

Suunnittelun digitalisointi mahdollistaa uudet datatuotteet rakennusalalle

Datatalous rakennusteollisuudessa -webinaari
5.5.2026

Tero Järvinen
Kehitysjohtaja
Granlund Oy



Granlund on
perustettu vuonna

1960



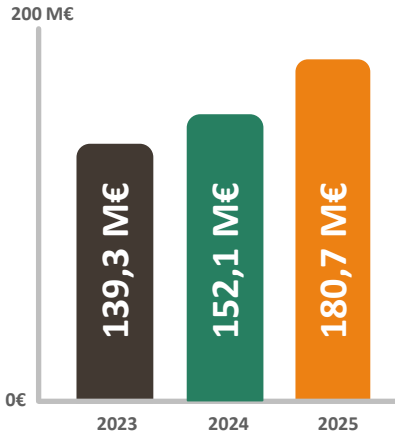
Granlundin työntekijät
omistavat enemmistön
yrityksestä, KV-sijoittaja
ICG vähemmistöomistajana



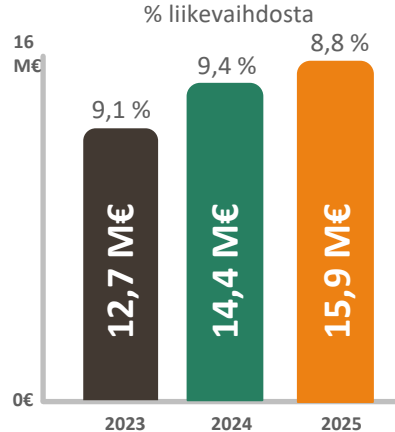
Henkilöstö vuoden lopussa

2023	2024	2025
1423	1545	1730

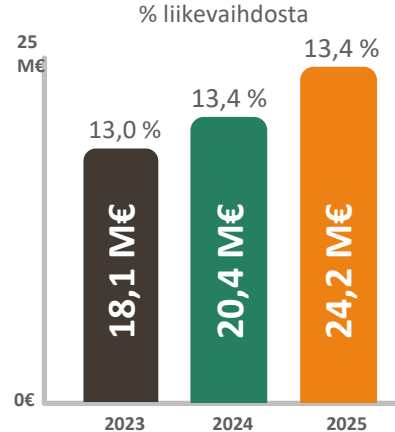
Liikevaihto



Liikevoitto



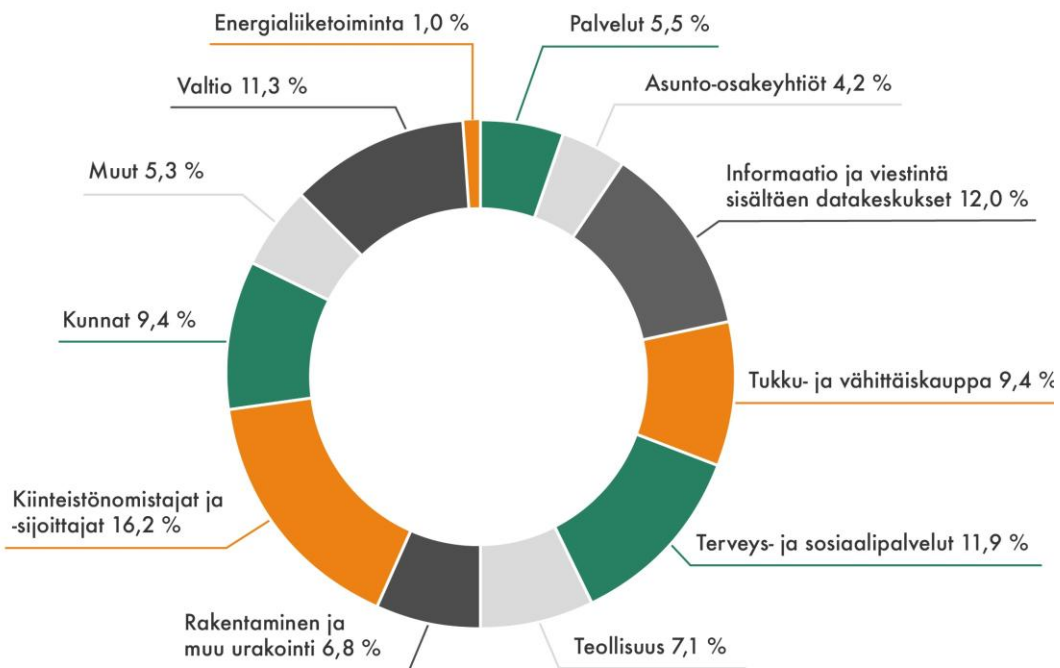
Käyttökate



6%

liikevaihdosta
innovaatioihin

Asiakkaamme



NPS
49

SUOSITTELIJAT: 55,3 %
KRIITIKOT: 5,9 %
PASSIIVISET: 38,3 %

KOKONAIS-
TYTYTYVÄISYYS
4,08

ASTEIKKOLA 1-5

Huono data on syy rakennusalan heikkoon tuottavuuteen

Erityisesti talotekniikan datan haltuunotossa on, sen tuotanto ja asennusprosessien johdosta, merkittävä potentiaali osana rakennusalan tuotavuushaasteen ratkaisemista. Talotekniikan merkitys on kasvava ja se muodostaa nyt noin kolmanneksen rakennushankkeen investoinnista ja puolet hiilijalanjäljestä.

Arviomme mukaan Suomessa käytetään ainoastaan rakentamisen määrälaskentaan vuodessa:

€400M

Huonon Datan kustannuslaskenta

€24 Mrd.	—	Uudistalonrakentamisen vuotuinen volyyymi (2015-2024)
16,5%	—	Huonon datan aiheuttama kustannus
€3,96 Mrd.	—	Huonosta datasta johtuva vuotuinen hukka talonrakennuksessa

Tutkimuksen mukaan putkiasentajan työajasta vain 20 % on arvoa tuottavaa*



Suurin haaste on **datan alikäyttö** päätöksenteossa ja työn ohjauksessa



