

Ville Leskelä

Rakennustyömaan aluesuunnittelun vaikutus työmaan turvallisuuteen ja laatuun

Rakennustyömaan aluesuunnittelun vaikutus työmaan turvallisuuteen ja laatuun

Ville Leskelä
Opinnäytetyö
Syksy 2023
Rakennusalan työnjohdon tutkinto-ohjelma
Oulun ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu
Rakennusalan työnjohdon tutkinto-ohjelma

Tekijä(t): Ville Leskelä

Opinnäytetyön nimi: Rakennustyömaan aluesuunnittelu

Opinnäytetyön englanninkielinen nimi: Spatial planning of the construction site

Työn ohjaaja(t): Raimo Parkkila

Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: Kevät 2024

Sivumäärä: 32

Rakennushankkeissa hyvät suunnitelmat ovat vaikuttavia tekijöitä rakentamisen turvallisuuteen ja laatuun. Rakennustyömaan aluesuunnitelma on pakollinen ennen työmaan aloittamista laadittava kokonaisuus. Aluesuunnitelmat auttavat hahmottamaan toimintojen sijainnin ja suunnitelmia päivittämällä työmaa pysyy mahdollisimman sujuvana ja turvallisena. Hyvillä aluesuunnitelmilla on myös positiivinen vaikutus rakentamisen laadun kannalta.

Opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää, millä keinoilla aluesuunnitelmassa voidaan edistää työn sujuvuutta, turvallisuutta ja laatua. Työn tarkoituksena oli arvioida työmaan aluesuunnitelman vaikutuksia rakentamisen turvallisuuden ja laadun kannalta.

Rakennustyömaan aluesuunnitelma on yleisesti jaettu kolmeen osa-alueeseen: maanrakennus-, perustus- ja runko- sekä sisätyövaiheisiin. Opinnäytetyössä käsiteltiin aluesuunnitelmaa eri rakennusvaiheiden ja yleisen turvallisuuden sekä laadun kannalta niin, että aluesuunnitelmasta saataisiin mahdollisimman tehokas ja käytännöllinen.

Opinnäytetyössä selvisi, että aluesuunnitelmalla on tärkeä rooli rakennustyömaan tilanhallinnan kannalta sekä hyvillä suunnitelmilla pystytään edistämään rakentamisen sujuvuutta turvallisesti ja laadukkaasti. Aluesuunnitelmat auttavat rakennusvaiheessa toteuttamaan työvaiheet turvallisesti ilman, että turhia häiriöitä syntyy. Hyvin suunniteltu työmaa parantaa laatua työvaihekohtaisesti ja mahdollistaa laadukkaan lopputuotteen.

ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences
Degree Programme in Construction Management

Author(s): Ville Leskelä
Title of thesis: Spatial planning of the construction site
Supervisor(s): Raimo Parkkila
Term and year when the thesis was submitted: Spring 2024
Number of pages: 32

In this thesis, the focus was on regional planning of the construction site and the regional plan. The thesis examined the importance of regional planning for the smoothness and safety of the construction site. The subject of the inspection was also the importance of updating the regional plan as construction work progressed.

The regional plan of the construction site is generally divided into three sub-areas: earthworks, foundation and frame, and interior work phases. In the thesis, the regional plan was discussed in terms of different construction phases and public safety, so that the regional plan would be as efficient and practical as possible.

Regional planning is an important part of the production planning of a construction project, and good regional planning has good effects on the efficiency, quality, safety and economics of construction. A smooth and safe construction site is created for everyone with good planning and careful updating of the plans. Well planned and a smooth work site has a great impact on the general atmosphere of employees and work motivation.

Keywords: spatial planning, construction site, regional plan

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	6
2	ALUESUUNNITTELU RAKENNUSTYÖMAALLA	7
	2.1 Valtioneuvoston asetus	7
	2.2 Aluesuunnitelman tarkoitus	8
	2.3 Aluesuunnitelmassa esitettävät asiat.....	9
	2.4 Rakennustyömaan aluesuunnitelmien vaiheistus	9
3	YLEISSUUNNITTELUVAIHE.....	11
4	ALUESUUNNITELMA MAANRAKENNUS- JA PERUSTUSVAIHEESSA.....	15
5	ALUESUUNNITELMA RUNKO- JA SISÄTYÖVAIHEESSA.....	16
	5.1 Runkotyövaihe.....	16
	5.2 Sisätyövaihe	18
6	ALUESUUNNITELMAN VAIKUTUS LAATUUN.....	19
	6.1 Rakennustöiden laatu.....	19
	6.2 Aluesuunnitelma tuo laatua	20
7	ALUESUUNNITELMAN VAIKUTUS TURVALLISUUTEEN	21
	7.1 Rakennustöiden turvallisuus.....	21
	7.2 Aluesuunnitelma edistää turvallisuutta	21
	7.3 Turvallinen suunnittelu	22
8	ALUESUUNNITELMA TURVALLISUUDEN JA LAADUN EDISTÄJÄNÄ.....	24
	8.1 Yleissuunnitelma	24
	8.2 Maanrakennus- ja perustusvaihe	27
	8.3 Runko- ja sisätyövaihe	29
9	POHDINTA	31
	LÄHTEET.....	32

1 JOHDANTO

Rakennushanketta aloittaessa on tärkeä tietää, millaisella alueella rakennettava kohde sijaitsee ja millaisia vaikutuksia alueella on rakentamisen kannalta. Alueen ominaisuudet tulee huomioida ja sovittaa niitä rakennustöiden tehokkaaseen sekä turvalliseen käyttöön.

Rakentamisen tuotannosuunnitteluvaiheessa käydään läpi rakennettavasta alueesta tehdyt havainnot ja niiden perusteella alkaa aluesuunnittelu. Aluesuunnittelu koostuu yleis- ja rakentamisvaiheen suunnittelusta, aluesuunnitelman laatimisesta ja suunnitelmien ylläpitämisestä.

Työn tavoitteena on tuottaa tietoa, millä tavalla aluesuunnitelmalla voidaan parantaa työn sujuvuutta, turvallisuutta ja laatua.

Aluesuunnittelu on tärkeä osa rakennushankkeen tuotannosuunnittelua. Hyvällä aluesuunnitelmalla saadaan hyviä vaikutuksia rakentamisen tehokkuuteen, laatuun, turvallisuuteen sekä taloudellisuuteen. Täsmällisellä suunnittelulla ja huolellisella suunnitelmien päivittämisellä saadaan aikaan sujuva ja kaikille turvallinen työmaa. Sujuvalla ja tarkasti suunnitellulla työmaalla on suuri vaikutus työntekijöiden yleiseen ilmapiiriin sekä työmotivaatioon.

Aluesuunnitelmassa on tietoa työmaatoimintojen sijoittamisesta ja sitä ylläpidetään ja päivitetään rakentamisen edetessä. Työmaalla ajankäytön suunnittelu on tärkeää ja aluesuunnitelmasta on apua myös aikataulun hahmottamisessa.

2 ALUESUUNNITTELU RAKENNUSTYÖMAALLA

Aluesuunnittelu on osa hankkeen toteutuksen tuotannosuunnittelua, jonka hankkeen päätoteuttaja laatii. Rakennustyömaan aluesuunnittelu koostuu yleissuunnittelusta ja rakennusvaihesuunnittelusta, sekä aluesuunnitelman tekemisestä ja sen ylläpitämisestä. Aluesuunnittelun tarkoitus on myös ohjata rakennusalueen käyttöä suunnitelman mukaisesti. (Ratu C2-0454, 2.)

2.1 Valtioneuvoston asetus

Valtioneuvoston asetuksessa rakennustyön turvallisuudesta 11 § momentissa on säädös rakennustyömaa-alueen käytön suunnittelemisesta. Päätoteuttajan on esitettävä rakennuttajalle tässä pykälässä tarkoitetut rakennustyömaa-alueen käytön suunnitelmat.

Päätoteuttajan on tehtävä kirjallinen rakennustyömaa-alueen käytön suunnitelma. Päätoteuttajan on riittävän järjestelmällisesti selvitettävä ja tunnistettava kyseessä olevan työmaa-alueen yleiseen järjestelyyn, toteutukseen ja käyttöön liittyvät vaara- ja haittatekijät. Tällöin on otettava huomioon myös rakennuttajan turvallisuusasiakirjan tiedot. Vaara- ja haittatekijät on poistettava asianmukaisesti sekä milloin niitä ei voida poistaa, arvioitava niiden merkitys työmaalla työskentelevien ja muille työn vaikutuspiirissä olevien turvallisuudelle ja terveydelle.

Rakennustyömaa-alueen käytön suunnittelussa on kiinnitettävä erityistä huomiota tapaturma-vaaran ja terveyden haitan poistamisessa ja vähentämisessä ainakin seuraaviin seikkoihin:

- 1) toimisto-, henkilöstö- ja varastotilojen määrä ja sijainti;
- 2) nostureiden, koneiden ja laitteiden sijoitus;
- 3) kaivuu- ja täyttömassojen sijoitus;
- 4) rakennustarvikkeiden ja -aineiden sekä elementtien lastaus-, purkaus- ja varastointipaikkojen sijoitus;

5) elementtirakentamisessa nostureiden nostopaikkojen perustus ja maapohjan vahvistus, nostureiden nostosäteet ja -kapasiteetit, nosturinkuljettajien mahdollisimman esteetön näköyhteys elementtivarastoon ja asennuskohteeseen;

6) työmaaliikenne sekä sen ja yleisen liikenteen liittymiskohdat;

7) kulku-, nousu- ja kuljetustiet sekä niiden kunnossapito;

8) työmaan järjestys ja siisteys sekä pölyn torjuntaan ja hallintaan tarvittavien rakenteiden ja laitteiden sijoitus;

9) jätteiden sekä turvallisuudelle ja terveydelle vaaraa tai haittaa aiheuttavien materiaalien kerääminen, säilyttäminen, poistaminen ja hävittäminen;

10) palontorjunta;

11) varastointialueiden rajaaminen ja järjestäminen, erityisesti kun käsitellään turvallisuudelle ja terveydelle vaaraa tai haittaa aiheuttavia materiaaleja tai aineita.

