

C. 3.2.1

Rrt

TAVOITE BUDJETOINTI

**HANKETASON
RAPORTOINTI**

**TIE- JA VESIRAKENNUSHALLITUS 1975
JÄRJESTELYTOIMISTO
TVH 2.913**

HANKETASON RAPORTOINTI

SISÄLLYSLUETTELO

	Sivu
1. JOHDANTO	5
1.1 Ohjeiden tarkoitus	5
1.2 Raportoinnin tarkoitus	5
1.3 Raportoinnin kulku	6
2. RAPORTOINNIN SUUNNITTELU	7
3. TYÖMAANPÄÄLLIKÖN RAPORTIT	9
3.1 Yleistä	9
3.2 Lähtötiedot raportointipohjan laatimiseksi	11
3.3 Raportit	12
3.31 Jana-aikataulu	12
3.32 Toimintaverkko	16
3.33 Tieaikakaavio	19
3.34 Suoriteraportit	21
3.35 Graafiset kustannusraportit	24
3.36 Tunnuslukuraportti	27
4. TYÖKOHDEMESTARIN RAPORTIT	28
4.1 Yleistä	28
4.2 Työkohteen raportoinnin kulku	28
4.3 Raportit	30
4.31 Tavoitekäyrät	30
4.32 Aikataulut	40
4.33 Kapasiteettien seuraaminen	44

1. JOHDANTO

1.1 Ohjeiden tarkoitus

Näiden ohjeiden tarkoituksena on raportoinnin yhdenmukaistaminen hanketasolla ja raportointia koskevien väärinkäsityksien poistaminen. Tarkoituksena on myös antaa ohjeita oikean raportointitavan valinnalle.

Hanketason raportointiohjeet käsittelevät TLTS-vaiheen suunnitelmiin perustuvaa toteutumisen seurantaan, mutta eivät sisällä laadunvalvontaan liittyvää raportointia. Raportoinnin aikajänne on työmaanpäällikön raportoinnissa yleensä rakennuskausi ja työkohdemestarin raporteissa työkohteen kesto.

Ohjeet on tarkoitettu lähinnä tie- ja sillanrakennushankkeiden käyttöön, mutta niitä voidaan käyttää soveltuvin osin muuhunkin seurantaan.

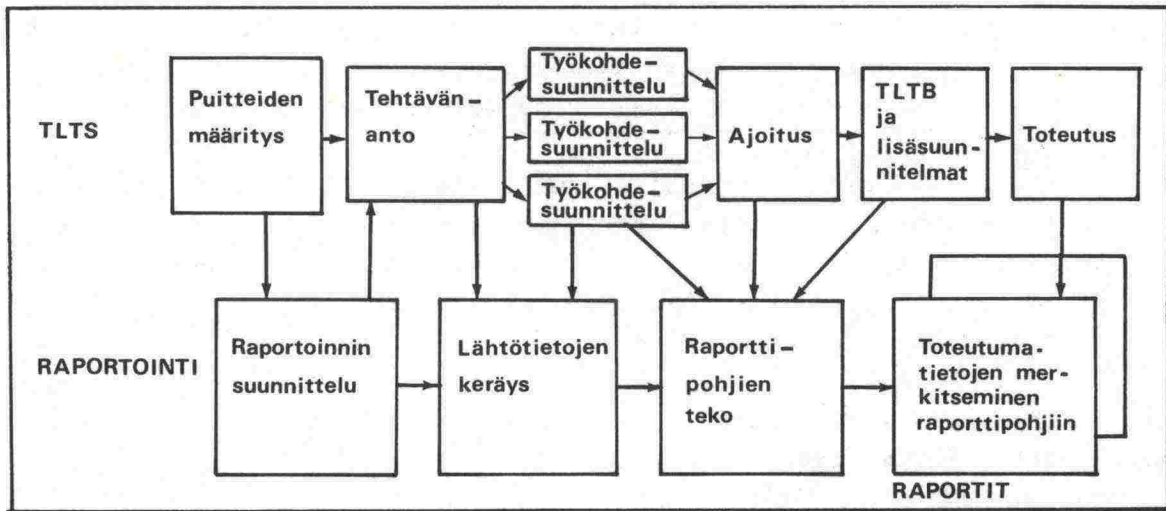
1.2 Raportoinnin tarkoitus

Hankkeen organisaation on tuotettava johtamistoimintaa varten riittävän nopeasti laadullisesti sopivaa tietoa.

Johtamistoiminta vaatii raportteja. Niiden avulla voidaan todeta töiden edistyminen suunniteltuun nähden sekä ennustaa lopputulos käytössä olevien resurssien ja toteutuneiden työsaavutuksien perusteella. Mikäli suunnitelmasta poikkeamista on tapahtunut, nopeasti suoritettu raportointi auttaa esimiestä ja työn toteuttajaa sopimaan riittävän ajoissa niistä toimenpiteistä, jotka ovat tarpeen työn jatkamiseksi kokonaisuuden kannalta parhaalla mahdollisella tavalla.

1.3 Raportoinnin kulku

Kuvassa 1 on esitetty miten eri raportointi- ja työsuunnittelu- vaiheet liittyvät toisiinsa.



Kuva 1 Hanketason raportoinnin kulku eri työsuunnitteluvaiheissa

2. RAPORTOINNIN SUUNNITTELU

Raportoinnin suunnittelussa tulee selvittää:

- Miten hanketta ja eri työkohteita seurataan
- Mihin seuranta-alueeseen päähuomio kiinnitetään
- Mitkä ovat seurantaan sopivat raportointitavat
- Mitkä ovat seurantaan sopivat raportointijaksot
- Kunkin raportoinnin vastuhenkilö

Raportoinnin rungon muodostaa määrällisen edistymisen, resurssien käytön, kustannusten ja työn laadun seuranta.

Jokaiseen tilanteeseen tulee valita mahdollisimman yksinkertainen, johtamistoimintaa hyvin palveleva raportointitapa. Raportoinnista saatavan hyödyn tulee vastata siihen uhrattua työpanosta

Raportointitarpeeseen ja raportointitavan valintaan vaikuttaa mm:

- Työmuoto
 - urakka-/oma työ
- Hanke
 - tienrakennus/sillanrakennus
 - suuri/pieni
- Työkohde
 - merkittävä/merkitys vähäinen koko hankkeen kannalta

Raportointitapaa määrättäessä tulee miettiä mitkä tekijät vaikuttavat hankkeen toteuttamiseen määräävästi:

1. Kustannukset

- Kustannuksiltaan merkittävien töiden seuraaminen tulisi suunnitella yksityiskohtaisesti.
- Työsuunnitelmasta tulee poimia ne työt joissa kustannukset ovat huomattavat. Usein pieni määrä työkohteita aiheuttaa valtaosan kustannuksista.
- Kustannuksiltaan pienien työkohteiden raportointi voidaan suunnitella siten, että yhdistetään pienet työkohteet valvonnan kannalta merkitykselliseksi kokonaisuudeksi esimerkiksi vastualueittain. Näin voidaan menetellä silloin, jos määrällisen edistymisen tai resurssien käytön seuranta eivät aiheuta tarkempaa raportointitarvetta.

2. Ajoitus

Ajoituksen kannalta tärkeiden työkohteiden seuranta tulee suunnitella yksityiskohtaisesti, tällaisia töitä ovat mm:

- Työt jotka vaikuttavat koko hankkeen ajalliseen toteutumiseen määräävästi (ovat kriittisellä polulla).
- Työt joilla on määrätty valmistumisajankohta
- Työt joiden ajoitus tai resurssien käyttö vaikuttaa tärkeiden työkohteiden ajoitukseen.

3. Suoritteet

- Suoritteiden ja työmäärien raportoinnin tulee auttaa hankkeen johtamista sekä työkohteiden ja hankkeen jatkosuunnittelua
- Erityisen tärkeää on suoritteiden yksityiskohtainen raportointi silloin, jos on odotettavissa merkittäviä muutoksia työkohteen suunniteltuihin suorite- ja työmääriin. Raportin perusteella tulisi tällöin ennustaa suorittemäärien tulevaa kehitystä, niin että riittävän ajoissa voidaan arvioida suoritteiden muutoksen vaikutus hankkeen kustannuksiin.

Esimies ja alainen voivat sopia erityisistä tavoitteista tai rajoituksista. Raportointi tulee suunnitella siten, että sovittujen tavoitteiden toteutumista on mahdollisuus seurata.

Hankkeen johtamisen kannalta tärkeiden raporttien tekemisestä ja raportointitavasta on päätettävä jo työnsuunnitteluvaiheessa.

3. TYÖMAANPÄÄLLIKÖN RAPORTIT

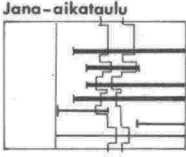
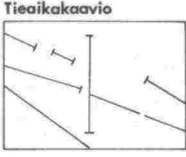
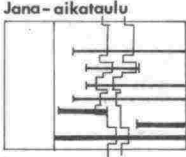
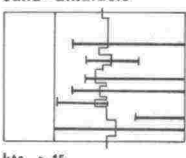
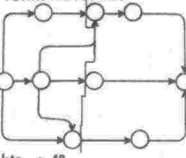
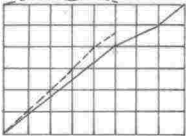
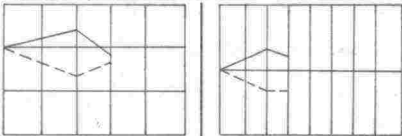

3.1 Yleistä

Työmaapäällikkö tarvitsee erilaisia manuaalisia raportteja työsuunnitelmien toteutumien seurannassa.

Raporttien pitää olla havainnollisia ja helppolukuisia esim. graafisia.

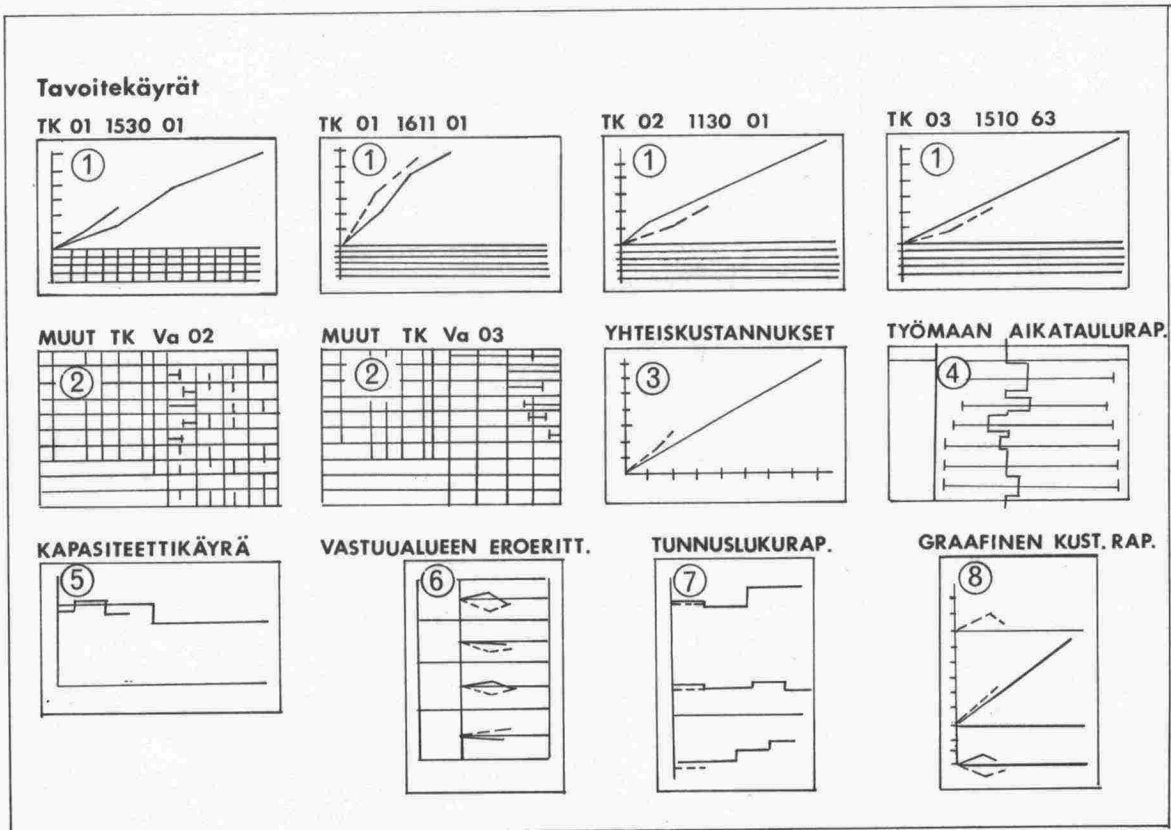
Työmaapäällikön tulee suunnittelupuitteita antaessaan selvittää raportointitarpeensa ja määrätä raportointitapa sekä työkohteiden raportointijakson pituudet.

