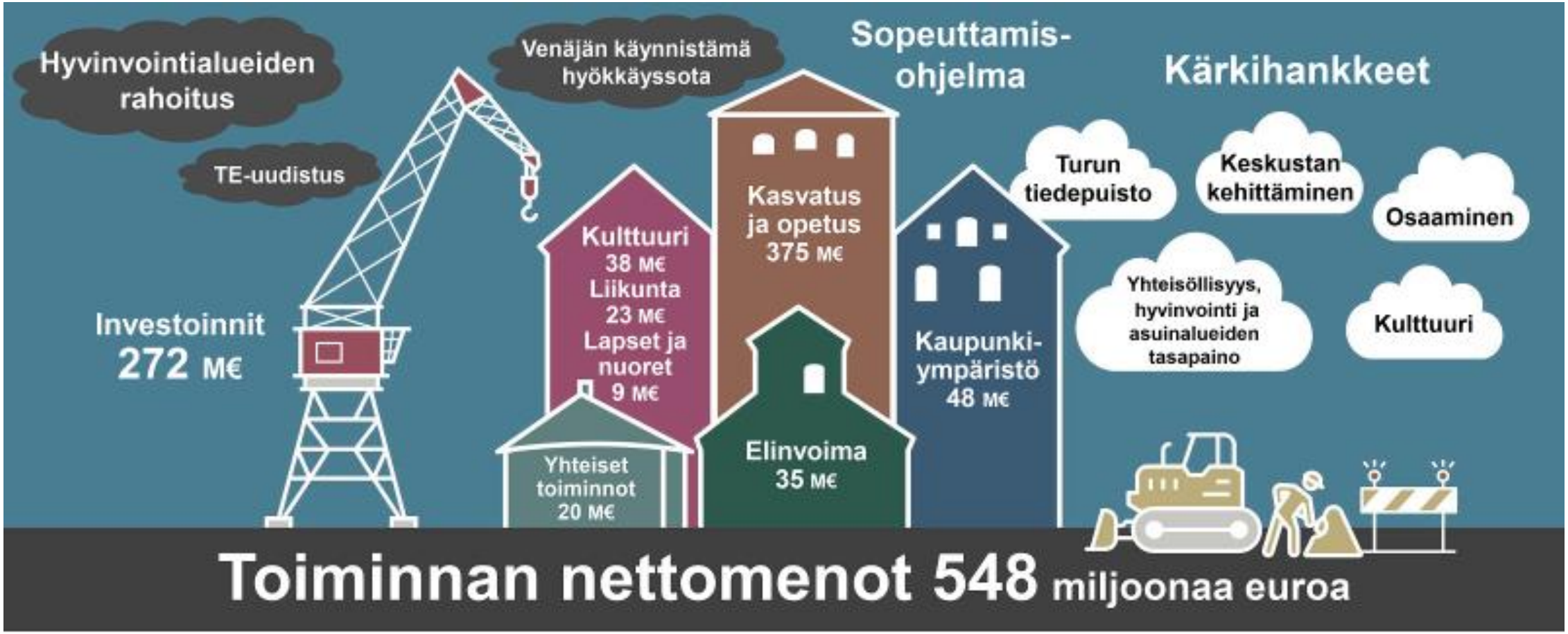
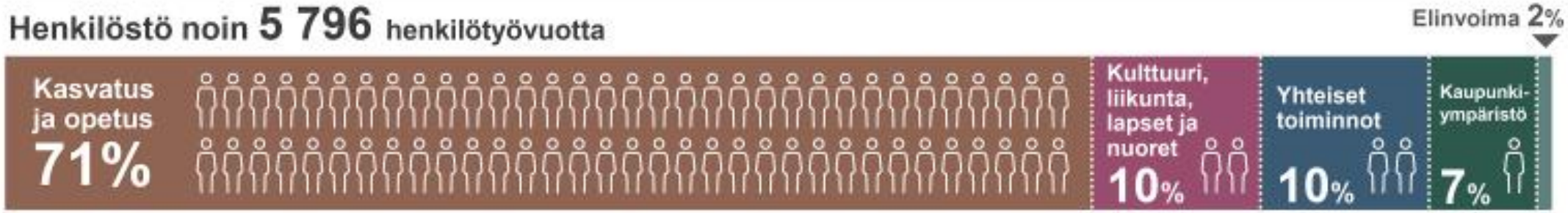
Turun ylijäämäsaven kohtalo

Anne Savola,
massakoordinaattori


Hyvinvointialueiden rahoitus
TE-uudistus
Venäjän käynnistämä hyökkäyssota
Sopeuttamis-ohjelma
Kärkihankkeet
Investoinnit 272 M€
Kulttuuri 38 M€
Liikunta 23 M€
Lapset ja nuoret 9 M€
Kasvatus ja opetus 375 M€
Kaupunki-ympäristö 48 M€
Yhteiset toiminnot 20 M€
Elinvoima 35 M€
Turun tiedepuisto
Keskustan kehittäminen
Osaaminen
Yhteisöllisyys, hyvinvointi ja asuinalueiden tasapaino
Kulttuuri
Toiminnan nettomenot 548 miljoonaa euroa


Henkilöstö noin 5 796 henkilötyövuotta
Elinvoima 2%
Kasvatus ja opetus 71%
Kulttuuri, liikunta, lapset ja nuoret 10%
Yhteiset toiminnot 10%
Kaupunki-ympäristö 7%

Turun ilmastobudjetti 2024–2027

- Turku on ottanut käyttöön ilmastobudjetoinnin osana ilmastotavoitteiden toteutuksen näkyvyyden ja tavoitteiden seurannan kehitystä. Ilmastobudjetin arviointikehikkona käytetään EU:n kestävän rahoituksen taksonomialuokitusta.
- Turun kaupungin toimitila- ja infrahankkeet on arvioitu joko ilmastonmuutoksen hillinnän tai ilmastonmuutokseen sopeutumisen pääkriteerin sekä näiden DNSH-kriteerien mukaan.
- Ilmastobudjetin tarkastellaan lähemmin ilmastonmuutoksen hillinnän, sopeutumisen, biologisen monimuotoisuuden ja kiertotalouden osioita, sillä niillä on todettu olevan erityisen vahva kytkös toimitila- ja infrahankkeiden ilmastotavoitteisiin.

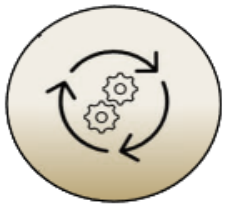
Hiilineutraalius 2029
Ilmastokestävä luontokaupunki
Resurssiviisas kiertotalousyhteiskunta

Turun keskeiset investointihankkeisiin liittyvät ilmastotavoitteet.

EU-taksonomian päätavoitteet:

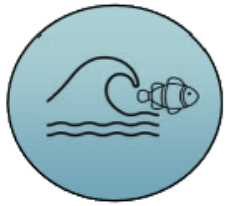
Ilmastonmuutoksen hillintä

Ilmastonmuutokseen sopeutuminen



Siirtyminen kiertotalouteen

Biologisen moni-muotoisuuden ja ekosysteemien ennallistaminen ja suojelu



Vesivarojen ja merten luonnonvarojen kestävä käyttö

Ympäristön pilaantumisen ehkäiseminen ja vähentäminen

Lisäksi taksonomian mukaisuus edellyttää, että toiminta ei aiheuta merkittävää haittaa muille ympäristötavoitteille (DNSH, do no significant harm – periaate) ja että se täyttää vähimmäistason vaatimukset koskien ihmisoikeuksia, työelämän perusperiaatteita ja oikeuksia sekä yritystoimintaa.

