

Examensarbete 15 högskolepoäng C-nivå

Logistik Säkerhet I Trånga Stadsmiljöer

Mohammed Yasser Albarho & Majd Eddin Sayed Hasan

Byggingenjörsprogrammet 180 högskolepoäng

Örebro Vårtermin 2026

Examinator: Camilla Persson

Logistics Safety In Crowded Urban Environments

FÖRORD

Detta examensarbete, utfört inom byggingenjörsprogrammet vid Örebro universitet, fokuserar på hur bygglogistik och materialflöden påverkar säkerheten på byggarbetsplatser i trånga stadsmiljöer.

Intresset för ämnet växte fram ur personliga observationer av byggprojekt i trånga miljöer. Flera gånger uppstod frågor om hur stora leveranser, tunga fordon och materialflöden kan organiseras i tätbebyggda områden, där byggarbetsplatser måste samordna sig med trafik, boende och andra aktiviteter. Detta väckte också nyfikenhet kring hur dessa logistiska processer påverkar säkerheten på arbetsplatsen och i den omgivande miljön.

Syftet med studien är att undersöka hur bygglogistik och materialflöden påverkar arbetsplatsens säkerhet samt att öka förståelsen för de faktorer som kan öka riskerna och de åtgärder som kan bidra till en tryggare arbetsmiljö.

Vi vill rikta ett stort tack till handledaren Anders Lindén vid Örebro universitet och alla övriga respondenter och intervjupersoner som har delat med sig av sina erfarenheter och kunskaper, vilket har varit en viktig förutsättning för att genomföra studien.

SAMMANFATTNING

Bygglogistik är en central del av byggprocessen och omfattar bland annat leveranser, transporter, lossning, lagring och intern materialhantering. I trånga stadsmiljöer blir dessa frågor särskilt viktiga eftersom byggarbetsplatser måste fungera tillsammans med trafik, boende och andra verksamheter på begränsade ytor. Detta kan skapa säkerhetsrisker både för dem som arbetar på byggarbetsplatsen och för omgivningen. Studiens syfte är att öka förståelsen för hur sambandet mellan logistik och säkerhet kan påverka ett projekt och hur man kan minimera riskerna på en byggarbetsplats i trånga stadsmiljöer.

Studien bygger på en litteraturgenomgång, en enkätundersökning och semistrukturerade intervjuer. Litteraturöversikten begränsades till fem studier. Enkätundersökningen genomfördes digitalt och besvarades av 22 yrkesverksamma inom byggbranschen med olika roller inom bland annat produktion, logistik, arbetsmiljö och projektledning. Dessutom genomfördes två intervjuer med personer med erfarenhet av bygglogistik och arbete i komplexa projekt.

Resultaten visar att bygglogistik har en tydlig påverkan på säkerheten i trånga stadsmiljöer. Trånga ytor, samtidiga leveranser, lossning av material, intern materialhantering och materialplacering framstår som centrala riskområden. Enkätresultaten visar också att bristande logistikplanering påverkar säkerheten negativt, medan förbättrad bygglogistik bedöms kunna minska riskerna i hög grad. Intervjuerna stärker denna bild och visar att planering, uppföljning, tydliga APD-planer, kommunikation och samordning är viktiga för att skapa säkrare arbetsförhållanden.

Studiens slutsats är att bygglogistik och materialflöden påverkar säkerheten tydligt på byggarbetsplatser i trånga stadsmiljöer. Riskerna uppstår framför allt när flera aktiviteter måste samordnas inom begränsat utrymme och när logistiken inte är tillräckligt väl planerad. Samtidigt visar studien att bättre planering, tydligare ansvarsfördelning och förbättrad kommunikation kan bidra till att minska säkerhetsriskerna och skapa en tryggare arbetsmiljö.

Nyckelord:

Bygglogistik.

Materialflöden.

Säkerhet.

Trånga stadsmiljöer.

Logistikplanering.

Urbana byggprojekt.

Abstract

Construction logistics is a central part of the construction process and includes, among other things, deliveries, transport, unloading, storage and internal material handling. In crowded urban environments, these issues become particularly important because construction sites must function together with traffic, housing and other activities in limited areas. This can create safety risks for both those working on the construction site and for the surrounding area. The aim of the study is to increase understanding of how the connection between logistics and safety can affect a project and how to minimize risks on a construction site in crowded urban environments.

The study is based on a literature review, a questionnaire survey and semi-structured interviews. The literature review was limited to six studies. The questionnaire survey was conducted digitally and was answered by 22 professionals in the construction industry with various roles in, among others, production, logistics, work environment and project management. In addition, two interviews were conducted with people with experience in construction logistics and working on complex projects.

The results show that construction logistics have a clear impact on safety in crowded urban environments. Congested areas, simultaneous deliveries, unloading of materials, internal material handling and material placement appear to be key risk areas. The survey results also show that poor logistics planning has a negative impact on safety, while improved construction logistics are considered to be able to reduce risks to a great extent. The interviews reinforce this picture and show that planning, follow-up, clear APD plans, communication and coordination are important for creating safer working conditions.

The study concludes that construction logistics and material flows clearly affect safety on construction sites in crowded urban environments. The risks arise primarily when several activities have to be coordinated within a limited space and when logistics are not sufficiently well planned. At the same time, the study shows that better planning, clearer division of responsibilities and improved communication can help reduce safety risks and create a safer working environment.

Keywords:

Construction logistics

Material flows

Safety

Dense urban environments

Logistics planning

Urban construction projects

Innehållsförteckning

1. Inledning	1
1.1. Bakgrund	1
1.2. Syfte och mål	1
1.3. Metodik	1
1.4. Avgränsningar	2
2. Teori	3
2.1. Bygglogistik i trånga stadsmiljöer	3
2.2. Bygglogistik och säkerhet	3
2.3. Centrala riskområden	4
2.4. Logistiklösningar och förebyggande åtgärder	5
2.5. Koppling till APD-plan och arbetsmiljöplan	6
2.6. Delslutsats från teoridelen	7
3. Enkätundersökning	8
3.1. Syfte med enkätundersökningen	8
3.2. Urval och målgrupp	8
3.3. Genomförande	9
3.4. Enkätens utformning	9
3.5. Resultat från enkätundersökningen	9
3.6. Analys av enkätresultaten	16
3.7. Delslutsats från enkäten	18
4. Intervjustudie	19
4.1. Syfte med intervjustudien	19
4.2. Urval av intervjupersoner	19
4.3. Genomförande av intervjuerna	19
4.4. Utformning av intervjuguiden	19
4.5. Resultat från intervjuerna	19
4.6. Analys av intervjurest resultaten	21
4.7. Delslutsats från intervjuerna	22
5. Diskussion	22
5.1. Jämförelse mellan teori, enkät och intervjuer	22
5.2. Hur bygglogistik påverkar säkerheten i trånga stadsmiljöer	23
5.3. Viktigaste riskerna och förbättringsåtgärderna	23
6. Slutsats	23
6.1. Svar på frågeställningen	23
6.2. Studiens viktigaste slutsatser	24
6.3. Förslag till fortsatt forskning	24

1. Inledning

1.1. Bakgrund

Stadsutvidgning och ökad befolkningstäthet leder till fler byggprojekt i begränsade utrymmen, där byggarbetsplatser måste samexistera med bostäder, företag, trafik och annan social infrastruktur. Forskning visar att transporter av byggmaterial utgör en betydande del av godstransporterna i städer. I Sverige står till exempel transporter av byggmaterial för cirka 20 % av den totala godstransporten. Transporter i stadsmiljöer påverkas av utrymmesbegränsningar, tillgänglighetskrav, bullerkrav och krav på miljöhänsyn. Detta kräver att materialförsörjningen till byggarbetsplatser samordnas på ett sätt som möjliggör effektivt byggande och minimerar arbetsstörningar och potentiella risker för omgivningen (Janné, 2018).

I handboken Smart Construction Logistics, som tagits fram inom CIVIC-projektet, framgår det att cirka 15 till 20 procent av tunga fordon i städer och mellan 30 och 40 procent av lätta fordon är involverade i byggverksamhet. Handboken lyfter även fram att förbättrad bygglogistik kan bidra till minskad trängsel runt byggarbetsplatser, högre produktivitet och förbättrad trafiksäkerhet (CIVIC Project, 2018).

Mot denna bakgrund blir bygglogistik en viktig fråga i trånga stadsmiljöer, inte bara för projektets effektivitet utan även för säkerheten på och omkring byggarbetsplatsen. Därför är det relevant att undersöka hur bygglogistik och materialflöden påverkar säkerheten på byggarbetsplatser i trånga stadsmiljöer.

1.2. Syfte och mål

Målet med studien är att öka förståelsen för hur sambandet mellan logistik och säkerhet kan påverka ett projekt och hur man kan minimera riskerna på en byggarbetsplats. Frågeställning för denna studie är följande:

- Hur påverkar bygglogistik och materialflöden säkerheten på byggarbetsplatser i trånga stadsmiljöer?

1.3. Metodik

Denna studie använder en kombination av teorigenomgång, enkät och semistrukturerade intervjuer. Dessa metoder är lämpliga eftersom de kräver en teoretisk förståelse av problemet och en jämförelse med erfarenheter från yrkesverksamma inom området, vilket ger ett bredare perspektiv.

Teorigenomgången identifierar tidigare forskning om bygglogistik i trånga miljöer samt åtgärder som kan förbättra säkerheten. Forskningen fokuserar särskilt på studier som tar upp utmaningar i trånga miljöer i samband med transporter.

Enkäten användes för att undersöka hur yrkesverksamma inom byggbranschen uppfattar sambandet mellan bygglogistik, materialflöden och säkerhet. Genom

enkäten samlades praktiska erfarenheter inom vilka logistiska situationer som upplevdes som riskfyllda och vilka åtgärder som kan bidra till en säkrare arbetsmiljö i trånga stadsmiljöer.

För att analysera de öppna enkätsvaren användes ett enkelt tematiskt kodningssystem. Fokus låg på att identifiera återkommande teman i deltagarnas förbättringsförslag. Analysen förlitar sig främst på antalet deltagare som nämnde ett visst tema. Svaren grupperades sedan under övergripande teman, såsom planering och samordning. På så sätt kunde de vanligaste förbättringsområdena identifieras.

Semistrukturerade intervjuer används för att fördjupa förståelsen av risker, utmaningar och åtgärder som inte alltid kan identifieras i ett frågeformulär. Intervjuer ger en möjlighet att få en mer moget tänkande och praktisk erfarenhet, vilket hjälper till att tolka och förtydliga resultaten från både teorigenomgångar och frågeformuläret.

AI-verktyg (Grammarly) används för att förbättra grammatiken och strukturen i meningarna i rapporten. ChatGPT användes även i begränsad omfattning som stöd för att utforma fotnoter och referenslista. AI-verktyget "Good Tape" används för att omvandla ljudfilerna till ren text.

1.4. Avgränsningar

Studien avgränsas till byggprojekt i trånga stadsmiljöer, där begränsade arbetsytor och samordning med omgivande trafik, boende och verksamheter kan påverka säkerheten. Fokus ligger på säkerhetsfrågor kopplade till bygglogistik och materialflöden, särskilt transporter till och från arbetsplatsen, lossning av material, materialplacering, intern materialhantering samt planering av arbetsplatsens ytor. Ekonomiska aspekter, projektering, teknisk utformning, miljöpåverkan och långsiktig förvaltning behandlas inte inom ramen för studien. Studien omfattar inte heller bygglogistik i projekt utanför urbana miljöer eller en detaljerad analys av hela leveranskedjan utanför byggarbetsplatsen.

2. Teori

2.1. Bygglogistik i trånga stadsmiljöer

Bygglogistik i byggbranschen är en avgörande faktor för projektets framgång. Trånga stadsmiljöer innebär en större utmaning för ett byggprojekt, eftersom man behöver planera smart och hållbart. Användning av material, utrustning och personal ska ske på rätt plats och vid rätt tidpunkt. Att uppfylla alla dessa faktorer i ett redan belastat urbant system med begränsade villkor kan påverka hur logistiken kan organiseras (CIVIC Project, 2018). I sådana miljöer blir logistik därför inte enbart en fråga om intern effektivitet, utan också om att minska störningar för omgivningen och skapa förutsättningar för att produktionen kan fortgå utan onödiga avbrott (Janné, 2018).

Forskning visar att logistik i urbana stadsmiljöer har två huvudproblem: stadens transportproblem och svårigheten att samordna alla parter i ett byggprojekt. Transport av gods och människor delar samma begränsade infrastruktur. Samordning av entreprenörer, underentreprenörer, leverantörer, transportörer och offentliga aktörer kan vara en utmaning vid arbete i trånga stadsmiljöer (Janné, 2018). Planeringen försvåras ytterligare av att byggarbetsplatser är tillfälliga, materialintensiva och beroende av leveranser som varierar beroende på vilket produktionsskede projektet befinner sig i (CIVIC Project, 2018).

En av de mest upprepade utmaningarna med bygglogistik i trånga stadsmiljöer är brist på plats på byggarbetsplatsen. En studie om bygglogistik i täta stadsmiljöer i Göteborg identifierade brist på utrymme, transporter från och till arbetsplatsen och hänsyn till intressenter i närheten av byggprojektet som de vanligaste logistiska problemen (Shakir & Sattar, 2022). När lossningsytorna är små, när flera leveranser anländer samtidigt eller när material måste placeras tillfälligt på platsen, är risken stor för väntetider, blockeringar och störningar i arbetsflödet. Bygglogistik i trånga stadsmiljöer kräver därför hög grad av planering, samordning och anpassning till omgivande trafik och verksamheter (CIVIC Project, 2018).

2.2. Bygglogistik och säkerhet

Bygglogistik hänger också nära ihop med arbetsmiljö och säkerhet. När logistiken är välplanerad blir det lättare att hålla ordning på arbetsplatsen, minska störningar och ha bättre kontroll över hur materialet rör sig. Det skapar i sin tur en säkrare arbetsmiljö. Saker som leveransplanering, materialhantering och var material lagras kan därför påverka säkerheten mycket. Om det däremot finns tidspress, hög arbetsbelastning eller bristande utbildning ökar risken för osäkra arbetssätt. Genom tydligare kommunikation, löpande säkerhetsarbete och bättre logistikplanering kan sådana risker minska (Edlund & Björk Kotte, 2024).