Granlund

* Aalto yliopisto, Building 2030, "Hukka LVI- ja sähkötyöissä"



Yksi suurimmista esteistä rakentamisen prosessien ja tuottavuuden paranemisessa, on **standardoimaton ja analoginen tiedonkäsittely**.

Hankkeissa digitaalinen tieto ei virtaa suunnittelun, hankinnan, valmistuksen, logistiikan ja rakentamisen välillä. Hankevaiheiden välillä katoaa oleellista tietoa, uutta tietoa syntyy erillään alkuperäisestä suunnittelusta, ja lopputuloksena syntyy valtavasti hukkaa.



Tietomallin **tietoa ei hyödynnetä**

Määriä lasketaan ja tuotantoa suunnitellaan pääosin 2D suunnitelmien avulla ja tietoa siirretään Excel taulukoissa ja pdf-suunnitelmissa.



Tieto ei virtaa rakentamiseen ja ylläpitoon

Hankinta- ja rakentamisvaiheissa muodostuu uutta tietoa, joka on erillään hankkeen suunnittelusta. Ajantasainen tieto hajoaa hankkeen eri osapuolten irrallisiin prosesseihin ja järjestelmiin.



Tietoa katoaa

Hankkeen tietosisällön pirstaloituminen johtaa olennaisen tiedon katoamiseen. Tieto häviää osin tiedostamatta ja osin tiedostaen. Tiedon korjaaminen myöhemmissä hankevaiheissa on haastavaa tai mahdotonta.



Menemme kohti teollisen tason digitaalista rakentamista.

Tietomallista ja muista tietolähteistä saadaan dataa rakennushankkeen käyttöön, ja hankkeen lopuksi meillä on käytettävissä rakennuksen oma datatietokanta.

Tämä tulee korvaamaan ajatuksen visuaaliseen mallinnukseen pohjautuvasta digitaalisesta kaksosesta.

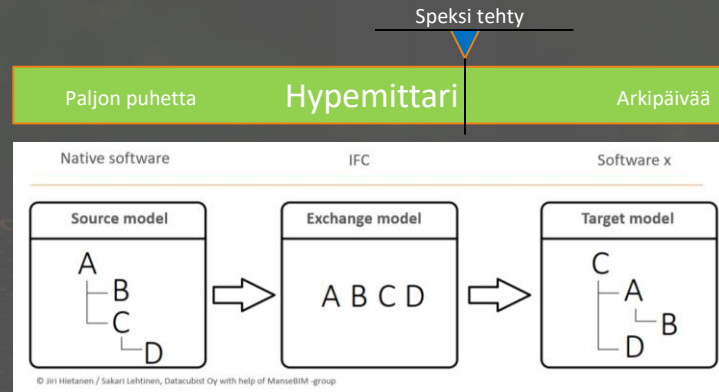


Tietosisällön vakiointi

Skaalautuvan liiketoiminnan perusta.