Turun alueen kasvihuonekaasupäästöjä on vähennetty

CO_2

-56 %

Vuodesta 1990 vuoteen 2022.

2000-luvun huipputasosta päästöt ovat laskeneet yli 60 %.

Rakentuva kaupunki ja ympäristö

Asuntojen lukumäärä 2022
125 191 kpl

Asuntojen määrä on kasvanut **3 262** asunnolla vuodesta 2021

Elinkeino-rakentaminen, valmistuneet kuutiot
418 810 2022

Kasvua +39 %

Elinkeino ja liikenne

Kaikkien toimialojen liikevaihto yhteensä Turun seutukunnassa **+18,1 %** Ajanjaksolla Q1/2022-Q1/2023

Meriteollisuus kasvanut vuoden takaisesta. Liikevaihdon kasvu tarkastelujaksolla **+10,7 %** Q1/2022-Q1/2023

Lentoaseman matkustajamäärät kasvoivat **+130 %** 01-08/2022–01-08/2023.

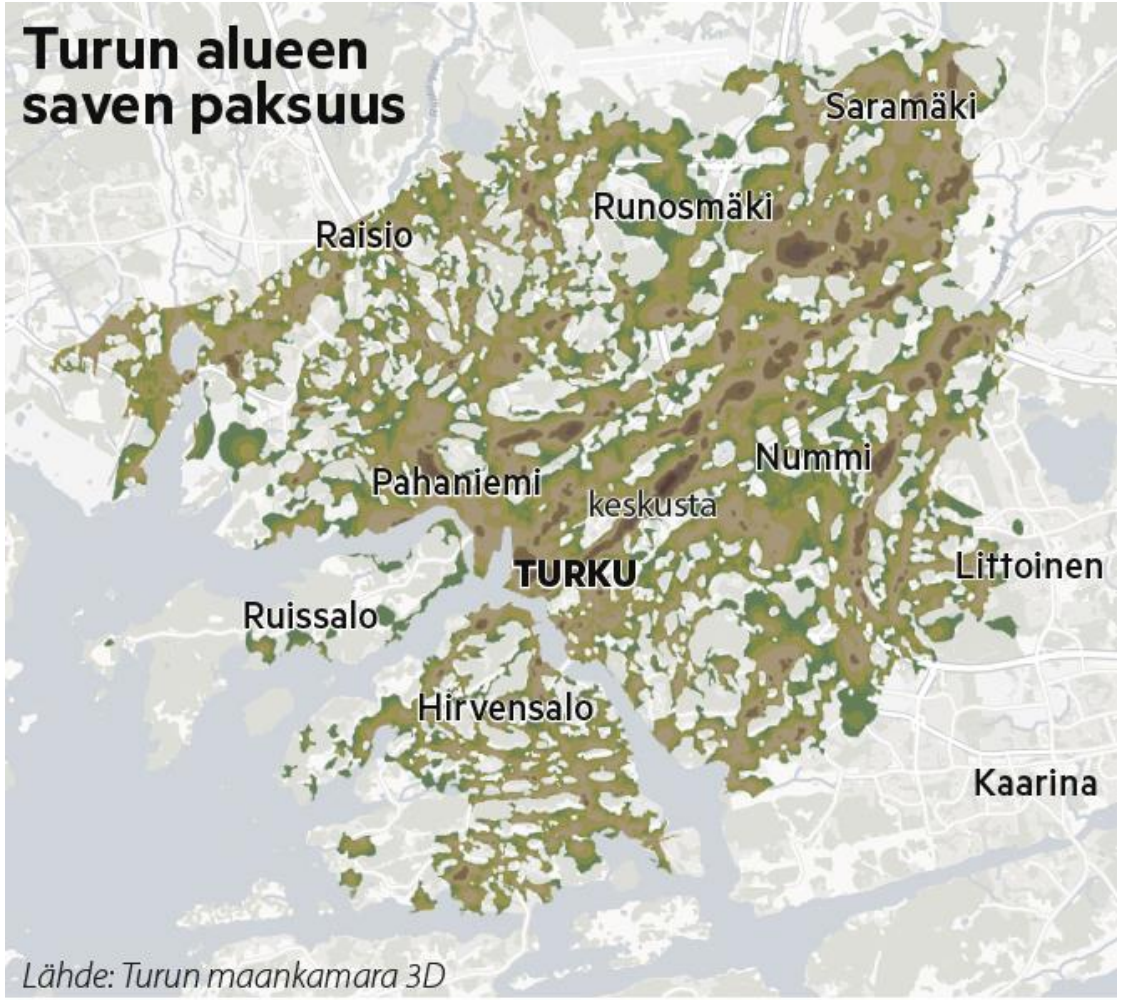
Henkilöliikenteen kasvu rautateillä (2021-2022) **61 %**

Vuonna 2022 Turkuun perustettiin **1 660** uutta yritystä

Työpaikka-omavaraisuus **123 %** vuonna 2021

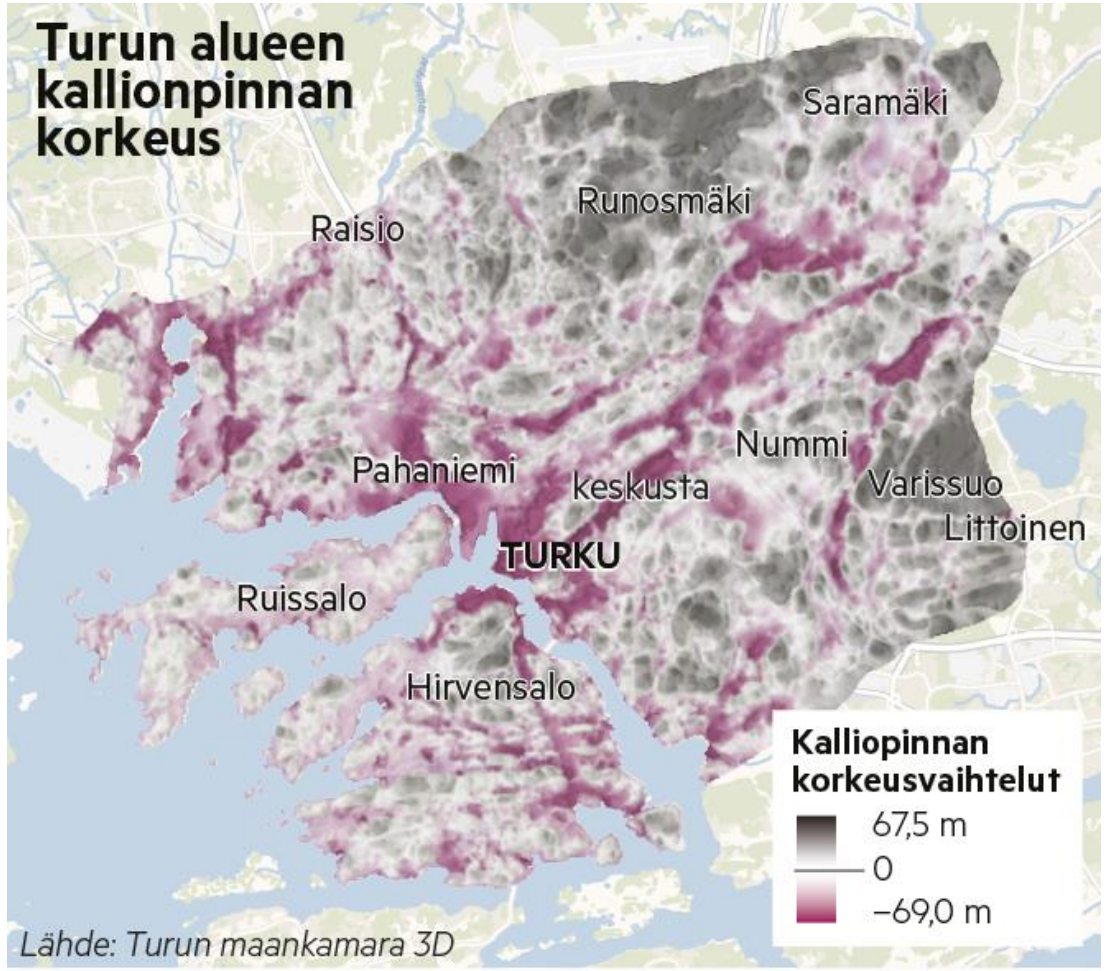
Väestön määrä 2023
201 085
kaupunkilaista