Sambandet mellan logistik och säkerhet blir särskilt tydligt i trånga stadsmiljöer, där små fel i leverans- och platsplanering snabbt kan få praktiska konsekvenser (Shakir & Sattar, 2022). Om leveranser anländer vid fel tidpunkt, om lossning sker på olämpliga platser eller om material lagras så att gångstråk och arbetsytor blockeras, kan risken för olyckor, störningar och improviserade lösningar öka. Bristande planering och

samordning i urbana byggprojekt kan dessutom påverka framkomlighet, trafiksäkerhet och arbetsmiljö negativt, medan bättre bygglogistik kan bidra till minskad trängsel, högre produktivitet och säkrare arbetsförhållanden (CIVIC Project, 2018).

Flera studier visar också att bristfällig logistik kan förstärka riskbeteenden. Hög tidspress, täta deadlines och otillräcklig utbildning har identifierats som faktorer som ökar sannolikheten för att arbetstagare tar risker eller kringgår säkerhetsrutiner. En välfungerande logistik minskar däremot behovet av spontana och oplanerade åtgärder, vilket ger bättre förutsättningar för att säkerhetsrutiner följs i praktiken. Därför bör bygglogistik inte ses som ett separat produktionsstöd, utan som en central del av det systematiska säkerhetsarbetet (Edlund & Björk Kotte, 2024).

2.3. Centrala riskområden

Utifrån tidigare forskning kan flera centrala riskområden inom bygglogistik identifieras. Ett första riskområde är transporter till och från arbetsplatsen. I stadsmiljö måste byggtransporter samsas med biltrafik, kollektivtrafik, gångtrafikanter och annan verksamhet, vilket gör att logistiken blir extra känslig för störningar och konflikter (Janné, 2018). Byggrelaterade transporter utgör dessutom en betydande del av transporterna i stadsmiljö, och om de inte samordnas väl kan de orsaka trängsel, säkerhetsrisker, buller och förseningar (CIVIC Project, 2018).

Ett annat riskområde är lossning och mottagning av material. Tidigare forskning visar att säkerheten kan förbättras när transporter och lossning styrs genom en tydlig logistikplan, där fordon endast får lossa på särskilt avsatta lossningsytor. Om lastning och lossning tar längre tid, alltså om fordon får längre turnaround-tider, kan olycksrisken öka. En mer genomtänkt logistikplanering kan därför bidra till kortare väntetider, bättre materialflöden och minskad risk för olyckor i lossningsområden (Edlund & Björk Kotte, 2024).

Ett tredje riskområde är det interna materialflödet på arbetsplatsen. När material behöver flyttas med kran, truck, hiss eller andra hjälpmedel i en miljö där många aktörer arbetar samtidigt, uppstår lätt konflikter mellan olika arbetsmoment (CIVIC Project, 2018). Om internlogistiken sker oplanerat mellan andra arbetsuppgifter riskerar både effektivitet och säkerhet att försämrats (Edlund & Björk Kotte, 2024).

Ett fjärde riskområde är lagring och placering av material. I trånga stadsmiljöer finns ofta begränsade möjligheter att lagra material på ett säkert och effektivt sätt. Om material placeras i gångstråk, nära arbetszoner eller på ytor som egentligen ska hållas fria kan det skapa snubbelrisker, blockeringar och onödiga förflyttningar (CIVIC Project, 2018; Edlund & Björk Kotte, 2024).

Ett femte riskområde är kommunikationen och samordningen mellan aktörerna. Urban bygglogistik involverar många olika aktörer med olika roller och ansvar, och forskning visar att otydlig ansvarsfördelning och svag samordning kan leda till ineffektiva leveranser, fler transporter och ökad risk på arbetsplatsen (CIVIC Project, 2018). God kommunikation, tydlig ansvarsfördelning och samordning mellan platsledning,

underentreprenörer, chaufförer och leverantörer är därför avgörande för att minska logistiskt relaterade risker. (Janné, 2018).

2.4. Logistiklösningar och förebyggande åtgärder

Tidigare forskning visar att flera logistiklösningar kan användas för att minska risker och störningar i urbana byggprojekt. Gemensamt för dessa lösningar är att de syftar till att flytta ansvaret för samordning från det enskilda projektet till en mer strukturerad och kontrollerad process, vilket skapar bättre förutsättningar för säkrare arbetsförhållanden (Janné, 2018).

En central lösning är construction consolidation centres (CCC) eller construction logistics centres (CLC), där leveranser samordnas och konsolideras på en central punkt innan materialet transporteras vidare till arbetsplatsen. Syftet med dessa lösningar är att minska antalet fordon som färdas direkt till byggarbetsplatsen, förbättra kontrollen över leveranser och minska belastningen på det omgivande trafiksystemet (Janné, 2018). I praktiken innebär det att material levereras till CCC:n, sorteras och sedan skickas vidare till arbetsplatsen i koordinerade transporter som är kopplade till produktionens tidplan, vilket säkerställer att rätt material finns tillgängligt vid rätt tidpunkt (Edlund & Björk Kotte, 2024).

Forskning visar att CCC-lösningar skapar tydliga säkerhets- och effektivitetsvinster jämfört med osamordnade leveranser. Utan en sådan lösning beskriver yrkesverksamma hur leveranser tenderar att anlända slumpmässigt och okontrollerat, vilket skapar kaos och trängsel på arbetsplatsen (Edlund & Björk Kotte, 2024). Med en CCC på plats ökar kontrollen och ordningen, och erfarenheten visar att de flesta platschefer som provat lösningen vill använda den igen (Edlund & Björk Kotte, 2024). Utöver de direkta fördelarna på arbetsplatsen bidrar CCC till att minska onödig friktion mellan byggaktörer och tredje part, och koordinerade materialflöden leder till färre fordon i det urbana transportsystemet, vilket minskar trängsel och trafikrisker i omgivningen (Janné, 2018). Detta är särskilt relevant i trånga stadsmiljöer, där enkätresultaten i denna studie visar att 95 procent av de tillfrågade bedömer att trånga ytor bidrar till säkerhetsrisker i hög eller mycket hög grad.

En annan viktig lösning är third-party logistics (TPL), där en extern aktör tar över ansvaret för delar av logistiken. TPL kan definieras som en outsourcing av företagets logistikfunktion till en extern leverantör som agerar som mellanhand och hanterar transporter och materiallagring (Janné, 2018). Det som utmärker TPL-leverantören är att den intar en neutral roll i att planera, koordinera och utföra de fragmenterade logistikoperationerna inom ett byggprojekt, och kan därmed fungera som en systemskoordinator för material- och resursflödena (Janné, 2018). I praktiken innebär TPL för ett byggprojekt att extern personal ansvarar för materialhantering på arbetsplatsen, vilket frigör tid för hantverkarna

så att de kan fokusera på det de är utbildade för (Edlund & Björk Kotte, 2024). Forskning visar att användningen av utbildad logistikpersonal ger bättre resultat vid hantering av komplicerade material, och att lösningen är särskilt värdefull i projekt med begränsat utrymme – vilket är en central utmaning i just trånga stadsmiljöer (Edlund & Björk Kotte, 2024). TPL-implementering har dessutom visat sig minska risken för materialskador, vilket kopplar direkt till det som beskrivits i avsnitt 2.3 om lagrings- och materialplaceringsrisker (Edlund & Björk Kotte, 2024). Det är värt att notera att intervjuperson 2 i denna studie föreslår att material bör lagras externt och levereras vid behov för att hålla arbetsplatsen fri, vilket i praktiken beskriver grundlogiken i en TPL-lösning utan att benämna den vid namn.

Förutom CCC och TPL lyfts bygglogistikplan fram som ett viktigt förebyggande verktyg. En sådan plan bör upprättas tidigt i projektet och innehålla logistikorganisation, mötesstruktur, leveransinformation, märkning av gods, transportvägar, särskilda transportkrav och regler för chaufförer (Edlund & Björk Kotte, 2024). Planens mål är att minska störningar, förebygga materialskador och öka säkerheten. En viktig erfarenhet är att planen bör uppdateras löpande i takt med att arbetsplatsens förutsättningar förändras, och att tidig upprättelse gör det möjligt att identifiera logistikproblem innan de uppstår i produktion (Edlund & Björk Kotte, 2024). Detta stämmer väl överens med vad enkätresultaten i denna studie visar, där tydligare och mer uppdaterade APD-planer samt bättre planering redan i projekteringskedet var de vanligaste åtgärdsförslagen från respondenterna.

CIVIC Project betonar att logistikfrågor bör hanteras redan i planeringsfasen på stadsnivå, inte bara på projektnivå. Deras smarta styrningskoncept är ett sju-stegsramverk som bygger på att en logistiklösning utvecklas tidigt, att relevanta aktörer involveras, att riktlinjer och krav kommuniceras tydligt och att valda lösningar följs upp löpande (CIVIC Project, 2018). En förutsättning för att detta ska fungera är att det finns en tydlig styrningsstrategi med regler som kommuniceras till alla berörda aktörer,

2.5. Koppling till APD-plan och arbetsmiljöplan

I denna studie är det relevant att koppla bygglogistikens risker och lösningar till APD-planen och arbetsmiljöplanen, eftersom dessa kan användas som praktiska verktyg för att omsätta logistiska frågor inom fysisk planering och riskhantering. Denna koppling stöds av litteratur som behandlar platsdisposition, transportvägar, lossningszoner, materiallagring, logistikansvar och säkerhetsansvar (CIVIC Project, 2018; Edlund & Björk Kotte, 2024).

APD-planen kan i detta sammanhang förstås som det dokument där arbetsplatsens ytor och flöden organiseras. CIVIC beskriver exempelvis att en

logistikanpassad site plan bör innehålla transportvägar , markerade områden för materiallagring och lossningszoner, med syftet att minska konflikter mellan aktiviteter och förbättra utnyttjandet av utrymmet (CIVIC Project, 2018). Detta stämmer överens med APD-planens funktion i svenska projekt, där man planerar hur transporter ska röra sig, var lossning ska ske och var material får lagras.

Arbetsmiljöplanen kan samtidigt förstås som det dokument där de risker som följer av bygglogistiken identifieras och hanteras systematiskt. I säkerhetsstudien från Chalmers framgår att logistikplanen innehåller uppgifter om transportvägar, särskilda transportkrav och regler för chaufförer, samtidigt som målet är att öka säkerheten och minska störningar (Edlund & Björk Kotte, 2024). Det innebär att logistiska risker, exempelvis osäkra lossningar, blockerade transportvägar, trång lagring och bristande samordning, bör integreras i arbetsmiljöarbetet och inte behandlas som en separat sidofråga (CIVIC Project, 2018; Edlund & Björk Kotte, 2024).

Genom att kombinera APD-planens rumsliga planering med arbetsmiljöplanens riskhantering skapas bättre förutsättningar för att förebygga olyckor som uppstår till följd av materialflöden, transporter och brist på arbetsutrymme.

2.6. Delslutsats från teoridelen

Det teoretiska avsnittet visar att bygglogistik i trånga stadsmiljöer är nära kopplad till säkerheten på byggarbetsplatser. När byggprojekt genomförs i miljöer med begränsat utrymme ökar kraven på noggrann planering och samordning för att skapa en säkrare arbetsplats.

Det teoretiska avsnittet visar också att säkerhetsrisker inte nödvändigtvis uppstår från en enda faktor, utan från flera faktorer som sker samtidigt: överbelastade utrymmen, flera simultana aktiviteter och bristande kontroll över materialflödet. Därför indikerar tidigare forskning att planering, kommunikation och samordning är avgörande för att minska risken.

3.Enkätundersökning

3.1. Syfte med enkätundersökningen

Undersökningen syftade till att få en mer omfattande förståelse för hur yrkesverksamma inom byggbranschen uppfattar sambandet mellan bygglogistik, materialflöde och säkerhet på byggarbetsplatser i överbelastade stadsmiljöer. Den användes för att komplettera en litteraturgenomgång och intervjuer, vilket möjliggjorde en mer detaljerad förståelse för hur denna fråga uppfattas i praktiken av individer med olika roller och erfarenheter inom byggsektorn. Undersökningen undersökte inte bara bygglogistikens inverkan på säkerheten utan försökte också identifiera de farligaste aspekterna av logistik, hur planerings- och kontrolldokumentation fungerar i praktiken samt vilka åtgärder deltagarna anser förbättrar säkerheten.

Eftersom den centrala forskningsfrågan fokuserade på hur bygglogistik och materialflöde påverkar säkerheten i överbelastade stadsmiljöer, utformades undersökningen för att belysa flera delområden: trånga utrymmen, samtidiga leveranser, materialplacering, vikten av en hanteringsplan för byggarbetsplatsen, användningen av en ergonomisk plan, incidenter relaterade till transport och materialflöde samt potentialen att förbättra logistikplaneringen. På så sätt gav undersökningen en bred empirisk grund för vidare analys i studien.

3.2. Urval och målgrupp

Enkäten skickades ut till 292 personer inom byggsektorn, varav 22 personer besvarade den. Deltagarna representerade en mängd olika yrkesroller, inklusive

- arbetschef
- projektledare
- projektchef
- platschef
- arbetsledare
- projekteringsledare
- entreprenadingenjör
- arbetsmiljöspecialist
- hållbarhetsansvarig
- kvalitet-, miljö- och arbetsmiljöstöd
- uppdragsledare bro.
- el-ingenjör

Arbetscheferna utgjorde den största gruppen och stod för 6 av de 22 svaren. Dessutom deltog 3 projektledare, 2 projektchefer och 2 platschefer, medan de återstående rollerna representerades av ett svar per roll.

Detta innebär att urvalet inkluderade individer med olika ansvarsområden inom planering, produktion, logistik, ergonomi och ledning. En styrka med denna mångfald är möjligheten att samla flera perspektiv i samma undersökning.