Raportointitapaa valittaessa voidaan käyttää apuna allaolevaa kaaviota, jossa on esitetty eri raportointitavat seuranta-alueen ja työkohteen merkityksen perusteella.

SEURANTA-ALUE	RAPORTOINTITAPA		
	Harvoja määräviä työkohteita	Useita määräviä työkohteita	Vähäiset työkohteet
MÄÄRÄLLINEN EDISTYMINEN	Jana-aikataulu  kts. s. 15	Tieaikakaavio  kts. s. 21	Jana-aikataulu  kts. s. 15
TOIMINTAVÄLINEIDEN KÄYTTÖ	Jana-aikataulu  kts. s. 15	Toimintaverkko  kts. s. 18	Suullinen raportti
KUSTANNUKSET. TLTB:n TOTEUTUMINEN	 Kustannuskehityskäyrä kts. s. 25	Kustannus- ja tulosraportit  Määrä- ja taloudellisuusero kts. s. 25	
ERILLISTAVOITTEET	ko. tavoitteen tai rajoituksen raportointi sovitulla tavalla		
HANKKEEN TUNNUSLUVUT	Tunnuslukuraportti  kts. s. 27		

Kuva 2 Hanketason raportointitavan valinta

Työmaan tarvitsemat raportit voidaan koota allaolevan kuvan mukaisesti työmaanpäällikön raporttitauluksi, jolloin niiden lukeminen on helpompaa.



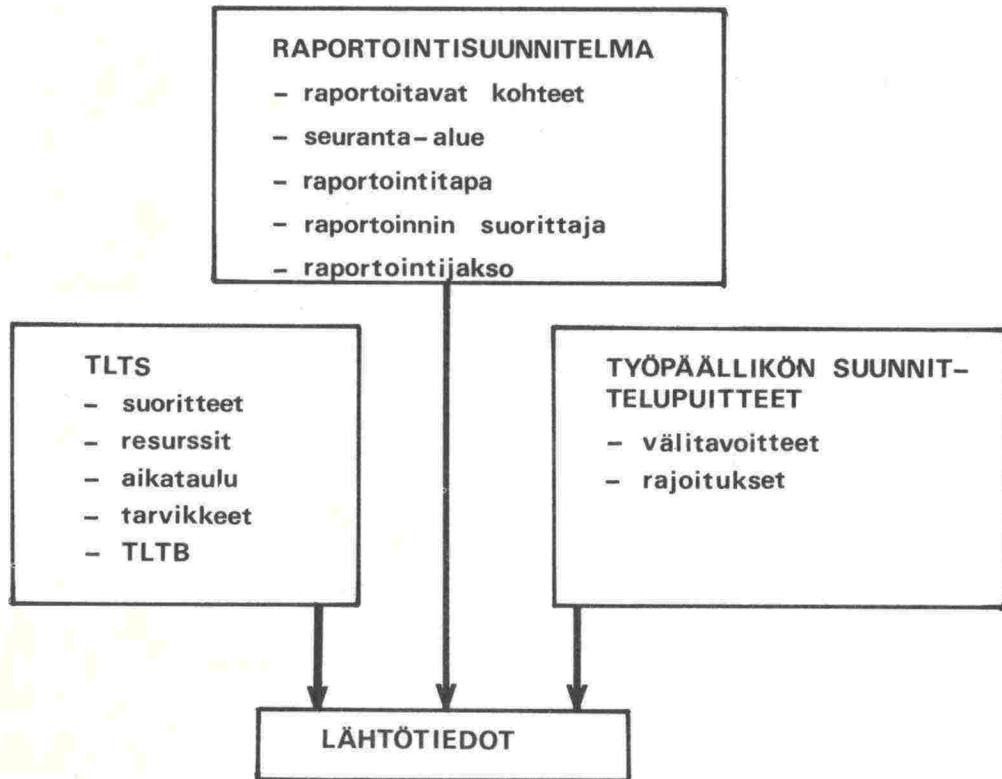
Kuva 3 Esimerkki työmaanpäällikön raporttitaulusta

- 1 = Hankkeen toteutumiseen huomattavasti vaikuttavan työkohteen tavoitekäyrä
- 2 = Hankkeen toteutumiseen vähän vaikuttavien työkohteiden vastuualueittain yhdistetty aikataulu
- 3 = Yhteiskustannusten tavoitekäyrä
- 4 = Työmaan aikatauluraportti johon tavoitekäyrien ja aikataululujen tiedot ovat kerätty
- 5 = Hankkeen kannalta tärkeän toimintavälineen kapasiteetikäyrä
- 6 = Kustannusraportista laadittu vastuualueittainen eroerittely
- 7 = Tunnuslukujen toteutumisen seurantaan tarkoitettu tunnuslukuraportti
- 8 = Kustannusraportista laadittu graafinen kustannuskehitysraportti

3.2 Lähtötiedot raporttipohjien laatimiseksi

Raporttipohjien lähtötiedot saadaan

- Raportointisuunnitelmasta
- Työmaan lopullisesta tavoitesuunnitelmasta (TLTS)
- Työpäällikön antamista suunnittelupuitteista



Kuva 4 Raporttipohjan lähtötiedot

3.3 Raportit

3.31 Jana-aikataulu

Laadinta

Rakennuskaudeksi laaditusta jana-aikataulusta tulee selvittää

- mitä tehdään
- kuinka paljon tehdään
- kuka tekee

Jotta jana-aikataulu täyttäisi edellä luetellut vaatimukset voidaan siinä käyttää esimerkiksi kuvan 5 merkintätapaa:

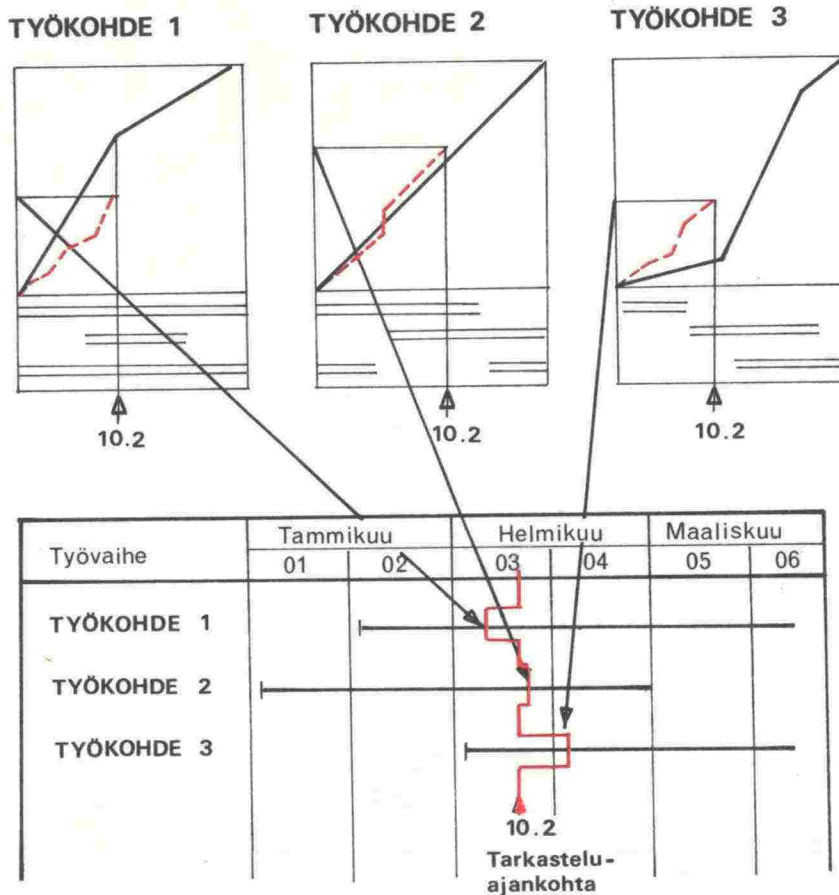
Työvaihe	Va	Litt.	Tk	Yksikkö	Tamm		Helmi	
					01	02	03	04
RAIVAUS	02	1131	01	m2	5000	8000	8000	8000
MAANLEIKKAUS	02	1510	02	m3ktr		3000	4500	4500
ERISTYSKERROS	03	1611	01	m3rtr	5000	8000	6000	

Kuva 5 Jana-aikataulun merkinnät

Vaihtoehtoisesti voidaan käyttää jana-aikataulua jossa valitaan merkittävät työkohteet omaksi janaksi ja loput työkohteet yhdistetään esim. vastuualueittain. Raporttipohjasta erotetaan kullekin janalle TLTB-kustannuksia vastaava osuus pystytasossa, jolloin työkohteiden kustannusmerkitys havainnollistuu. (kts. jana-aikataulun käyttöesimerkki s. 15). Yhdistettyjen työkohteiden kohdalla käytetään suoritteiden asemasta valmiusastetta.

Raportointi

Työkohteen tavoitekäyrästä luetaan tarkasteluaikajankohdan toteutunut suoritemäärä ja merkitään se pystyviivalla vastaavaan suoritemäärä-aikatauluun ja tämän jälkeen yhdistetään pystyviivat murtoviivaksi kuvan 6 mukaisella tavalla.



Kuva 6 Murtoviivan piirtäminen aikatauluun

Lukeminen ja toimenpiteet

Jos murtoviiva on tarkasteluajankohdan pisteen vasemmalla puolella, on ko. työkohte jäljessä tavoitteesta ja murtoviivan ollessa tarkastelupisteen oikealla puolella, on työkohte edellä tavoitteesta. Mikäli toteutuma poikkeaa tavoitteesta on tutkittava poikkeaman vaikutus

- koko hankkeen toteuttamiseen
- muihin työkohteisiin
- resurssien käyttöön
- kustannuksiin.

Työkohteen poikkeamien perusteella on päätettävä jatkotoimenpiteistä kuten esim.

- aloittamattomien työkohteiden ajoituksen korjaus/-työkoht. keskeytys tai hidastaminen
- kapasiteetin suurentaminen/pienentäminen
- toimintavälineiden lisäys/vähennys
- vuorotyön käyttö/supistetun työajan käyttö
- työskentelyolosuhteiden parantaminen/-
- kustannuspuutteen muutos

Jana-aikataulun käyttöesimerkki

Esimerkissä sivulla 15 on työmaalla kustannuksiltaan neljä merkittävää työkohteita, joita seurataan erikseen ja merkitykseltään vähäiset kohteet on työmaanpäällikön raportissa yhdistetty vastuualueittain.

Tarkasteluhetkellä 15 lokakuuta on varamaata ajettu 16100 m³ktd ja eristyskerrosta tehty 7900 m³rtr, jolloin aikataulusta nähdään, että nämä työt ovat edellä tavoitteistaan. Raivausta suoritettu 8400 m² ja maanleikkausta 7000 m³ctr, joten nämä työt ovat jäljessä tavoitteistaan. "Muut työkohteet" ovat valmiita vastuualue O2 osalta ja yhteiskustannuksista on toteutunut 42 % eli enemmän kuin oli suunniteltu.

