

Jämförelse av kommunikationskanaler i byggprojekt

- ur ett Lean- och relationsperspektiv

Johan Hallgren



LUNDS
UNIVERSITET

Jämförelse av kommunikationskanaler i byggprojekt
- ur ett Lean- och relationsperspektiv

Copyright © Johan Hallgren

Institutionen för bygg- och miljöteknologi
Byggproduktion, Lunds tekniska högskola, Lund

ISRN LUTVDG/TVBP-20/5600-SE
Lunds tekniska högskola
Institutionen för bygg- och miljöteknologi
Byggproduktion
Box 118
SE-221 00 LUND

Lund University
Lund 2020

Abstract

- Title:** **Comparison of communication channels in construction projects - from a Lean and relational perspective**
- Author:** Johan Hallgren
- Supervisor:** Anne Landin, Professor at the Division of Construction Management.
- Examiner:** Stefan Olander, Docent at the Division of Construction Management.
- Purpose:** The purpose of this report is to contribute to more effective communication that considers how the choice of communication channel affects the relationship between those who communicate.
- Issue:** The study examines in which situations and depending on what which communication channel one should choose to communicate through from a Lean and relational perspective.
- Method:** The study was conducted as a literature study by searching for materials through LUBsearch, LUBcat, Google scholar and DiVA.
- Conclusions:** The choice of communication channel gives rise to unnecessary use of resources such as overproduction, waiting and interruption. These can be reduced by demand controlling information sharing to minimize overproduction

Jämförelse av kommunikationskanaler i byggprojekt - ur ett Lean- och relationsperspektiv

and information overflow. Routine information should be shared in a BIM model or DMS. Routine communication that requires feedback should be via email. Communication that is not routine, requires quick feedback, or can be perceived in a variety of ways should be through a rich channel such as video conferencing, in-person meeting or telephone calls. If the relationship with the stakeholder is important, communication through a rich channel should sometimes occur.

Keywords:

Communication channel, Communication, Project communication, Construction project, Construction project communication, Lean communication, Lean production, Relationships.

Sammanfattning

Titel:	Jämförelse av kommunikationskanaler i byggprojekt - ur ett Lean- och relationsperspektiv
Författare:	Johan Hallgren
Handledare:	Anne Landin, professor vid avdelningen för Byggproduktion.
Examinator:	Stefan Olander, Universitetslektor vid avdelningen för Byggproduktion.
Syfte:	<p>Syftet med denna studie är att bidra till en effektivare kommunikation som tar hänsyn till hur valet av kommunikationskanal påverkar relationen mellan de som kommunicerar.</p> <p>Studien undersöker i vilka lägen och beroende på vad vilken kommunikationskanal en bör välja att kommunicera genom ur ett Lean och relationsperspektiv.</p>
Problemformulering:	Vilka kommunikationskanaler används i byggprojekt? Vilka är deras styrkor och svagheter? Vilken kommunikationskanal ska en välja för att kommunicera en viss information i ett projekt? Hur bör kommunikation ske ur ett Lean perspektiv? Finns det en skillnad i val av kommunikationskanal och hur en borde valt att kommunicera? Hur hög andel av kommunikation bör vara genom en rik kanal? Hur påverkar kommunikationskanalen hur mottagaren upplever och använder sig av informationen?

Jämförelse av kommunikationskanaler i byggprojekt - ur ett Lean- och relationsperspektiv

- Metod: Studien har utförts som en litteraturstudie genom sökning av material genom LUBsearch, LUBcat, Google scholar och DiVA.
- Slutsatser: Valet av kommunikationskanal ger upphov till onödig användning av resurser såsom överproduktion, väntan och störning. Dessa kan minskas genom att efterfrågan styr informationsdelningen för att minimera överproduktion och informationsöverflöd. Rutinmässig information bör delas i en BIM modell eller DMS. rutinmässig kommunikation som kräver återkoppling bör ske genom mejl. Kommunikation som ej är rutinmässig, kräver snabb återkoppling eller kan uppfattas på flera olika sätt bör ske genom en rik kanal som videokonferens, personligt möte eller telefonsamtal. Om relationen till intressenten är viktig bör kommunikation genom en rik kanal ske ibland.
- Nyckelord: Kommunikationskanal, Kommunikation, Projektkommunikation, Byggprojekt, Byggprojektkommunikation, Lean kommunikation, Lean production, Relationer.