Ehdoton vaatimus kustannustehokkaaseen dataliiketoimintaan

- Lähes kaikki rakennushankkeet tehdään erilaisilla tietomallien tietosisällöillä
- Tietosisältöjen käyttö esim. Benchmark –datana on mahdotonta ilman vakioitua sisältöä
- Rava3Pro –hanke vakioi TATE tietomallien tietosisällön
 - Julkistus 6.12.2023
<https://kirahub.org/rava3pro-tate/>



Liiketoiminnot rikastavat tietosisältöä omiin tarpeisiinsa

Tunnistamme komponentit koneluettavasti

VAIHE 1: IFC-tietosisältö

E-BOM

Vakioidut tietokentät sekä niiden arvot

Property	Value
01 Komponentin pääryhmä	TILALAITTEET - LVI
02 Komponentin alaryhmä	ILMANVÄIHDON PÄÄLAITTEET
03 Komponentin koodi	T-LVI-06-04-001
04 Komponentin yleisnimi	Päätelaite - tuloluoma
05 Komponentin yleisnummus	T
Laitetunnus	T1
Laitetunnus, yksilöllinen	"Laitetunnus, yksilöllinen"
Status	"Status"

Tämän tietosisällön tuottaminen on
suunnittelijan vastuulla

Lisäämme automaattisesti sekä manuaalisesti tietoja

VAIHE 2: Tietosisällön rikastus

M-BOM

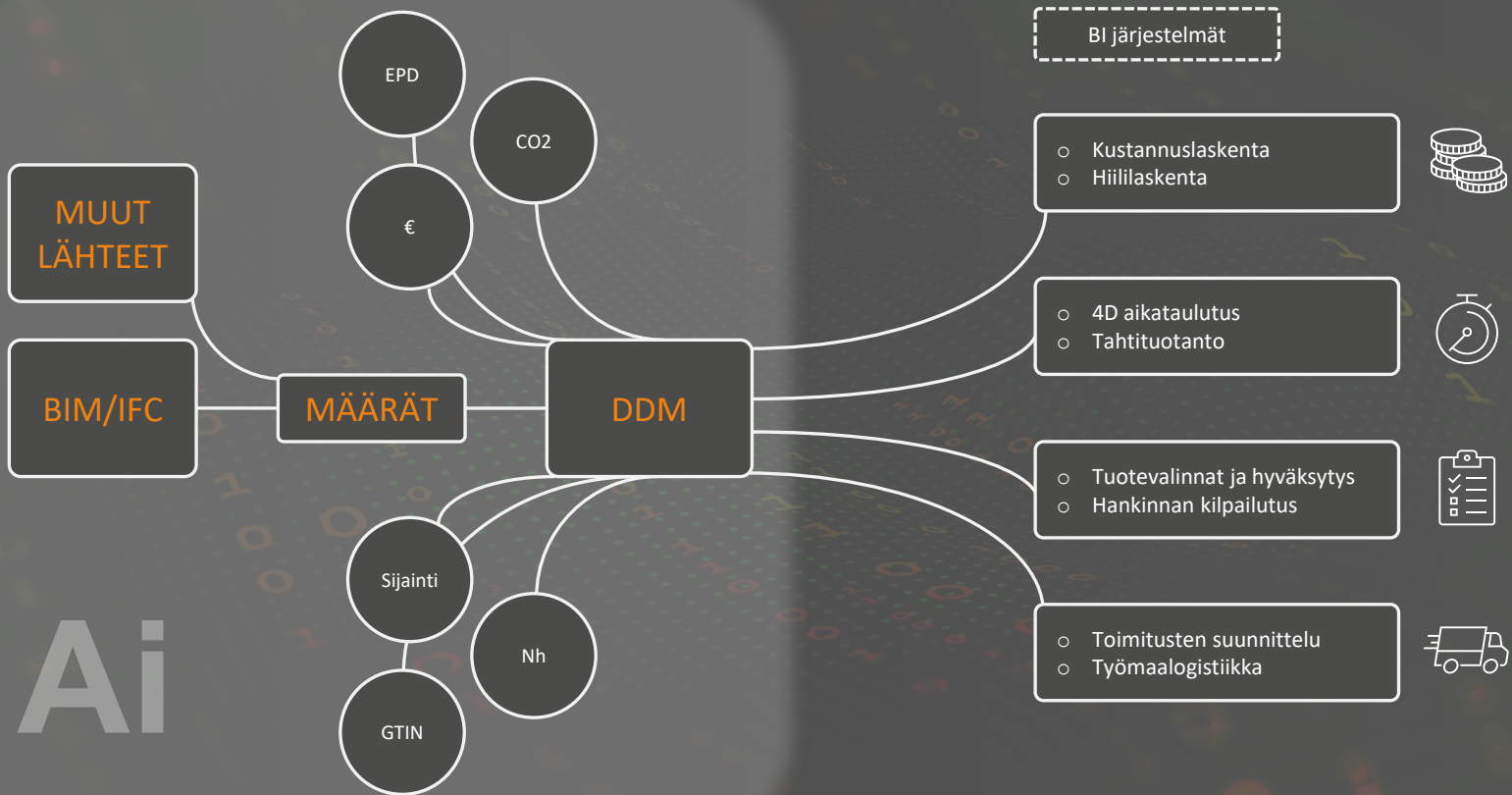
IFC-mallista
Muun liiketoiminnan rikastama tieto