Rakennustyömaa-alueen käytön suunnittelun keskeiset osat on esitettävä työmaasuunnitelmana kirjallisesti, tarvittaessa rakennus- ja työvaiheittain. Suunnitelmat on tarkistettava olosuhteiden muuttuessa, ja ne on muutenkin pidettävä ajan tasalla.

(Valtioneuvoston asetus (Vna 205/2009, 11§ 2 mom.)

2.2 Aluesuunnitelman tarkoitus

Aluesuunnitelma on työmaa-alueen käytön suunnitelma. Aluesuunnitelma antaa tietoa työmaalla työskenteleville siitä, miten työnjärjestelyt, logistiikka ja turvallisuusasiat on suunniteltu. (Laaturakentaminen.fi 2016.)

Rakennustyömaan aluesuunnittelulla on tarkoitus esittää työmaan turvallinen käyttö ja päätökset rakennushankkeen toteutustavasta sekä toteutuksessa käytettävistä työtavoista. Aluesuunnitte-

lussa kiinnitetään huomiota työmaalla tapahtuviin järjestelyihin, jotka palvelevat työmaata koko rakennushankkeen ajan ja joista syntyy hankkeeseen aika- sekä suoritesidonnaisia kustannuksia. (Ratu C2-0454, 1.)

Aluesuunnittelussa suunnitellaan työmaa-alueen käyttö pääpiirteittäin koko työmaan ajaksi ja laaditaan yleisaluesuunnitelma. Aluesuunnitelman tarkoitus on auttaa hahmottamaan missä ja mitä työmaa-alueella on. Aluesuunnitelmia on tarpeellista päivittää ja täydentää rakennustöiden edetessä. Aluesuunnitelma on tärkein tiedotusväline hankkeen kaikille osapuolille. (Ratu C2-0454, 2.)

2.3 Aluesuunnitelmassa esitettävät asiat

Aluesuunnitelmassa esitetään rakennustyömaan alueella sijaitsevia eri toimintoja ja erilaisia tiloja esimerkiksi: työmaan sisäänkäynti, ajoradat, parkkipaikat, kulkuväylät, sosiaalityilat, työmaatoimitukset, varastot, työtilat, erilaisten materiaalien varastointialueet, jätteen keräys ja kierrätysalueet. (Ratu C2-0454, 5.)

Suunnittelussa mietitään toimintojen asettelua myös turvallisuusnäkökulmasta. Työmaan aluesuunnitelmassa esitetään tarkemmin työmaan keskeisimmät toiminnot: työalueet, kulkutiet, laitteet, kalusto, varasto ja sosiaalityilat esitetään (Ratu KI-1181-S, 7.)

2.4 Rakennustyömaan aluesuunnitelmien vaiheistus

Rakennustyömaan edetessä tehdään työmaalla paljon muutoksia, aluesuunnitelman tarkoituksena on ohjata työmaata eri rakennusvaiheissa. Työmaalla tehtäviä järjestelyjä ja muutoksia ovat muuttuvat työalueet, tarvikkeiden ja materiaalien sekä koneiden sijoittelu. Työmaan liikennejärjestelyjäkin voidaan joutua muuttamaan rakentamisen eri vaiheissa. Eri rakennusvaiheiden järjestelyä varten tehtävien muutoksien takia on tarpeellista esittää aluesuunnitelmat rakennusvaiheittain. (Ratu KI-1181-S, 7.)

Työmaasuunnitelma on apuväline kun suunnitellaan siirtymistä rakennusvaiheesta toiseen. Rakennusvaiheiden aluesuunnitelmissa tarkentuu tärkeimmät rakennusvaiheeseen kuuluvat asiat,

joita ovat muuttuvat työalueet, kulkutiet, kalusto. Rakennusvaiheen suunnitelma auttaa työmaahenkilökuntaa hahmottamaan uuden työalueen ja rakentamaan sen suunnitelman mukaiseksi. (Ratu KI-1181-S, 7.)

3 YLEISSUUNNITTELUVAIHE

Rakennushankkeen toteutuksen yleissuunnitteluvaihe on osa tuotannonsuunnittelua, jossa suunnitellaan rakennustyömaa-alueen käyttö koko toteutuksen ajaksi ja laaditaan yleisaluesuunnitelma. Yleisaluesuunnitelmaan suunnitellaan työmaa-alueen käyttö valittujen tuotantotapojen ja -menetelmien, rakennettavan rakennuksen laajuuden sekä ympäristön ja rakennusalueen ominaisuuksien perusteella. (Ratu C2-0454, 4.)

Yleissuunnitteluvaiheen suunnitelmaan merkittäviä asioita ja järjestelyjä ovat: Työmaa alueen rajaus, josta selviää millä alueella rakennushankkeessa on lupa toimia. Alueen rajaus on tehtävä selkeästi ja sen on erotettava ulkopuolisesta ympäristöstä, Aluesuunnitelmaan merkitään rajattavat alueet määräysten mukaan huomiovärillisillä metalli- tai muoviaidoilla. Alueen rajauksen yhteydessä lisätään rakennustyömaasta ilmoittavat liikennemerkit sekä työmaataulut. (Ratu C2-0454, 5.)

Alueen rajauksen jälkeen tehdään työvoiman käyttösuunnitelma, jossa määritetään työntekijöiden ja toimihenkilöiden työmaatilat, sosiaali-, toimisto- ja varastotilat sekä ensiaputarvikkeilla varustettu ensiaputila. Ihanteellinen paikka työmaatiloiille on lähellä vesi-, viemäri- ja sähköliittymien läheisyydessä. Työmaatilojen sijainti sovitetaan työmaa-alueelle tai sen läheisyyteen ja tehdään jalankulkureitit henkilökunnalle. Jalankulkureitit tulee olla mahdollisimman lyhyet työmaatoista työkohteisiin sekä niiden tulee olla turvalliset, kaikissa olosuhteissa. (Ratu C2-0454, 5.) Työmaalle ja työmaarakennuksiin suunnitellaan tulipalon ja onnettomuuksien varalta pelastautumis- ja poistumistiet, jotka merkitään aluesuunnitelmaan ja työmaaympäristöön näkyville paikoille. (Ratu C2-0454, 6.)

Liikenneväylät ja jalankulkutiet ovat tärkeä osa sujuvaa ja turvallista työmaata ja niiden suunnittelu kuuluu aluesuunnitteluun. Työmaalle tulee rakentaa selvät työmaamerkeillä ja opastetauluilla varustetut liittymätiet yleisiltä teiltä työmaa-alueelle. Yleisille teille liittymiä rakentaessa tulee huomioida turvallisuus asiat, joita ovat: riittävä näkyvyys molempiin suuntiin, teiden korkeuserot sekä mahdollinen valo-ohjauksen rakentaminen. Työmaalle järjestetään myös sisäisen liikenteen jalankulku- ja ajoneuvotiet, jotka pidetään turvallisuuden takia erilleen toisistaan, myös niin ettei jalankulkuväylät poikkeaisi ajoteiden yli tarpeettomasti. Työmaan liikenneväylät tulee olla riittävän

leveitä raskasta kalustoa varten sekä tarpeeksi kantavia. (Ratu C2-0454, 5.) Työmaa-alueen läheisyydessä sijaitsevat tiet ja kevyenliikenteenväylät pitää ottaa huomioon ja rakentaa tarvittaessa kiertotiet molemmille liikennemuodoille. Kiertoteiden tulee täyttää työmaata ympäröivän ympäristön piha-, katu- tai liikennealueen kriteerit turvallisuussyistä. (Ratu C2-0454, 6.)