Förord

Denna studie *Jämförelse av olika kommunikationskanaler - ur ett Lean och relationsperspektiv* har genomförts under vårterminen 2020 och har genomförts som en litteraturstudie vid avdelningen för byggproduktion vid Lunds tekniska högskola. Examensarbetet är den avslutande delen i min Civilingenjörsutbildning i Väg och vattenbyggnad med specialiseringen byggproduktion och förvaltning och utgör 30 högskolepoäng.

Jag valde att skriva om kommunikation och Lean production för att jag tycker att det är två intressanta områden att fördjupa mig inom och hoppas att det kommer till nytta i framtiden.

Jag vill börja med att tacka min handledare Anne Landin för din nerlagda tid, arbete och engagemang i detta examensarbete och min examinator Stefan Olander.

Jag vill också tacka alla människor som har delat med sig av lärdomar, på olika sätt varit till hjälp och förgyllt min studietid.

A handwritten signature in black ink that reads "Johan Hallgren". The signature is written in a cursive, flowing style.

Johan Hallgren

Lund den 20 maj 2020

Jämförelse av kommunikationskanaler i byggprojekt
- ur ett Lean- och relationsperspektiv

Innehållsförteckning

Abstract	3
Sammanfattning	5
Förord	7
Innehållsförteckning	9
1. Inledning	11
1.1 Bakgrund och nulägesbeskrivning	12
1.2 Syfte och mål	14
1.3 Problemformulering	14
1.4 Avgränsningar	15
2. Metod	17
2.1 Förstudie	17
2.2 Val av metod	18
2.3 Litteraturstudie	18
2.4 Urval och relevansbedömning	19
3. Litteraturstudie	21
3.1 Lean	22
3.2 Kommunikation	36
3.3 Kommunikationsplan och kommunikationspolicy	43
3.4 Kommunikationskanaler	43
3.5 Media richness theory (MRT)	52
3.6 Social presence theory (SPT)	58
3.7 Media naturalness theory (MNT)	59
3.8 Relationer	61
4. Analys	65
4.1 Kommunikationskanaler i byggprojekt	65
4.2 Styrkor och svagheter	65
4.3 Kommunikation ur ett Lean perspektiv	72

Jämförelse av kommunikationskanaler i byggprojekt - ur ett Lean- och relationsperspektiv

4.4 Val av kommunikationskanal	74
4.5 Skillnad i val och ideal av kommunikationskanal	76
4.6 Andel av kommunikation genom en rik kanal	76
4.7 Kommunikationskanalens påverkan på mottagaren	77
5. Diskussion och slutsats	79
5.1 Förslag till vidare undersökningar	81
6. Referenser	82
7. Bilagor	90
7.1 Bilaga 1. Strategisk kommunikation i teori och praktik	91
7.2 Bilaga 2. Perspektiv på kommunikation	92
7.3 Bilaga 3. Kommunikation i organisationer	93
7.4 Bilaga 4. Språkstrategi	94
7.5 Bilaga 5. Varumärkeskommunikation	95
7.6 Bilaga 6. sökord som använts i LUBsearch	96
7.7 Bilaga 7. sökord som använts i LUBcat	97
7.8 Bilaga 8. sökord som använts i DiVA	98
7.9 Bilaga 9. sökord som använts i Google scholar	99

1. Inledning

Att välja kommunikationskanal kan tyckas vara något som inte behöver någon större eftertanke. Detta är något som sannolikt de flesta gör baserat på intuition och personliga preferenser. Det antagandet stöds av Social influence theory (Rodestrand och Åberg, 2019). Valet av kommunikationskanal kan även baseras på språkliga kompetenser, organisationens kommunikationskultur och om människor är i samma tidszon eller ej (Blåsjö och Jonsson, 2018). Valet av kommunikationskanal skiljer även mellan olika generationer (Rodestrand och Åberg, 2019). Om man tänker på hur många människor vi kommunicerar med varje dag och hur många interaktioner vi gör samt därmed hur många val av kommunikationskanal vi gör så kan man börja förstå att det inte bara kan utan säkert också har en betydelse vilken kanal som väljs. Eftersom den stora kvantiteten av val skalar upp konsekvensen av att välja fel och därmed också betydelsen av valet. Den amerikanske, matematikern och filosofen Arnold E. Ross har sagt:

“Tänk djupt på enkla saker” - Arnold E. Ross (Rossprogram, 2020).