3.3. Genomförande

Undersökningen genomfördes digitalt via Google Forms. I början av undersökningen informerades deltagarna om att studien var en del av ett examensarbete inom byggingenjörsprogrammet vid Örebro universitet, att svaren skulle vara anonyma och att det skulle ta mellan tre och fem minuter att slutföra undersökningen. Deltagarna uppmanades också att svara senast den 10 maj 2026.

Samlingen av svaren till undersökningen sträcker sig mellan den 20 april och den 11 maj 2026. Det innebär att datainsamlingen tog cirka tre veckor. Eftersom undersökningen var anonym kunde enskilda svar inte kopplas till specifika företag eller projekt, vilket kan ha uppmuntrat deltagarna att svara mer ärligt. Samtidigt innebär det att analysen inte kan kopplas till specifika typer av projekt, geografiska platser eller företag, utan endast till deltagarnas yrkesroller och betyg.

3.4. Enkätens utformning

Frågeformuläret bestod av 13 frågor, utöver en inledande fråga om respondentens roll. Frågorna var mestadels flervalfrågor, med frekvens- och bedömningsskalor, till exempel: "Aldrig – Mycket ofta" och "Inte alls – I mycket hög grad". En fempunktsnumerisk skala användes också i vissa frågor, särskilt när respondenterna ombads att betygsätta kvaliteten på logistikplaneringen på byggarbetsplatser, tydligheten i rutinerna och i vilken utsträckning förbättrad logistik kunde minska säkerhetsriskerna. Frågeformuläret avslutades med en öppen fråga som gjorde det möjligt för respondenterna att beskriva åtgärder som de uppfattade inom byggarbetsplatslogistik och som kunde förbättra säkerheten på arbetsplatsen.

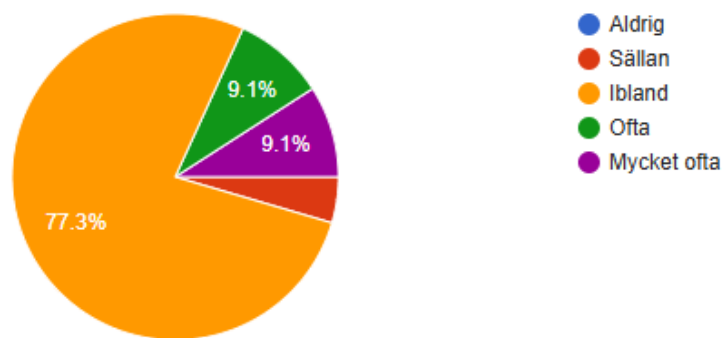
Frågorna utformades för att täcka flera nyckelområden i studien. Se **bilaga 1**. Frågeformulärets utformning visar att det inte bara syftade till att mäta förekomsten av problem utan också försökte belysa de mest kritiska aspekterna av bygglogistik och de praktiska lösningarna som krävs av sektorn själv. Detta gör frågeformuläret väl lämpat för studiens frågeställning.

3.5. Resultat från enkätundersökningen

Här presenteras alla resultaten från enkäten. För att se hela undersökningen, se **Bilaga 5**.

3.5.1. Hur ofta bygglogistik upplevs påverka säkerheten negativt?

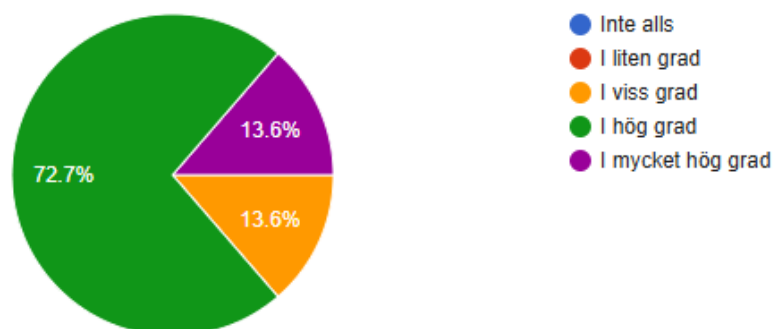
På frågan om "hur ofta upplever du att bygglogistik påverkar säkerheten negativt" svarade 17 av 22 personer, motsvarande 77,3 procent, "Ibland". Två respondenter, 9,1 procent, svarade "Ofta" och två respondenter, 9,1 procent, svarade "Mycket ofta". Endast 4,5 procent av respondenterna svarade "Sällan" och ingen svarade "Aldrig". Resultatet visar att respondenter i viss mån upplever att bygglogistik kan påverka säkerheten negativt, även om majoriteten inte ser detta som ett konstant problem. Se figur 1.



Figur 1: Hur ofta upplever du att bygglogistik påverkar säkerheten negativt?

3.5.2.Trånga ytor betydelse för säkerhetsrisker?

På frågan om "I vilken grad bidrar trånga ytor till säkerhetsrisker?" svarade 16 av 22 respondenter, det vill säga 72,7 procent, "I hög grad". Tre respondenter, 13,6 procent, svarade "I mycket hög grad" och tre respondenter, 13,6 procent, svarade "I viss grad". Ingen respondent valde alternativet "Inte alls" eller "I liten grad". Resultatet visar alltså ett mycket tydligt mönster: samtliga respondenter bedömer att trånga ytor bidrar till säkerhetsrisker och en mycket stor majoritet anser att påverkan är hög eller mycket hög. Se figur 2.

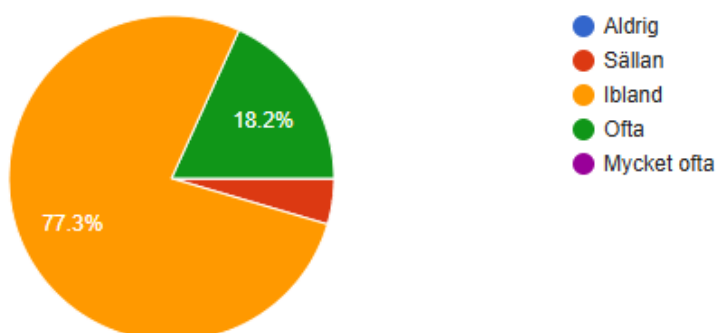


Figur 2: I vilken grad bidrar trånga ytor till säkerhetsrisker?

3.5.3.Riskfyllda situationer vid flera samtidiga leveranser?

På frågan om "Hur ofta riskfyllda situationer uppstår vid flera samtidiga leveranser" svarade 17 av 22 personer, 77,3 procent, "Ibland". Fyra respondenter, 18,2 procent, svarade "Ofta", medan en respondent, 4,5 procent, svarade "Sällan". Ingen svarade "Aldrig" eller "Mycket ofta". Resultatet tyder på att samtidiga leveranser inte nödvändigtvis uppfattas som ett ständigt problem, men att det

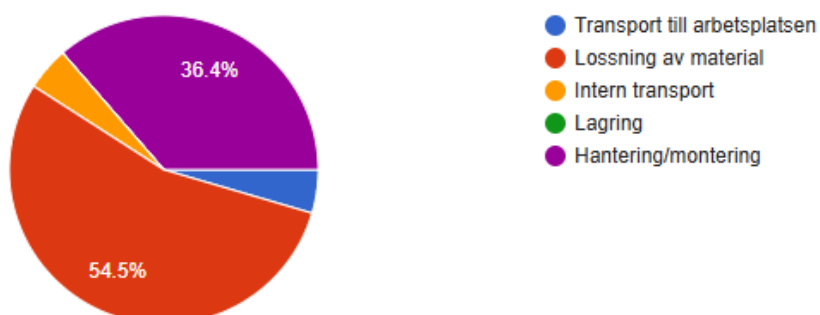
är ett återkommande riskmoment som de flesta har erfarenhet av. Se figur 3.



Figur 3: Hur ofta uppstår riskfyllda situationer vid flera simultana leveranser?

3.5.4. Vilken del av bygglogistiken som innebär störst säkerhetsrisk?

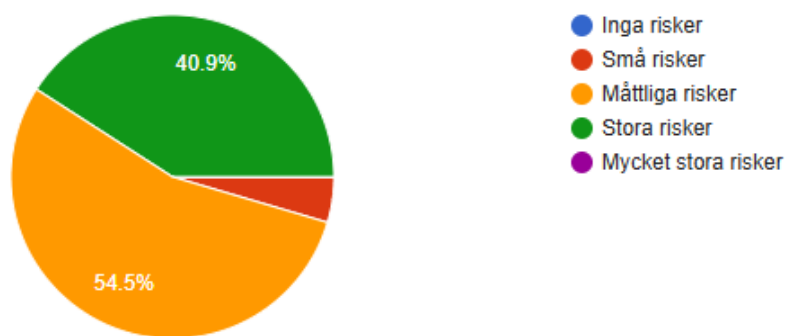
På frågan om "vilken del av bygglogistiken innebär störst säkerhetsrisk" valde 12 av 22 respondenter, motsvarande 54,5 procent, "lossning av material". Näst vanligast var "Hantering/montering", som valdes av 8 respondenter (36,4 procent). Endast en respondent angav "Transport till arbetsplatsen" och en respondent "Intern transport", båda motsvarande 4,5 procent. Ingen valde "Lagring" som den största säkerhetsrisken. Resultatet visar att riskerna i första hand uppfattas som att de uppstår i det skede där material tas emot, lossas och hanteras nära produktionen, snarare än under transporten till arbetsplatsen. Se figur 4.



Figur 4: Vilken del av bygglogistiken innebär störst säkerhetsrisk?

3.5.5. Hur materialplacering påverkar säkerheten?

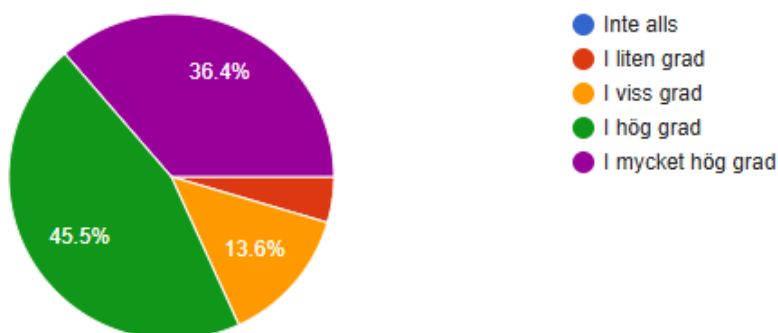
På frågan om "Hur påverkar materialplacering säkerheten?" svarade 12 av 22 respondenter, 54,5 procent, att materialplacering innebär "måttliga risker", medan 9 respondenter, 40,9 procent, angav "stora risker". Av respondenterna angav 4,5 procent "Små risker" och ingen valde "Inga risker" eller "Mycket stora risker". Även här framträder ett tydligt mönster där nästan alla svar ligger i mitten till den övre delen av riskskalan. Det tyder på att materialplacering uppfattas som en viktig säkerhetsfråga, även om den inte alltid ses som det allra mest akuta riskområdet. Se figur 5.



Figur 5: Hur påverkar materialplacering säkerheten?

3.5.6.APD-planens betydelse.

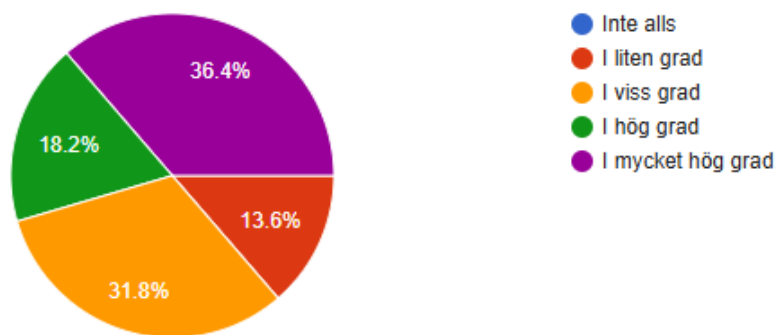
På frågan om "Hur tydligt bidrar APD-planen till att minska säkerhetsrisker kopplade till bygglogistik?" svarade 10 av 22, 45,5 procent, "I hög grad", och 8 av 22, 36,4 procent, "I mycket hög grad". Tre respondenter, 13,6 procent, svarade "I viss grad" och en respondent, 4,5 procent, svarade "I liten grad". Ingen ansåg "Inte alls". Detta innebär att 81,8 procent av respondenterna anser att APD-planen bidrar i hög eller mycket hög grad till att minska riskerna kopplade till bygglogistik. Se figur 6.



Figur 6: Hur tydligt bidrar APD-planen till att minska säkerhetsrisker kopplade till bygglogistik?

3.5.7.Arbetsmiljöplanens användning.

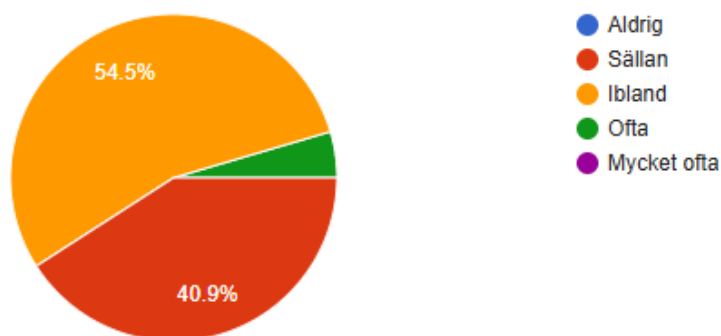
På frågan om "I vilken grad används arbetsmiljöplanen (AMP) för att hantera risker kopplade till bygglogistik" svarade 8 respondenter, 36,4 procent, "I mycket hög grad", 4 respondenter, 18,2 procent, "I hög grad", och 7 respondenter, 31,8 procent, "I viss grad". Tre respondenter, 13,6 procent, svarade "I liten grad". Ingen svarade "Inte alls". Resultatet visar att arbetsmiljöplanen används i varierande grad. Jämfört med APD-planen är svaren mer spridda, vilket kan tyda på att arbetsmiljöplanens roll i bygglogistiska frågor uppfattas som mindre tydlig eller mer olika mellan projekt och organisationer. Se figur 7.



Figur 7: I vilken grad används arbetsmiljöplanen (AMP) för att hantera risker kopplade till bygglogistik?