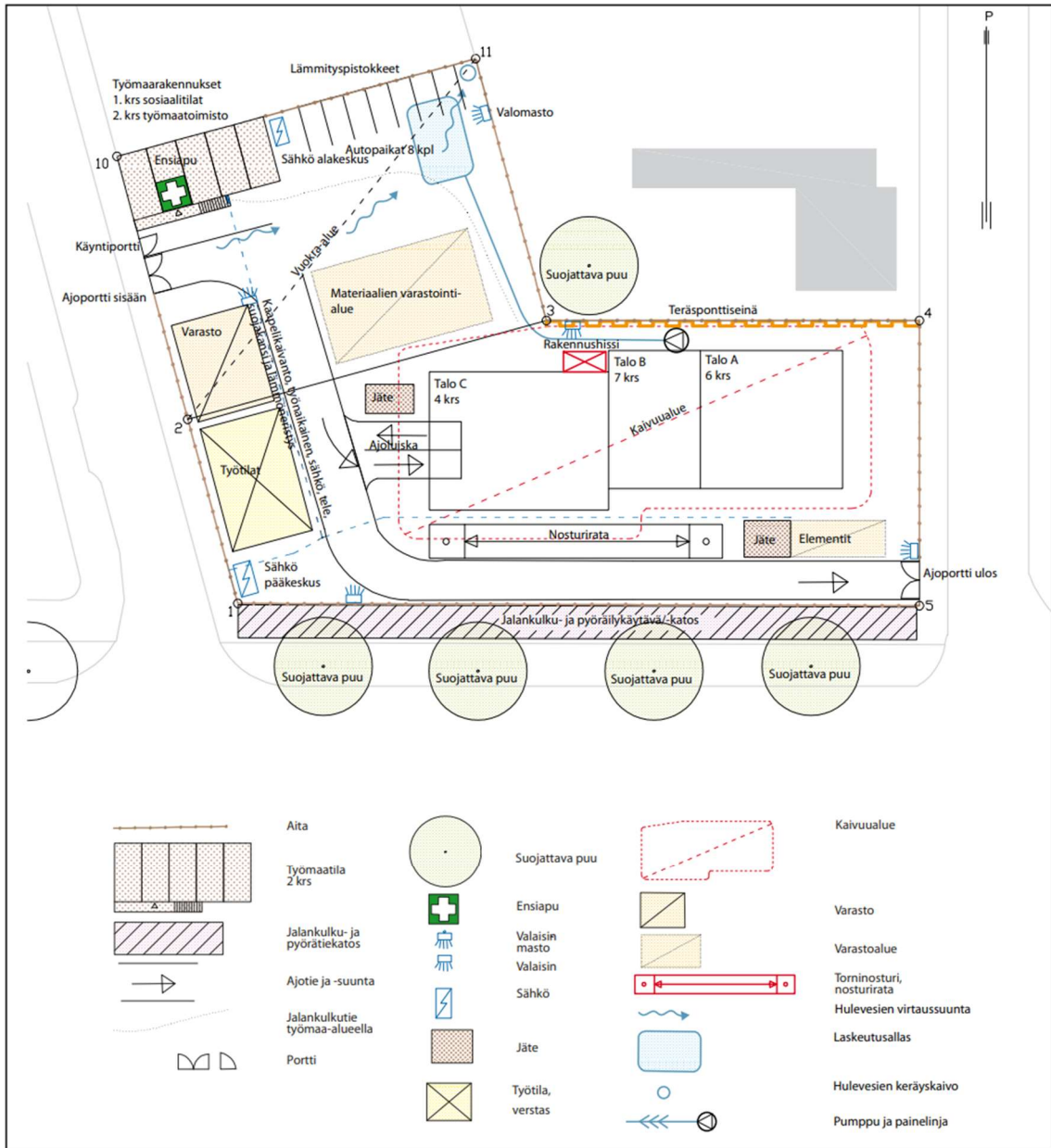
Työmaalle suunnitellaan jätehuolto ja sille varataan paikka rakennettavalta alueelta. Aluesuunnitelmaan merkitään jätehuoltoalueelta löytyvät roskalavat eri jätelajeja varten ja kierrätyspiste kierrätettäviä materiaaleja varten. Työkohteen läheisyydessä kannattaa olla aina roska-astia, koska jätettä syntyy työmailla jatkuvasti ja työmaan siistinä pitäminen on osa laatua sekä turvallisuutta. (Ratu C2-0454, 6.)

Rakennustöissä käytettäviä nosto- ja siirtotöitä varten suunnitellaan tarvittaessa paikka torninosturille tai nosturiradalle, joka merkitään aluesuunnitelmaan. Nosturia ja nosturirataa varten tulee varmistaa maapohjan riittävä kantavuus. Nosturin tulee olla nostotöitä vaativien kohteiden keskeisyydessä niin, että nosturi pystyy operoimaan nostokykynsä ja ulottuvuutensa puolesta. Ajoneuvonosturit ovat hyvin yleinen tapa toteuttaa nostotöitä ja niitäkin varten tulee suunnitella oikeanlainen ja turvallinen nostopaikka. Kerrostalojen tai muiden korkeiden rakennusten rakentamisessa voidaan tarvita henkilö- ja tavarahissejä. Tärkeää on, että hissejä käytetään niille tarkoitetulla tavalla eli henkilöhissillä vain ihmisiä ja tavarahissillä vain tavaroita. Hissit lisäävät työn jouhevuuksi ja ne pystytään toteuttamaan turvallisesti. (Ratu C2-0454, 6.)

Varastointi-, purku- ja lastausalueet ovat välttämättömiä työmaalla. Rakennustarvikkeita ja -materiaaleja saapuu paljon työmaalle ja työn sujumuuden kannalta on tärkeä säilyttää ne järjestelmällisesti. Tavarakuormien purkamista ja lastamista varten suunnitellaan purku- ja lastaus tilavalle ja keskeiselle paikalle, josta on helppo jakaa tavarat työmaan sisäisiin siirroi niille tarkoitetuille paikoille. Työmaalla säilytettäville tarvikkeille ja materiaaleille turvallinen säilytyspaikka, jossa ympäristö tai ilmasto ei pääse vaikuttamaan niiden kuntoon. Varastoimalla materiaalit oikein ja järjestelmällisesti vältetään ylimääräisiltä kustannuksilta ja pysytään laatutavoitteessa. Työkalut varastoidaan työkalukontteihin ja materiaalit pidetään niille tarkoitetuissa konteissa. Ulkonasäilytettäville materiaaleille rakennetaan tarvittaessa sääsuoja ja vältetään maan kosteuden vaikuttamista materiaaleihin säilyttämällä niitä esimerkiksi kuormalavojen päällä. Palaville nesteille ja kaasuille varataan muista tarvikkeista erillään olevat eristetyt varastointipaikat. Räjähdyksineitä varten täytyy olla eristetyt ja lukitut säilytystilat. (Ratu C2-0454, 7.)

Työmaalla tehdään suojauksia turvallisuuden ja laadun edistämiseksi. Työmaa alueella olevat kaivannot tuetaan ja luiskataan niin, etteivät ne aiheuta vaaratilanteita työntekijöille. Jyrkkien kaivantojen edustat suojataan kiinteillä suoja-aidoilla putoamisvaaran takia. Rakennustyömaan alueella oleville säilytettäviksi suunnitetuille rakennuksille tai kasvillisuudelle rakennetaan suojaukset aitoja tai muita suojaus menetelmiä käyttämällä. Erikoisrakenteet esimerkiksi. Ilmajohdot, maakaapelit ja putkistot merkitään ja suojataan aitaamalla, etteivät ne pääse vaurioitumaan tai aiheuttamaan vaaraa työntekijöille. (Ratu C2-0454, 7.)

Selvitetään työn aikaisten vesi-, valaistus-, sähkö- ja tietoliikennejärjestelmien sekä sammutusjärjestelmien riittävyys työmaan tarpeisiin. Työmaalle suunnitellaan valaistusjärjestelyt ja niiden sähköistys sekä sähkön jakopisteet, jotka merkitään aluesuunnitelmaan. Huolehditaan riittävä palonsammutusjärjestelmä työmaalle ja merkitään sammutuskaluston sijainti suunnitelmaan. (Ratu C2-0454, 7.)



KUVA 1. Yleis- ja maanrakennusvaiheen aluesuunnitelma. (Ratu C2-0454, 4.)

4 ALUESUUNNITELMA MAANRAKENNUS- JA PERUSTUSVAIHEESSA

Rakennustyöt alkavat lähes poikkeuksetta maanrakennustöillä, joilla muokataan rakennettavan alueen maasto rakennustöitä palvelemaan muotoon. Maanrakennustöissä voidaan esimerkiksi kaivaa alueelta ylimääräiset maakerrokset pois ja rakentaa kulkuväylät muuta kalustoa varten. (Ratu C2-0454, 8.)

Maanrakennus- ja perustusvaiheen aluesuunnitelma on pelkistetty versio yleisaluesuunnitelmasta, joka tehdään palvelemaan maanrakennus- sekä perustustöitä työmaalla. Maa- ja perustustöiden edetessä aluesuunnittelua päivitetään koko ajan ja muutetaan aluesuunnitelmaa seuraavia työvaiheita varten. Aluesuunnitelmaan tehdyt muutokset ja tehtyjen muutosten päivämäärät kirjataan aluesuunnitelmaan. Päivitetyt suunnitelmat ja suunnitelmaan tehtyjen muutoksien jälkeen on tärkeä varmistaa, että suunnitelman käyttäjät saavat päivitetty suunnitelmat käyttöön välittömästi muutoksien tekemisen jälkeen. Aluesuunnitelmaan tehdyt muutokset tulee olla selkeästi ja helposti havaittavalla tavalla toteutettu. (Ratu C2-0454, 8.)

Aluesuunnitelman tulee olla aina ajantasalla työmaatilanteen mukaan koko rakennusvaiheen ajan ja parasta olisi, että suunnitelmat menevät vähän edellä varsinaista rakentamista. Seuraavaan rakennusvaiheeseen siirtyminen ja työmaa-alueen uudet järjestelyt ovat helpompi toteuttaa, kun seuraavaan rakennusvaiheeseen päivitetty suunnitelmat ovat jo olemassa. (Ratu C2-0454, 8.)