Det är precis vad denna studie avser att göra, att tänka djupt på den till synes enkla saken som att välja kommunikationskanal genom att jämföra dem. Hur många människor vi interagerar med och hur ofta varierar stort från individ till individ. Om vi hypotetiskt antar att en person gör 20 interaktioner per dag så blir det över 7000 per år. (Inom arbetsledning och projektledning blir detta talet sannolikt mycket högre). Den stora kvantiteten av interaktioner och val av kommunikationskanal leder till att konsekvensen av val av kommunikationskanal skalas upp. Vilket är ett argument för att på individnivå och organisationsnivå välja kommunikationskanal utifrån mer än intuition och personliga preferenser.

Den här studien handlar om vilken kommunikationskanal en bör välja ur ett Lean och relationsperspektiv i byggprojekt. Detta undersöks genom att jämföra dem. Målet är att komma fram till en enkel metodik för vilken kanal en i byggprojekt bör välja vid olika situationer och information för att bidra till en effektivare kommunikation som även tar hänsyn till relationen mellan parterna.

1.1 Bakgrund och nulägesbeskrivning

Industrifakta utförde 2014 en undersökning om besparingsmöjligheter genom effektivare kommunikation i byggprocesser på uppdrag av Svensk byggtjänst. (Svensk byggtjänst, 2014) Undersökningen var en uppföljning till en liknande undersökning som genomfördes 2007. Undersökningen genomfördes telefonintervjuer av olika aktörer inom byggbranschen på både husbyggnads- och anläggningssidan. Studiens slutsats var att det skulle vara möjligt att minska kostnaden med i genomsnitt 13 procent för ett normalt byggprojekt om kommunikationen var optimal. Vilket var samma år 2007. Utifrån den procentsatsen uppskattades den potentiella besparingsmöjligheten till över 31 miljarder för husbyggnads och anläggningsprojekt år 2013 (Svensk byggtjänst, 2014).

De fyra vanligast angivna positiva effekterna genom effektivare kommunikation som framkom av undersökningen (Svensk byggtjänst, 2014).

- Bättre tidhållning.
- Bättre samarbetsklimat.
- Ökad lönsamhet för de inblandade aktörerna.
- Minskad risk för byggfel och skador.

De vanligast angivna problemen med informationsöverföring (Svensk byggtjänst, 2014):

- Att alla parter inte får samma information.
- Att anbud lämnats på otydligt underlag.
- Att brister i underlaget leder till ändringsarbeten.

De två vanligast angivna faktorerna för att kostnaderna i ett projekt blir större än beräknat (Svensk byggtjänst, 2014):

- Brister i projektering/planering.
- Brister i informationsöverföring/kommunikation mellan involverade i projekt.

Den största miljörelaterade risken i samband med bristande kommunikation var brister i utfört arbete på grund av tidspress och feltolkad information (Svensk byggtjänst, 2014). (Lindell, 2013) genomförd en studie om kommunikation i byggprojekt. Syftet med studien var att utreda kommunikationsbehovet för ovana beställare och föreslå åtgärder för att underlätta kommunikationen. Studien visade att det interna kommunikationsarbetet är kopplat till hur väl den externa kommunikationen fungerar och att det är fördelaktigt att använda en kommunikationsplan/kommunikationspolicy. Studien utfördes som en fallstudie hos ett företag där fem personer intervjuades och av intervjuerna framkom att de hade olika preferenser när det kommer till val av kommunikationskanal (Lindell, 2013).