3.5.8. Olyckor och tillbud kopplade till transporter och materialflöden.

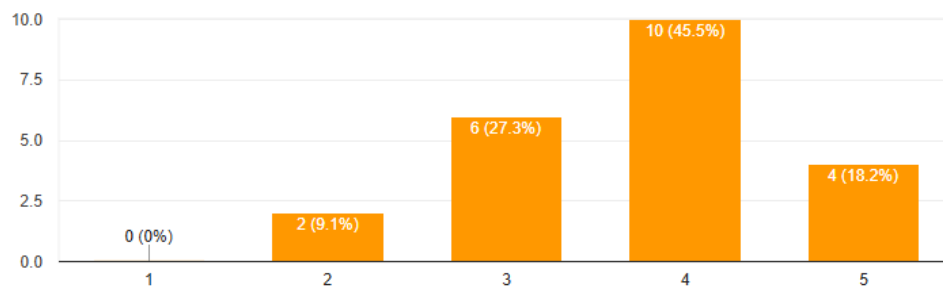
På frågan om "Hur ofta uppstår olyckor eller tillbud kopplade till transporter och materialflöden" svarade 12 av 22 respondenter, 54,5 procent, "Ibland", medan 9 respondenter, 40,9 procent, svarade "Sällan". En respondent, 4,5 procent, svarade "Ofta". Ingen valde alternativet "Aldrig" eller "Mycket ofta". Resultatet visar att sådana händelser inte uppfattas som ovanliga, men inte heller som dagligt förekommande. De framstår istället som återkommande riskhändelser som är närvarande i byggproduktionen. Se figur 8.



Figur 8: Hur ofta uppstår olyckor eller tillbud kopplade till transporter och materialflöden?

3.5.9. Hur väl bygglogistiken är planerad?

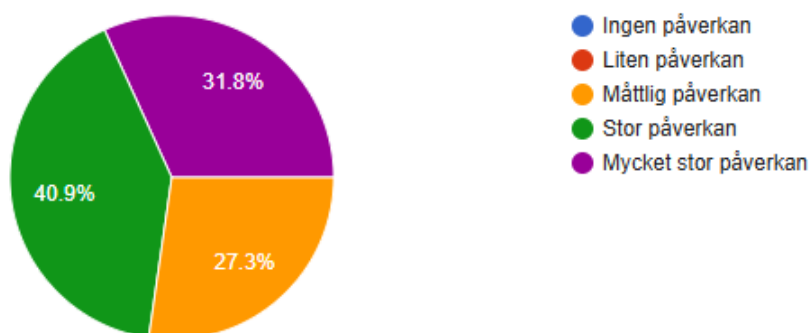
På frågan "Hur väl är bygglogistiken planerad för att minimera säkerhetsrisker?" låg svaren huvudsakligen i den övre delen av mitten. Där 1 är "mycket dåligt" och 5 är "mycket bra". Tio respondenter, 45,5 procent, gav värdet 4; sex respondenter, 27,3 procent, gav värdet 3; fyra respondenter, 18,2 procent, gav värdet 5; och två respondenter, 9,1 procent, gav värdet 2. Ingen valde 1. Det genomsnittliga värdet uppgick till cirka 3,73 av 5. Resultatet tyder på att bygglogistiken generellt uppfattas som relativt välplanerad, men inte så väl att den kan beskrivas som genomgående mycket bra. Det finns därför ett tydligt förbättringsutrymme. Se figur 9.



Figur 9: Hur väl är bygglogistiken planerad för att minimera säkerhetsrisker?

3.5.10. Hur bristande logistikplanering påverkar säkerheten.

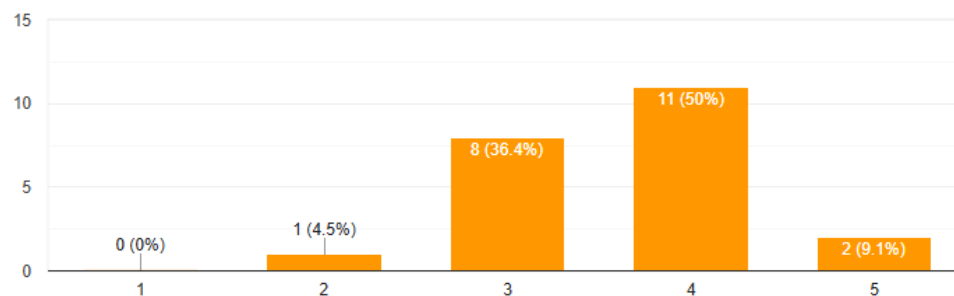
På frågan om "Hur påverkar bristande logistikplanering säkerheten" svarade 9 av 22 respondenter, 40,9 procent, "Stor påverkan", medan 7 respondenter, 31,8 procent, angav "Mycket stor påverkan". Sex respondenter, 27,3 procent, svarade "Måttlig påverkan". Ingen respondent ansåg att påverkan var liten eller obefintlig. Det innebär att samtliga respondenter bedömer att bristande logistikplanering påverkar säkerheten negativt och att en klar majoritet anser att påverkan är stor eller mycket stor. Se figur 10.



Figur 10: Hur påverkar bristande logistikplanering säkerheten?

3.5.11. Tydlighet i rutiner kring säker hantering av materialflöden.

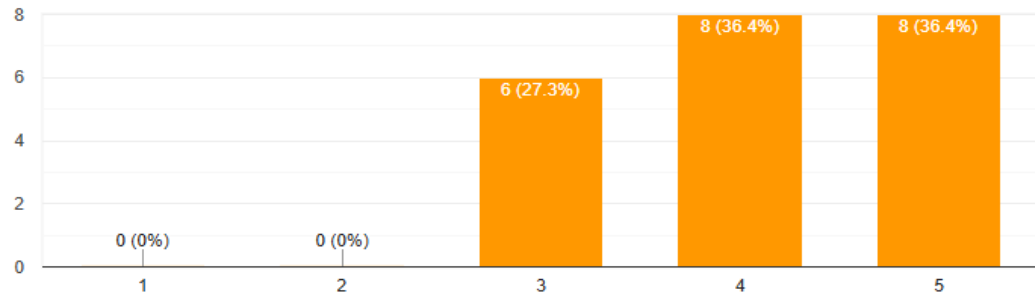
På frågan om "Hur tydliga är rutiner kring säker hantering av materialflöden?" gav 11 av 22 respondenter, det vill säga 50 procent, värdet 4. Åtta respondenter, 36,4 procent, gav värdet 3, två respondenter, 9,1 procent, gav värdet 5, och en respondent, 4,5 procent, gav värdet 2. Ingen gav värdet 1. Det genomsnittliga värdet blev cirka 3,64 av 5. Resultatet visar att rutinerna i många fall uppfattas som ganska tydliga, men inte fullt ut konsekventa eller helt tillräckliga. Se figur 11.



Figur 11: Hur tydliga är rutiner kring säker hantering av materialflöden?

3.5.12.Potentialen i förbättrad bygglogistik.

På frågan om "I vilken grad kan förbättrad bygglogistik minska säkerhetsrisker?" svarade 8 respondenter, 36,4 procent, med värdet 4, och 8 respondenter, 36,4 procent, med värdet 5. Sex respondenter, 27,3 procent, gav värdet 3. Ingen respondent gav värdet 1 eller 2. Det genomsnittliga värdet uppgick till cirka 4,09 av 5, vilket är ett av de högsta genomsnittsvärdena i hela enkäten. Resultatet visar tydligt att respondenterna ser förbättrad bygglogistik som ett viktigt verktyg för att minska säkerhetsrisker på byggarbetsplatsen. Se figur 12



Figur 12: I vilken grad kan förbättrad bygglogistik minska säkerhetsrisker?

3.5.13.Resultat från den öppna frågan.

Den öppna frågan gav flera konkreta förslag på åtgärder som kan förbättra säkerheten inom bygglogistiken. Bland de svar som lämnades återkom särskilt följande teman:

- bättre planering redan i projekteringsskedet
- tydligare och mer uppdaterade APD-planer
- avsatta lossningsplatser och slottider för leveranser
- separerade gångstråk och körvägar
- central samordning och tydligare ansvarsfördelning
- bättre instruktioner till leverantörer
- skyddsronder med fokus på bygglogistik
- hantering av material under tider då aktiviteten på arbetsplatsen är lägre
- bättre kontroll vid tunga lyft och leverantörers infästningar/provlyft
- större eller bättre disponerade ytor för säkrare materialhantering

3.6. Analys av enkätresultaten

Enkäten visar att deltagarna anser att brister i bygglogistiken i vissa fall kan påverka säkerheten negativt. Även om de flesta inte uppfattar logistik som något som ofta påverkar säkerheten, är problemet återkommande, eftersom många tenderar att välja alternativ ibland. Detta tyder på att logistik inte är ett konstant problem, utan snarare en återkommande faktor som påverkar både säkerhet och arbetsmiljö.

Betoning av svaren tenderade att ha en mer negativ påverkan när trånga ytor nämndes. Majoriteten av svaren varierade från hög till mycket hög grad. Det visar att platsbristen ses som mer än bara ett praktiskt eller logistiskt hinder, utan som en riskfaktor som måste beaktas dagligen, och att säkerhetsproblem inte är begränsade till transporter eller

material i sig, utan även uppstår när flera aktiviteter måste utföras inom begränsade arbetsytor. När arbetsytan är begränsad, till exempel i trånga stadsområden, minskar säkerhetsmarginalerna, vilket innebär att även de minsta störningarna eller felen kan få allvarliga konsekvenser.

Siffrorna visade också att flera samtidiga leveranser inte nödvändigtvis utgör en säkerhetsrisk, eftersom de bara inträffar sporadiskt och inte i alla projekt. Enligt svaren i den öppna frågan försöker ansvariga personer alltid arbeta för att få färre leveranser samtidigt. Även om vissa kan uppfatta det som ett återkommande problem, är problemet uppenbarligen inte mängden leveranser, utan snarare arbetsytans kapacitet att ta emot, lossa och hantera material under betydande press. Detta tyder på att logistiska risker till stor del kan förstås som samordningsproblem.

Detta argument stärks när deltagarna tillfrågades vilken aspekt av bygglogistiken som mest påverkade säkerhetsriskerna, och det överväldigande svaret var lossning samt hantering och montering av materialet. Detta tyder på att riskerna är som högst under överföringen av material från transportfasen till den faktiska genomförandefasen på byggarbetsplatsen. Dessa moment verkar särskilt känsliga eftersom de ofta inträffar under tidspress, i trånga miljöer och i nära anslutning till andra pågående arbetsfaser. Kanske de få respondenter som valde transport till arbetsplatsen som den största risken angav att riskerna uppfattas som tydligare och mer omedelbara när materialen anländer till arbetsplatsen jämfört med själva transportfasen.

Materialplaceringen och lagringen har också betydelse för säkerheten. Respondenterna bedömde att materialplaceringen medför måttliga eller stora risker. Även om det inte anses vara det mest riskfyllda momentet jämfört med lossningen, anser vissa deltagare att felaktig placering kan skapa hinder på byggarbetsplatsen, försämra arbetsflödena och öka risken. Därför föreslog deltagarna några lösningar, som att placera allt material på pallar för att underlätta transporten, och att ange gångvägar både inom och utanför byggarbetsplatsen.

De flesta av deltagarna ansåg också att APD var ett effektivt verktyg för att minska säkerhetsrisker i samband med bygglogistik. Detta indikerar att arbetsplatsplanering, till exempel avseende transportrutter, lossningsområden och placering av material, är avgörande för att skapa säkrare arbetsförhållanden. Däremot ansåg deltagarna inte att arbetsmiljöplanen (AMP) var lika avgörande som APD-planen, eftersom svaren varierade mer. Detta kan tyda på att APD anses vara mer direkt kopplat till den dagliga verksamheten inom bygglogistik, medan AMP:s roll ses som mer omfattande eller mer projektspecifik.

Deltagarna i undersökningen rapporterade att olyckor och tillbud relaterade till transporter och materialflöde inte är särskilt vanliga, men inte heller sällsynta. Detta tyder på att det finns risker på arbetsplatsen, även om de inte alltid leder till faktiska olyckor eller tillbud. Samtidigt visar resultaten att deltagarna anser att logistikplanering är avgörande för säkerheten, men inte alltid tillräckligt tydlig eller effektiv för att helt förhindra risker. Problemet verkar därför inte vara en fullständig brist på planering, utan snarare ett behov av mer detaljerad planering som är anpassad till de faktiska arbetsförhållandena.

Detta förstärks av frågan om hur otillräcklig logistikplanering påverkar säkerheten. Alla deltagare rapporterade att effekten var åtminstone måttlig påverkan, där majoriteten bedömde den som stor eller mycket påverkan. Resultatet visar således ett tydligt samband mellan logistikplanering och säkerhet. När planeringen saknas uppstår allvarliga säkerhetsproblem.

Deltagarna ser också en betydande potential i att förbättra logistiken inom byggsektorn som ett sätt att minska säkerhetsrisker. De öppna svaren stöder ytterligare denna uppfattning. Många deltagare betonade vikten av att förbättra leveransplaneringen, säkerställa tydliga och aktuella transportplaner samt fastställa specifika lossningsplatser. Planering och kommunikation verkar vara de mest effektiva faktorerna för att minska säkerhetsriskerna inom detta område.

De öppna svaren analyserades genom att identifiera och kategorisera återkommande teman. Fokus låg på förbättringsområden som nämndes av flera deltagare. Tabell 1 nedan illustrerar de teman som framträdde mest i materialet. En respondent kan nämna flera ämnen i samma svar. Därför är summan i tabellen större än antalet respondenter.