Kärkihankkeet ja kiinteistökehityskohteita



Saven paksuus/ metriä

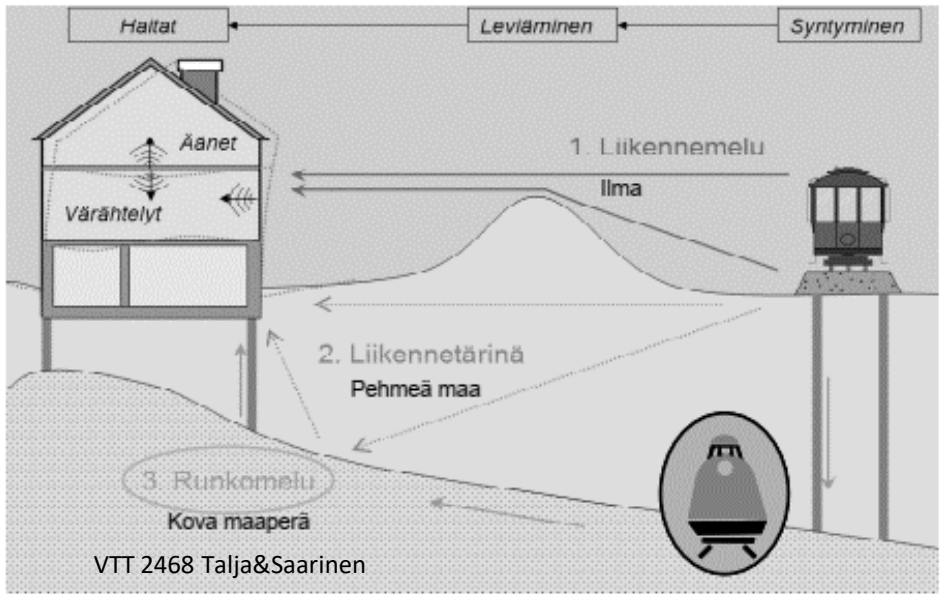
0–1 | 1–3 | 3–5 | 5–10 | 10–20 | 20–30 | 30–40 | yli 40



Violetit alueet ovat kallioperän ruhjevyöhykkeissä olevia painanteita, joiden päällä on jopa kymmeniä metrejä maapeitteitä, etenkin savea.

Harmaat alueet ovat yläviä kallioalueita, joilla kallio on joko näkyvissä, tai sen päällä on vain vähän maata.

Maaperän rakennettavuusluokka		Rakennettavuusluokitukseen vaikuttava tekijä
1	Helposti rakennettava	kitkamaa, maaston kaltevuus < 10 %
2	Normaalisti rakennettava	kitkamaa, maaston kaltevuus 10...15 %
3	Vaikeasti rakennettava rinnemaasto	kallio/kitkamaa, maaston kaltevuus 15...30 %
4	Erittäin vaikeasti rakennettava jyrkkä rinne	kallio/kitkamaa, maaston kaltevuus > 30 %
5a	Normaalisti rakennettava matala pehmeikkö	savi/siltti 2...3 m (suljettu leikkauslujuus > 10 kPa)
5b		pehmeä savi 2...3 m (suljettu leikkauslujuus < 10 kPa) tai turve/lieju < 2 m
6a	Vaikeasti rakennettava pehmeikkö	savi/siltti 3...10 m (suljettu leikkauslujuus > 10 kPa)
6b		pehmeä savi 3...10 m (suljettu leikkauslujuus < 10 kPa) tai turve/lieju 2...3 m
7a	Vaikeasti rakennettava syvä pehmeikkö	savi/siltti 10...15 m (suljettu leikkauslujuus > 10 kPa)
7b		pehmeä savi 10...15 m (suljettu leikkauslujuus < 10 kPa) tai turve/lieju 3...4 m
8a	Erittäin vaikeasti rakennettava syvä pehmeikkö	savi/siltti >15 m (suljettu leikkauslujuus > 10 kPa)
8b		pehmeä savi > 15 m (suljettu leikkauslujuus < 10 kPa) tai turve/lieju > 4 m
9	Lisäselvityksiä vaativat alueet	mm. täyttöalueet
10	Vesialueet	vesistöt



VTT 2468 Talja&Saarinen

SAVIMAALLE RAKENTAMINEN:

Olosuhteiden muutos:

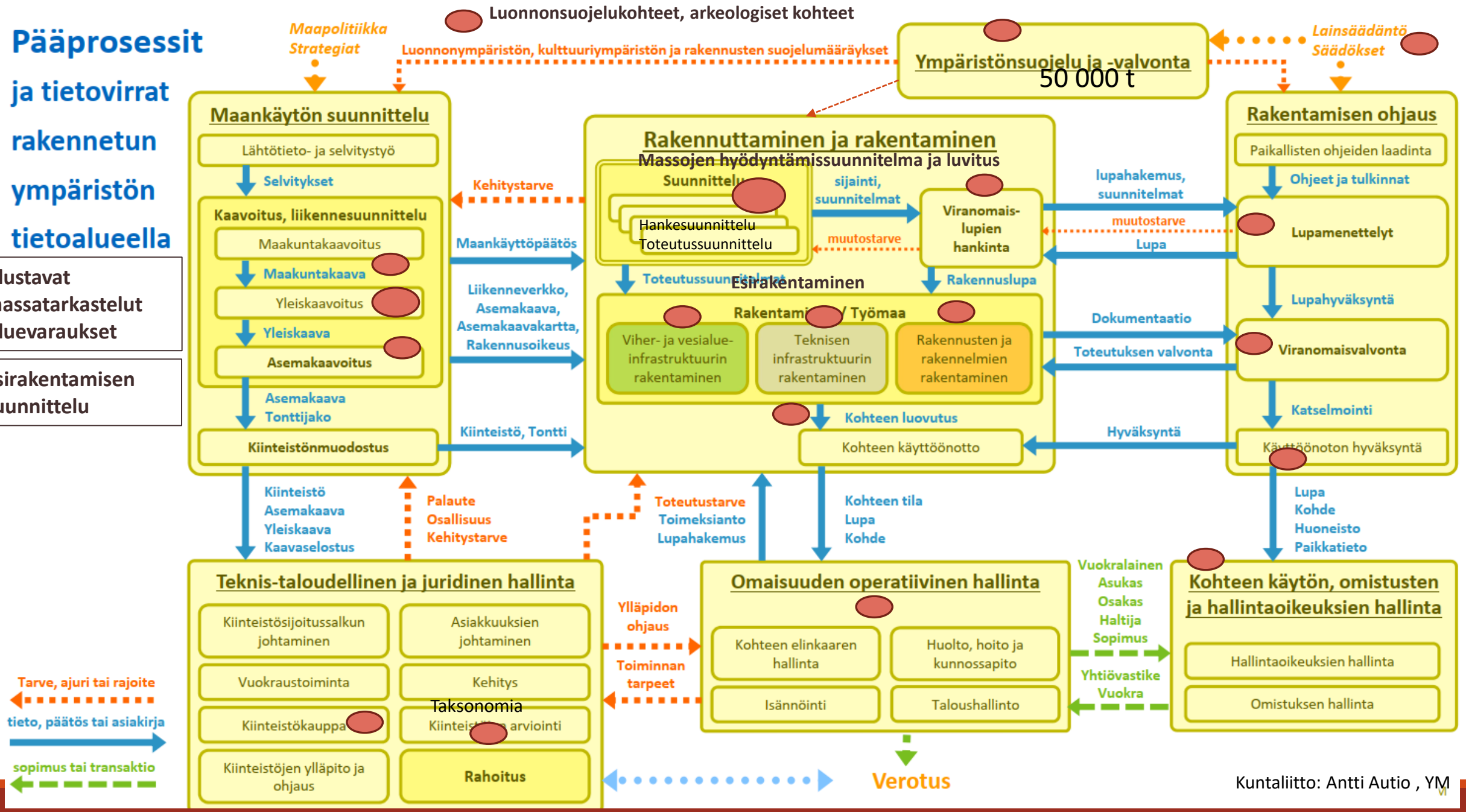
Melu, värähtelyt, äänet
Salaojitukset ja hulevesien hallinta (kuivuminen-painuminen-hasumaat)
Massanvaihdot (kaivamalla/pengertämällä) -> kuivuminen, ympäristövaikutukset(vesistö) ja työturvallisuus
Massanvaihtojen geotekninen suunnittelu > pohjanvahvistusmenetelmät, perustusratkaisut

Rakennettu ympäristö (täydennysrakentaminen): olemassa oleva rakennuskanta+ perustukset, pilaantuneet maa-alueet
Hankkeen massatalous ja päästölaskenta (hyötykäyttö ja maa-ainesten kuljetukset)

Pääprosessit ja tietovirrat rakennetun ympäristön tietoalueella

Alustavat massatarkastelut Aluevaraukset

Esirakentamisen suunnittelu



Kuntaliitto: Antti Autio , YM

Maakuntakaava /Maankäyttö-ja rakennuslaki 132/1999 28§
Luonnonsuojelulain 9/2023 (15§) ja 144 §:ssä tarkoitettujen luonnonsuojeluohjelmien ja -päätösten sekä 91 §:ssä tarkoitettua maisemanhoitoaluetta koskevien perustamispäätösten tulee olla ohjeena kaavaa laadittaessa.
Kaavaa laadittaessa on kiinnitettävä erityisesti huomiota:

1) maakunnan tarkoituksenmukaiseen alue- ja yhdyskuntarakenteeseen;
2) alueiden käytön ekologiseen kestävyyteen;
3) ympäristön ja talouden kannalta kestäviin liikenteen ja teknisen huollon järjestelyihin;
4) vesi- ja maa-ainesvarojen kestävään käyttöön;
5) maakunnan elinkeinoelämän toimintaedellytyksiin;
6) maiseman, luonnonarvojen ja kulttuuriperinnön vaalimiseen;
sekä
7) virkistykseen soveltuvien alueiden riittävyyteen.

Yleiskaava /Maankäyttö-ja rakennuslaki 132/1999 39§
Yleiskaavaa laadittaessa on **maakuntakaava otettava huomioon** siten kuin siitä edellä säädetään.
Yleiskaavaa laadittaessa on otettava huomioon:
1) yhdyskuntarakenteen toimivuus, taloudellisuus ja ekologinen kestävyys;
2) olemassa olevan yhdyskuntarakenteen hyväksikäyttö;
3) asumisen tarpeet ja palveluiden saatavuus;
4) mahdollisuudet liikenteen, erityisesti joukkoliikenteen ja kevyen liikenteen, sekä energia-, vesi- ja jätehuollon tarkoituksenmukaiseen järjestämiseen ympäristön, luonnonvarojen ja talouden kannalta kestävällä tavalla;
5) mahdollisuudet turvalliseen, terveelliseen ja eri väestöryhmien kannalta tasapainoiseen elinympäristöön;
6) kunnan elinkeinoelämän toimintaedellytykset;
7) ympäristöhaittojen vähentäminen;
8) rakennetun ympäristön, maiseman ja luonnonarvojen vaaliminen; sekä
9) virkistykseen soveltuvien alueiden riittävyys.

Alueidenkäytön suunnittelu kunnissa
Kunnan alueidenkäyttöpolitiikan (kaavoitus ja maapolitiikka) sisältöön vaikutetaan varsinaisten kaavaprosessien ja muun alueidenkäytön suunnittelun lisäksi muun muassa elinkeino-, sosiaali- ja asuntopolitiikalla. Kunnan alueidenkäytön suunnittelun välineitä ovat muun muassa
- **kunnan alueidenkäyttöön liittyvät strategiat ja ohjelmat**
- **yleiskaava ja asemakaava**
- **maapolitiikka**
- **Rakennusjärjestys**

Ympäristöministeriö vastaa alueidenkäytön ohjauksesta sekä valmistelee ja kehittää sitä koskevaa lainsäädäntöä ja muita säädöksiä. Ohjauksella varmistetaan, että alueidenkäyttö ja kaavoitus toteuttavat lainsäädännössä määriteltyjä tavoitteita ja vaatimuksia.

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukset edistävät kuntien kaavoitusta ja valvovat, että kaavoituksessa, rakentamisessa ja muussa alueiden käytössä otetaan huomioon vaikutuksiltaan valtakunnalliset ja merkittävät maakunnalliset asiat.

Asemakaava /Maankäyttö -ja rakennuslaki 132/1999 54§
Asemakaavaa laadittaessa **on maakuntakaava ja oikeusvaikutteinen yleiskaava otettava huomioon** siten kuin siitä edellä säädetään.

Ei saa aiheuttaa maanomistajalle tai muulle oikeuden haltijalle kohtuutonta haittaa.

Turun kaupungin rakennusjärjestys

SUUNNITTELUTARVERATKAISU EI OLE LUPA POIKETA MISTÄÄN SÄÄNNÖKSISTÄ, VAAN PÄÄTÖS SIITÄ, SALLITAANKO MUODOSTAA RAKENNUSPAIKKA SELLAISELLE ALUEELLE, MISSÄ OLISI TARVE RAKENTAMISTA OHJAAVALLE KAAVOITUKSELLE, MUTTA MISSÄ SELLAISTA KAAVAA EI KUITENKAAN OLE.