5 ALUESUUNNITELMA RUNKO- JA SISÄTYÖVAIHEESSA

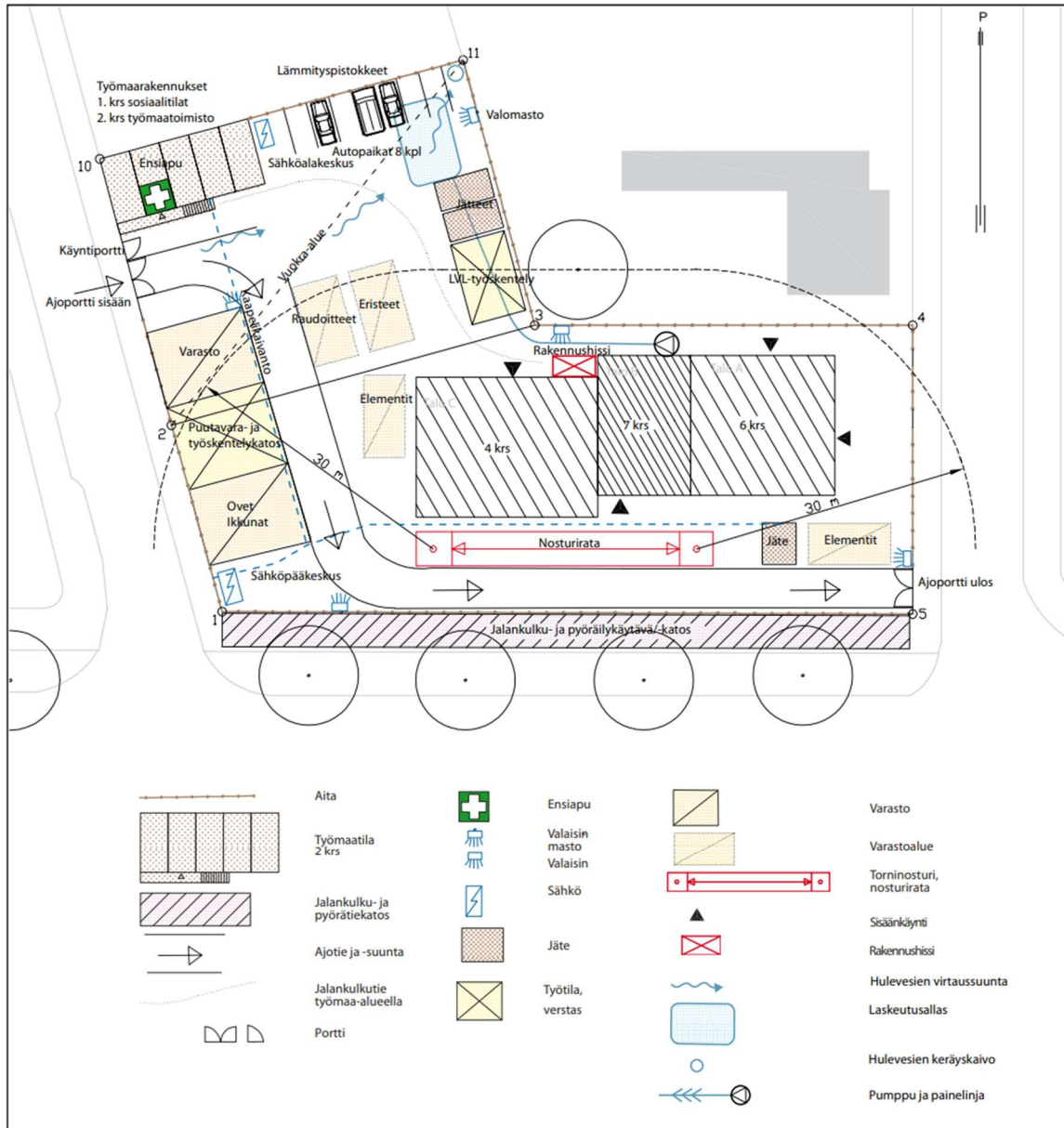
Maanrakennus- sekä perustusvaihe on valmis ja aluesuunnitelma on päivitetty seuraavia rakennusvaiheita eli runko- ja sisätyövaihetta varten. (Ratu C2-0454, 10.)

5.1 Runkotyövaihe

Runkotyövaiheessa aluesuunnitelma tehdään yleisaluesuunnitelman sekä aikaisemmin tehtyjen maanrakennus- ja perustusvaiheen suunnitelmien perusteella. Suunnitelmaa on päivitetty ja parannettu jo huomattavasti runkotyövaihetta varten. (Ratu C2-0454, 10.)

Samoin kuin aikaisemmassa rakennusvaiheessa myös runkotöiden edetessä aluesuunnitelma tulee pitää ajantasalla koko rakennusvaiheen ajan. Päivitetty aluesuunnitelma vastaa koko rakennusvaiheen ajan tilannetta työmaalla. Runkotyövaiheen lopulla seuraavan vaiheen suunnitelmaa pystytään alkaa päivittämään, ja tekemään siihen tarpeenmukaiset muutokset. (Ratu C2-0454, 10.)

Työmaalle tulee runkotyövaiheessa huomattava määrä rakennusmateriaalia, joka vaikuttaa työmaan tilanhallintaan. Runkotyövaiheen aluesuunnitelmassa pitää olla otettuna huomioon, miten ja missä rakennusmateriaalit säilytetään niin, että ne pysyvät ominaisuuksiltaan kunnossa ja ovat turvallisesti saavutettavissa. (Ratu KI-1181-S, 10.)

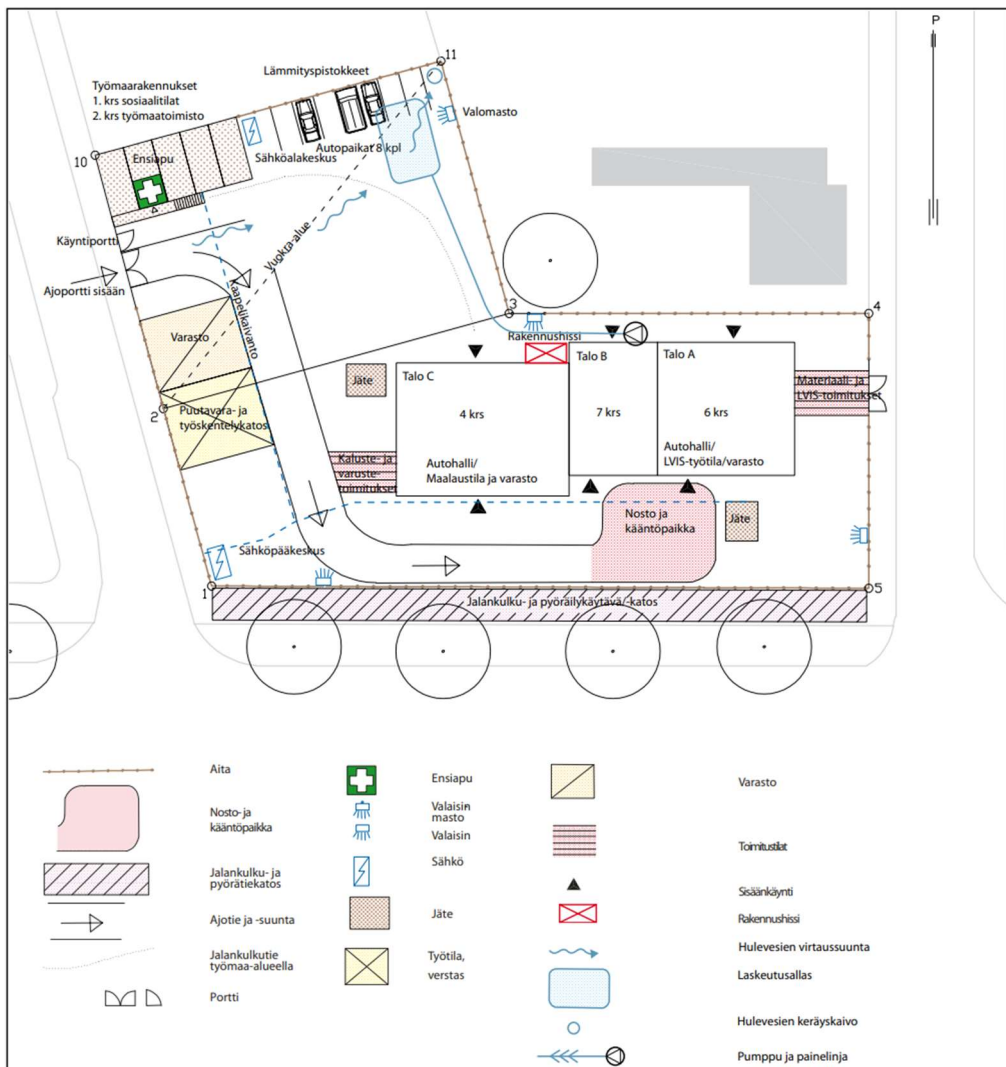


KUVA 2. Työmaan yleisen aluesuunnitelman ja maanrakennus- ja perustusvaiheen aluesuunnitelman perusteella suunnitellaan runkotyövaiheen aluesuunnitelma (Ratu C2-0454, 10.)

5.2 Sisätyövaihe

Aluesuunnitelman laatiminen sisätyövaihetta varten tapahtuu yleisaluasuunnitelman sekä aikaisempien rakennusvaiheiden aluesuunnitelmien perusteella. Päivitetyllä versiolla esimerkiksi logistiset ratkaisut helpottavat sisätyövaihetta, jolloin saadaan materiaalit lähelle työkohteita. (Ratu C2-0454, 12.)

Sisätyövaiheessa aluesuunnitelmaa pidetään poikkeuksetta ajantasalla ja sitä päivitetään tarpeen mukaan sisätöiden edetessä. Aluesuunnitelmassa esitetään rakennusvaiheen kannalta oleelliset asiat. (Ratu C2-0454, 12.)