- Varamaan ajon poikkeama osoittaa, että työkohteet valmistuu suunniteltua aikaisemmin ja pienentää siihen varattujen resurssien käyttöaikaa. Kohde vaikuttaa myös kustannuskehitykseen siten, että rakennuskauden alkupuolen suunniteltu kustannus ylittyy.
- Eristyskerros on valmistumassa ja siitä vapautuu toimintavälineet lähiaikoina.
- Maanleikkaus aloitettiin suunniteltua myöhemmin, mutta aikataulu saavutettaneen pian. Työ tehdään osaurakkana.
- Tiedetään, että yhteiskustannuksia on lisännyt suunniteltua suurempi organisaatio, joka pinenee ennen rakennuskauden loppua. Hallintohenkilökuntaa siirtyy toiselle hankkeelle.
- Raivaustyötä on viivästyttänyt toimintayksikön käynti varamaanottopaikan kuorinnassa. Jälkeenjääneisyys saataneen kiinni.
- Hankkeen toteutuneet suoritemäärät ja kustannukset ovat suunniteltua suuremmat. Riippuen rakennuskauden rahoitustilanteesta, on päätettävä, että keskeytetäänkö varamaan ajo rakennuskaudelle suunniteltujen määrien tultua tehdyksi vai voidaanko hankkeen kustannuspuite ylittää ja varamaanajoa jatkaa seuraavalle rakennuskaudelle suunnitellulle työkohteelle nykyisillä toimintavälineillä keskeytyksettä.

Työ, vastuualue, littera		Yksikkö	Syyskuu		Lokakuu		Marraskuu		Joulukuu	
Varamaata	01 1530 01	m3ktd	2500	7500	12500	17500	22500	27500	32500	35000
				5000	5000	5000	5000	5000	5000	2500
			2000	7100	7000					
			9100	16100						
Eristyskerros	01 1611 01	m3rtr		2500	3000	2500				
				4900	3000					
Raivaus	02 1130 01	m2		7000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
				5400	3000					
Maanleikkaus	03 1510 63	m3ktr	1500	3000	3000	3000	3000	3000	3000	1500
				3600	3400					
Muut työkohteet	Va 02	valm.aste	40	60						
		%	30	40	30					
	Va 03	%					17	25	18	40
Yhteiset kustannukset		valm.aste		25		24		25		26
				%	12	16	14			
					30,9	15,10				

Kuva 7 Esimerkki työmaan aikatauluraportista (pystytasossa 1 cm $\hat{=}$ 100.000 mk)

3.32 Toimintaverkko

Laadinta

Toimintaverkkojen laadinta on esitetty julkaisussa "Toimintaverkkojen laadinta ja käyttö" TVH 2910

Toimintaverkon käyttö seurannan apuvälineenä edellyttää että toimintaverkko piirretään aika-akselille ja että tehtävät ajoitetaan.

Normaalien merkintöjen tehtävän nimi, ajantarve ja toimintavälineet lisäksi voidaan toimintaverkkoon merkitä esimerkiksi tehtävien sijaintia, suoritteita ja vastuuhenkilöitä ilmaisevia tietoja, jotka helpottavat ja selventävät verkon käyttöä raporttina esim.

○ 23 / 1510 / 01 / plv 35+30...58+50 → ○
2 KKH 16 K / 35000 m3rtr

Raportointi

Hankkeen edistymisen seuranta toimintaverkon avulla tapahtuu siten, että arvioidaan tarkasteluhetken tilanne kunkin tehtävän osalta.

Keskeneräisten tehtävien osalta määritetään kuinka monta aikayksikköä ko. tehtävä vaatii valmistuakseen. Tilanteet kuvataan verkkoon piirrettävällä murtoviivalla.

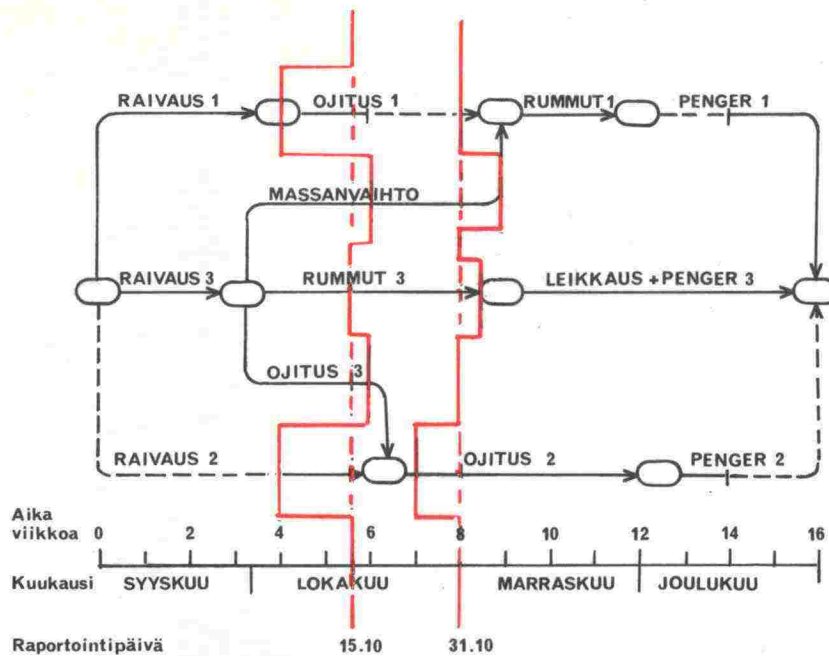
Toimintaverkon lukeminen ja toimenpiteet

Tehtävien edistymisen mukaisesti piirretyn murtoviivan muodosta voidaan päätellä raportointihetken tilannetta työkohteittain:

- muuttuuko kriittinen polku
- onko uusia kriittisiä tehtäviä
- mihin **riippuvuuksiin** on erikoisesti kiinnitettävä huomiota
- voidaanko työ tehdä suunnitelman mukaisilla resursseilla
- mikä vaikutus muutoksilla on hankkeen kustannuspuitteisiin

Edellä olevan perusteella joutuu työmaapäällikkö päättämään

- mitkä tehtävät joudutaan ajoittamaan uudelleen
- mitä tehtäviä täytyy kiihdyttää/hidastaa
- voidaanko resurssiriippuvuuksia poistaa/lisätä
- voidaanko myöhästyminen ottaa kiinni
 - työnjärjestelyllä
 - toimintavälineiden lisäyksellä
 - ylityöllä
 - vuorotyöllä
- voidaanko valmistusaikaa siirtää
- voidaanko kustannuspuitteita muuttaa



Kuva 8 Raportointi toimintaverkon avulla

Kuvan 8 mukaisessa tapauksessa voidaan murtoviivasta päätellä Tarkastelutilanne lokakuun 15. päivä

- Ojitus 1 myöhästynyt puolitoista viikkoa
 - ei aiheuta muutosta hankkeen aikatauluun
- Raivaus 2 myöhästynyt puolitoista viikkoa
- Massanvaihto edellä n. kaksi työvuorota
 - ei aiheuta muutoksia hankkeen eikä muiden työkohteiden ajoitukseen
- Kriittisen polun tehtävät toteutuneet suunnitelmien mukaisesti
- Ojitus 3 kaksi työvuorota edellä suunnitellusta
 - ei aiheuta muutoksia muihin työkohteisiin
- Raivaus 2 n. puolitoista viikkoa jäljessä
 - aiheuttaa Ojitus 2 ja Penger 2 myöhästymistä

Mahdolliset toimenpiteet

- Raivaus 2 aloitetaan välittömästi Raivaus 1:n toimintavälineillä. Kapasiteettia on pyrittävä lisäämään työnjärjestelyllä
- Ojitus 1 ajoitetaan Ojitus 3 päätyttyä samoilla toimintavälineillä. Työvuoron pituus 10 h.
- Tulee varautua siihen, että joulukuussa Penger 1 ja 2 dään eri toimintavälineillä, mikä saattaa nostaa hankkeen kustannuksia.

3.33 Tie-aikakaavio

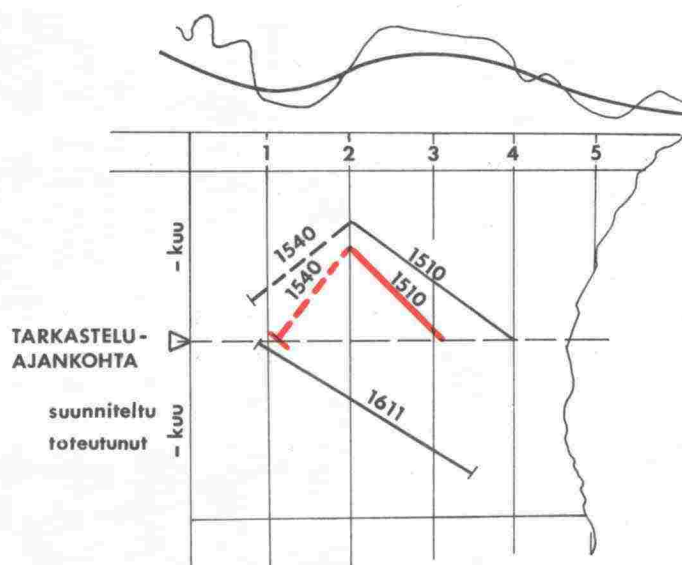
Laadinta

Tie-aikakaavion laadinta on selvitetty julkaisun "Tienrakennushankkeen alustava työsuunnittelu" TVH 2.886 kohdassa 5.12.

Tie-aikakaavio on havainnollinen ja sopiva aikataulumuoto tienrakennushankkeesta. Tie-aikakaavio on aina laadittava riittävän suureen mittakaavaan, jotta sekä aika- että pituusakselistossa tapahtuvat erot saadaan raportin tarkoitusta vastaavalla tavalla esille. Tie-aikakaaviota voidaan täydentää suorite- ja toimintavälinetiedoilla.

Raportointi

Raportoinnissa toteutumätiedot merkitään joko värejä tai erilaisia merkintöjä käyttäen. Toteutumätiedot saadaan työkohtemestarilta. Raportoinnissa on tärkeää, että toteutuma kuvataan riittävän hyvin suunnitellusta erottuvilla väreillä.



Kuva 9 Toteutumätiedon merkitseminen tieaikakaavioon

Tie-aikakaavion käyttöesimerkki

Kuvan 10 mukaisesta tilanteesta voidaan todeta, että

- maanleikkaustyöt noin puolitoista viikkoa myöhässä
- siltatyö noin viikon edellä aikataulusta
- pengermassojen hankinta ja pengerrys aloitettu noin kaksi viikkoa ennen suunniteltua ajankohtaa.

Tutkittaessa poikkeamien vaikutusta on selvitettävä:

1. Johtuuko leikkaustöiden suunniteltua hitaampi edistyminen
 - resursseista
 - väärästä kapasiteetin määrittämisestä
 - väärästä olosuhdetekijäin arvioinnista
 - väärästä ja puutteellisista lähtötiedoista

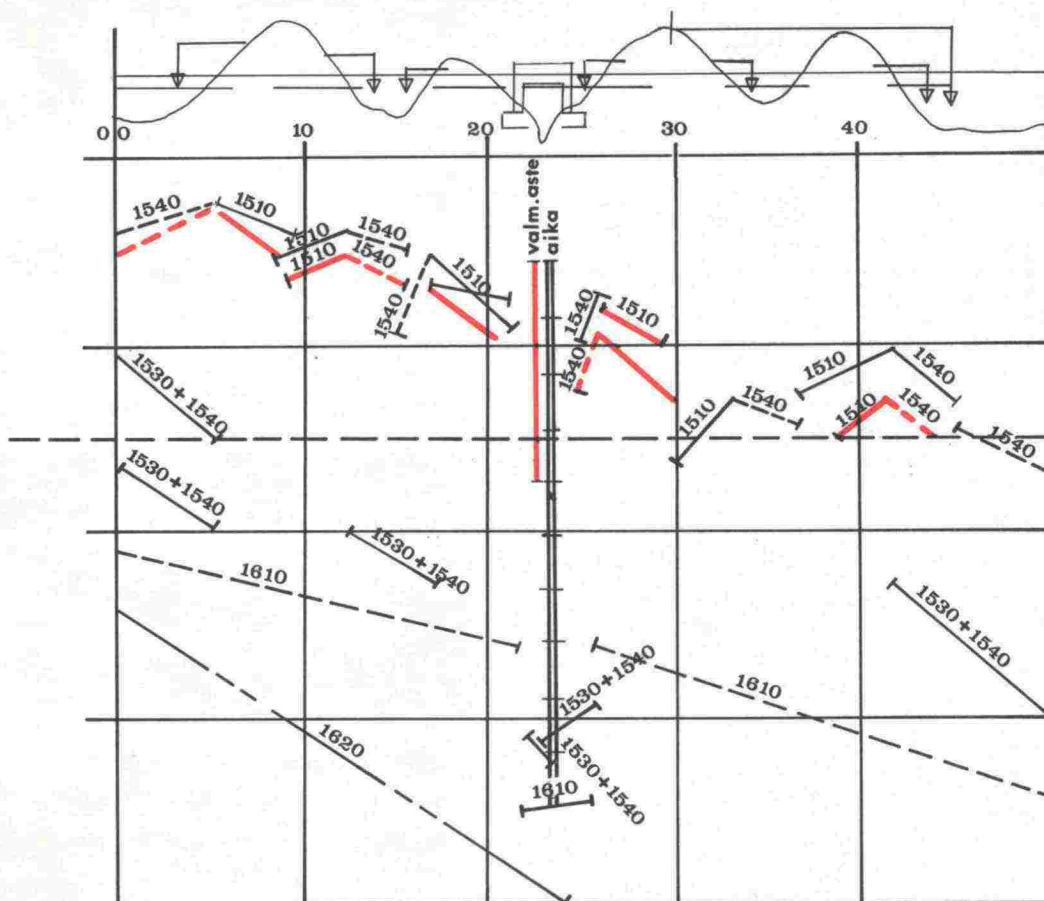
Näiden tietojen perusteella on työmaajohdon arvioitava poikkeaman vaikutukset kustannuksiin, tehtävien välisiin riippuvuuksiin sekä toimintavälineiden käyttöön.