10 § Suunnittelutarve

- Turussa ei ole MRL 44:n mukaisia yleiskaavoja, joiden perusteella voisi suoraan myöntää rakennusluvan.
- Rakennuspaikka sijaitsee alueella, jonka käyttöön liittyvien tarpeiden tyydyttämiseksi on syytä ryhtyä erityisiin toimenpiteisiin, kuten teiden, vesijohdon tai viemärin rakentamiseen taikka vapaa-alueiden järjestämiseen (MRL 16.1 §).
- Tavanomaista lupamenettelyä laajempi harkinta on tarpeen rakentamisen ympäristövaikutusten merkittävyyden vuoksi (MRL 16.2 §).
- Käytännössä lähes kaikki asemakaavoittamattomat alueet (poikkeuksena Pohjois-Turun syrjäiset alueet)

TURKU ÅBO

20a § Happamien sulfaattimaiden huomioon ottaminen

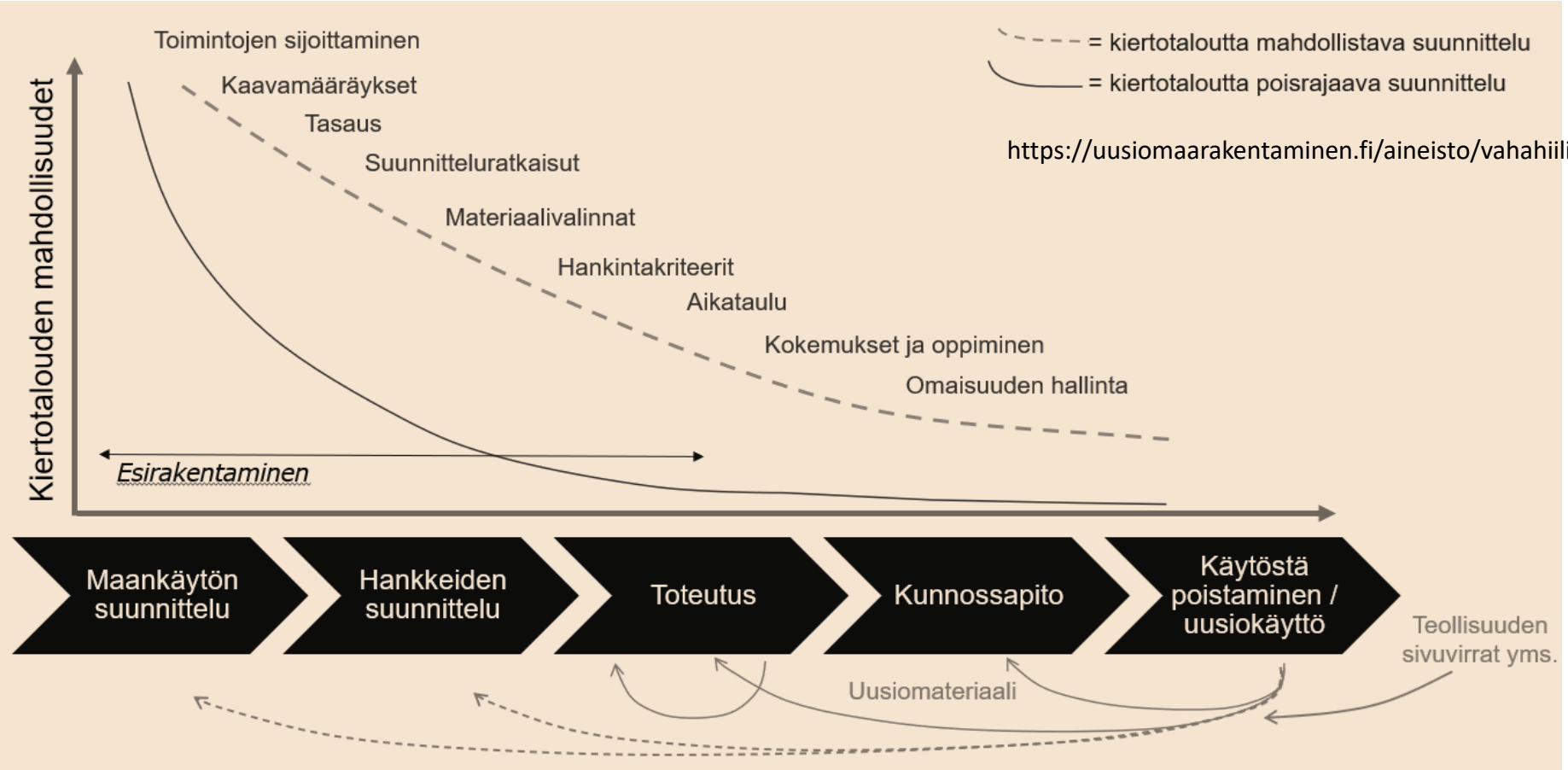
Uusi pykälä:

Rakennushankkeeseen ryhtyvän on tarvittaessa selvitettävä happamien sulfaattimaiden esiintyminen rakennuspaikalla. Rakennuksen rakentamisessa, rakennuspaikan kuivattamisessa ja perustusten vahvistamisessa paaluttamalla alueille, joilla todetaan happamia sulfaattimaita, on kiinnitettävä erityistä huomiota pohja- ja pintavesien pilaantumisen estämiseen sekä rakenteiden kestoon.

Happamat sulfaattimaat on huomioitava pohjatutkimuksissa ja perustamistapaselvityksissä.

Pohjatutkimukset, rakentaminen, kuivattaminen, paaluttaminen
→Ympäristönsuojeluun yhteyttä

TURKU ÅBO



https://uusiomaarakentaminen.fi/aineisto/vahahiilinen-esirakentaminen-opas/

Esirakentaminen

Rakentamisedellytysten parantaminen

* Maaston muotoilut: kaivuut, täytöt, maanpohjan vahvistaminen, pima-puhdistus, vesialueiden ruoppaus & täyttö

Massojen välivarastoinnit

PUHTAIDEN YLIJÄÄMÄMAIDEN KÄYTTÖHISTORIAA:

Turussa oli useita kaatopaikkoja vielä 1960-luvulla, joihin on rakentamisen myötä tehty maa-ainesvaihtoa.

Peltolan kaatopaikka 1943-1970 > ylijäämä mailla peittäminen
Topinojan vanhan kaatopaikan sulkeminen (1971-) > ylijäämämailla peittäminen

v.1978 astui voimaan **ensimmäinen jätehuoltolaki**
v.1993 Suomen jätelainsäädäntö yhdenmukaistettiin Euroopan Unionin lainsäädännön kanssa, ja lain tavoitteena on tukea kestävää kehitystä edistämällä luonnonvarojen järkevää käyttöä sekä ehkäisemällä ja torjumalla jätteistä aiheutuvaa vaaraa ja haittaa terveydelle. ***Tässä laissa tarkoitetaan jätteellä ainetta tai esinettä, jonka sen haltija on poistanut tai aikoo poistaa käytöstä taikka on velvollinen poistamaan käytöstä*.**
v.2011 lain tarkoituksena on edistää kiertotaloutta ja luonnonvarojen käytön kestävyyttä, vähentää jätteen määrää ja haitallisuutta, **ehkäistä jätteistä ja jätehuollosta aiheutuvaa vaaraa ja haittaa terveydelle ja ympäristölle,** varmistaa toimiva jätehuolto sekä ehkäistä roskaantumista.
v.2021 Tämän lain tarkoituksena on **edistää kiertotaloutta ja luonnonvarojen käytön kestävyyttä**, vähentää jätteen määrää ja haitallisuutta, ehkäistä jätteistä ja jätehuollosta aiheutuvaa vaaraa ja haittaa terveydelle ja ympäristölle, varmistaa toimiva jätehuolto sekä ehkäistä roskaantumista.