Preferenserna som identifierades för de olika beställarna redovisas nedan som följande (Lindell, 2013):

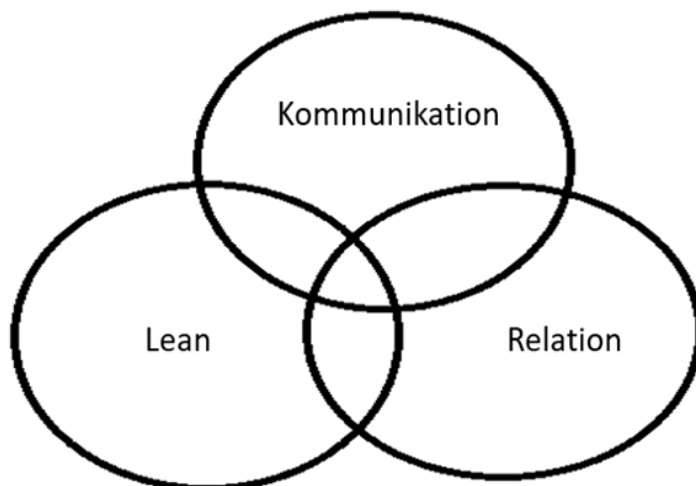
Jämförelse av kommunikationskanaler i byggprojekt - ur ett Lean- och relationsperspektiv

- Intervjuperson A använde helst mejl, i andra hand möte med protokoll och ansåg inte att kommunicera via telefon var lämpligt.
- Intervjuperson B föreslog att fallföretaget skulle använda elektroniska verktyg för delning av information som Google docs.
- Intervjuperson C föredrog att använda telefon.
- Intervjuperson D föredrog att kommunicera via telefon eller möten och tyckte inte att mejl var en bra kommunikationskanal.
- Intervjuperson E föredrog att kommunicera via telefon men ville gärna ha ett mejl om vad som bestämts.

Trots att de intervjuade hade samma roll och relation till projektet hade de olika syn på vilken kommunikationskanal som de föredrog att använda i projektet. Vilket leder oss in på vad den här studien handlar om.

Den här studien avser att komma fram till en slutsats om vilken kommunikationskanal som en bör välja i ett byggprojekt ur ett Lean- och relationsperspektiv. Undersökningen från Industrifakta (Svensk byggtjänst, 2014) visar på att byggbranschen kan spara miljarder varje år genom effektivare kommunikation vilket motiverar varför detta är ett ämne som är relevant att undersöka. Anledningen till att valet undersöks ur ett Lean- och relationsperspektiv är för att Lean production är en strategi för att effektivisera verksamheter - organisationer eller olika aktiviteter som kommunikation. Relationsperspektivet kompletterar Lean production perspektivet genom att beakta mänskliga värden som inte direkt bidrar till effektivitet men fyller andra funktioner.

Jämförelse av kommunikationskanaler i byggprojekt - ur ett Lean- och relationsperspektiv



Figur 1. Studiens tre delområden, Kommunikation, Lean och relationer.

1.2 Syfte och mål

Syftet med denna studie är att bidra till en effektivare kommunikation genom att utreda när de olika kommunikationskanalerna är lämpligast att använda. Studien tar även hänsyn till hur valet av kommunikationskanal påverkar relationen mellan de som kommunicerar.

Studien undersöker vilken kommunikationskanal en bör välja att kommunicera genom ur ett Lean- och relationsperspektiv.

1.3 Problemformulering

Syftet och målet med studien uppnås genom att besvara följande problemformuleringar.

Problemformulering 1: Vilken kommunikationskanal ska en välja för att kommunicera en viss information i ett projekt?

Denna problemformulering besvaras genom att undersöka följande frågeställningar:

Vilka kommunikationskanaler används i byggprojekt?

Vilka är deras styrkor och svagheter?

Jämförelse av kommunikationskanaler i byggprojekt - ur ett Lean- och relationsperspektiv

Hur bör kommunikation ske ur ett Lean perspektiv?

Problemformulering 2: Finns det en skillnad i val av kommunikationskanal och hur en borde valt att kommunicera?

Denna problemformulering besvaras genom att undersöka följande frågeställningar:

Hur hög andel av kommunikation bör vara genom en rik kanal?

Påverkar kommunikationskanalen hur mottagaren upplever och använder sig av informationen?