Tabell.1 Kodningstabell för de öppna enkätsvaren

Tema	Antal respondenter som nämner temat	Hur temat nämns	Exempel från svaren
Planering / bättre förberedelser	8	Främst som lösning	bättre planerade leveranser, planering i projekteringsskedet, planera när aktiviteten är lägre, skedtidplaner
Samordning / ansvarsfördelning	6	Främst som lösning	Central samordning, tydlig ansvarsfördelning, samordning mellan flera aktiviteter
Lossningsplatser / lossningstider / slottider	5	Främst som lösning	avsatta lossningsplatser, lossningsplattformar, slottider, leveranstider
APD-plan / TA-plan / uppdaterade planer	4	Främst som lösning	tydliga APD-planer, zonindelade APD-planer, invändiga APD-planer, rätt TA-plan
Kommunikation / Instruktionen / Routinen	5	Både problem och lösning	bättre instruktioner till leverantörer, tydliga rutiner, kommunikation mellan alla parter

Fysisk organisering av arbetsplatsen	5	Främst som lösning	separerade gång- och körvägar, större ytor, hålla tredjeman borta från farliga områden
Materialhantering / flyttbarhet / upplag	4	Främst som lösning	allt material på pallar, tydligt materialupplag, rätt placering av material
Tunga lyft / maskiner / farliga moment	3	Främst som riskområde	risker vid tunga lyft, stora maskiner, oplanerade transporter i belastad miljö
Leverantörers anpassning till arbetsplatsen	3	Främst som problem och lösning	leverantörer bör anpassa sig bättre, instruktioner till leverantörer, rutiner för infästningar/provlyft

Tabellen visar att planering är det ämne som ofta nämns i de öppna svaren. Detta indikerar att deltagarna anser att planering är en av de viktigaste faktorerna för att minska säkerhetsrisker.

3.7. Delslutsats från enkäten

Enkätundersökningen visar att sambandet mellan bygglogistik och säkerhet på byggarbetsplatsen är avgörande och betydelsefullt. Där är trånga ytor, lossning och hantering av material centrala riskområden. Medan planering och kommunikation är de viktigaste faktorerna för en säkrare arbetsplats.

Enkätundersökningen tyder på att dagens projekt har en struktur för logistik och säker hantering av materialflöden. Det verkar dock som att det inte alltid är anpassat till projektets omständigheter, och därför verkar problemet inte ligga i en fullständig brist på planering, utan snarare i behovet av att utveckla och förbättra planeringen och kommunikationen samt att följa upp resultaten.

De öppna svaren förstärker den här bilden. Deltagarna lyfter fram åtgärder för att förbättra säkerheten, som generellt sett fokuserar på planering och kommunikation.

4. Intervjustudie

4.1. Syfte med intervjustudien

Målet med studien är att få en djupare förståelse för risker, erfarenheter och åtgärder som inte går att fånga fullt ut i en enkätundersökning.

Syftet med intervjustudien är att fördjupa oss i säkerhetsområdet och genom samtal med personer som har arbetat med bygglogistik i trånga områden kan vi få en djupare förståelse för ämnet.

4.2. Urval av intervjupersoner

Ett privat meddelande skickades ut till personer i byggbranschen med bakgrund inom bygglogistik och arbete med komplexa byggprojekt. Arbetsledare, platschefer och personer som är direkt involverade i bygglogistiken.

4.3. Genomförande av intervjuerna

En inbjudan med en Google Meet-länk skickades ut till de personer som accepterade att genomföra en intervju. Frågorna till intervjun skickades i förväg till deltagarna så att de skulle kunna förbereda sig inför den. Inspelning av ljud spelades in med deltagarnas tillåtelse med syftet att lyssna tillbaka på deltagarnas svar och skriva in de i rapporten. Personerna kvarstår anonyma i rapporten.

4.4. Utformning av intervjuguiden

Intervjufrågorna baserades på samma ämnen som i enkätundersökningen: transporter, interna materialflöden, lagring, APD-plan, AMP, riskanalys och kommunikation. Frågorna ställdes på en djupare nivå för att förstå vilka risker och utmaningar som kan uppstå med logistiken på en byggarbetsplats. Se **Bilaga 2**

4.5. Resultat från intervjuerna

Totalt har vi lyckats genomföra två olika intervjuer med två olika personer inom byggbranschen. Rapporten kommer att referera till dem som person 1 och person 2. Resultat från intervjuerna kommer att täcka varje område för sig istället för fråga för fråga, syftet är förenkling av sammanfattning av svaren från deltagarna

- Kan du beskriva din roll inom byggbranschen? Och har du erfarenhet av arbete i trånga stadsmiljöer?

Person 1: Jag är en byggleddare och jag har ansvar över hela projektet, från A till Z och detta gäller även materialflöden och bygglogistik [00:01–00:18] .

Person 2: Jag jobbar främst som arbetsledare och har varit logistiker i åtta år [01:36–01:50] .

- Hur påverkar leveranser och transporter säkerheten på arbetsplatsen och vilka specifika risker uppstår i trånga stadsmiljöer?

Person 1: Riskerna ligger oftast vid avlastning av material på byggarbetsplatsen, och för att säkerställa att säkerhetsrutinerna följs genomförs en kontroll av platsen innan avlastningen [01:40–01:46] .

Person 2: Vi försöker göra leveranser så snabbt och smidigt som möjligt, dels för att man vill undvika bilar på byggarbetsplatsen och olyckor, dels för att säkerheten också påverkas om man har samtida leveranser [04:20–04:46] .

- Hur påverkar materialplacering och lagring säkerheten och vilka åtgärder används för att minska risker som snubbel eller blockering?

Person 1: Det är viktigt att placera material för att förenkla framkomligheten på byggarbetsplatsen. Container används för att sortera och lagra material på byggarbetsplatsen [05:41–06:05] .

Person 2: Man ska inte ha material på byggarbetsplatsen utan användning, utan leveranser av material till byggarbetsplatsen ska ske vid behov. Personen föreslår att materialen lagras externt, alltså utanför byggarbetsplatsen, för att förenkla framkomligheten [19:06–19:28] .

- Vilka är de största skillnaderna i säkerhetsrisker mellan trånga stadsmiljöer och mer öppna byggarbetsplatser?

Person 1: Arbete utanför trånga stadsmiljöer innebär mindre risk, eftersom det är mer öppet och det finns färre människor. Mitt arbete består mest av icke-trånga stadsmiljöer [00:29–00:36] .

Person 2: Det är en större utmaning att arbeta i trånga och täta stadsmiljöer eftersom projekten ligger nära trafik och tredje-partspersonal, vilket utgör en risk för säkerheten i ett projekt. Det blir svårare att lagra material och hantera leveranser samt avlastning under projektets gång [06:51–07:26]. Personen beskriver vidare att fordon som väntar på att få leverera i stadsnära projekt ofta får stå illa till, exempelvis på en anvisad parkeringsplats [08:27–09:10].

- Hur används APD-planen i praktiken för att minska riskerna kopplade till transporter, materialflöden och arbetszoner?

Person 1: Planering av materialplacering är viktig för att minska risken på byggarbetsplatsen. Material ska inte stå nära arbetare, fordon eller tredje-partspersonal [10:27–10:42].

Person 2: Att man verkligen tänker och planerar, personen beskriver att man ska ta hänsyn till de minsta detaljerna innan leveransen anländer till byggarbetsplatsen [07:05–07:26].

- Planering av materialflöden och leveranser.

Person 1 beskriver hur leveranser sker stegvis beroende på vilket skede av projektet man befinner sig i. Materialet för grunden beställs och levereras först, sedan material för nästa etapp och så vidare. Leveranserna planeras i god tid tillsammans med byggleverantörerna så att rätt material finns tillgängligt vid rätt tidpunkt [02:04–02:35].

Person 2 betonar att leveranser inte får anlända spontant till byggarbetsplatsen utan måste organiseras i förväg via ett leveransschema. På ett av de projekt hon arbetat på loggades alla transporter i en logistikkalender så att man alltid visste vilka leveranser som väntades och när [05:28–06:32]. Leveranser dirigerades inte direkt in till

arbetsområdet utan till en särskild mottagningsplats, varifrån de sedan samordnades vidare [06:02–06:16].

- Lagring och materialhantering.

Båda intervjupersonerna lyfter fram lagring som ett centralt riskområde. Person 2 beskriver hur stora mängder material på arbetsplatsen tvingar arbetare att flytta material upprepade gånger innan arbetet kan utföras, vilket skapar både ineffektivitet och säkerhetsrisker [17:21–17:51, 18:41–18:59]. Hon förespråkar att material levereras i mindre mängder vid behov och att lagring om möjligt sker hos leverantören [20:01–20:23].

- Riskanalys och arbetsmiljöplan.

Person 1 beskriver att riskanalys inte alltid genomförs formellt på samma sätt som i större projekt, men att riskerna ändå övervägs informellt inför arbetet [06:19–06:50]. Personen betonar att riskbedömningen handlar om att vara uppmärksam på sådant som kan rasa eller skada någon, oavsett om arbetet sker i stad eller på landet [06:50–07:09].

Person 2 beskriver att riskanalysen formellt ligger samlad i arbetsmiljöplanen, och att den uppdateras varje gång en ny entreprenör tillkommer i projektet [10:22–10:44]. Personen menar dock att arbetsmiljöplanen i praktiken sällan läses aktivt, utan fungerar mer som en samlingsplats för underentreprenörers riskanalyser, och att dokumentet i sig inte påverkar om en risk faktiskt inträffar eller inte [12:03–12:36]. Istället lyfter Person 2 fram arbetsberedningen som det viktigaste praktiska verktyget för att hantera risker inför specifika arbetsmoment, där alla montörer och exempelvis kranförare skriver under för att bekräfta att de förstår riskerna [13:00–14:00].

4.6. Analys av intervjuresultaten

Resultatet av intervjuerna förstärker enkätundersökningens del och visar att säkerheten inom bygglogistik är en huvudfråga som man behöver ta hänsyn till. Trots att personerna arbetade i olika typer av projekt avslutade vi med liknande uppfattningar om säkerhetsaspekter inom bygglogistik.

Den viktigaste faktorn som nämns av båda deltagarna är planering. Person 1:s beskrivning av stegvisa leveranser och person 2:s användning av leveransschema och logistikkalender visar att strukturerad planering är avgörande för att minska trängsel och skapa ordning på arbetsplatsen.

Arbete i trånga stadsmiljöer ställer högre krav på transport, eftersom det finns större risker för projektets framgång. Person 1 beskriver att arbete utanför städer innebär mindre risk och lägre krav på planeringen, eftersom det finns mer utrymme och färre människor på byggarbetsplatsen [00:29–00:36, 03:53–03:59]. Person 2 nämner liknande utmaningar kopplade till stadsmiljön, särskilt gällande in- och utfarter samt hantering av väntande leveranser [06:51–07:26, 08:27–09:10].

Intervjuerna visar att riskanalys är viktig, men att den inte får effekt bara för att den finns som dokument. Riskerna samlas i arbetsmiljöplanen och uppdateras när nya entreprenörer kommer in, men i praktiken verkar arbetsordningen vara viktigare eftersom det är där riskerna konkretiseras och kommuniceras till dem som ska utföra arbetet. Person 1:s mer informella sätt att resonera kring risker pekar i samma riktning: även utan ett formellt dokument sker en form av riskbedömning inför arbetet.

Intervjuperson 2 använde inte begrepp som CCC, TPL eller just-in-time-leveranser, men beskrev flera praktiska lösningar som motsvarar dessa koncept, vilket visar att de logistiklösningar som presenteras i teoridelen också återkommer i den empiriska delen, men i mer praktiska och tillämpade former snarare än som teoretiska begrepp. **Se Bilaga 3 & 4**

4.7. Delslutsats från intervjuerna

Sammanfattningsvis visar intervjuerna att bygglogistik inte enbart handlar om effektivitet och materialhantering, utan att säkerhet är en tydlig huvudfråga som uppstår vid arbete i trånga stadsmiljöer. Intervjustudien förstärkte teoridelen och enkätundersökningen genom att påpeka samma faktorer som tidigare nämnts i rapporten.

5. Diskussion

5.1. Jämförelse mellan teori, enkät och intervjuer

Relationen mellan teoridelen och verkligheten visar tydliga likheter i hur bygglogistik påverkar säkerheten på byggarbetsplatsen. Samtliga delar visar att planering, materialhantering och transporter är några av de viktigaste faktorerna för att skapa en trygg och säker arbetsmiljö för alla.

Teoridelen lyfter fram att arbete inom begränsade ytor, samtliga leveranser och dålig framkomlighet kan öka risken för olyckor på byggarbetsplatsen, och enkätresultaten visar att majoriteten av deltagarna tyckte att arbete i trånga stadsmiljöer innebär stora risker för säkerheten. Intervjustudierna visar liknande mönster då deltagarna ansåg att trånga stadsmiljöer skapar säkerhetsrisker.

Det är dock viktigt att notera att antalet svar är begränsat, vilket innebär att resultaten främst bör tolkas som en indikator på trender och erfarenheter inom sektorn, snarare än som statistiskt generaliserbara resultat för hela byggbranschen.

Det finns därför en koppling mellan teori och praktiska erfarenheter i olika roller inom byggbranschen. Resultatet stärker teoridelen genom att visa att samma problem som nämns i teoridelen också upplevs i verkligheten.

5.2. Hur bygglogistik påverkar säkerheten i trånga stadsmiljöer

Resultaten från enkäten och intervjuerna visar samstämmigt att bygglogistik har en direkt och påtaglig påverkan på säkerheten i trånga stadsmiljöer.

Enkätresultaten (avsnitt 3.5) visar att samtliga 22 respondenter bedömer att bristande logistikplanering påverkar säkerheten negativt, där majoriteten angav påverkan som stor eller mycket stor (avsnitt 3.5.10). Lossning av material pekas ut som den mest riskfyllda delen av bygglogistiken (avsnitt 3.5.4), och 86 procent av respondenterna bedömer att trånga ytor bidrar till säkerhetsrisker i hög eller mycket hög grad (avsnitt 3.5.2).

Intervjuerna (avsnitt 4.5) bekräftar och fördjupar denna bild. Person 1 beskriver hur risker framför allt uppstår vid avlastning av material och betonar att noggrann planering av materialplacering är avgörande för att minska dessa risker. Person 2 lyfter fram att trånga stadsmiljöer skapar särskilda utmaningar kring in- och utfarter, samtliga leveranser och materiallagring, och att strukturerad leveransplanering med logistikkalender och slottider är effektiva verktyg för att hantera dessa risker.