2. Miksi varamaalla suoritettu pengerrystyö on aloitettu suunniteltua aikaisemmin
3. Johtuuko siltatyön suunniteltua nopeampi eteneminen
 - toimintavälineistä
 - suunnittelun epätarkkuudesta

Siltatyön nopeutuminen saattaa vaikeuttaa esimerkiksi hankintoja ja toimintavälineiden käyttöä. Esimerkissä on ratkaistava tilanteen vaikutus:

- pengerrystöihin
- siltatyön loppuosan hankintoihin (kaiteet, valaistus yms).
- siltatyöstä vapautuvien toimintavälineiden käyttöön

Työmaajohdon on selvitettävä poikkeamien vaikutus hankkeeseen ja jatkotoimenpiteet.



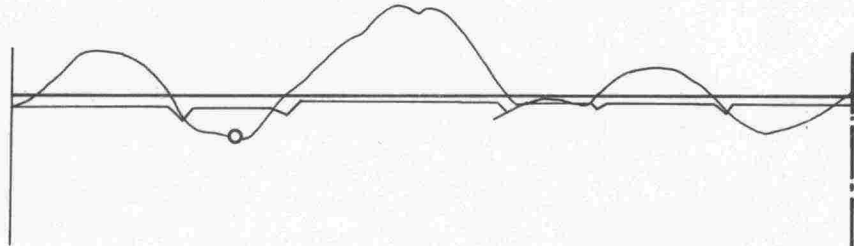
Kuva 10 Tieaikakaavio

3.34 Suoriteraportit

Suoritteiden seurannalla tässä yhteydessä tarkoitetaan koko hankkeen suoritteita ja niissä mahdollisesti tapahtuvia muutoksia.

Hankkeiden tuotesuunnitelmien suoriteluetteloissa on ilmoitettu suunnitellut suoritemäärät. Toteutuneiden suoritteiden seuranta on tärkeää, koska hankkeen tulisi olla valmis, kun suoritteet on tehty. Tuotesuunnitelman muutokset työn kuluessa aiheuttavat suoritteiden muutoksia, jotka vaikuttavat kustannuspuutteisiin ja toimintasuunnitelmiin ja näinollen lisäävät suoritteiden seurantarvetta.

Suoritemäärien seuraamiseksi koko hankkeen kestoajalle on laadittu seuraavat mallit.



Littera	Yksikkö	Suunniteltu / Toteutunut		
1110			1 / 1	
1120	m3		240 / 200	
1130	m2		9600 / 8400	
1310	m3ktr		500 /	
1330	m		22 / 20	
1510	m3ktr	2730 / 2710	7150 / 6510	1150 /

Kuva 11 Suoritteiden seuranta-kaavio

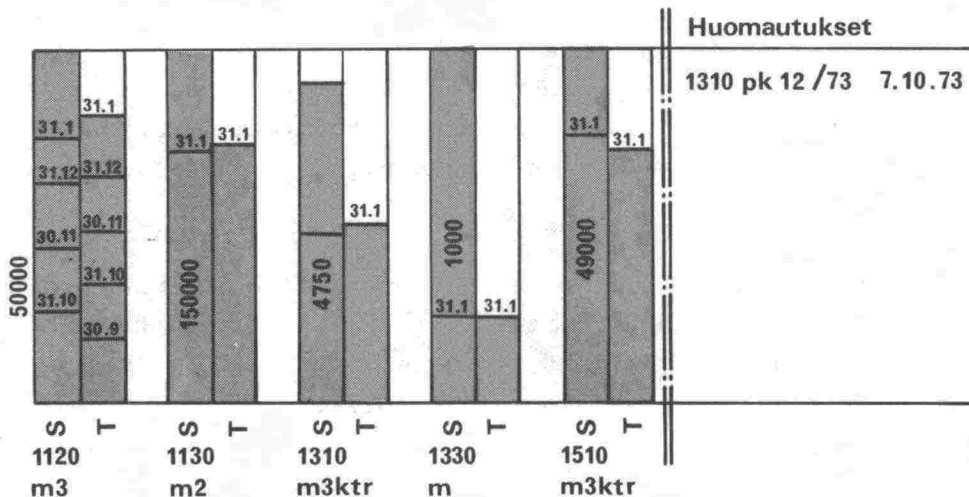
Kuvan 11 mukaisessa kaaviossa on seurattu sekä suunniteltuja, että toteutuneita suoritelmääriä työkohteittain tai maastossa helposti mitailtavain välein välilitteran tarkkuudella. Suunnitellut suoritelmäärät saadaan suoriteluetteloista ja toteutumat työkohteraportteista tai suoriteilmoituksista. Raportointi suoritetaan tilikausittain ja samalla merkitään uusi tilanpäivämäärä. Kun hankkeeseen tehdään tuotesuunnitelman muutos merkitään huom. sarakkeeseen esim. projektiryhmän kokouksen pöytäkirjan numero ja päivämäärä sekä suoritettujen muutosten aiheuttamat korjaukset suoritelmääriin ko. paaluvälillä.

Litt.	Yks.	Määrä		31.12.74... mennessä tehty	Tilikaudet		Suunnitelman muutos
		Tuote- suunnitelma	Suunnitelman korjaus		Raportointipäivä		
					15.1...	31.1...	
1110					1	2	
1120	m3	50000		30000	4000	7500	
1130	m2	150000		108000	1000	1920	
1310	m3ktr	5000	4750	1250	400	900	pk 12 / 73 7.10.73
1330	m	1000		190	22	60	
1510	m3ktr	49000		29760	1100	2930	

Kuva 12 Suoritteiden seuranta-aulukko

Kuvan 12 mukaisessa taulukossa esitetään hankkeen kokonaissuoritemäärä litteroittain. Tuotesuunnitelman suoritemäärät saadaan suoriteluettelosta. Sarakkeessa suunnitelman korjaus ilmoitetaan suoritteiden muutetut määrät jos tuotesuunnitelmaa on jouduttu muuttamaan.

Sarakkeessa ".....mennessä tehty" ilmoitetaan edellisen vuoden loppuun mennessä toteutuneet suoritemäärät. Raportointipäivä sarakkeessa ilmoitetaan raportointivuoden suoritteet tilikausittain kumulatiivisina. Kohdassa "suunnitelman muutos" ilmoitetaan muutoksen tekijän nimi ja päivämäärä sekä mahdolliset syyt muutokseen tai projektikokouksen pöytäkirjojen numerot ja päivämäärät, joista ilmenee tuotesuunnitelman muutokset perusteluineen.



Kuva 13 Suoritteiden seurantatolppikko

Yllä olevassa suoritteiden seurantatolppikossa esitetään hankkeen kokonaissuoritteet TAB-T:n mukaisesti ajoitettuna. Suunnittelun suoritemäärän muuttuessa tolppaa joko korotetaan tai alennetaan. Tolppikko täytetään raportointisuunnitelman mukaisesti.

3.35 Graafiset kustannusraportit

Kustannuskehitysraportti

Kustannusraportin havainnollistamiseksi voidaan työmaalla laatia kuvan 14 mukainen graafinen raportti, jonka yläosassa on TLTB-ennuste ja kustannuskäyrä sekä alaosassa määrä- ja taloudellisuusero-prosentit tilikausittain.

Toteutumätiedot ja ennakoitu tilanne saadaan kustannusraportista. Ennakoitu tilanne lasketaan allamainitusta kustannuksista:

- valmiiden kohteiden toteutunut kustannus
- keskeneräisten kohteiden toteutunut yksikkökustannus x suunniteltu määrä
- aloittamattomien kohteiden suunniteltu kustannus
- suunniteltu yhteiskustannus kerrottuna raportointiajankohdalla toteutuneen ja suunnitellun kustannuksen suhteella.

Ennakoitu tilanne ilmoittaa rakennuskauden lopun kustannukset kun suunnitellut suoritelmäärät ovat tehdyt ja taloudellisuusero on valmistuneissa ja keskeneräisissä työkohteissa raportointiajankohdan suuruinen ja alkamattomissa kohteissa nolla.

Esimerkissä on tilikauden 02 lopussa määräero + 10 % ja taloudellisuusero -15 %. Kustannuskäyrällä on toteutuma 8000 markkaa yli tavoitteen ja tilanne rakennuskauden lopussa 672.000 mk.

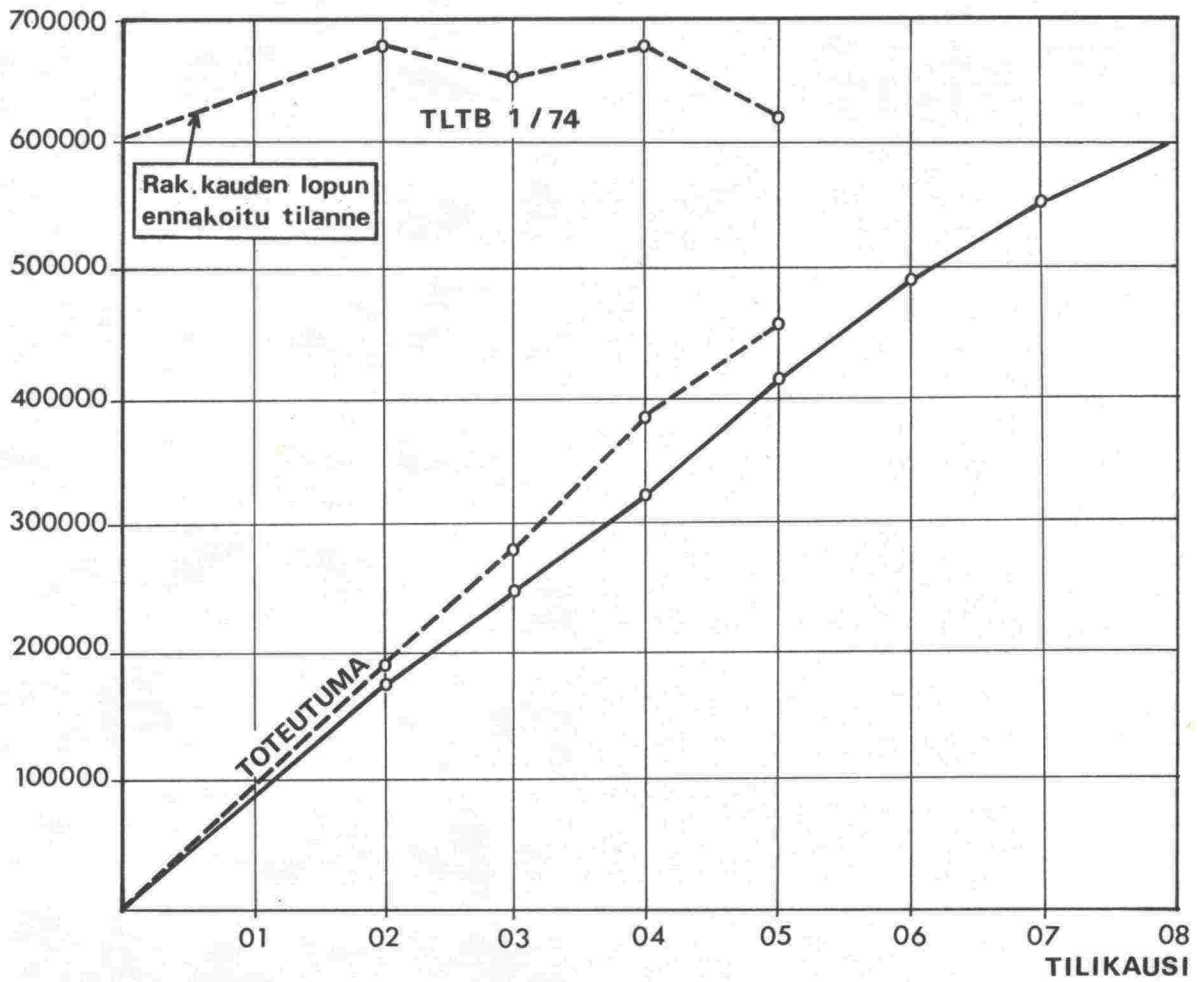
Tilikauden 03 lopussa on määräero -2 % ja taloudellisuusero -12 %. Kustannuskäyrällä on toteutuma 30.000 markkaa yli tavoitteen ja tilanne rakennuskauden lopussa 657.000 mk.