KUVA 3. Sisätyövaiheen aluesuunnitelmassa korostuvat logistiikkajärjestelyt ja rakennusalueen valmistelu viimeistelyitä varten. (Ratu C2-0454, 12.)

6 ALUESUUNNITELMAN VAIKUTUS LAATUUN

6.1 Rakennustöiden laatu

Laadulla on monta merkitystä rakentamisessa, laatua voi määritellä useilla tavoilla. Rakentamisessa valmiin tuotteen tai hankkeen laatu on merkittävä kilpailutekijä ja sen saavuttamiseksi on tehtävä monenlaisia toimenpiteitä. Lopputuotteen laatuun vaikuttavia asioita ovat hankkeen aikana tehdyt suunnitelmat, tuotannon laatu, ympäristön laatu ja asiakaskeskeinen laatu. (Ratu KI-6029, 11.)

Suunnittelun laadulla on valtava merkitys siihen, millainen lopputuotteesta tulee. Hyvin ja huolellisesti tehdyt suunnitelmat auttavat rakentamisessa ja helpottavat haluttuun lopputulokseen pääsemiseen turvallisesti ja tehokkaasti. Suunnitelmien tulee vastata tilaajan tarpeita ja täyttää sille asetetut viranomaisvaatimukset sekä hyvänrakennustavan vaatimukset. (Ratu KI-6029, 11.)

Tuotteen tai hankkeen tuotannossa tärkeä pohja on hyvät suunnitelmat, joihin voi luottaa. Hyvien suunnitelmien avulla on helpompi päästä haluttuun lopputuloksen turvallisesti suunnitellussa aikataulussa, kustannus- sekä laatutavoitteiden mukaisesti. Tuotannon laatu tarkoittaa, että työssä käytetään hankkeeseen sopivia ratkaisuja, joita ovat oikeat työmenetelmät, oikeat rakennusmateriaalit olosuhteisiin nähden sekä työn häiriöttömyys. Tuotannon aikana laadunvalvonta on tärkeää. Valvonnalla voidaan saada mahdolliset virheet kiinni ajoissa ilman, että niistä koituu isompia korjauskustannuksia jatkossa. (Ratu KI-6029, 11.)

Ympäristön laadulla tarkoitetaan vaatimuksia, joita muut sidosryhmät kuin asiakas asettavat yritykselle. Ympäristökeskeiseen laatuun liittyviä vaatimuksia ovat valmistuksen aikainen turvallisuus sekä lopputuotteen käytön turvallisuus. Esimerkiksi turvallinen tietyömaa ja käyttäjä turvallinen valmis tie. Rakennushankkeen tulee siis varmistaa työntekijöiden, rakennuksen käyttäjien, rakennustyön vaikutuspiirissä olevien ihmisten sekä ympäristön turvallisuus. (Ratu KI-6029, 11.)

Asiakaskeskeinen laatu tarkoittaa sitä, vastaako valmis tuote asiakkaan odottamaa laatua. Onko talo asiakkaan toiveiden ja vaatimuksien mukainen sen valmistuessa? Asiakaskeskeistä laatua on

myös hankkeen aikana eri osapuolten välisen yhteistyön toimivuus. Tilaajan informoiminen hankkeen kulusta sekä lisä- ja muutostöiden hallinta on myös tärkeä osa asiakaskeistä laatua. (Ratu KI-6029, 11.)

6.2 Aluesuunnitelma tuo laatua

Tuotannosuunnittelun päämääränä on toteuttaa hankkeet sopimusasiakirjojen mukaisesti. Hyvät ja kattavat aluesuunnitelmat ovat apuna aikataulu- ja kustannustavoitteiden saavuttamisessa. Suunnitelmat ovat työn turvallisuutta ja laatua edistäviä ja niiden avulla voidaan arvioida turvallisuus- sekä laatutekijöitä. Aikataulu- ja kustannustavoitteessa pysyminen on tärkeä asia laadun kannalta. (Ratu-KI 6029, 13.)

Hanketason tuotannosuunnittelu tarkentuu jatkuvasti hankkeen aikana, mikä mahdollistaa tarkan suunnittelun ja epäkohtien parantamisen mahdollisuuden. Aluesuunnitelmia hyödynnetään hankkeen aikana ajallisesti monissa eri vaiheissa: tarjousvaiheessa, toteutusta aloittaessa, ennen yksittäisen työvaiheen aloittamista ja työn aikaisien ongelmien ratkaisemisessa. Ongelmakohtien havainnointi ennen varsinaista rakentamista ennalta ehkäisee ongelmien syntymistä rakennusvaiheessa ja sillä on positiivinen vaikutus laatuun. (Ratu-KI 6029, 13.)

Koko työmaata koskevan yleisen tuotannosuunnittelun avulla työvaiheet saadaan sovitettua niille suunnitellussa aikaikkunassa. Työmaata ohjataan sellaiseksi, ettei poikkeamia tai häiriöitä syntyisi ja mahdolliset ongelmakohdat saadaan poistettua. Aluesuunnitelma on hyvä työkalu, kun suunnitellaan työmaa-alueen käyttö, työmaalogistiikka, tuotantotapojen esitys, aikataulut, resurssit ja työn sekä ympäristön turvallisuus. Häiriöt ja poikkeamat eivät ole eduksi hankkeelle, suunnitelmia hyödyntämällä niiltä voidaan välttyä ja pitää rakentaminen laadukkaana (Ratu 1181-S, 7.)

7 ALUESUUNNITELMAN VAIKUTUS TURVALLISUUTEEN

7.1 Rakennustöiden turvallisuus

Turvallisuus on yksi tärkeimmistä asioista, jotka tulee ottaa huomioon rakennushankkeissa. Työt on suunniteltava ja toteutettava siten, että ne eivät aiheuta vaaraa työntekijöille, rakennuksen käyttäjille eikä rakennusalueen vaikutusalueella liikkuville. Rakennushankkeen tulee olla myös turvallinen ympäristölle, eli siitä ei saa olla haittaa myöskään luonnolle eikä sen asukkaille. (Ratu KI-6034, 25.)

Kaikissa rakennushankkeissa tulisi pyrkiä täydelliseen turvallisuuteen, jossa ei tapahdu yhtään tapaturmaa. Tämä on kuitenkin käytännössä hyvin haastava tehtävä, koska työmaalla on niin monenlaisia muuttujia. Vaaran aiheuttajat ja vaaratekijät pitäisi kuitenkin tunnistaa ja pyrkiä minimoimaan ne turvallisuuden edistämiseksi. (Ratu KI-6034, 27.)

7.2 Aluesuunnitelma edistää turvallisuutta

Huolellisella aluesuunnitelmalla pystytään edistämään työmaan ja sen vaikutuspiirin turvallisuutta. Jo aluesuunnitelmaa tehdessä suunnitelman laatijan pitää pystyä hahmottamaan työmaan eri toimintojen vaikutus yleiseen turvallisuuteen ja sijoittamaan ne siten, etteivät ne aiheuta ylimääräisiä vaaranpaikkoja. Tällainen sijoittelu voi olla esimerkiksi ajoratojen ja kulkuväylien sijoittaminen sopivan etäälle varsinaisesta rakennuspaikasta tai vaikka varastoalueen sijoittaminen sopivan lähelle varsinaista rakennuspaikkaa. (Ratu KI-6034, 49.) Eri rakennustöitä varten tehtävät työmaa-alueita koskevat järjestelyt ovat suuri turvallisuustekijä esim. tulityösuunnitelmat ja muuttuvat tulityöpaikat. (Ratu C2-0454, 14.)

Lainsäädännön mukaan suunnittelun tavoitteena on toteuttaa työmaa ilman, että työmaahenkilöstön ja työmaan vaikutusalueella olevien ulkopuolisten osapuolien turvallisuus ei vaarannu. Aluesuunnitelma on asiakirja, jolla edistetään ensisijaisesti koko työmaan turvallisuutta ja minimoidaan riskejä mahdollisimman tehokkaasti. (Ttk tur-0501305, 32.)