5.3. Viktigaste riskerna och förbättringsåtgärderna

Rapporten har lyckats identifiera flera riskområden inom bygglogistik. Främst handlar riskerna om trängsel, samtliga leveranser, felaktig placering av material och bristande framkomlighet. Lossning och intern förflyttning av material upplevs som riskfyllda moment i byggprojekt.

Dålig planering och kommunikation är också ledande faktorer i riskerna för bygglogistik. När leveransen kommer utan tydlig samordning skapas stress bland de aktörer som är inblandade och detta kan leda till ökade risker på byggarbetsplatsen.

Studien visar därför att säkerheten inom bygglogistik kan förbättras genom högre organisation på jobbet, högre krav på kommunikation samt bättre kontroll över leveranser och materialhantering.

6.Slutsats

6.1. Svar på frågeställningen

Studiens frågeställning är: Hur påverkar bygglogistik och materialflöden säkerheten på byggarbetsplatser i trånga stadsmiljöer? Svaret som studien har kommit fram till är att påverkan är påtaglig och konkret, men den tar sällan formen av ett enskilt problem. Det handlar mer om ett mönster där brist på utrymme, tidspress och dålig planering samverkar och skapar en miljö där risken för olyckor och tillbud ökar.

Moment med lossning, hantering och montering av material på arbetsplatser är bland de mest kritiska ur ett säkerhetsperspektiv. De flesta faktorer samverkar under dessa skeden, och det är här som bättre planering, tydligare rutiner och mer organiserad samordning kan göra stor skillnad. Studien visar också att problemet i de flesta fall inte är en fullständig brist på planering, utan snarare att befintlig planering behöver vara mer detaljerad och anpassad till de faktiska förhållandena på arbetsplatsen.

6.2. Studiens viktigaste slutsatser

Den första viktiga slutsatsen är att trånga utrymmen är en betydande riskfaktor i bygglogistiken. När arbetsytan är begränsad ökar risken för störningar och konflikter.

Den andra slutsatsen är att lossning, hantering och placering av material verkar vara de mest kritiska stegen ur ett säkerhetsperspektiv. I dessa skeden blir riskerna mest uppenbara för arbetarna på plats.

Den tredje slutsatsen är att bristande logistikplanering har en tydligt negativ påverkan på säkerheten. Problemet verkar inte främst vara att planering saknas helt, utan att den i många fall inte är tillräckligt tydlig, detaljerad eller anpassad till arbetsplatsens faktiska förhållanden.

Den fjärde slutsatsen är att planering, samordning och kommunikation verkar vara de viktigaste förebyggande faktorerna.

Den femte slutsatsen är att APD-planen fungerar som ett bra verktyg när den används aktivt och hålls uppdaterad. Arbetsmiljöplanens koppling till den dagliga logistiken upplevs som mindre tydlig, och det finns ett behov av att integrera logistikrisker mer tydligt i det systematiska säkerhetsarbetet.

Den sjätte slutsatsen är att studien visar att riskanalys har störst betydelse när den inte enbart finns som dokumentation, utan när den följs upp, kommuniceras och omsätts i praktiska arbetsberedningar på arbetsplatsen.

6.3. Förslag till fortsatt forskning

Denna studie bygger på en begränsad databas, bestående av endast 22 enkätsvar och två intervjuer, vilket kräver en försiktig tolkning av resultaten. Även om studien visar tydliga trender och mönster, bekräftar den inte deras tillämplighet på hela sektorn.

En större studie med fler deltagare från olika projekt, företag och regioner skulle kunna genomföras för att bekräfta att de mönster som identifierats här är giltiga i ett bredare sammanhang. En fallstudie av ett specifikt projekt i en tätbefolkad stadsmiljö, som följer den logistiska planeringsprocessen från design till produktion och dokumenterar hur risker uppstår och hanteras i realtid, skulle också vara värdefull. Detta skulle ge en mer exakt bild av skillnaden mellan planering och verklighet, jämfört med vad enkäter och intervjuer kan visa.

Slutligen är ytterligare djupgående forskning motiverad om användningen av verktyg som APD-plan, AMP-plan och riskanalyser för att förbättra säkerheten och effektiviteten inom logistiken i byggsektorn i stadsmiljöer.

Referenser

Janné, Mats, *Construction Logistics Solutions in Urban Areas* (Licentiatavhandling, Linköping: Linköpings universitet, 2018).
https://www.researchgate.net/publication/327208223_Construction_Logistics_Solutions_in_Urban_Areas

CIVIC Project, *Smart Construction Logistics* (Handbok, EU Horizon 2020, 2018).
https://jpi-urbaneurope.eu/wp-content/uploads/2016/09/CIVIC-Handbook_final.pdf

Edlund, Arvid och Björk Kotte, Saga, *Efficiency as a Shield: The Contribution of Construction Logistics to Enhancing Safety: A Case Study of Construction Logistics Management and Safety & Health at Skanska* (examensarbete, Chalmers tekniska högskola, 2024).
<https://odr.chalmers.se/items/eaec5dba-30c1-4833-af9c-ef2505bec388>

Janné, Mats och Fredriksson, Anna, 'Construction logistics in urban development projects – learning from, or repeating, past mistakes of city logistics?', *The International Journal of Logistics Management*, volume 37, Issue 3 (2021).
<https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1595842/FULLTEXT02.pdf>

Shakir, Rebar och Sattar, Farid, *Construction Logistics in Dense Urban Areas: A Qualitative Study on the Challenges and Solutions for Construction Logistics in Dense Areas* (examensarbete, Chalmers tekniska högskola, 2022).
<https://odr.chalmers.se/server/api/core/bitstreams/bd723417-06de-42a9-8724-6ce8bd8f763b/content>

Bilaga 1.

Enkätundersökningar frågor.

Vilken roll har du?

- 1) Hur ofta upplever du att bygglogistik påverkar säkerheten negativt?
 - a) Aldrig
 - b) Sällan
 - c) Ibland
 - d) Ofta
 - e) Mycket ofta
- 2) I vilken grad bidrar trånga ytor till säkerhetsrisker?
 - a) Inte alls
 - b) I liten grad
 - c) I viss grad
 - d) I hög grad
 - e) I mycket hög grad
- 3) Hur ofta uppstår riskfyllda situationer vid flera samtidiga leveranser?
 - a) Aldrig
 - b) Sällan
 - c) Ibland
 - d) Ofta
 - e) Mycket ofta
- 4) Vilken del av bygglogistiken innebär störst säkerhetsrisk?
 - a) Transport till arbetsplatsen
 - b) Lossning av material
 - c) Intern transport
 - d) Lagring
 - e) Hantering/montering
- 5) Hur påverkar materialplacering säkerheten?
 - a) inga risker
 - b) Små risker
 - c) Måttliga risker
 - d) Stora risker
 - e) Mycket stora risker

6) Hur tydligt bidrar APD-planen till att minska säkerhetsrisker kopplade till bygglogistik?

- a) Inte alls
- b) I liten grad
- c) I viss grad
- d) I hög grad
- e) I mycket hög grad

7) I vilken grad används arbetsmiljöplanen (AMP) för att hantera risker kopplade till bygglogistik?

- a) Inte alls
- b) I liten grad
- c) I viss grad
- d) I hög grad
- e) I mycket hög grad

8) Hur ofta uppstår olyckor eller tillbud kopplade till transporter och materialflöden?

- a) Aldrig
- b) Sällan
- c) Ibland
- d) Ofta
- e) Mycket ofta

9) Hur väl är bygglogistiken planerad för att minimera säkerhetsrisker?

- a) Mycket dåligt
- b) Dåligt
- c) Neutralt
- d) Bra
- e) Mycket bra

10) Hur påverkar bristande logistikplanering säkerheten?

- a) Ingen påverkan
- b) Liten påverkan
- c) Måttlig påverkan
- d) Stor påverkan
- e) Mycket stor påverkan

- 11) Hur tydliga är rutiner kring säker hantering av materialflöden?
- a) Mycket otydliga
 - b) Otydliga
 - c) Neutrala
 - d) Tydliga
 - e) Mycket tydliga
- 12) I vilken grad kan förbättrad bygglogistik minska säkerhetsrisker?
- a) Inte alls
 - b) I liten grad
 - c) I viss grad
 - d) I hög grad
 - e) I mycket hög grad
- 13) Beskriv kort vilka åtgärder inom bygglogistik som skulle kunna förbättra säkerheten på arbetsplatsen.

Bilaga 2

Introduktion

1. Kan du kort beskriva din roll inom byggprojekt?
2. Har du erfarenhet av projekt i trånga stadsmiljöer? Kan du beskriva dessa?

Transporter (risk + säkerhet)

3. Hur påverkar leveranser och transporter säkerheten på arbetsplatsen, och vilka specifika risker uppstår i trånga stadsmiljöer?

Intern materialflöden

4. Hur påverkar interna materialflöden (t.ex. kran, truck) risken för kollisioner eller tillbud, och hur hanteras dessa risker?

Lagring

5. Hur påverkar materialplacering och lagring säkerheten, och vilka åtgärder används för att minska risker som snubbel eller blockering?

Trånga stadsmiljöer

6. Vilka är de största skillnaderna i säkerhetsrisker mellan trånga stadsmiljöer och mer öppna byggarbetsplatser?

APD-plan

7. Hur används APD-planen i praktiken för att minska riskerna kopplade till transporter, materialflöden och arbetszoner?

AMP (arbetsmiljöplan)

8. Hur används arbetsmiljöplanen (AMP) för att identifiera och hantera risker kopplade till bygglogistik?

Risikanalys

9. Hur genomförs riskanalyser för bygglogistik, och vilka risker bedöms som mest kritiska?

Kommunikation

10. Hur påverkar kommunikationen mellan aktörer (till exempel platsledning, chaufförer, arbetare) säkerheten när det gäller logistik, och vilka risker uppstår vid brister?

Förbättring

11. Vilka konkreta åtgärder är mest effektiva för att minska riskerna och förbättra säkerheten inom bygglogistik?

12. Om du fick ändra en sak i bygglogistiken för att öka säkerheten, vad skulle det vara?

Bilaga 3

Person 1 intervju

Speaker B

00:01 Ja, okej. Först att du har, vi sa att du har rollen till byggledare. Vi säger. Mm. Byggledare du har. Du leder projektet, du säger till allt, du gör allt möjligt liksom.

00:13 Ja, planerar. Planerar och säger till kunder och jag vet vad, allt möjligt.

Speaker A

00:18 Mm. Materialister och.

Speaker B

00:21 Har du erfarenhet av projekt i trånga stadsmiljöer? Du har alltid jobbat såhär, någonstans där det finns folk.

Speaker A

00:29 Nej. Jag jobbar lite utanför, utanför staden

Speaker B

00:32 Utanför staden, ja

Speaker A

00:34 Så det är mindre risk

Speaker B

00:36 Ja, mindre risk Ehh Ehh När du Vi säger, när du transporterar material, vi säger

00:55 du ska bygga en altan du har trädbitar med dig du ska köra en annanstans du kör med bilen eller hur?

Speaker A

01:04 Släppkärran

Speaker B

01:05 Släppkärran

Speaker A

01:06 Menar du när vi kör ut materialen?

Speaker B

01:09 Ja, material till arbetsplatsen där ni vill bygga Ni kör ut materialen, ni köper, ni kör ut

Speaker A

01:15 Ja, ibland jag får direkt från leverantörerna

Speaker B

01:17 Då får du direkt Är de alltid på tid?

Speaker A

01:21 Ja, de kan komma på tid

Speaker B

- 01:24 Har du någon gång när du vill parkera kanske Du vill köra bak och parkera kanske, du vill köra bak, parkera material för att lossa ner dem tänker ni på säkerhet, miljö
- 01:37 kanske ni backar bak, inte skadar någon vägg

Speaker A

- 01:40 det finns alltid någon som är bakom bilen som kontrollerar innan han lastar

Speaker B

- 01:46 ja, när någon sitter bak i bilen och säger backa, backa, backa, kör där så är det någon som finns, jag säkerställer

Speaker C

- 01:53 beställer du i tid eller just in time för att minska plats?

Speaker A

- 01:57 Beställa.

Speaker C

- 01:59 Alltså när du beställer material. Beställer du bara när du behöver eller innan?

Speaker B

- 02:04 Innan.

Speaker A

- 02:05 När jag planerar. Till exempel om jag bygger ett hus. Då fixar vi först material för grunden. Vi säger datum första augusti. Sen efter 15 dagar. Då vill jag ha material beställt redan planerat med bygglieferantörerna.
- 02:21 15 augusti, jag ska vara de här materialen för vägen. Det ska komma. Sen efter kanske en månad, då kommer materialet på taket. Sen kommer teglarna, sen kommer förnösterna.
- 02:35 Så det är så planerat hela tiden.

Speaker B

- 02:37 Så du planerar i förr i tiden. Kan det vara att de kommer för sent? Ibland kan det hända. Det kan hända. Om de kommer förtjäna då, vad gör du då?
- 02:50 Tänker du att du ska ha dem någon annanstans?

Speaker A

- 02:54 Ja, alltid. Man gör något annat jobb eller man går någon annanstans och jobbar om det finns. Ja, det finns alltid på sidan. Man kan hitta på någonting annat.

Speaker B

- 03:06 Ja, det är så. Ari, när de är sena, förklara till dem tidigt varför de de sena? Riskerar de på vägen?

Speaker A

- 03:20 Ja, det kan bli trafik, brist på material, finns inte i lager.

Speaker B

03:29 När du kör in i din arbetsplats, och du bygger en platta på marken och du har en gravmaskin.

Speaker A

03:40 Hur tänker du på säkerheten utifrån den här? Man kan lägga grindar runt om på arbetsplats. Så att ingen kommer. Men vi brukar jobba lite utanför.

Speaker B

03:53 Så det behövs inte?

Speaker A

03:55 Så kanske man behöver inte. Det är ingen som kommer. Men alltid måste man täcka.

Speaker B

03:59 På något sätt.

Speaker A

04:01 Man gör inte med gravmaskin. Många stora håll måste fila på eller lägga grindar. Så det minskar risken.