KHO 2021:95
Jos pilaantumattomalla maa-aineksella korvataan neitseellistä raaka-ainetta ennalta arvioitu määrä, on se epätodennäköisemmin jätettä. Jos taas pilaantumaton maa-aines aiotaan vain loppusijoittaa johonkin, katsotaan se lähtökohtaisesti jätteeksi.

Turun vanha jätevedenpuhdistamo (toiminta:1968-2009) alueen purku-> ylijäämämailla täyttäminen

Pilaantuneiden maa-alueiden siivous: ylijäämämailla täyttäminen

Ympäristöluvitetut Turun kaupungin maanläjitysalueet

<u>Käytössä:</u>

Lauttaranta- ruoppausmassojen vastaanottoalue (520 000 m3) sekä ylijäämaiden vastaanotto (110 000m3)- aluekoko 18 ha – kaavoitus asuinkäyttöön

Meltoinen maanläjitysalue (yht.61 000 m3/ max 49000 t/v) - kaavoitus asuinkäyttöön

Kaila- meluvalli (ylijäämämaat yht.200 000 m3/ alle 50000t/v) -uuden asuinalueen kaavoitus viereen

Vaasanpuisto – väliaikainen varastointialue 1/26 asti – monitoimitalo ja/tai asuinalue

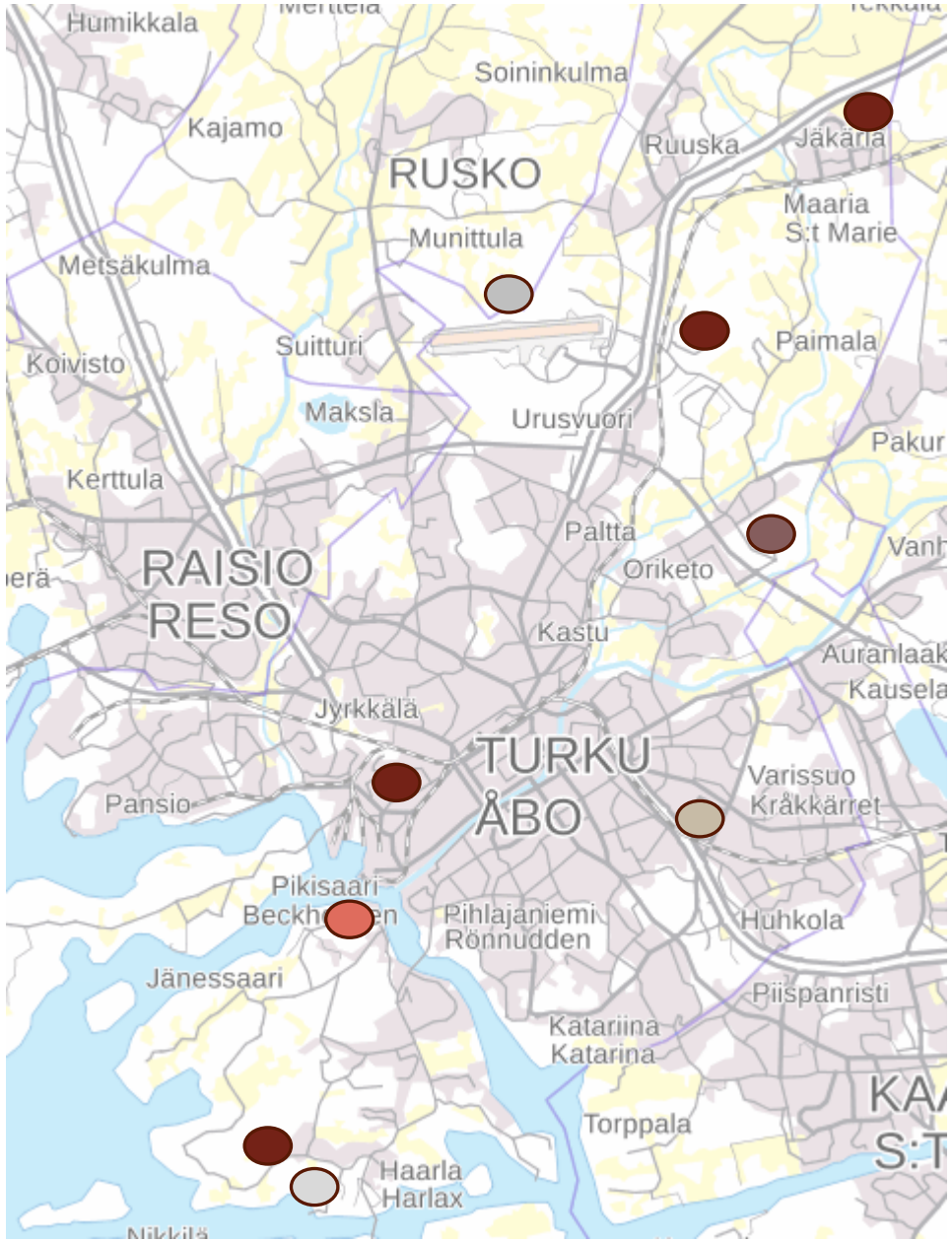
Itäharju – väliaikainen varastointialue – Tiedepuiston tarpeet

<u>Suljetut alueet:</u>

Karhulan maanläjitysalue 1986-2013 (LUMO-monimuotoisuuspuisto, lumenkaato), alueen koko 25 ha ja läjitetty n. 1,8 milj. m3

Haarla maanläjitysalue 2013-2019, n.92 000 m3 - kaavoitus asuinkäyttöön ja virkistykseen