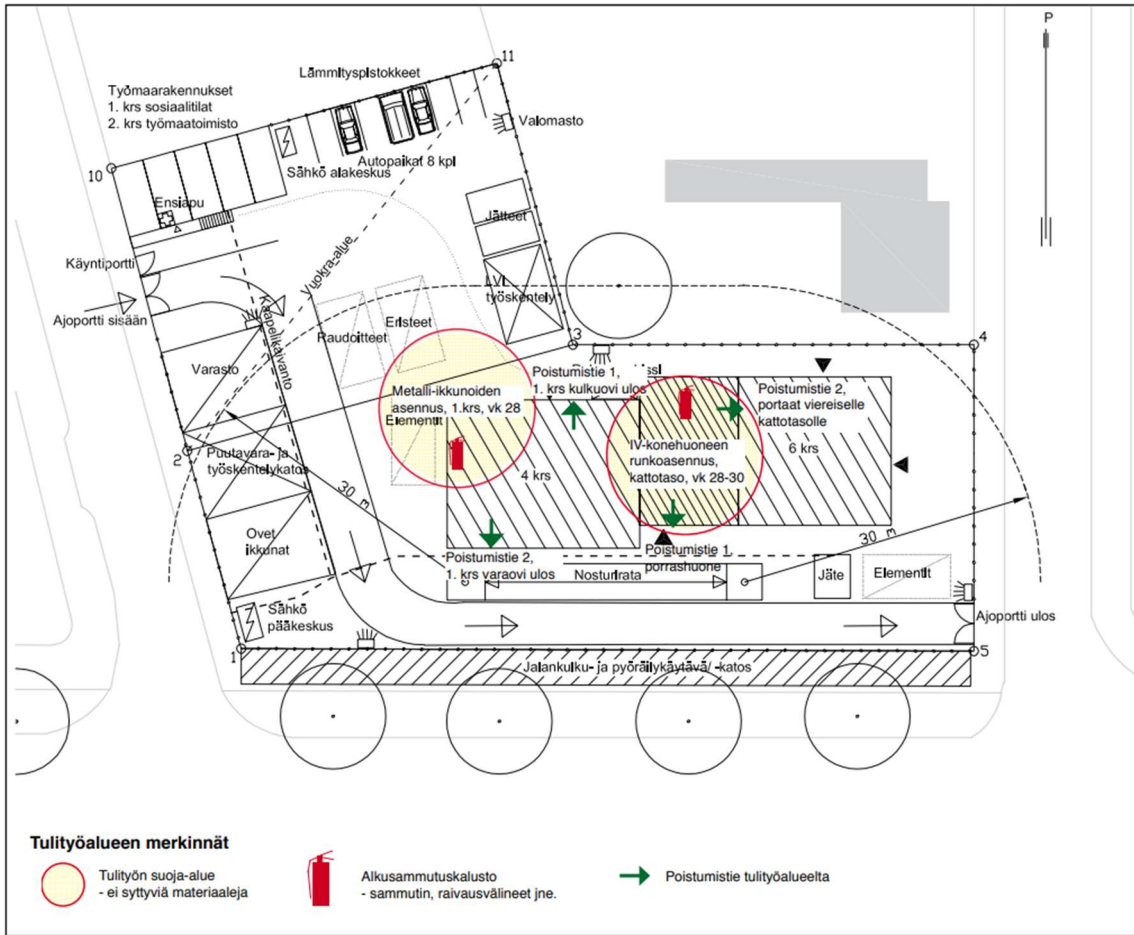
7.3 Turvallinen suunnittelu

Esimerkkinä työmaan tulitöiden alueellinen suunnittelu. Aluesuunnitelmista täytyy löytyä suunnitelma tulitöitä varten. Tulityöt vaativat turvallisuussyistä omat alueelliset suunnitelmat ja suunnitelmien tarkoitus on esittää tulitöiden turvallinen toteutus. Tulitöiden suunnittelussa keskitytään tulitöiden yleissuunnitteluun, tulityöpaikkajärjestelyihin, säilytys- ja varastointialueisiin, sammutusvälineisiin ja poistumisteihin.

Työmaa-alueella tehtävistä tulitöistä tehdään luettelo, josta ilmenee arvio töiden toteutusajasta ja suunnitelma töiden toteutuksesta. Luettelo on osa työmaan suojelusuunnitelmaa, johon se liitetään. (Ratu C2-0454, 14.)

Työmaalla tehtäviä tulitöitä varten työmaalle järjestetään vakituisen tulityöpaikan vaatimukset täyttäviä paikkoja jokaista rakennusvaihetta varten. Näillä tulityöpaikoilla pyritään tekemään kaikki työkohteesta irrotettavissa olevat tulityöt paloturvallisuuden parantamiseksi. Tulityöpaikat merkitään yleisaluesuunnitelmaan sekä rakennusvaiheiden aluesuunnitelmiin. (Ratu C2-0454, 14.)

Kaikkia tulitöitä ei kuitenkaan voida tehdä vakituisilla tulityöpaikoilla, joten työkohteessa tehtäville tulitöille tulee valmistella vakituista tulityöpaikkaa vastaavat olosuhteet. Työkohteissa tehtävien tulitöiden tekopaikka, alkusammutusvälineiden sijainti sekä suojaetäisyydet merkitään aluesuunnitelmaan työn edistymisen mukaisesti. (Ratu C2-0454, 14.)



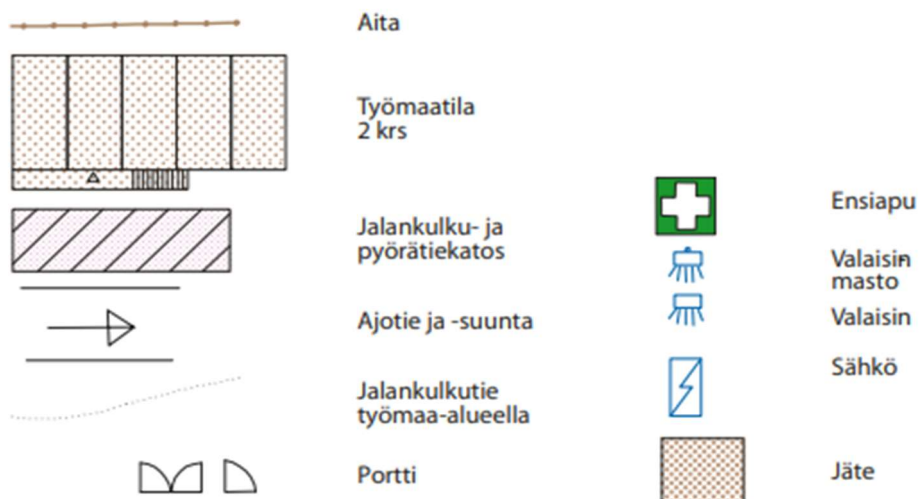
KUVA 4. Muuttuvat tulityöalueet runkotyövaiheessa. (Ratu C2-0454, 15.)

8 ALUESUUNNITELMA TURVALLISUUDEN JA LAADUN EDISTÄJÄNÄ

8.1 Yleissuunnitelma

Yleissuunnitteluvaiheen aluesuunnitelmalla pyritään luomaan turvallinen ja laadukas työmaaympäristö. Yleissuunnitelmassa ei niinkään keskitytä itse rakentamiseen vaan siihen, miten saadaan rakentamisen edellytykset täyttävä työmaa. Yleissuunnitelmassa vaikutukset turvallisuuteen ja laatuun näkyvät työmaan eri toimintojen ja järjestelyjen suunnittelulla ja niiden esittämisellä.

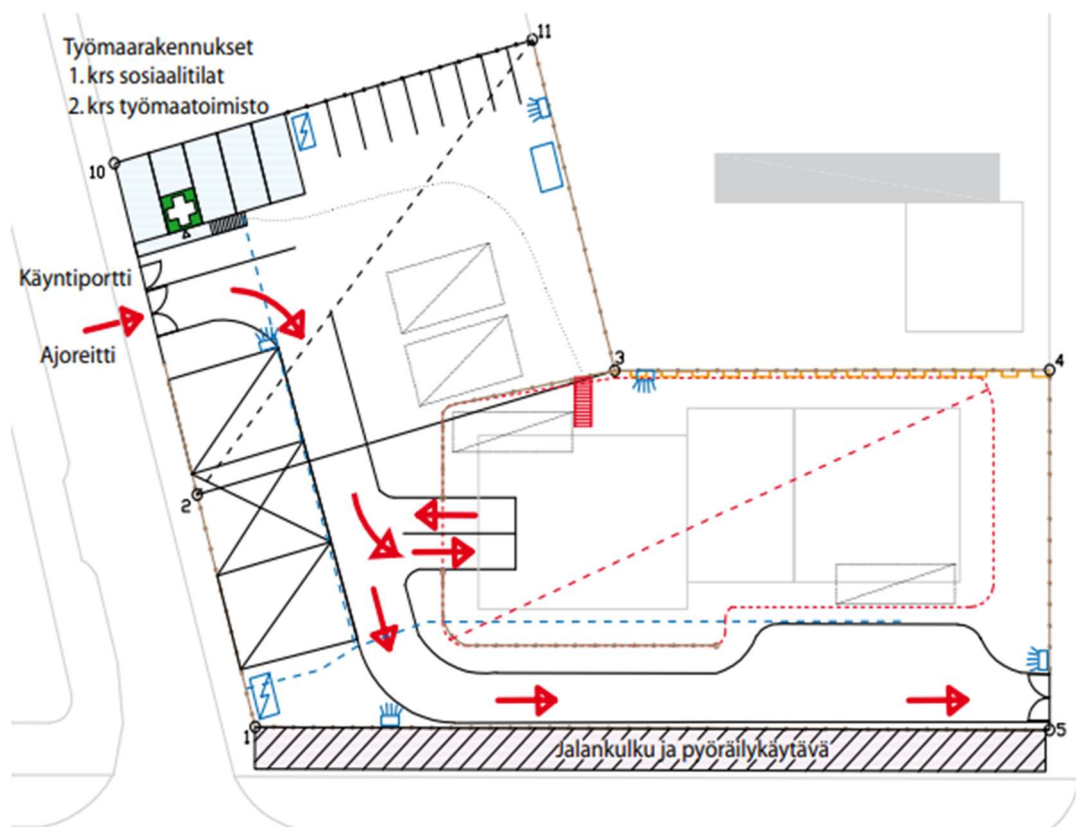
Vaikutukset turvallisuuteen koskevat työmaahenkilöstöä sekä työmaan läheisyydessä liikkuvia työmaan ulkopuolisia henkilöitä. Yleisvaiheessa työmaahenkilöstön tärkeimpiä turvallisuuteen kuuluvia suunniteltavia asioita ovat: Työmaa-alueen rajaus, joka viestii työmaan ulkopuoliselle liikenteelle työmaasta ja erottaa sen työmaasta. Oikein suunniteltu ja toteutettu alueen rajaus parantaa työmaan ja sitä ympäröivän alueen turvallisuutta ja sillä on myös näkyvä laatuvaikutus.