Speaker B

04:08 Brukar du informera din arbetare? Okej, nu ska vi säkerställa att när vi jobbar, vi tittar bak, vi tittar fram, att vi säkerställer att det inte är någon trafik eller att någon med sin hund går runt?

Speaker A

04:22 Ja, självklart. Man måste alltid ha koll på vaccinen. Arbetare är medvetna.

Speaker B

04:31 Brukar det vara en person som jobbar eller två personer? De jobbar varandra på något sätt.

Speaker A

04:38 Det går inte att jobba ensam. Tänk om någon ramar på ett ställe. Då finns inte någon där.

Speaker B

04:47 När du lagrar kanske du jobbar en projekt som tar en vecka, två veckor. Kanske du lägger materialet i din arbetsplats. För en vecka, en vecka, två veckor. Du täcker dem.

04:59 Eller lägger och skiltar.

Speaker A

05:02 Man behöver lägga plast i materialet. Ibland när de får leveranserna är de redan plastade.

Speaker B

05:09 Redan plastade, ja.

Speaker A

05:10 De är plastade och täckade och vi lägger dem på pall.

Speaker B

05:15 Tänker du efter var du lägger dem någonstans?

Speaker A

05:18 Mm, exakt. Innan du kommer.

Speaker B

05:20 Ja, innan du kommer. Så du planerar att okej, där ska det kanske vara trä, där ska det vara armering kanske, där ska det vara skruvar, jag vet inte vad. Och sen...eta det, papperskorgarna, container för att där ni slänger saker kanske du vet det kommer vara mycket skräp.

Speaker A

05:41 Vi brukar hämta container, vi står och hämtar container, vi lägger alla träd där och plast separat.

Speaker B

05:48 Så ni lägger dem på sin sida, ni planerar redan okej där ska vara container, där ska vara... Ja, till på sidan. Det ska vara i kanten eller... Och nu tänker ni på... Utifrån det, hur ni tänker på säkerhetsperspektivet? Okej, jag vill inte att de ska stå på väg mot någon annan.

06:02 Exakt.

Speaker A

06:03 Så det är inte större arbetare.

Speaker B

06:05 Ja.

Speaker A

06:05 Eller samhället. Ja. Det ska vara på rättsstället bara. Rättsstället. Innan materialet kommer.

Speaker B

06:19 Vilken risk är det? Så... När ni jobbar för att ni har mindre projekt där. Ni gör inte riskanalys som stora projekt gör. Och riskanalys, ni säger okej, vi kommer, vi ska tänka efter, i stora projekt

06:35 du gör riskanalys där du skriver exempelvis, okej, när vi gör det här arbetet vi riskerar kanske att någon ramlar. Ramlar ständigt, kanske ramlar någonstans, kanske det är större förlyk. Ja, ni gör inte en pappris, men ni gör så här, ni tänker efter det.

Speaker A

06:50 Alltid man måste tänka på sådana saker. Det spelar en roll om man jobbar mitt i stan eller i skogen. Då måste man tänka på riskanalys. Man måste vara försiktig så att det inte ramlar en ställning eller någon annan blir skadad.

Speaker B

- 07:10 Kanske du har en anställd och han ska jobba någonting på taket. Informera honom så att du säger att du ska jobba i taket och vara försiktig att du inte ramlar. Du ska inte slänga saker upp från taket.
- 07:21 Du måste ha bältar. Du måste ha bältar, okej. Du är tajt någonstans. Var säker på att du inte ramlar. Så du gör det här liksom. Du säger till att göra så. Finns det något annat du gör att säkerställa att din person ska vara säker?
- 07:38 Att du inte kanske ska ta... Nej, man berättar.

Speaker A

- 07:43 Man berättar om vilka risker det finns. Man måste ha visselbälta, hjälm, handdiskar och sådana grejer man måste ha med sig.
- 07:56 Och bra byggt ställning så man går upp och ner och stackar på stackar till exempel. Så man inte minskar risken.

Speaker B

- 08:06 Kommunikation, det här är frågan om kommunikationen. Du ringer upp logistik att de hämtar material och sådant. Så när du pratar, det är ju kommunikation med andra företag på något sätt.
- 08:22 Så när du kommunicerar med dem, gör ni det via mail eller ni bara pratar?

Speaker A

- 08:28 Jag skriver en lista vad jag behöver, en materialets lista. Sen jag skickar på email, då får jag offert. När jag får offert är det någonting som fattas. Vi kompletterar med telefon eller med e-mail.
- 08:41 Och sen man beställer. Och sen man bestämmer vilken datan man ska använda. Och var ska de rösta dem. Så ni gör det,

Speaker B

- 08:49 så kommunikationen är mer via mail? Båda. Det kan vara telefon, det kan vara e-mail.

Speaker A

- 08:55 Tror du... Man kan också gå dit och prata med varandra.

Speaker B

- 08:59 Direkt, ja. Tror du det skulle kunna finnas någon brist eller problem med att bara kommunicera? Finns det kanske problem att ni inte kommunicerar på ett bra sätt? Att du riskerar att logistiken kanske kommer för sen?
- 09:17 Eller kanske den...

Speaker A

- 09:19 Det händer inte så ofta.

Speaker B

- 09:21 Nej, inte så ofta. Och informera dem om säkerheten. Ni ska komma till mig. Det är deras ansvar.
- 09:35 Och lossa. Så informera inte att du kommer till en plats där det finns byggnader. Var säker på att när ni lossar och lastar. Du ska ta handvis till miljön där borta.
- 09:47 Om det finns risk. Vad tror du att man kan göra för att minska risker vid logistik och förbättra säkerheten inom bygglogistik?
- 10:14 När du beställer saker och de kommer på väg och ska hanteras och ställas och parkeras och jag vet inte vad. Allt det där.

Speaker A

- 10:23 Vi planerar bara vad de ska lasta av.

Speaker B

- 10:26 Så planeringen är viktigast?

Speaker A

- 10:27 Ja, planeringen. är viktigast? Ja, planeringen. Och man måste bevisa var de ska lasta av. Man måste tänka var man ska bygga. Det ska inte stå hos arbetare, bilar eller folk.
- 10:42 Minska risken, kanske lägga grind runt om. Kanske plasta skiten för att det regnar. Fukt, skada.

Speaker B

- 10:50 Så mest att planera rätt? Ja, planera rätt. Om du fick en sak i byggbranschen att ändra, vad skulle det vara för att förbättra säkerheten?

Speaker A

11:04 I Sverige är det ganska bra säkerhet.

Speaker B

11:09 Så du tror inte det finns något man kan göra för att göra säkerheten ännu bättre?

Speaker A

11:13 Man kan göra bättre, det måste vara mer kontroll.

Speaker B

11:17 Är det regler, lagen?

Speaker A

11:21 Ja, mer kontroll från byggföretagare.

Speaker B

11:24 Mer kontroll på byggföretagare?

Speaker C

11:26 Ja, precis. Har du jobbat utanför Sverige då? För att säga att Sverige är säkrare?

Speaker A

11:30 Jag har jobbat i Spanien.

Speaker B

11:32 Vad är skillnaden?

Speaker A

11:35 Det är mindre säkerhet.

Speaker B

11:37 Ingen kontroll eller?

Speaker A

11:38 Ja, det är inte mycket kontroll.

Speaker B

11:41 Här är det bättre kontroll.

Speaker A

11:42 Ja.

Speaker B

11:44 Det är så. Jättebra. Jag tror inte det finns något mer.

Speaker C

11:51 Hur bedömer ni risker? För attje projekt har sina omsändigheter? Hur bedömer ni at den här risken kan förekomma?

Speaker A

12:03 Bedömer du risken? Man måste alltid planera innan man börjar arbeta. Men minskar risken. Det är det du menar, eller? Något mer?

Speaker B

12:21 Nej, jag tror inte det. Det var dumt. Nej. Klart. Tack så mycket. Ni bara det.

Bilaga 4

Person 2 Intervju

Speaker A

01:35 Ja okej.

Speaker B

01:36 Så vi är, men det är ju ett stadsprojekt i liksom ja stadsmiljö och så. Sen har jag jobbat tidigare, mitt första projekt 2014 tror jag det var.

01:50 Då jobbade jag på PIAB. Då byggde vi Gotia Towers. Tredje tornet där mittemot Liseberg. Och det var ju verkligen en stadsmiljö. För då hade du ju dels svenska mässan som i princip hade all sin

02:04 liksom alla sina transporter in precis där vi byggde. Sen hade du ju alla fotgängare och alla bilar och alla taxis. Alltså allt som skulle till de andra hotellen. Så det var ju så.

02:18 Och sen så har jag även jobbat. P byggde ju också hotell ute på Landvetter på flygplatsen. Nu är ju inte Landvetter flygplats en stadskärna. Men där hade du också alla resande som ska komma till flygplatsen.

02:33 Alla kassotter. Vi fick ju absolut inte vara i vägen för dem.

Speaker A

02:39 Vad bra att höra. Du har erfarenhet i det ni söker på. Det är jätteskönt att höra. Okej, jag tänkte så här. Vi har standardiserat frågor för att vi kommer att fråga alla andra intervjuer. Vi har haft en

02:54 intervju hittills, du den andra. Så det är där vi försöker standardisera frågorna så att när vi skriver in i rapporten så att det blir gemikt. Det blir ju samma resultat.

03:08 Ja. Men nu har jag tänkt fråga lite om transporter och leveranser. Frågan ser så här. Hur brukar leverans och transport påverka säkerhet på byggarbetsplatsen, särskilt projekt ligger i en trångstad miljö? Det vill säga när

03:21 beställningen transporteras till arbetsplatsen, när de lossar, när de sorterar till specifika områden, anläggning till planen.

03:36 Hur påverkar det säkerheten egentligen? Vad kan ni uppstå på som kanske man måste tänka på extra?

Speaker B

- 03:46 Ja, men ja, alltså egentligen, jag vet att när vi byggde ut på landmötet så pratade vi om att du egentligen inte vill ha in bilarna in på arbetsområdet.
- 04:02 Säkerhetsmässigt. Dels för att är det väldigt trångt så kan du bli påkörd inne på bygget. Du vill ju inte ha så att du kan öppna grinden så att folk kan springa in genom grinden samtidigt som du tar in dina transporter.
- 04:20 Alltså det är ju jättemycket runt det. Men också jag tänker med lossningen är ju också ganska ja men vad ska jag säga runt säkerheten med transporterna är ju liksom
- 04:34 du vill ju veta när de kommer och du vill ju veta så att du inte får in för många transporter samtidigt. Har du inne 3-4 alltså hela den här, ni vet ju så.
- 04:46 Jag vet inte om jag har svarar på frågan.

Speaker A

- 04:48 Jag förstår vad du menar. Men jag tänkte säga mer. Vad kan det vara att ni säger till arbetarna. För att säkerställa att de vet vad som ska göras. För att undvika risker. Så exempelvis. Ställer ni upp skiltar.
- 05:06 Eller på något sätt kanske. Informera medarbetarna. Att okej vi har. Det kommer en leverans nu. Ja, just det. Precis.

Speaker B

- 05:17 Nej, men alltså, om vi ska säga... Nu vet jag inte om du vill ha specifik för det projekt jag är i nu eller om jag kan hänvisa till hur jag har jobbat innan också.

Speaker A

- 05:26 Ja, det går bra att göra med innan.

Speaker B

- 05:28 Ja, för som till exempel så som ni har jobbat på de verkligen som till exempel Gotia eller även ut på Landvetter då hade vi ju en logistikplanering där vi i princip loggade alla transporter så att vi visste i en logistikkalender att vi visste vilka transporter som skulle komma när.

- 05:45 Det följde man också upp dels på morgonmötet så att alla fick höra att idag har vi de här och de här leveranserna. Vi tar inte in fler leveranser samtidigt för att då kan det krocka.
- 06:02 ute på Lammvetter till exempel, då hade vi ju... så att de fick ju inte köra fram till bygget utan alla leveranser kom till en speciell... Inte lossningsplats, men de fick åka till en plats. Och där var det en skylt där de fick ringa.
- 06:16 Ring Johanna när du ska leverera. Och då ringde de mig och sa att hej jag är här. Du har tid klockan nio, du får vänta tio minuter, sen kan du köra fram.

Speaker A

- 06:32 Så ni informerar i förhand innan leveransen kommer. Och sen när leveransen kommer, ni bara säger till att exempelvis, ifall vi ser att bilen vill backa bak. Kanske finns tre, fyra personer runt om och säger till att det inte är krocka med någon bil.
- 06:45 Speciellt i strånga städmiljöer där det är ganska svårt att backa eller köra. Precis. Det är svårt att backa eller köra.

Speaker B

- 06:51 Precis. Ofta tänker jag i att man också har haft i tidigare projekt att ska du bygga i stadsmiljö så vill du ju inte att bilarna ska behöva backa eller att de skulle köra runt inne på bygget.
- 07:05 Utan du vill ju ha en infart och en utfart. Och det försöker du planera så mycket som det bara går när du planerarplanen och du sätter dina planer så försöker du utforma arbetsplatsen så att de aldrig behöver svänga runt eller som du säger backa.

Speaker A

- 07:26 Så på något sätt försöker ni alltid att ABD-planen görs på ett sätt så att bilen inte behöver backa utan bara kör från en infart och sedan ökar vi utfart till AI?

Speaker B

07:36 Ja, det är ju nummer ett. Sen går ju inte det alltid. Det är ju som nu till exempel. Nu har vi ju en infart och en utfart. Vi kommer behöva backa. Och vi kommer behöva. Vissa bilar behöver ju köra runt här inne då.

07:52 Men då får vi ju se till att vi har. Till exempel den som tar emot leveransen. Han får ju. Om det är till exempel ventilation. Ja men då får ju han följa med. Och vara liksom backansvarig när de backar ut. Så att man ser att ingen liksom...

Speaker A

08:08 Och vad gör ni när det blir mer en leverans kommer samtidigt? Vi säger två bilar, tre bilar. Ser ni till att vänta lite någon annanstans och sen vi kör in efter i ordning?