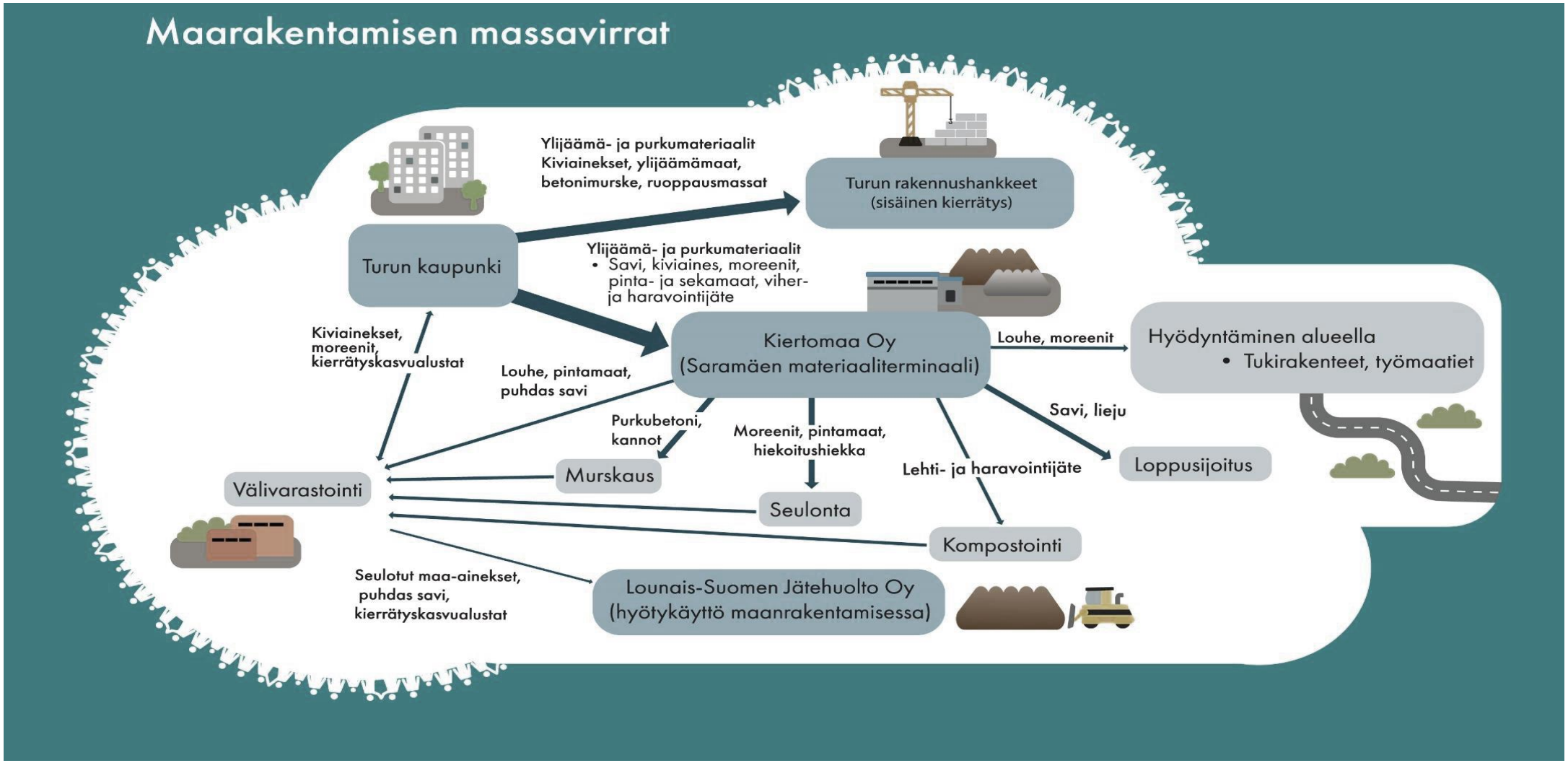
Asuinkäyttöön tulevien kohteiden esirakentamisessa huomioitava maaperän stabiliteetti, maa-aines, haitta-ainepitoisuudet ja luontoarvot, jotta alue soveltuu tulevaan käyttöön. Näitä kartoitetaan ennen esirakentamisesta sekä esirakentamisen aikana ympäristöluvassa määritettyjen tarkkailuohjelmien mukaisesti. Tärkeää esirakentamisessa on vesienhallinta, jota toteutetaan ojitusten ja hulevesialtaiden avulla.



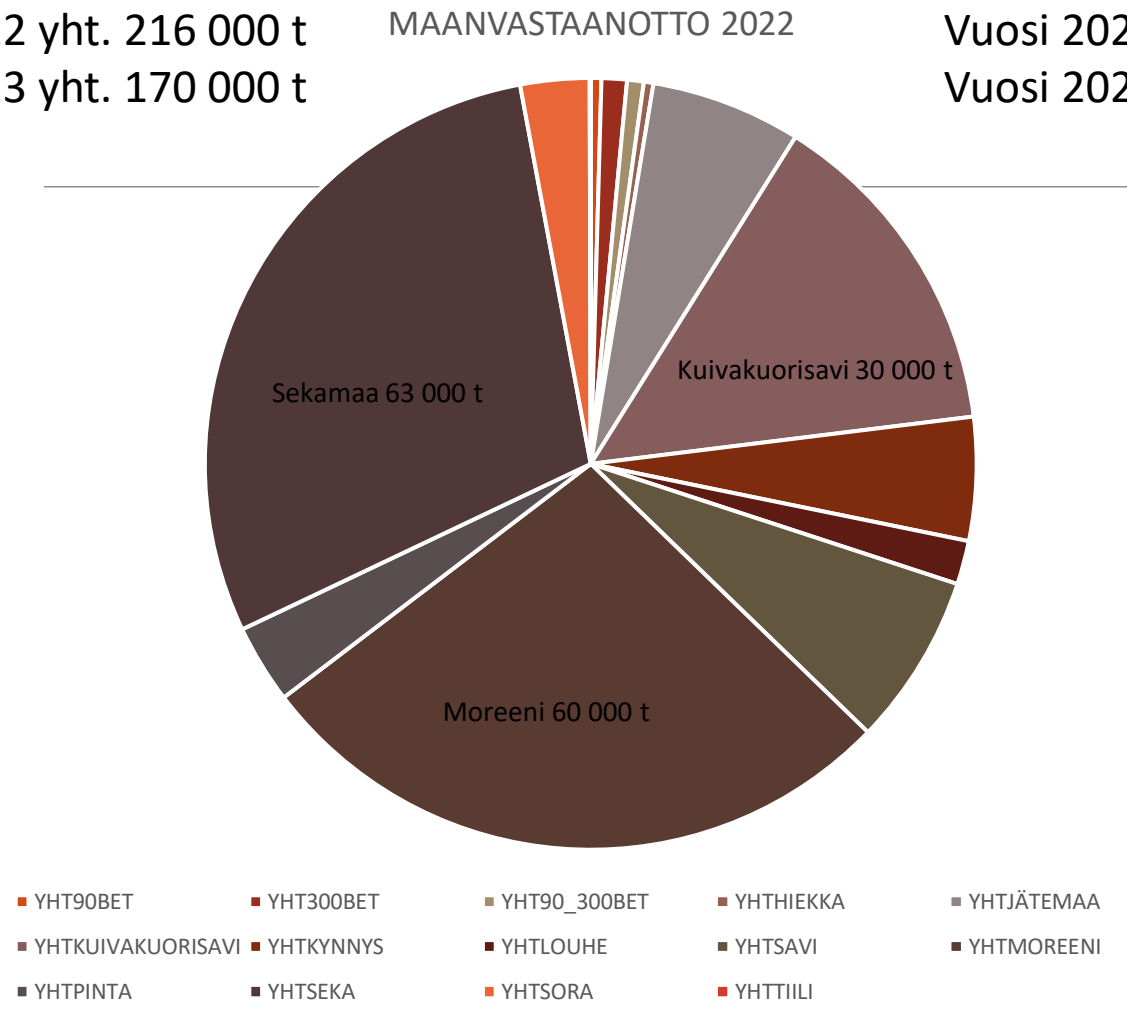
Kiertomaa Oy:n maa-ainesterminaali 2017-