Tilikauden 04 lopussa on määräero -5 % ja taloudellisuusero -15 %. Kustannuskäyrällä on toteutuma 60.000 mk yli tavoitteen ja tilanne rakennuskauden lopussa 672.000 mk.

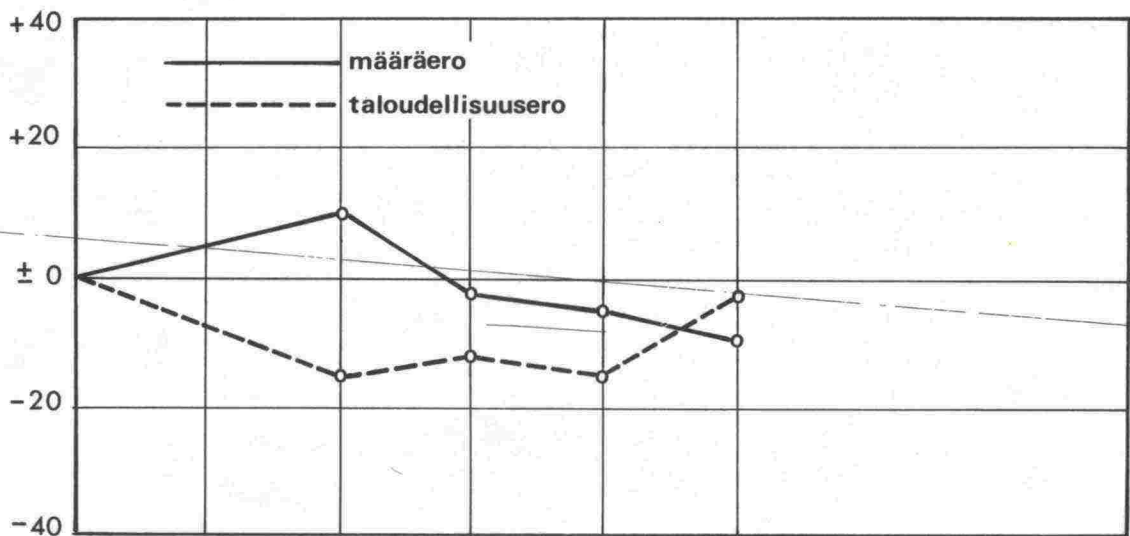
Tilikauden 05 lopussa on määräero -10 % ja taloudellisuusero -3 %. Kustannuskäyrällä on toteutuma 45.000 mk yli tavoitteen ja tilanne rakennuskauden lopussa 614.000 mk.

KUSTANNUSKEHITYSRAPORTTI

työkohdekustannus 480000 mk
yhteiset kustannukset 120000 mk



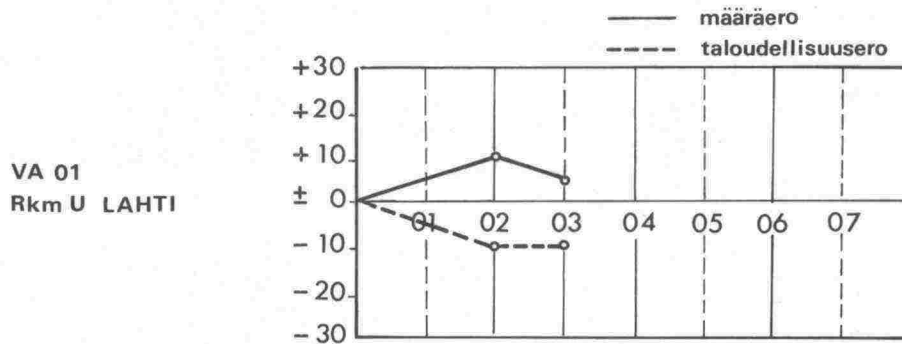
MÄÄRÄ- JA TALOUDELLISUUSERORAPORTTI



Kuva 14 Kustannuskehitysraportti

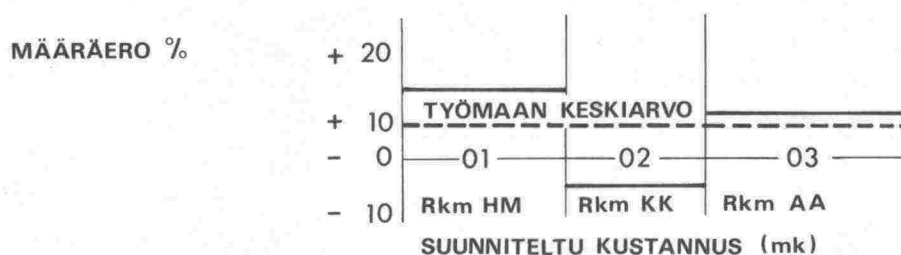
Vastuualueraportit

Kustannusraportin vastuualueittaisista tiedoista voidaan laatia kuvien 15 ja 16 mukaisia graafisia raportteja.



Kuva 15 Vastuualueen eroerittely

Kuvassa 15 on esitetty vastuualueen määrä- ja taloudellisuuserojen kehitys tilikausilla 02 ja 03. Prosenttiluvut saadaan suoraan kustannusraportista.

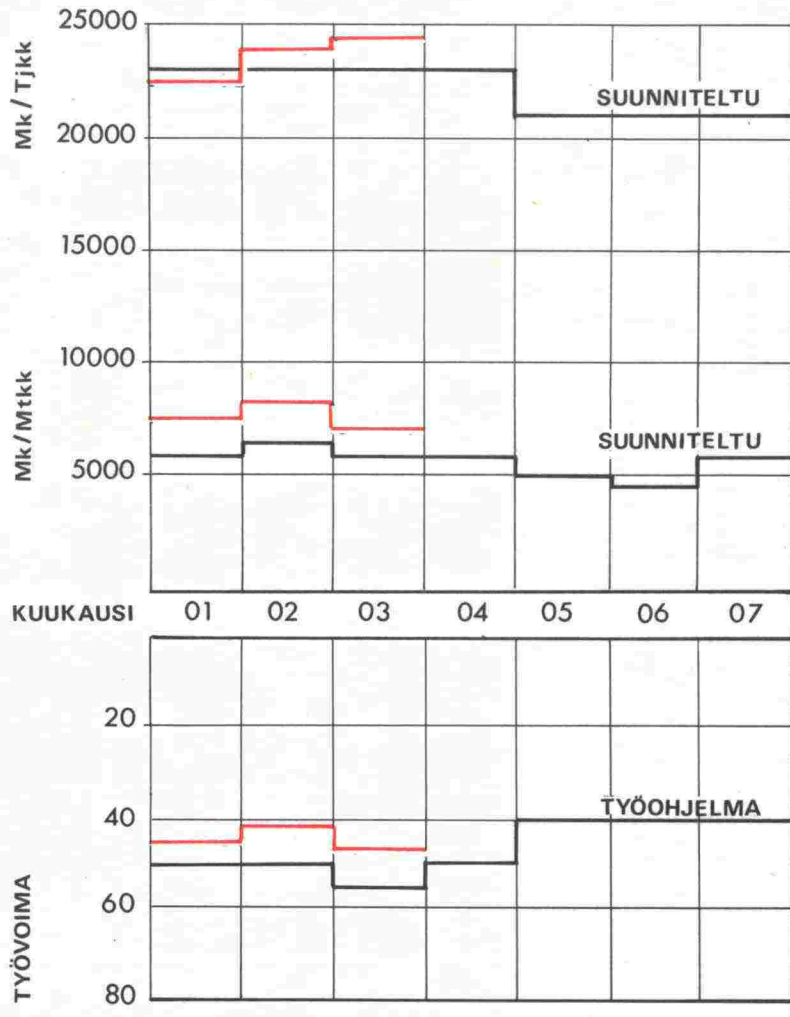


Kuva 16 Vastuualueiden eroerittely 20.04.75

Kuvassa 16 on eroerittely esitetty diagrammin muodossa, jossa vaakakselilla on suunniteltu vastuualueen kustannus sopivassa mittakaavassa. Määrä- ja taloudellisuuserot merkitään raporttiin vastuualueittain. Raporttiin merkitään myös työmaan määrä- ja taloudellisuuseron keskiarvo. Tällaista raporttimuotoa käytettäessä joudutaan se laatimaan aina erikseen kutakin raportointiajankohtaa varten. Kun vertailuun käytetään rakennuskauden suunniteltuja kustannuksia voidaan samaa raporttipohjaa monistaa käytettäväksi koko rakennuskauden ajan.

3.36 Tunnuslukuraportti

Tunnuslukuraporttien tarkoituksena on seurata annettujen suunnittelupuitteiden toteutumista. Kuvassa 17 esitetyssä raportissa on yläosassa suunniteltu ja toteutunut työnjohtokuukausia miestyökuukausikustannus sekä alaosassa työvoimaohjelman mukainen ja toteutunut työvoimamäärä.

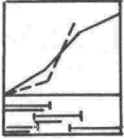
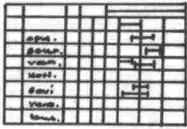
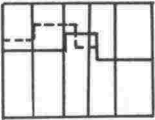
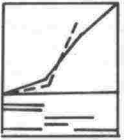


Kuva 17 Tunnuslukuraportti

4. TYÖKOHDDEMESTARIN RAPORTIT

4.1 Yleistä

Työmaanpäällikkö ja työkohtemestari laativat yhdessä rakennuskausittain raportointisuunnitelman. Tällöin päätetään mihin seuranta-alueeseen työkohteen johtamisen painopiste kohdistuu ja sen jälkeen valita seurantaan sopiva raportointitapa. Alla olevaa taulukkoa voidaan käyttää apuna raportointitavasta päätettäessä.