KUVA 5. Keskeisimmät yleissuunnitelmassa esitettävät asiat. (Ratu C2-0454, 4.)

Asianmukaiset ja riittäväillä varusteilla sekä ensiapupaketilla varustetut sosiaalitiilat ovat osa laatua ja turvallisuutta. Tauko- ja sosiaalitiiloilla on merkittävä vaikutus työntekijöiden päivittäiseen hyvinvointiin sekä turvallisuuteen. Hyvinvoivat työntekijät ovat edellytys rakentamisen laadun saavuttamiseksi ja ovat itsessään jo laadukkaan työmaan merkki.

Ajo- ja jalankulkuväylät ovat aina riskialttiita paikkoja ja niiden huolellinen suunnittelu on ensisijaisen tärkeää niin turvallisuuden kuin laadunkin kannalta. Selkeät toisistaan erotetut jalankulku- ja ajoväylät turvaavat työmaalla jalan liikkuvia henkilöitä. Ajoväylät tulee suunnitella esteettömiksi sekä tarpeeksi tilaviksi, jotta raskaalla kalustollakin mahtuu kulkemaan jouhevasti ilman, että siitä koituu ylimääräisiä vaaroja tai vahinkoja. Työmaaliikenne väistää aina yleistä liikennettä ja työmaaliittymät yleisellä tiellä suunnitellaan mahdollisimman näkyviksi ja turallisiksi, että välttyttäisiin mahdollisilta kolareilta ja vahingoilta.



KUVA 6. Ajo- ja jalankulkureitit työmaan aluesuunnitelmassa. (Mittaviiva.fi)

Alueen riittävä valaistus parantaa turvallisuutta ja vähentää merkittävästi kompastumis- ja tapaturmariskiä. Hyvin valaistu ja näkyvä työmaa on ehdottomasti laadukkaan työmaan merkki. Työmaalla tarvitaan aina sähköä ja hyvin suunniteltu työmaa-alueen sähköistys on apuna työn

suorittamisessa. Sähköistys toteutetaan niin, että sähkökaapelit kulkevat suojattuina työmaalla niin etteivät ne aiheuta vaaraa tai haittaa työmaalla kulkemiselle.

Aluesuunnitelmassa esitetyt nosto- ja siirtoalueet mahdollistavat esteettömän työnsuorittamisen ja niitä voidaan käyttää myös rakennusmateriaalien purku- sekä lastauspaikkoina. Tilavat ja esteettömät nostoalueet auttavat ehkäisemään tapaturmia, kalusto- ja materiaalivahinkoja. Nosto- ja siirtoalueilta tulee olla mahdollisimman lyhyt matka varastointialueelle, jolla minimoidaan siirroista johtuvia tapaturmia ja materiaalivaurioita. Aluesuunnitelmassa esitetyllä varastointialueella rakennustarvikkeita ja -materiaaleja voidaan säilyttää turvallisesti ilman, että ne ovat rakennustöiden tiellä. Varastointi alueelle on suunniteltu asianmukaiset säilytyspaikat eri materiaaleille ja tarvikkeille. Oikeat varastointitavat pitävät materiaalit ehjinä ja laadukkaina. Varastointialueet tulee olla tilavia ja esteettömiä materiaalien siirtojen turvallisuuden vuoksi.

Työmaa-alueelle suunnitellulla jätehuoltoalueella on iso vaikutus työmaan yleisilmeeseen. Toimiva jätehuoltoalue näkyy työmaan siisteydessä. Rakentamisesta syntyvät jätteet kerätään lajitellusti roskalavoille eivätkä jää pyörimään työmaalle. Rakennustyömaalla syntyy myös paljon vaarallista jätettä, jonka oikeanlainen hävittäminen on hyvin tärkeää turvallisuuden ja laadun kannalta. Roskainen ja epäsiisti työmaa ei näytä laadukkaalta eikä turvalliselta. Tehokkaalla jätehuoltosuunnittelulla lisätään työturvallisuutta ja parannetaan laatua.

Merkittävimmät työmaan turvallisuuteen ja laatuun vaikuttavat asiat yleisvaiheen aluesuunnitelmassa ovat: työmaa-alueen rajaus, työmaan sisäiset jalankulku- ja ajotiet, sosiaali- ja toimistotilat, ensiaputila, työmaan valaistus ja sähköistys, varastoalue sekä jätehuoltoalue. Kaikilla edellä mainituilla asioilla pystytään muodostamaan turvallinen ja laadukas työmaa-alue työvaiheiden suorittamista varten.

Yleissuunnitteluvaiheen aluesuunnitelma turvallisuuden edistäjänä koonti

- Hyvä suunnittelu takaa hyvän toimintaympäristön sekä oikeiden paikkojen varaukset eri työmaatoiminnoille yleissuunnitteluvaiheessa
- Tauko- ja sosiaalitilat parantavat työntekijöiden viihtyisyyttä sekä edistää vireystilaa
- Ensiaputila mahdollistaa tapaturmien asianmukaisen ensihoidon
- Selkeät ja turvalliset jalankulku- ja ajotiet parantavat työmaalla liikkujien turvallisuutta
- Työmaa-alueen valaistus edistää turvallisuutta ja vähentää tapaturmariskiä

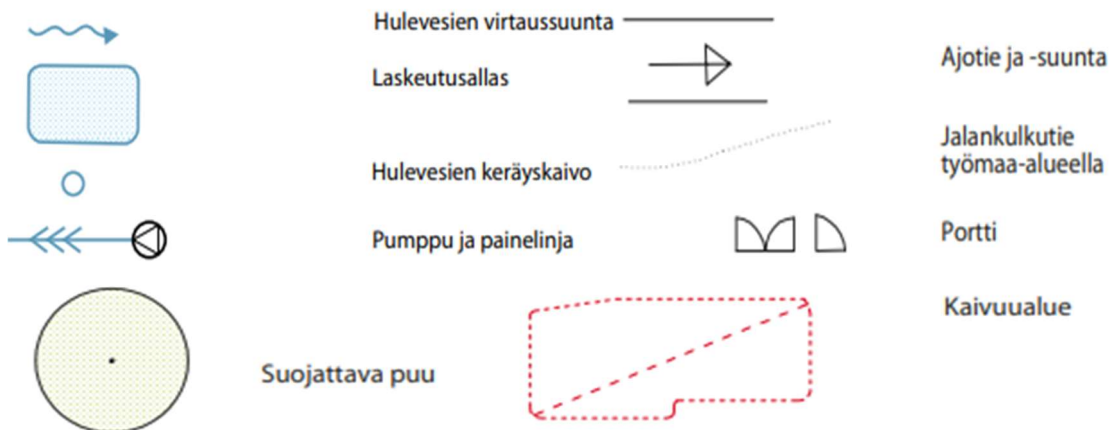
- Työmaa-alueen rajausta erottaa työmaan ulkopuolisesta ympäristöstä ja estää ulkopuolisten kulkijoiden pääsyn työmaalle, joka parantaa yleisesti turvallisuutta

Yleissuunnitteluvaiheen aluesuunnitelma laadun edistäjänä koonti

- Tauko- ja sosiaalityilat parantavat työntekijöiden viihtyisyyttä
- Ensiaputilat mahdollistavat asianmukaisen ensiavun
- Selkeät ajo- ja jalankulkutiet mahdollistavat sujuvan liikkumisen työmaalla
- Työmaa-alueen valaistus parantaa turvallisuutta ja on osa laadukasta työmaata
- Oikein rajattu ja muusta ympäristöstä erotettu työmaa on näkyvä osa laatua

8.2 Maanrakennus- ja perustusvaihe

Maanrakennus- ja perustusvaihe on ensimmäinen varsinainen rakennusvaihe, jossa kaivetaan sekä siirretään paljon erilaisia maa-aineksia, suoritetaan massanvaihtoja ja rakennetaan perustuksia. Maanrakennusvaiheessa työmaalla on paljon tilaa kaivinkoneita, kuorma-autoja ja muita työkoneita varten. Rakennusvaiheen aluesuunnitelmassa esitetään kaivu- ja läjitysalueet, ajoreitit ja -luiskat kuorma-autoille.



KUVA 7. Vaikuttavimmat maavaiheen aluesuunnitelmaan merkittävät asiat. (Ratu C2-0454, 8.)

Suunnitelmassa esitettävä kaivualue erotetaan muusta työmaasta muoviaidoilla tai muilla menetelmillä riippuen kaivantojen syvyydestä ja laajuudesta. Kaivualueen rajausta ja suojausta estää kaivualueelle vahingossa joutumisen sekä vähentää putoamisriskiä kaivantoon eli parantaa turvallisuutta. Suojaus estää myös kaiken ylimääräisen joutumisen kaivualueelle eli pitää alueen

puhtaana kaivuutöitä varten. Kaivinkone pystyy toimimaan tehokkaasti, kun sillä ei ole ylimääräisiä materiaaleja tai esteitä kaivettavalla alueella, joka puolestaan mahdollistaa aikataulussa pysymisen ja näin ollen on laatuun vaikuttava tekijä. Maavaiheen aluesuunnitelmassa esitettävät ajotiet ja ajo-luiskat kuorma-autoille viestittävät kaikille osapuolille ajoreiteistä ja lastauspaikoista. Hyvin suunnitellut ajoreitit ja lastauspaikat mahdollistavat kuorma-autojen sujuvan kulkemisen työmaa-alueella ja sieltä pois. Aluesuunnitelman avulla kaikki osapuolet ovat tietoisia ajoreiteistä ja lastauspaikoista, tietoisuus lisää turvallisuutta sekä laatua. Aluesuunnitelmaa päivitetään rakennusvaiheen edetessä vastaamaan tilannetta työmaalla.