Louhittava kiviaines n.4 milj m3

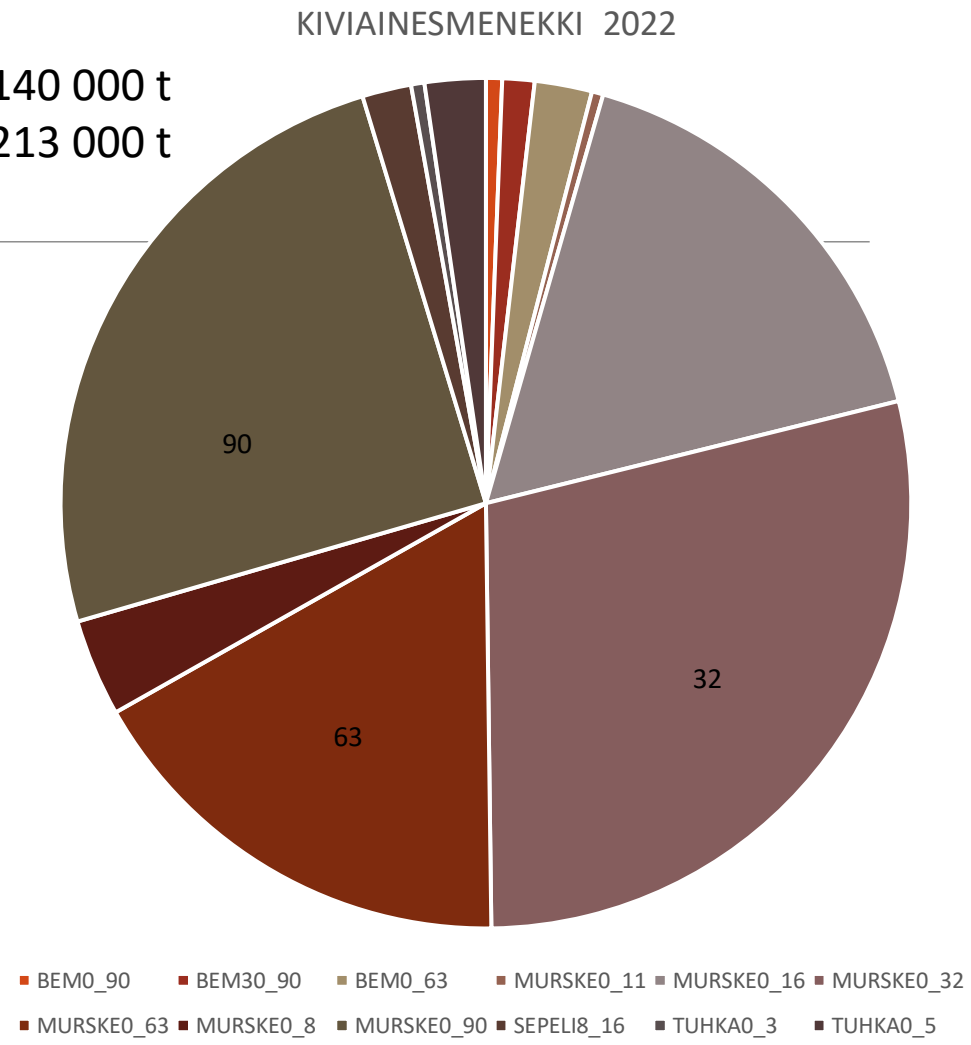
Loppusijoitettava maa-aines n.7 milj m3



Vuosi 2022 yht. 216 000 t
Vuosi 2023 yht. 170 000 t



Vuosi 2022 yht. 140 000 t
Vuosi 2023 yht. 213 000 t



Alueen yksityiset puhtaiden ylijäämämaiden vastaanottopisteet:

Palovuoren Kivi Oy (Raisio, Rusko, Naantali)

Rudus Piikkiö, Littoinen

NCC Tammisilta, Paimio ja Hujala, Rusko

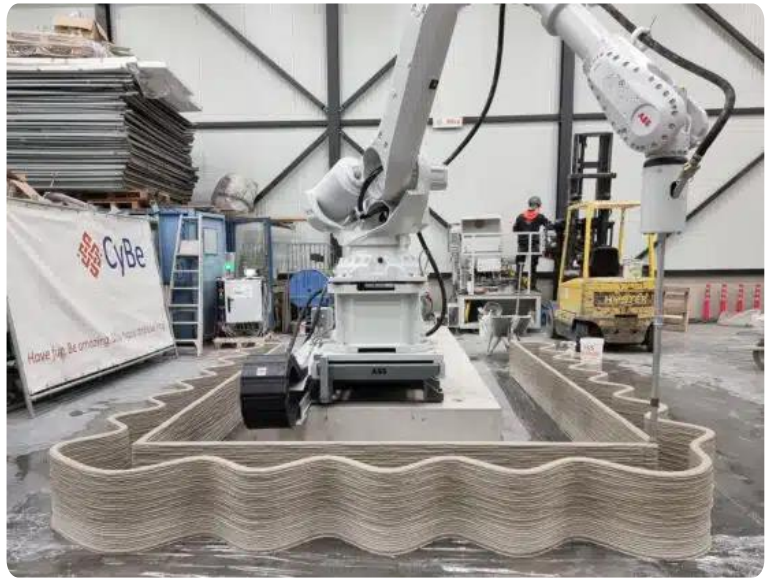
Materiaalitori, Maapörssi

Taulukko 8. Arvio ylijäämämaiden vuosittaisesta muodostumisesta kyselyyn osallistuneissa kaupungeissa ja kunnissa.

Kunta	Kaupungin omilta työmailta [tn / vuosi]	Yksityisiltä työmailta [tn / vuosi]	Yhteensä [tn / vuosi]	Kaupungin omilta työmailta / kaikki %
Helsinki	500 000	300 000	800 000	63 %
Espoo	127 200	1 144 800	1 272 000	10 %
Tampere	341 850	341 850	683 700	50 %
Vantaa	-	-	795 000	
Turku	159 000	318 000	477 000	33 %
Oulu	190 800	286 200	477 000	40 %
Jyväskylä	84 461	443 419	527 880	16 %
Lahti	368 880	267 120	636 000	58 %
Kuopio	262 350	214 650	477 000	55 %
Joensuu	100 000	-	100 000	100 %
Vaasa	143 100	333 900	477 000	30 %
Porvoo	42 930	-	42 930	100 %
Järvenpää	88 000	112 000	200 000	44 %
Tuusula	3 975	35 775	39 750	10 %
Riihimäki	-	-	95 400	
Vihti	3 816	15 264	19 080	20 %

Ylijäämämaiden hyötykäyttö ja loppusijoitus suurimmissa kaupungeissa , Maiju Koivuniemi, 2013

Savi on ihmiskunnan vanhimpia tunnettuja rakennusaineita, mutta Suomessa sitä hyödynnetään ammattirakentamisessa olemattoman vähän.



Kysyntä ja tarjonta. Savien kannattavaa hyödyntämistä raaka-aineena määrittää ennen kaikkea tuotteen tai tuotteiden markkinapotentiaali ja tuotantolaitoksen kustannusrakenne. Ylijäämäsavi on raaka-aineena käytännössä ilmaista ja tällä hetkellä käytettävien maanläjitysalueiden porttimaksujen ohjaaminen hyötykäyttöön voisi toimia kannustimena savea raaka-aineena käyttävälle tuotannolle.

Ympäristöluvat. Rakennustyömailla muodostuvat ylijäämäsavet saavat jätestatuksen, jos niille ei ole osoitettu uutta käyttökohdetta. Tämä jätestatus voidaan välttää ennakkotutkimuksilla ja suunnittelulla, mutta myös jo kaivettujen savien vapauttaminen jätestatuksesta palvelisi maa-ainesten resurssitehokkuutta.

Yhteistyö. Saven hyötykäytön onnistumisen avaimiksi nostetaan toimintamallien uudistaminen ns. ekosysteemeissä, joissa eri sektoreiden toimijat voivat kehittää yhdessä liiketoimintaa kiertotalouden ympärille.

https://hnry.fi/ylijaamasaven-hyotykaytto-rakennustyomaalla