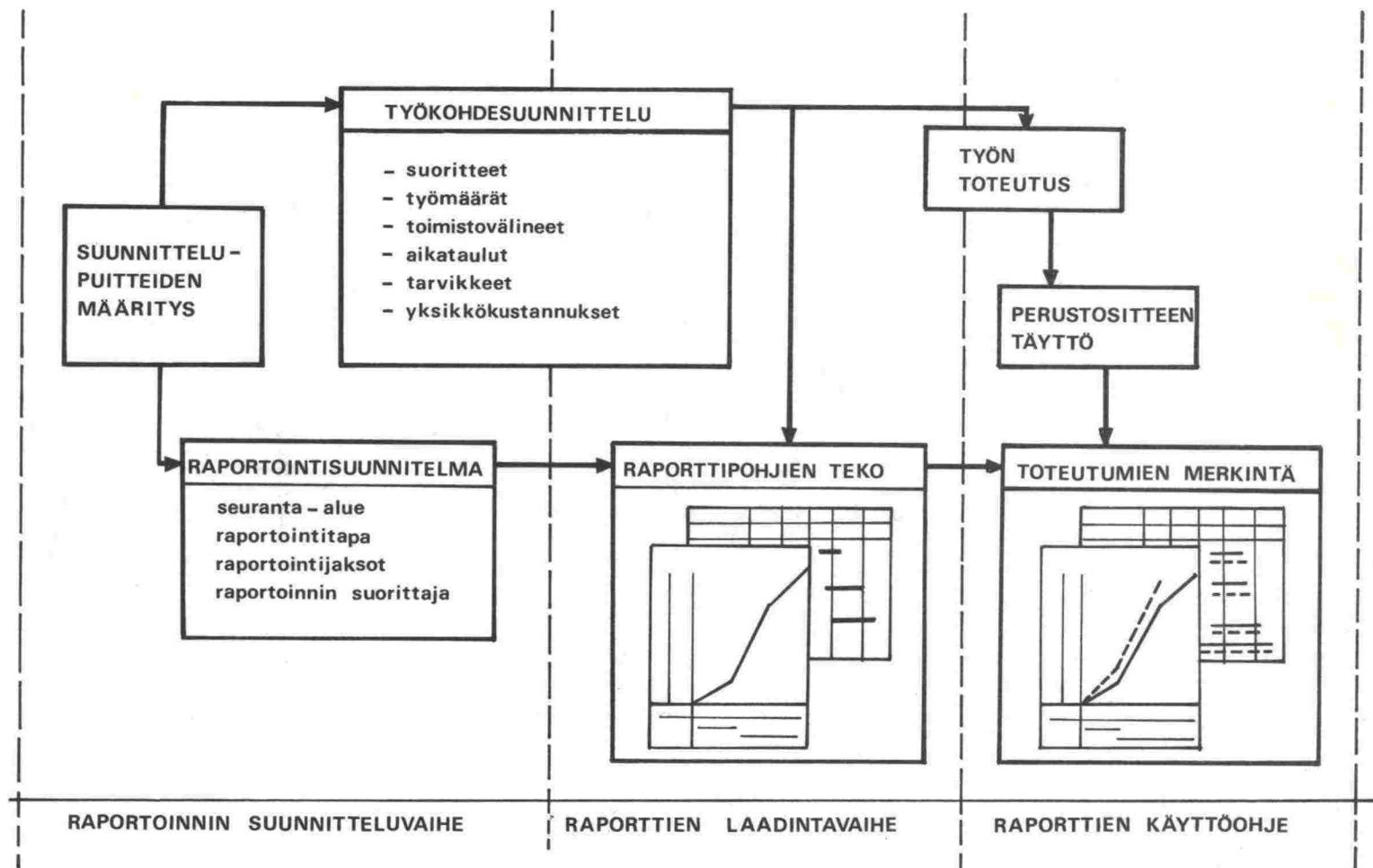
RAPORTOINTITAPA SEURANTA-ALUE	TYÖKOHDE MERKITÄVÄ HANKKEEN KANNALTA	TYÖKOHTEN MERKITYS VÄHÄINEN HANKKEEN KANNALTA
MÄÄRIEN SEURAAMINEN	Tavoitekäyrä 	Valmiusasteaikataulu 
TOIMINTAVÄLINEIDEN SEURAAMINEN	Kapasiteettikäyrä 	Suullinen raportti
KUSTANNUSTEN SEURAAMINEN	Kust.raportti ja tavoitekäyrä 	Kustannusraportti
ERILLISTAVOITTEIDEN SEURAAMINEN	Sovittava erikseen kunkin tavoitteen osalta	
TYÖKOHTEN LOPPUTARKASTELU	Suunnitelmien ja toteutumien vertailu esimiehen kanssa	

Kuva 18 Työkohteen raportointitavan valinta

Raportointijakso sovitaan kohteen tärkeyden ja seurantomahdollisuuksien mukaan. Raportointijakso voi olla esim. 1 - 2 työvuorota, viikko, tilikausi tai välitavoitteiden alkamis- ja päättymisaikojen mukainen.

4.2 Työkohderaportoinnin kulku

Kuvassa 19 on esitetty työkohderaportoinnin kulku hankkeen työnsuunnittelu ja toteutusvaiheissa.



Kuva 19 Työkohteen raportoinnin kulku

4.3 Raportit

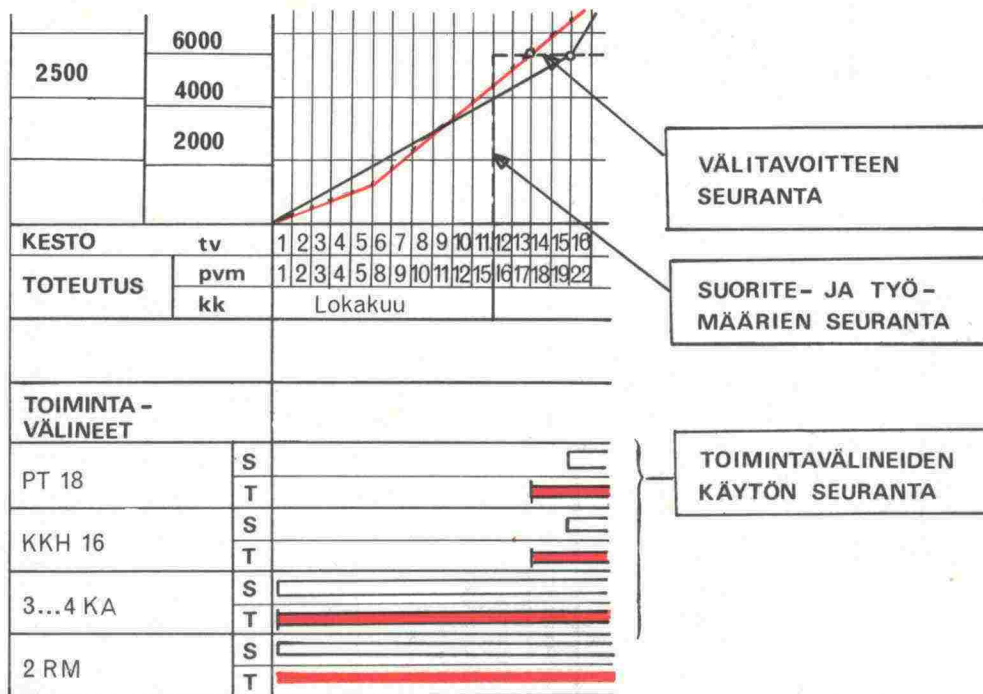
4.31 Tavoitekäyrät

Tavoitekäyrä on työkohteen tärkein johtamistoimintaa palveleva raportti.

Tavoitekäyrän piirtämiseen tarvittavat tiedot (suoritteet, työmäärät, kustannukset, kesto, resurssit) saadaan kustannuslaskentalomakkeesta. Tavoitekäyrä laaditaan siten, että vaaka-akselina on aika työvuoroina. Pystyakselina on suoritelmäärät ja niitä vastaavat työmäärät.

Tavoitekäyrästä voidaan seurata

- suoritelmäärien edistymistä
- toimintavälineiden käyttöä
- välitavoitteiden toteutumista



Kuva 20 Tavoitekäyrän seuranta-alueet

Työkohteen suorite- ja työmäärien mitattavuus vaikuttaa siihen, laaditaanko tavoitekäyrä suoraan työmäärien avulla tai vaihtoehtoisesti vastaavuuslukuja käyttäen.

Työmäärien avulla laadittu tavoitekäyrä

Tavoitekäyrä laaditaan työmäärien avulla silloin kun työ- ja suoritemäärien välillä on selvästi määriteltävä kerroin. Tällaisia töitä ovat mm.:

- 1130 Raivaustyöt
- 1210 Paalutus
- 1310 Avo-ojitus
- 1510 Maanleikkaus
- 1520 Pehmeän perusmaan poisto
- 1530 Pengermassojen hankinta tielinjan alueen ulkopuolelta
- 1560 Ylipenkereen poisto
- 1610 Suodatin ja eristyskerros
- 1620 Jakava kerros
- 1640 Kantavan kerroksen sidottu osa
- 1650 Sidekerros
- 1660 Kuumana sekoitettu kulutuskerros
- 1670 Kylmänä sekoitettu kulutuskerros
- 1680 Pintaus
- 9130 Murskaus

Laadinta

Esimerkin mukaisen tavoitekäyrän laadintaa varten on saatu kustannuslaskentalomakkeesta seuraavat tiedot välitavoitteittain

- suoritemäärät
- työmäärät
- kestot
- resurssit
- kustannukset

Välitavoitteet merkitään akselistoon kustannuslaskentalomaketta apuna käyttäen kuvan 21 mukaisesti.

Raportointi

Raportointi tapahtuu merkitsemällä joko mitatut tai arvioidut työmäärät työkohderaporttiin raportointisuunnitelman mukaisin aikaväleihin. Syoritemäärät voidaan lukea työkohderaportin pystyakselilta työmäärän osoittamalta kohdalta. Suoritemäärät voidaan myös laskea kertomalla toteutunut työmäärä suorite- ja työmäärän välisellä suhdeluvulla.

Työkohderaporttiin merkitään oleellisesti työkohteen edistymiseen vaikuttavien toimintavälineiden toteutumatiiedot.

Raportin lukeminen

Seuraavassa on esitetty kuvan 22 mukaisen raportin tulkintaa.

Tarkastushetkellä 17 päivä lokakuuta:

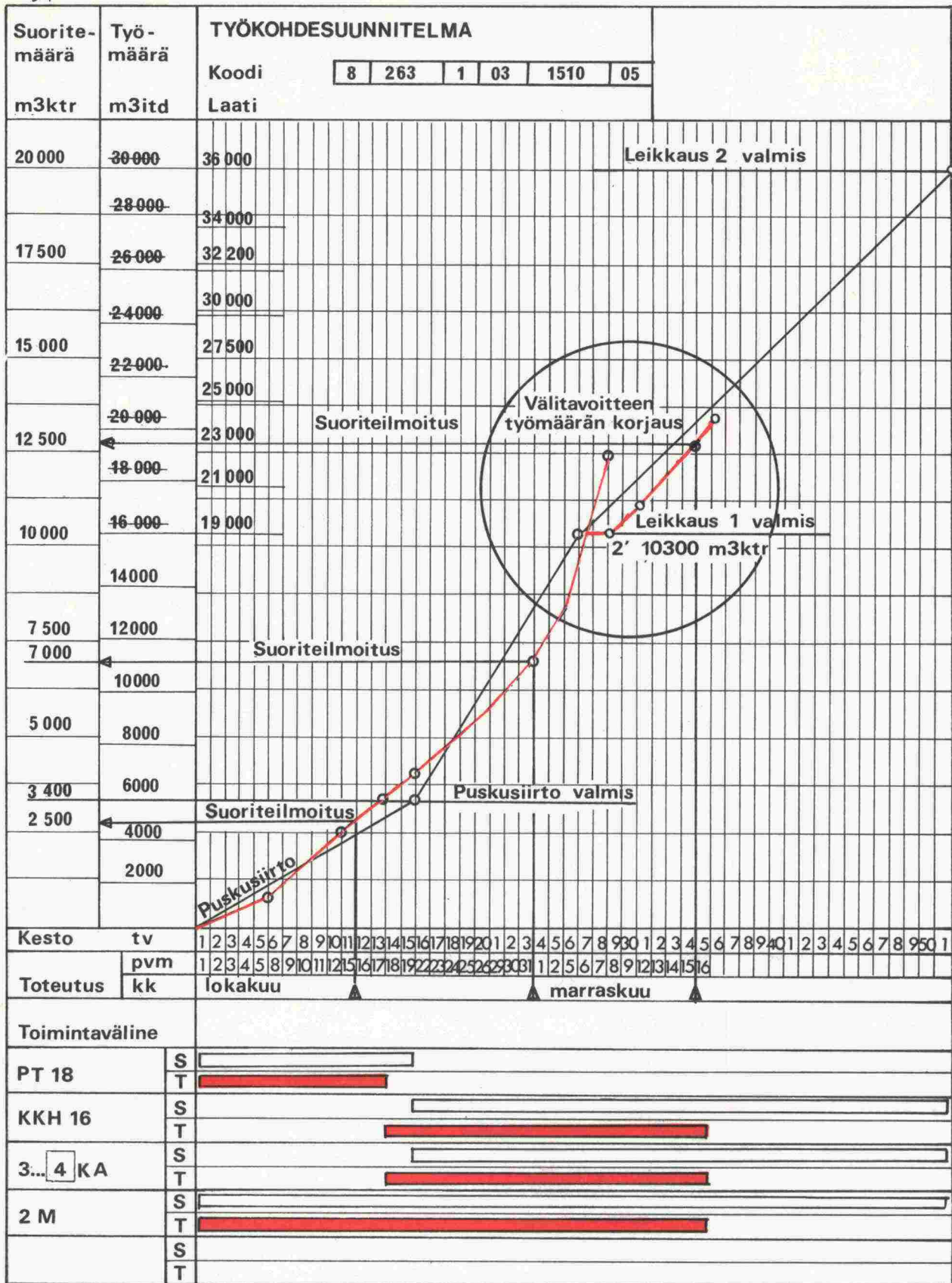
- Ensimmäinen vältavoite (puskusiirto) valmis. Se on valmistunut kaksi työvuoroa suunniteltua aikaisemmin. Työ on tehty suunnitellulla toimintavälineellä. Työmäärä on toteutunut suunnitelman mukaisesti.