FI - Objekt.04 Objektin yleisnimi	FI - Geometri a.Koko	FI - Geometria .Koko (DN)	FI - Tuote.04 Tuotetyppi n materiaalit unmus	Pituus m	Määrä kpl	materiaali€/m	nH/m	työt € + mat /m	nH yht	€ yht	Vesivahti paketti
Putki	10	Cu		161.42	240	2,50	0,38	9,17	61,34	1 480,67	
Putki	12	Cu		720,59	1392	3,89	0,38	10,56	273,82	7 610,03	
Putki	15	Cu		161,04	156	4,74	0,38	11,41	61,20	1 837,32	PL1582114_01W
Putki	15	Cu		161,04	156	4,74	0,38	11,41	61,20	1 837,32	PL1582114_09W
Putki	18	Cu		173,43	120	6,08	0,38	12,76	65,90	2 212,44	PL1582117_01W
Putki	22	Cu		635,23	252	7,35	0,38	14,02	241,39	8 906,44	PL1582120_01W

Tämän tietosisällön tuottaminen on
muun liiketoiminnan vastuulla



Granolund



DDM = Design Data Management
Semanttisen tiedon data-alusta

Ai

Tarkkoihin määriin perustuva kustannus- ja hiiliohjaus

Talotekniikkaurakan määriin perustuva kustannus- ja hiililaskenta on objektiivista ja dataan perustuvaa. Tarkemmat ennusteet mahdollistavat paremman päätöksenteon ja erityisesti varhaisessa hankevaiheessa suunnittelua voidaan ohjata kustannus- ja hiiliperusteisesti.



Voittavat tarjoukset: Tarkempi kustannuslaskenta talotekniikan osalta mahdollistaa pienemmät riskivaraukset

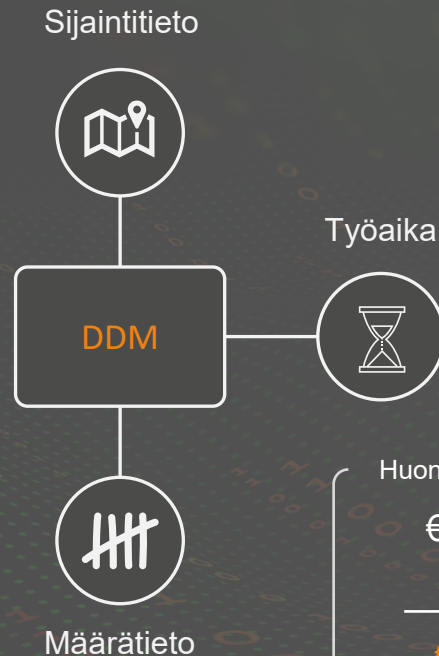


Kilpailuetu: Talotekniikan hiilipäästöjen laskenta ja optimointi on tehokkain tapa saavuttaa kilpailuetua vähähiilisyysvaatimusten osalta

Sijaintitiedolla ja työmenekeillä rikastettu määrätieto aikataulutuksessa

Työajan ja tuotesakohtaisten sijaintien sitominen määrätietoon on avain yleis- hankinta- ja aselajikohtaisten rakentamisaikataulujen optimointiin.