Speaker B

08:27 Ja, det har ju varit lite olika men oftast får de ju vänta utanför och har du riktig otur om du är i ett stadsnära projekt så står de väldigt illa till.

08:40 Det är därför man vill undvika sånt. Det är därför man vill jobba med leveranskalendrar och leveransplanering för att de inte ska komma. Men det kan de ju göra ändå. Det händer ju gångsannan. Men då är det oftast att man får säga att ni får köra ett varv.

08:56 Jag vet också i projekt tidigare har jag haft att vi har vetat till exempel att okej, men här borta har vi en parkering där kan man stå och då har man kanske hänvisat dit till en typ allmän parkeringsplats eller så.

Speaker A

09:10 Ja, okej. Men när de får vänta där borta, har ni någon skilte där? Har ni någon specifik för att undvika risker för tredje part personer, det vill säga kanske en person som går.

09:24 Det kan vara en lastbil med en brifad vägg som är ganska långt och stort. Det finns ju risker att rasen ner, speciellt när det väntar på sidan.

Speaker B

09:34 Ja, nej alltså har vi i de projekten där vi haft en logistikplan med i tidplanen, då har vi haft så, som till exempel ute på landet och då hade vi en yta där ingen åker dit.

09:52 Men nu har vi inte det i det här projektet vi är i nu. Det är i princip att du får vänta och var han väntar är inte vårt ansvar.

Speaker A

10:08 Okej, jag förstår. vad du menar. Så AB Dybbölen är väldigt avgörande i projektet?

Speaker B

10:19 Det skulle jag säga.

Speaker A

10:22 Gör ni någon typ av riskanalys innan projektet börjar och ni följer med under projekts gång?

Speaker B

10:32 Ja, riskanalysen ligger med i arbetsmiljöplanen, skulle jag säga. Där vi har alla risker.

10:44 Där stolpar vi upp. Där har vi med trafik, leveranser och transporter också. Det följs upp varje gång det kommer en ny entreprenör.

Speaker A

10:56 Följs den egentligen under projektet? Eller kan det vara bara ett dokument som behövs men ni har den på sidan? Eller är det så att ni verkligen följs?

Speaker B

- 11:09 Jag skulle säga att det är nog väldigt olika. För dels i det här projektet vi har nu. Då varje gång det kommer en ny entreprenör så tar jag in deras riskanalys. Och sen tar jag in deras arbetsberedningar egentligen och lite andra dokument.
- 11:27 Och vi jobbar så att jag för in deras risker i vår arbetsmiljöplan och så uppdaterar jag den utefter varje gång de kommer. Och sen blir det ju någonstans att även om man kanske inte jobbar så
- 11:42 mycket med arbetsmiljöplanen så ligger de ju till grund för till exempel elektrikerna. Då har vi puttat in deras risker och sen när vi tittar på deras arbetsberättningar så är ju risken också med i, liksom, det blir ju **som** ett led, eller vad ska jag, förstår du vad jag menar?

Speaker A

- 12:02 Ja, jag förstår vad du menar.

Speaker B

- 12:03 Men det är klart att arbetsmiljöplanen är ingenting som man sitter och läser i eller tittar i, utan där puttar vi ju in riskanalysen, eller de olika underentreprenörers analyser, när de kommer.
- 12:16 Och sen jobbar man vidare kanske med arbetsspredning och liksom hela den.

Speaker A

- 12:20 Så det vill säga liksom på något sätt riskanalys behövs men samtidigt har man gjort den, det kommer inte att påverka om risken kommer att ske eller inte. Är det så att någonting går fel, det kommer att ske oavsett om riskanalysen finns eller inte.

Speaker B

- 12:36 Ja, lite så skulle jag nog säga. Precis.

Speaker A

- 12:39 Jag förstår vad du menar, ja. Och sen den här riskanalysen, kommunicerar ni med arbetarna, informerar ni på något sätt arbetarna att sådana risker finns? Även om det kan ske, men att sådana risker finns.

12:55 Kan vi göra någon åtgärd till det så att på något sätt undervika dem?

Speaker B

13:00 Ja, precis. Och där tänker jag att arbetsberedningen är jätteviktig. För det är ju där du tar upp alla risker med vissa moment. Som nu håller vi på med. Vi har precis avslutat vår prefab-montage.

13:16 Och där är det ju jätteviktigt att då får ju det företaget komma med sina riskanalyser. Och så väver de ju in dig i arbetsberedningen. Och den tittar ju vi väldigt mycket på. Och liksom, är det rimligt? Vad kan de göra bättre? Finns det något vi kan tillägga?

13:33 Och så får ju alla skriva under. Alla montörer skriver ju under den. Och även till exempel kranföraren. Och sen så har ju vi ett dokument där vi godkänner. Det har ju också blivit ett krav att vi godkänner starten av deras

13:46 arbeten. Och då ska ju arbetsberedningen vara ifylld och så. Och så ska ju alla montörer ha liksom signat att de förstår riskerna och vilka moment och hur vi kan få bort vissa risker då.

Speaker A

14:00 Så på något sätt kommunikation är väldigt viktigt under det skedet. Speciellt med arbetarna på en sida och sen på andra sidan med leverantörer. Det vill säga att de kommer i tid, de kommer förstå risker, vad det kan ske, speciellt när de kommer fram in i staden.

Speaker B

- 14:20 Precis, verkligen. Och jag tänker att samordningen är ju verkligen den viktiga. Och jag upplever ju, jag började ju egentligen i de här jättestora projekten som typ Kotia Towers.
- 14:35 Det var ju ett miljardprojekt. Och där är det ju otroligt viktigt med samordning så att alla får höra allting. Så att alla vet. Men jag kan ju ibland känna att när man går ner på kanske normalt stora projekt.
- 14:49 Så tappas lite det. Att man tycker inte att om Linotol, om betongen får en leverans. Ja det är inte så viktigt att prefab vet om det. För det stör sig inte de av ändå. Jo, fast alla som är på arbetsplatsen behöver faktiskt veta vad som händer idag.
- 15:07 Jo, vi har en gjutning här klockan tre. Okej, då kommer det komma betongbilar rullandes. Vi har en leverans av dokaform. Ja, men bra. Vi är tolv, då är kranen upptagen. Och så att man ser att det inte krockar. För en underentreprenör kan ju ha tänkt på en sak och en annan på en annan sak.
- 15:25 Och så ska de göra det samtidigt.

Speaker A

- 15:28 Ja, och det är därför man säger att kommunikation är väldigt viktigt. Då får man i förväg, okej så ska vi göra så här. Ja, men exakt. Jag förstår. Men sen när vi tänker logistik, vi tänker mer på leveranser. När du kommer fram.
- 15:43 Men vi tänker inte på att de är inne i arbetsplatsen det vill säga intern det vill säga, vänta, lagring när vi lagrar materialet och hur kan det på något sätt påverka
- 15:58 säkerheten i arbetsplatsen? Det kan vara att det kan ha risker när det är så här när lagring finns i vi säger, mitt i staden
- 16:11 det kan finnas också risker inte bara för medarbetarna som jobbar i arbetsplatsen, utan också för miljön där runt om. Det kan vara fordon, folk som går. Det kan vara placering av material, lagring vid sidan av vägen.
- 16:28 Är det något för högt kan det rasa ner. Speciellt när det blöste jättemycket. Då rasade det ner massor av material på marken och på vägen.
- 16:50 Där kan det finnas risker man inte tog hänsyn till.

Speaker B

- 16:56 En sån klassiker är ställning och platsen på ställningen. Här i Göteborg blåser det ju något otroligt mycket. Ja, exakt.
- 17:07 Ja, det är ju en kassa. Men jag tänker att, men där är ju jag ju väldigt, alltså min bakgrund inom byggbranschen är ju liksom, jag har ju gått logistikutbildning och kommer ju från det hållet.
- 17:21 Vilket gör att jag är ju den första som säger att vi ska inte lagra något på byggöverklassen. Vi måste titta på industrin som liksom har klockslagsleveranser. När du ska sätta den här backspegeln på bilen, det är då den kommer.
- 17:36 Det är samma sak här. Vi ska inte ha 50 element som kommer. Rör sätter tre element om dagen. Varför ska man ha 50 element stående så här ute i en vecka? Det är helt hård i huvudet.
- 17:51 Men det är för att när de köper in materialet så tänker de att det blir mycket billigare att köpa allt direkt. Men de tänker inte på att de ska köra runt den här jävla... Eller som elementerna...
- 18:04 Ja, men du vet, sju pall element ska du köra runt på dem. För då står ju de i vägen för någon som är... Alltså, också säkerheten som du säger att du kan snubbla över någonting. Eller precis som du säger, är det någonting som kan blåsa iväg för tredje man?
- 18:18 Eller det kan rasa.

Speaker A

- 18:20 Det kan vara också trumt in i arbetsplatsen där det står massor med pallar runt om. Vi kör kanske med en liten gravmaskin eller vad den är runt om i arbetsmarknaden. Där kan man inte göra.
- 18:33 Det är en annan faktor kan arbetarna stressas och på vilket sätt gör mer fel.

Speaker B

- 18:41 Jo men så är det ju. För det har man ju gjort väldigt mycket studier på. Det här med vad är det de säger att vi flyttar materialet sju gånger på en byggarbetsplats.

Speaker A

18:49 Nej.

Speaker B

18:50 Och då säger du, har du en gubbe som ska jobba åtta timmar, två timmar kanske går åt av att bara flytta material för att han ska komma fram.

Speaker A

18:59 Så du tycker helst att hämta materialet när det behövs istället för att lagra i arbetsplatsen.

Speaker B

19:06 Du ska inte ha material. Jag vill inte ha material stående här.

Speaker A

19:11 Nej, exakt. Men sen kommer det några till lösningar till det här. Det kan finnas en lagringsplats utanför och sen hämtar man materialet för att undvika... Det vill säga att projektet tar för lång tid.

19:28 Det kan vara att leverantör tar förtjänat och då projektet förtjänar också. Så de säger att en alternativ att ha en lagringplats utanför arbetsplatsen.

19:43 Där kan man bara hämta när det behövs. Har du jobbat med någon liknande? Och hur kan det påverka säkerheten att nu underviker vi tusentals. När vi är inne i arbetsplatsen och vi tar det när det behövs.

Speaker B

19:59 Nej, jag har nog inte jobbat Nej, jag vet att vi har pratat om det ganska många gånger Till exempel Alcell har ju så nu Att man kan lagra hos dem

20:11 Att vi köper in, ska vi ha liksom 150 dörrar Ja men ställ dem på Alcell och så kan de köra ut Femåt gången Men så har jag inte jobbat innan

20:23 Utan då har det ju varit egentligen Ja men att vi har en leveransplan, vi vet att vi sätter kanske 10 dörrar om dagen och så 5 dagar 50 dörrar. På fredag kommer det 50 dörrar och så sätter vi dem nästa vecka och så kommer det 50 dörrar.

20:40 Så nej, jag har inte jobbat med lager som vi åker och hämtar.

Speaker A

20:44 Routet skulle vara en bra idé som en lösning för att undervika att hämta stor mängd material in i staden.

Speaker B

20:52 Ja, definitivt. Dock är det ju liksom det som alla pratar om det är ju priset att det blir för dyrt. Det måste man ju hitta något sätt att komma runt med, absolut.

Speaker A

21:08 Men jag vill inte ta mer tid av det. Bara en kort, slutkort fråga. Av allt det där vi snackade om, vad trodde du var viktigaste för att hålla säkerhet vid logistik?

21:27 Vad tror du är den viktigaste punkten att man tänker på för att hålla säkerheten vid logistik?

Speaker B

21:33 Att man verkligen tänker efter och planerar.

Speaker A

21:40 Tänker efter och planerar.

Speaker B

21:42 Att man planerar för att man har en plan. Att man inte bara säger att nu kommer det sju bilar med linträ. Vi får se, det får lösa sig.

21:54 Tänk igenom det innan. När ska de komma? Planering. Då blir det ju mer säkert.

Speaker A

22:05 Det var allt jag har.

Speaker B

22:06 Ja, det var allt. Det var så farligt. Det är absolut ingen fara.

Speaker A

22:12 Jag verkligen uppskattar det. Jag och min kompis har skickat typ mer än 400 mejlar. Jäklar.

Speaker B

22:22 Men har ni fått lite att tänka? Ja, förlåt.

Speaker A

22:25 Vi fick faktiskt bara två intervjuer. Och vi fick ganska bra mängd. Enkät undersökning. Enkät svar.

Speaker B

22:35 Ja, för annars jag tänker att. De stora typerna av NPE. På Skanska och MCC. De har ju ändå lite logistik. Internt tänker jag, folk som jobbar med logistik och så. Skulle du kunna kontakta mer om eller vad?

Speaker A

22:56 Ja, men lite så. Behöver du... Vi tänker att en till person skulle göra väldigt bra för oss. Tre personer för intervjun för vårt rapport räcker.

Speaker B

23:05 Ja, men precis. Men frågan är, för jag har nog... Jag ska fundera lite.

Speaker A

23:10 Stressa inte. Är det så du kan?

Speaker B

23:13 Jag har en före detta kollega. Hon jobbar på NCC nu. Eller jag har två före detta kollegor som jobbar på NCC. Jag vet inte om den ena tjejen har bytt tjänst.

23:26 Men jag kan kolla så kan jag se om jag kan få tag i deras mejladresser. Jag har även en kille på Peab som har jobbat mycket.

Speaker A

23:36 Vi skulle verkligen uppskatta det.

Speaker B

23:39 Jag kan säkert kika på det så kan jag slänga iväg ett mejl till dig med lite namn. Jag tror inte det borde vara några problem.

Speaker A

23:48 Absolut, tack så jättemycket Johanna. Tack för din tid.

Speaker B

23:51 Det är inget far.

Speaker A

23:53 Vi ses då.

Speaker B

23:54 Lycka till. Får ni ihop något arbete så vill jag ha en kopia av det.

Speaker A

24:00 Absolut, jag har mejlat till er när vi är klara med det.

Speaker B

24:02 Grymt, vad bra. Hej då!

Speaker A

24:05 Hej hej!

Bilaga 4

Enkäten Resultat