Tarkasteluhetkellä 31 päivä lokakuuta

- Tehty suoriteilmoitus 4200 m³ktr. Aikaisemmin ilmoitettu 2800 m³ktr ja tehty yhteensä 7000 m³ktr.

Tarkasteluhetkellä 7 päivä marraskuuta

- Toinen välitavoite (leikkaus 1 valmis) on saavutettu
- Päätoimintavälineet ovat olleet suunnitelman mukaisia
- Työmäärä on ollut 3000 m³itd arvioitua suurempi. Tulee harkita korjataanko jäljelläolevan leikkauksen työmäärä suoritemäärän ja sitä vastaavan toteutuneen työmäärän suhteella (Esimerkissä on korjattu)
- Koska suunnitelman muutosta ei ole tapahtunut aloitetaan työmäärien seuranta suunnitellusta välitavoitteiden pisteestä 10300 m³ktr joka vastaa työmäärää 19000 m³itd.



Kuva 22 Työmäärien avulla laadittu tavoitekäyrä raporttina

Tavoitekäyrän laatiminen vastaavuuslukuja käyttäen

Kun suoritemäärään kuuluvien työnosien työmäärillä on eri yksiköt joudutaan työkohteen jokaisen työnosan työmäärä muuntamaan suoritemääräksi vastaavuusluvun avulla. Tällaisia töitä ovat mm:

- 1110 Purkamistyöt
- 1220 Maapohjan vahvistaminen
- 1230 Luiskien tukeminen
- 1320 Salaojat, sadevesiviemärit
- 1330 Rumputyöt
- 1340 Muut putkitustyöt
- 1410 Kallionleikkaus
- 1420 Kalliotunnelin leikkaus
- 1440 Pengertäminen louheella
- 1620 Jakava kerros (mikäli tiivistys ja muotoilutyöt tehdään eri aikaan)
- 1630 Kantavan kerroksen sitomaton osa
- 1720 Pysyvät liikenteen ohjauslaitteet
- 1730 Ajoratamerkinnät
- 1740 Tievalaistus
- 1750 Verhoukset
- 1760 Istutukset
- 1770 Pysäköinti- ja levähdysalueen laitteet
- 1780 Erikoistyöt
- 3000 Sillat kust. < 350.000 mk

Tavoitekäyrän laadinta

Tiedot tavoitekäyrän laatimiseksi saadaan kustannuslaskentalomakkeelta. Raportoinnin helpottamiseksi voidaan laatia kuvan mukainen taulukko johon merkitään työvaiheittain työmäärä, kustannus, kesto vastaavuusluku ja työkohdesuunnitelman mukainen työvaiheen ajoitus.

KUSTANNUSLASKENTA										LITTERA SUORITEMÄÄRÄ		3000/192 kanm2		YHTEENSÄ		
SUUNNITTELU-ELEMENTTI	TYÖNVAIHE Kustannustaji	YKSIKKÖ	TYÖMÄÄRÄ	TOIMINTAVÄLINE			MIESTYÖ		KONETYÖ		KULJETUS		MATERIAALI		YHTEENSÄ	
				TUNNUS	TUNTI MK/h	K3 - KAPASITEETTI	KUST. / TYÖMÄÄRÄ	MK	KUST. / TYÖMÄÄRÄ	MK	KUST. / TYÖMÄÄRÄ	MK	KUST. / TYÖMÄÄRÄ	MK	KUST. / SUORITEMÄÄRÄ	MK
Maankaivu	Konesiirrot	m3ktr	200	KKH 12	72,50	20			401						401	
	Kaivu sivulle	m3ktr	200	KKH 12	72,50	20			3,63	726					726	
	Aputyö	"	"	RM	10,50	"	0,53	106							106	
	Kaiv.pohjartasaus	m2	30	2 RM	21,00	4	5,25	158							158	
	Kaivu+kuorm	m3ktr	200	KKH 12	72,50	20			3,63	726					726	
	Aputyö	"	"	2 RM	21,00	"	1,05	210							210	
	Kulj. 1-2	m3itd	300	2 KA06							2,06	618			618	
	Levitys	"	"	KKH 12	72,50	30			2,42	726					726	
	Työnjohto	h	30	TJ	16,70			501							501	
Täyttötyöt	Soraa paik.														4172	
	toimitettuna	m3itd	230										7,50	1725	1725	
	Täyttö	"	230	KKT 25	38,00	15			2,53	582					582	
	Tiivistys	"	"	TL 06	16,00	15			1,07	246					246	
	Aputyö	"	"	3 RM	34,80	15	2,32	534							534	
	Kasteluvarvio														200	
	Aputyö	m3itd	230	RM	11,60	15	0,77	177							177	
	Työnjohto	h	16	TJ	16,70			266							266	
	Kulj.y.m.arv.										300				300	
															24031	
															875,95	168183

TVH 3.708 A4L 20.000.8.72

TAKA 16.12.70

①
$$\text{Kesto tv} = \frac{\text{työmaa} \cdot \text{K3-kapasiteetti}}{h / \text{tv}} = \frac{230}{15 \cdot 8} \approx 2 \text{ tv}$$

②
$$\text{Työnvaiheen suoritemäärä} = \frac{\text{työnvaih. kust.}}{\text{työnvaih. yks. kust.}} = \frac{43031}{875,95} \approx 4,6$$

AIKATAULU

Suunnittelu-elementti	Suorite	Määrä	Kustannus	Kesto	Työnvaiheen suoritem. KANm2	Viikko											
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Purkamistyöt	m2	168	5991	7	6,8	80/3											
Maankaivu	m3ktr	200	4172	5	4,8	200/2/2,8											
Täyttötyöt	m3itd	230	4031	2	4,6												
Muottien pystytys	m2	20	2493	3	2,8												
Muottien purku	m2	20	452	3	0,5												
Raudoitustyöt	kg	390	1373	1	1,5												
Betonityöt	m3	15	3789	1	4,3												
Telineiden ja muott.pyst.	m2	152	13046	16	14,9												
--- purku	m2	152	2316	4	2,6												
Raudoitustyöt	kg	840	3335	3	3,9												
Betonityöt	m3	45	10174	2	11,6												
Teräsrakennetyöt	kg	80	1302	5	1,5												
Puurakennetyöt	m3	66	87605	20	100,0												
Laakerit	kpl	36	4974	5	5,7												
Liikuntasauva var.	kg	50	258	1	0,3												
Kaiteet	m	84	22872	3	26,2												
			168183		192												
Suunniteltu suoritekertymä						5,0	9,8	18,2	23,8	28,4	35,6	73,4	109,1	136,4	161,4	192	
Toteutunut raportointijakson suoritemäärä						5,0	5,6										
Toteutunut suoritemäärä						5,0	10,6										

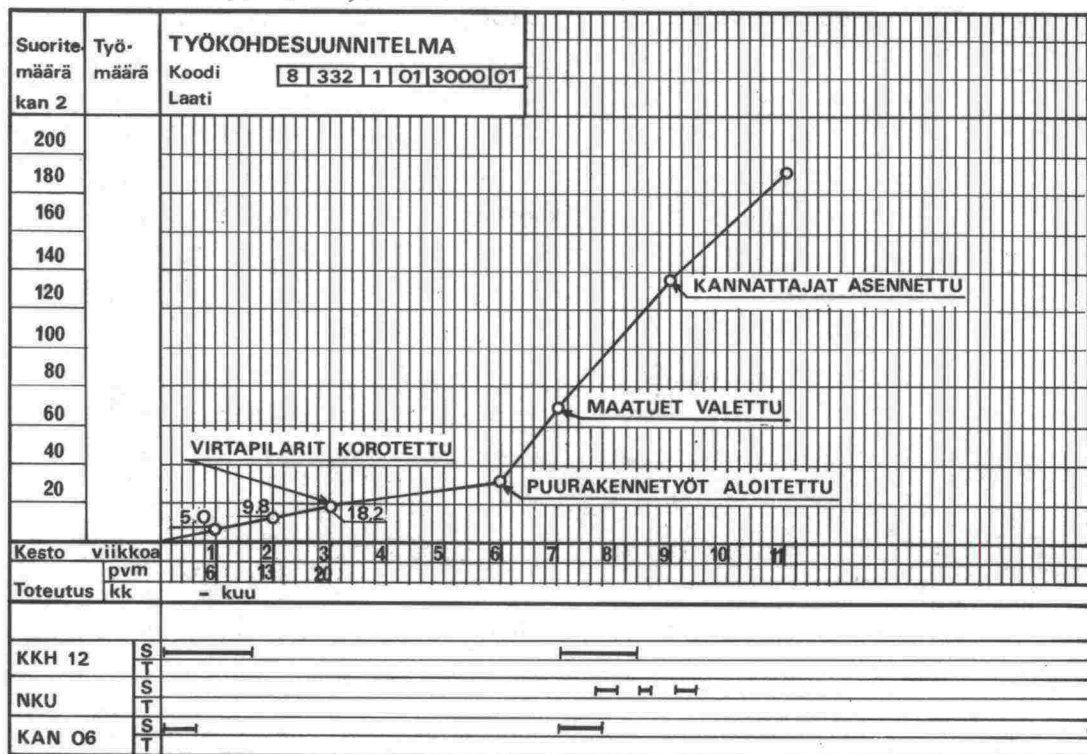
Kuva 23 Työvaiheiden kestojen ja vastaavuuslukujen laskenta ja taulukointi

Suunniteltu suoritekertymä saadaan laskemalla yhteen työvaiheittain raportointijaksoon mennessä suunnitellut suoritemäärät

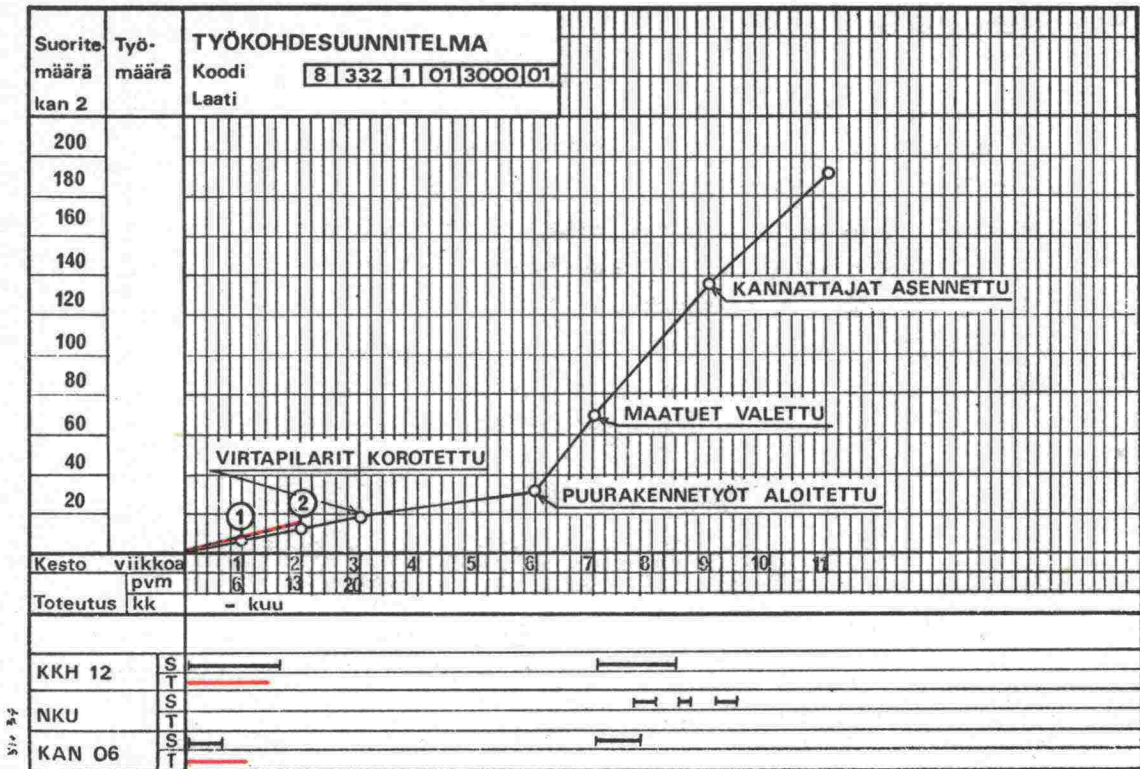
Esimerkiksi kuvan 23 mukaiset suoritekertymät

3	viikko 1		
	- purkamistyöt	3 kanm2	
	- maankaivu	2 "	= 5,0 kanm2
	viikko 2		
	- maankaivu	2,8	
	- muottien pystytys	2,0	= 4,8
	suoritekertymä		9,8 kanm2
	viikko 3		
	- muottien pystytys	0,8	
	- raudoitustyöt	1,5	
	- betonityöt	4,3	
	- telin. ja muott. pyst.	1,8	8,4
	suoritekertymä		18,2 kanm2
	jne.		