Dataohjatulla aikataulutuksella voidaan varmistaa, että käytettävissä olevat resurssit ja rakennustuotteet ovat oikeassa paikassa oikeaan aikaan. Vähemmän työn hukkaa, varastointikustannuksia, materiaalipuutteista johtuvia viivästyksiä ja työmaajätettä - samalla kun projektit pysyvät ennustetussa aikataulussa.



Huonon Datan kustannus

€10 M	—	Projektitkoko
30%	—	Talotekniikkaurakan osuus
€3M€	—	Talotekniikkaurakan arvo
4%	—	Kustannussäästö läpimenoajan lyhentämisestä ja työn tehostamisesta
€120t	—	Kustannussäästö

Määräluettelo asennettavin, hyväksytyin tuottein

Määrätiedon rikastaminen hyväksytyillä, todellisilla rakennustuotteilla tehostaa hankinnan prosesseja.

Kohteen määräluettelo toimii suoraan hankintalistana, ja yhdessä sijainti- ja aikataulukastuksella, rakentamisen aikaiset toimitukset ja työmaalogistiikka voidaan optimoida tila- ja työpäivätasolla. Juuri oikeat tuotteet, oikeaan aikaan ja oikeassa paikassa. Asennettaviin tuotteisiin perustuva määräluettelo pienentää väärän tuotteen asentamisen riskiä ja pienentää hukkaa.

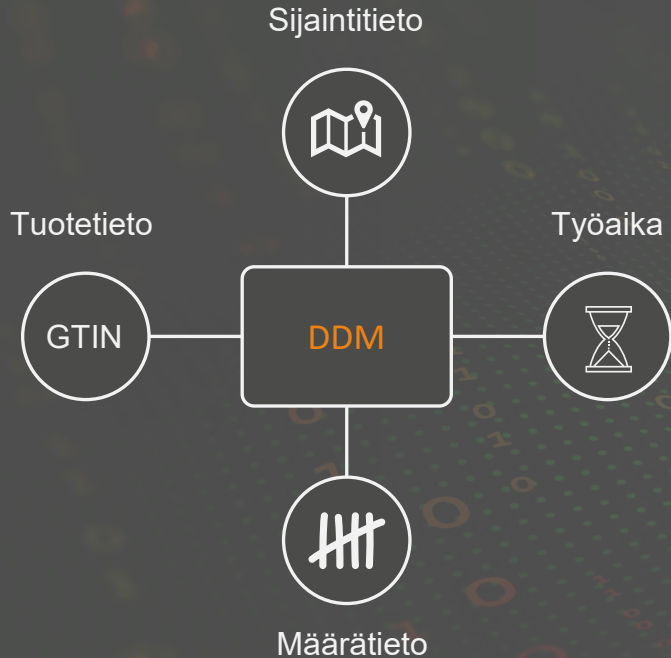
Tekoälyavusteisesti tuotevalinnat voidaan optimoida esimerkiksi hinta-, vastuullisuus-, tai saatavuusnäkökulmasta.

Tuotehyväksyntä



Huonon Datan kustannus

€10 M	—	Projektitkoko
30%	—	Talotekniikkaurakan osuus
€3M€	—	Talotekniikkaurakan arvo
3%	—	Kustannussäästö hankinnan optimoinnista
€90t	—	Kustannussäästö



Esivalmistus ja JIT toimitukset rakentamisessa

Suunnittelutiedosta jalostettu tuotetietoon perustuva tietokanta mahdollistaa esivalmistusprosessien kehittämisen. Esivalmistus voi parantaa tehokkuutta ja vähentää kustannuksia, jotka syntyvät tarpeettomasta paikan päällä tehtävästä valmistuksesta. Esivalmistuksen merkitys korostuu esimerkiksi monimutkaisissa LVI-kanava- ja putkiasennuksissa, jotka koostuvat työmaalla koottavista pienistä osista.



KIITOS!



Granlund