Maanrakennus- ja perustuvaiheen aluesuunnitelmassa turvallisuuteen ja laatuun liittyvät asiat painottuvat raskaaseen kalustoon ja kaivantoihin. Aluesuunnitelmassa maanrakennusvaiheen kannalta tärkeimmät esitettävät asiat ovat: Ajo- ja jalankulkutiet, ajoluiska raskaalle kalustolle, kaivuualue, olemassa oleva maan alainen tekniikka, raskaan kaluston sijoitus ja suojattavat kohteet. Turvalliset kulkutiet kuuluvat jokaiseen aluesuunnitelman vaiheeseen.

Maanrakennus- ja perustusvaiheen aluesuunnitelma turvallisuuden edistäjänä koonti

- Kaivuualueiden rajausta ja aitauksia estää kaivantoihin tahattomasti joutumisen ja vähentää tapaturmariskiä
- Raskaan kaluston kuten kaivinkoneiden sijoitus ja niiden varoalueiden huomioiminen parantaa turvallisuutta
- Ajotiet ja -luiskat kuorma-autoja varten mahdollistaa kuorma-autojen turvallisen kulkemisen työmaa-alueella

Maanrakennus- ja perustusvaiheen aluesuunnitelma laadun edistäjänä koonti

- Hyvän toimintavarman koneiden työympäristön luominen
- Kaivuualueiden rajausta ja aitauksia estää kaivuualueelle kuulumattomien asioiden pääsyn ja mahdollistaa laadukkaan toimiympäristön kaivinkoneille
- Suunnitellut ja merkityt ajotiet ja -luiskat kuorma-autoille ovat apuna kuljettajille ja edistävät autojen kulkemisen tehokkuutta
- Merkityt suojattavat kohteet auttavat hahmottamaan mihin ei saa koskea työn aikana ja parantaa työn laatua

8.3 Runko- ja sisätyövaihe

Tärkeimpiä runko- ja sisätyövaihetta koskevia aluesuunnitelmassa esitettäviä asioita ovat työalueet, kulkureitit, materiaalien oikeanlaiset varastointialueet sekä nosto- ja siirtoalueet. Rakennusvaiheesta toiseen siirryessä voidaan joutua tekemään muutoksia kulkureitteihin. Kulkureitit esitetään rakennusvaiheen aluesuunnitelmassa ja niiden tulee olla turvalliset sekä laadukkaat. Runkovaiheessa työmaalle tulee kaikista eniten rakennusmateriaaleja ja muita tarvikkeita. Vaihekohtaisella varastointialueella on vaikutus turvallisuuteen ja laatuun esimerkiksi elementtien turvallinen varastointi. Suunnitelmassa esitettävät työalueet ovat tiedottamassa kaikille työmaalla toimiville mitä työmaalla tapahtuu.



KUVA 8. Runko- ja sisätyövaiheen vaikuttavimmat suunnitelmaan merkittävät asiat. (Ratu C2-0454, 10.)

Runkotyövaiheessa tehdään paljon erilaisia nosto- ja siirtotöitä. Aluesuunnitelmaa laatiessa varmistetaan ja otetaan huomioon nostureiden toimintasäteet ja nostettavien materiaalien paino. Aluesuunnitelmaan merkitään nosturien puomien kääntösäteet ja jos työmaalla on käytössä useita nostureita, on huomioitava puomien leikkaussäteet, jotta törmäyksiltä välttyttäisiin. Nostotöiden ajaksi aluesuunnitelmaan merkitään myös liikkumisen kannalta vaaralliset alueet ja ehkäistään tapaturmien syntymistä. Hyvin suunnitellut nostoalueet parantavat turvallisuutta ja pienentävät materiaali vahinkojen riskiä eli vaikuttaa positiivisesti myös laatuun.

Työalueiden sijainnit suunnitellaan niin, että ne ovat turvallisia ja tarvittavat materiaalit ovat saatavilla. Aluesuunnitelma vaikuttaa positiivisesti töiden etenemiseen, turvallisuuteen ja sen avulla voidaan välttää hukkatyötä, jota on esimerkiksi ylimääräinen tavaroiden siirtely. Ylimääräiset siirrot ovat aina turvallisuusriskejä eikä se ole myöskään työmaan kannalta tuottavaa työtä.

Tärkeimmät turvallisuuteen ja laatuun vaikuttavat asiat runko- ja sisätyövaiheen aluesuunnitelmassa ovat: Työtilat, varastoalue, varastot, nostoalueet, nosturit, henkilö- ja materiaalihissi, sähköistys ja jätehuolto. Turvalliset ja laadukkaat ajo- ja kulkutiet kuuluvat jokaiseen työmaan vaiheeseen.

Runko- ja sisätyövaiheen aluesuunnitelma turvallisuuden edistäjänä koonti

- Nostotöille merkityt nostoalueet ja liikkumisen kannalta vaaralliset alueet vähentävät nostotöistä aiheutuvaa tapaturman riskiä
- Erilliset henkilö- ja materiaalihissit vähentävät tapaturmien mahdollisuutta ja parantaa turvallisuutta
- Asianmukaiset ja turvalliset varastointialueet mahdollistaa rakennusmateriaalien turvallisen varastoinnin sekä käyttöönoton

Runko- ja sisätyövaiheen aluesuunnitelma laadun edistäjänä koonti

- Mahdollistaa nopeaa ja laadukasta materiaalin siirtoa sekä varastointia
- Esteettömät nostoalueet vaikuttavat nostotöiden tehokkuuteen ja ehkäisevät materiaali- vahinkojen riskiä
- Asianmukaiset työtilat parantavat työn tekemisen tehokkuutta ja vaikuttaa laatuun
- Riittävät varastoalueet mahdollistaa oikeaoppisen rakennusmateriaalien varastoinnin ja materiaalit saadaan pidettyä ehjinä ja laadukkaina

9 POHDINTA

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää aluesuunnittelun vaikutusta rakennushankkeen turvallisuuteen ja laatuun. Työssä käsiteltiin aluesuunnittelu ja aluesuunnitelma käsitteenä sekä niihin kuuluvat asiat. Työssä pohdittiin huolellisen suunnittelun vaikutusta työn laadun saavuttamiseen sekä yleisen turvallisuuden varmistamiseen.

Työtä tehdessäni käsitykseni aluesuunnittelun ja aluesuunnitelman merkityksestä laajentui. Aihetta käsitellessäni ymmärsin paremmin aihealueita, joita tulee ottaa huomioon aluesuunnitelmaa laatiessa sekä miten ne vaikuttavat työmaa-alueen turvallisuuteen ja laatuun. Käsitykseni myös laajeni laadusta ja turvallisuudesta käsitteenä ja huomasin, että turvallisuus on osa laatua ja laatu turvallisuuden tulosta. Työmaan suunnittelu on tärkeä aihe ja uskon, että sain uusia näkökulmia aiheeseen tulevaisuutta varten.

Aluesuunnitelmien laatiminen on tarkkaa eikä sen tarpeellisuutta voi kyseenalaistaa. Yleisalue-suunnitelmat antavat hyvän yleiskuvan työmaa-alueesta ja sitä apuna käyttäen on helppo tehdä laadukkaat ja turvalliset työvaihesuunnitelmat. Hyvällä aluesuunnitelmalla voidaan vaikuttaa laajasti koko työmaan turvallisuuteen ja sujuvuuteen. Ilman suunnitelmia työmaalla esiintyisi turhia häiriöitä, päällekkäisyyksiä ja työntekijöiden epätietoisuutta, jolloin rakennushankkeen laatu ja turvallisuus väistämättä kärsisi.

Työmaalla kaikista tärkein asia on ihmisten turvallisuus ja aluesuunnitelmalla pystytään suunnittelemaan turvallinen työmaa. Aluesuunnitelmalla edistetään työntekijöiden turvallisuutta, työn suorittamisen turvallisuutta, koneiden ja laitteiden käytön turvallisuutta sekä työmaan vaikutusalueella olevien turvallisuutta. Aluesuunnitelmalla saadaan myös positiivisia vaikutuksia työmaan laatuun ja se auttaa laatutavoitteiden saavuttamisessa.

LÄHTEET

Ratu C2-0454 2017. Rakennustyömaan aluesuunnittelu. Rakennustieto Oy.

TUR0501305 2019. Rakennustyömaan aluesuunnittelu 2019. Työturvallisuuskeskus.

Ratu KI-6029 2017. Rakennustöiden laatu RTL 2017. Rakennustieto Oy.

Ratu KI-6034 2019. Rakennushankkeen työturvallisuus 2019. Rakennustieto Oy.

Finlex. Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta. www.finlex.fi

Ratu KI-1181-S 1998. Työturvallisuus tuotannosuunnittelussa. Rakennustieto Oy.

Laaturakentaminen.fi 2016. Aluesuunnitelma. <http://laaturakentaminen.fi/index.php/blogi/322-aluesuunnitelma>

Mittaviiva.fi 2014. Toimiva työmaa. https://www.mittaviiva.fi/wp-content/uploads/Toimiva_tyomaa_2014_nettiin.pdf