Piirretään kuvan 24 mukainen tavoitekäyrä välitavoitteihin ylläesitettyjen suoritekertymien perusteella. Tavoitekäyrään merkittävät suunnitellut toimintavälineet saadaan kustannuslaskentalomakkeesta.



Kuva 24 Tavoitekäyrän piirtäminen



Kuva 26 Toteutumatietojen merkitseminen tavoitekäyrään

Lukeminen ja toimenpiteet

Tavoitekäyrän avulla voidaan seurata koko työkohteen edistymistä suunniteltuun nähden, kuitenkin aikataulun ja toimintavälineiden käytön seurannalla päästään selvittämään mahdollisia erojen syitä.

Kuvan mukaisessa tapauksessa voidaan todeta, että maankaivu on valmistunut yhtä työvuorua suunniteltua aikaisemmin joka aiheutuu virheellisestä kapasiteetin määrittämisestä. Muottien pystytystyö on päässyt alkamaan yhtä työvuorua aikaisemmin mutta tällä ei ole merkitystä koko hankkeen toteutumiseen eikä muihin työkohteisiin. Työkohteissa, joissa joidenkin työvaiheiden materiaalikustannus on huomattavan suuri voi materiaalin osuus raporteissa vääristää toteutumakäyrää. Tällaisia työvaiheita ovat esim.

- valmiselementit
- raudoitus
- kaiteet

Tällöin on raporteja tulkittaessa selvitettävä materiaalin osuus vastaavuuslukuun/suoritemäärään.

4.32 Aikataulut

Mikäli raportointisuunnitelmaa laadittaessa katsotaan tarpeelliseksi voidaan aikatauluja laatia työkohteesta samojen periaatteiden mukaisesti kuin hanketasollakin. Tällöin työn osittelu tulee hienojakoisemmaksi. Aikataulumuoto valitaan seurannan tarpeen perusteella. Mikäli työmaapäällikölle raportoidaan työkohteiden edistymistä yhtenä kokonaisuutena voidaan käyttää kuvan 27 mukaista aikataulua. Näin voidaan esimerkiksi vastualueen pienet työkohteet yhdistää hankkeen kannalta merkitykselliseksi raportointikohteeksi. Raportointijaksoksi valitaan joko viikko tai tilikausi.

Suunnitellut ja toteutuneet valmiusasteet merkitään työmaapäällikön jana-aikatauluun, jossa yhdistetyssä aikataulussa raportoitavia töitä seurataan yhdellä janalla.

Valmiusasteaikatauluun merkittävät suorite-, määrä-, kustannus- ja kestotiedot saadaan ko. työkohteen kustannuslaskentalomakkeesta. Työkohteiden ajoituksesta on sovittava työmaapäällikön kanssa.

Tarkkailtavien työkohteiden arvoa kuvaava vastaavuus-% saadaan vertaamalla työkohteen suunniteltua kustannusta yhdessä tarkkailtavien työkohteiden kustannuksien summaan. Esimerkkitapauksessa:

$$\text{raivauskust. vastaavuus-\%} = \frac{\text{raivauskust.}}{\text{kust.yht.}} \times 100 = \frac{11.250}{50\ 077} \times 100 = 23 \%$$

Suunniteltu valmiusaste saadaan kun lasketaan yhteen raportointijakson loppuun mennessä suunniteltujen töiden valmiusasteet. Esimerkin mukainen suunniteltu valmiusaste syyskuun 15 pv lasketaan:

- raivaus tehty	valmiusaste	23 %
- sadevesiviemäröinnistä tehty	10/15 x 33 %	= 22 %
Suunniteltu valmiusaste yht.		45 %
		=====

Toteutunut valmiusaste saadaan samalla tavalla mutta toteutuneita suoritemääriä verrataan kunkin työkohteen suunniteltuihin työmääriin. Esimerkissä toteutunut valmiusaste syyskuun 30 pv:

- raivausta tehty 7800 m ² toteut.valmiusaste	=	$\frac{7800}{7500} \times 23$	= 24 %
- sadevesiviemärit tehty 128	"-		= 33 %
- betoniputkirummuista tehty 28 m	"-	$\frac{28}{46} \times 18$	= 11 %
Toteutunut valmiusaste yhteensä			= 68 %
			=====

Piiri
Hanke
Laatija

Lohko

Vastuualue

Littera	Työkohte	Suorite	Määrä	Kustannus mk	Kesto tv	Vastaavuus %	Ajoitus					
							Syyskuu	Lokakuu	Marraskuu			
1131	01 Raivaus Pl 35+20...37+70	7500	m2	11.250	10	23						
1323	02 Sadevesiviem. Pl 25+60...26+24	128	m	16.768	15	33						
1331	04 Betoniputkirummut Pl 38+60...40+20	46	m	9.200	6	18						
1321	01 Salaojat Pl 25+60...26+00	98	m	2.859	3	6						
1341	01 Suojaputket Pl 25+60...28+20	500	m	10.000	20	20						
Yhteensä				50.077		100						
Suunniteltu vastaavuus % kertymä = valmiusaste							45	76	88	100		
Toteutunut vastaavuus % kertymä = tot. valmiusaste							30	68				

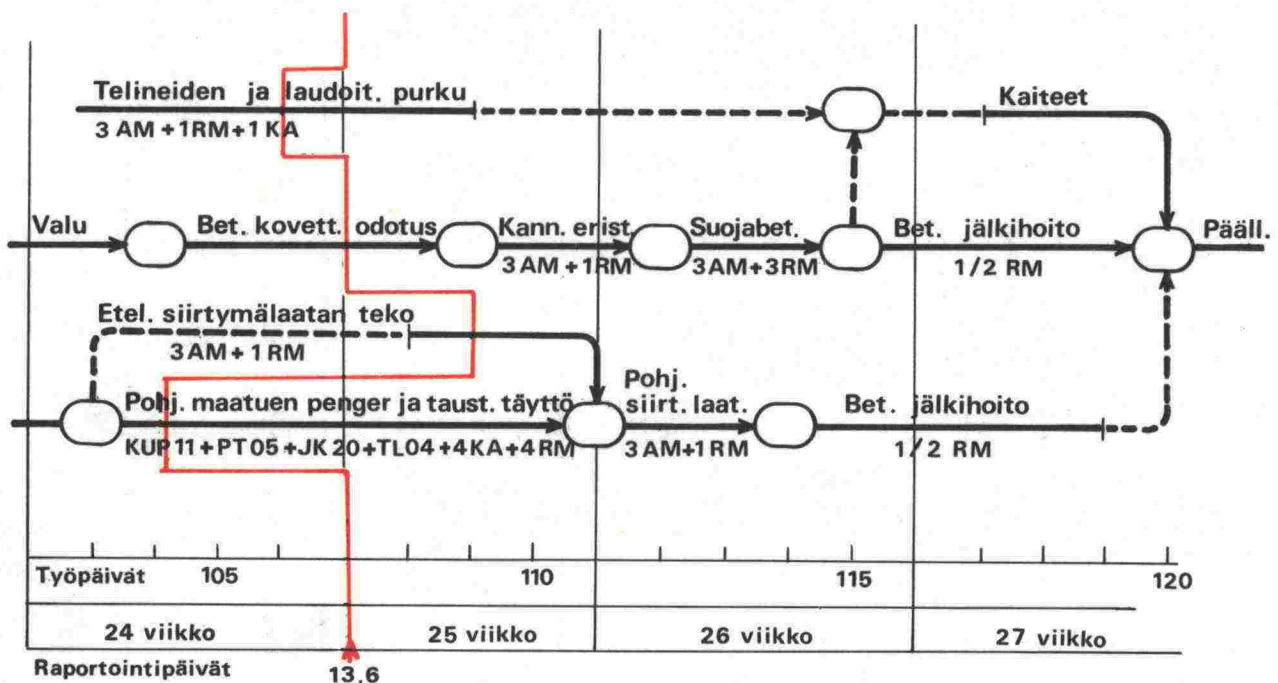
Kuva 27 Aikataulu pienten työkohteiden raporttina

Toimintaverkko

Toimintaverkkoa voidaan käyttää työkohteraporttina silloin kun ajallisen edistymisen ja eri tehtävien riippuvuuksien seuraaminen on tärkeää.

Toimintaverkon laadinta, raportointi ja lukeminen tapahtuvat samoin kuin työmaanpäällikön raporttien yhteydessä on esitetty. Aika-akselin mittakaava tulee valita raportointivälin ja raportin seuraamisen edellyttämällä tarkkuudella.

Mikäli työn kestäessä tehtävien ajoitus, riippuvuudet tai kriittinen polku poikkeavat huomattavasti suunnitellusta on jäljelläolevien tehtävien ajoitusta korjattava muuttuneita olosuhteita vastaavaksi, jotta toimintaverkko toimisi havainnollisena raporttina.



Kuva 28 Työkohteen toimintaverkko raporttina

Kuvan 28 mukaisessa tapauksessa voidaan murtoviivasta päätellä:

- Kriittinen polku on muuttunut koska maatuen penger- ja taustojen täyttötö on myöhässä. Mikäli toimenpiteisiin ei ryhdytä siirtyy päällysteen teko kahdella työpäivällä (28 viikon tiistaksi)
- työn tekeminen suunnitelluilla toimintayksiköillä vaikeutuu (tulee odotuksia) sillä pohjoista siirtymälaattaa ei voida tehdä heti eteläisen siirtymälaatan jälkeen ja telineiden ja laudoituksen purusta suunnitellut resurssit eivät vapaudu kannen eristystyöhön suunnitellun mukaisesti. Myös suojabetonityöhön tarvittavaa kahta rakennusmiestä ei voida irroittaa myöhässä olevasta taustojen täyttötöystä.

Päätettävät toimenpiteet:

- Mikäli päällystystyön aloittamista ei voida siirtää tulee maatukien taustojen täyttö tehdä kaksivuorotyönä aikataulun kiinnisaamiseksi. Telineiden ja laudoituksen purkutyö keskeytetään ja siitä vapautuvat miehet ja auto siirretään taustojen täyttötööhön. Lisää koneiden käyttäjiä ja kuorma-auton kuljettajia tulee pyytää urakoitsijalta tai tilata lisää koneita.
- eteläisen siirtymälaatan teon valmistuttua siitä vapautuvat miehet siirtyvät kannen eristyksen tekoon.
- Telineiden ja laudoituksen purkua jatketaan vasta pohjoisen siirtymälaatan teon jälkeen vapautuvilla miehillä.