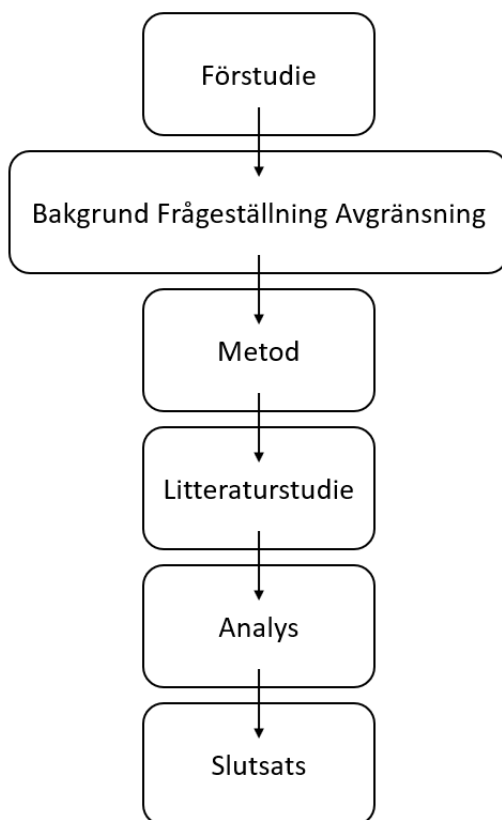
1.4 Avgränsningar

En av avgränsningarna är att inte beakta miljöaspekter vilket hade kunnat göras. Olika kommunikationskanaler kräver olika mycket och olika resurser som resor, papper, elektricitet och lagring vilket alla har olika miljöbelastningar men det är som sagt något som inte beaktas i denna studie. Studien avser även enbart byggprojekt för att vissa kommunikationskanaler och informationsdelningsverktyg som BIM är anpassade för just byggsektorn. Studien avgränsas även till att inte beakta hur en kommunicerar med ordval, formuleringar, tonläge och kroppsspråk. Dessa delar kan också påverka relationen mellan individer och organisationer och kan också påverka effektiviteten i kommunikationen. Slutligen så avser studien enbart planerad kommunikation. Vilket innebär kommunikation där en av parterna aktivt har sökt upp den andra för att förmedla ett budskap.

Jämförelse av kommunikationskanaler i byggprojekt
- ur ett Lean- och relationsperspektiv

2. Metod

I detta avsnitt redogörs förstudien och den valda metoden i studien. Forskningsprocessens olika steg framgår i figur 2 nedan.



Figur 2. Studiens forskningsprocess

2.1 Förstudie

Innan det påbörjade arbetet gjordes en mindre undersökning av vad som tidigare publicerats inom kommunikation i byggprojekt både på Lunds tekniska högskola, men även andra lärosäten som Chalmers tekniska högskola och Kungliga tekniska högskolan

Jämförelse av kommunikationskanaler i byggprojekt - ur ett Lean- och relationsperspektiv

med flera. Syftet med förstudien var dels att få en uppfattning av vad som gjorts tidigare men även för att bli mer insatt i ämnet och få en överblick av vad för information som finns att tillgå.

2.2 Val av metod

Den metod som valts för att insamla information är en litteraturstudie. Informationen har därefter bearbetats i en kvalitativ innehållsanalys (Bryman, 2002). Det finns mycket litteratur om kommunikation, projekt och projektledning sedan tidigare samtidigt som det rådet extraordinära omständigheter till följd av COVID-19 pandemin under genomförandets gång. Detta leder till att det både är olämpligt att genomföra möten och intervjuer som kräver att människor möts om det inte är nödvändigt. Därför genomförs inga kvantitativa undersökningar i form av intervjuer.

Metoden fungerar bra eftersom att det redan finns mycket publicerat material inom området. Studien har inte som avsikt att undersöka människors subjektiva preferenser av kommunikationskanal och därför är det heller inte relevant att undersöka vilka preferenser människor har eller vilka som är mest förekommande.

2.3 Litteraturstudie

I litteraturstudien har böcker, vetenskapliga artiklar, tidigare examensarbeten, avhandlingar och andra artiklar samt Internetkällor använts. Dessa har hittats via Lunds universitets bibliotekstjänster LUBsearch och LUBcat. De böcker som använts har funnits på V-husets bibliotek, Studiecentrums bibliotek, Universitetsbiblioteket, SOL-biblioteket och samhällsvetenskapliga fakultetens bibliotek. Google scholar och DiVA har också använts för att hitta olika rapporter samt artiklar som finns tillgängliga på internet. I olika rapporter, böcker och annat material som varit relevant har även källorna till det materialet undersökts för att hitta mer relevant information till studien. På Lunds universitet finns det både kurser och program inom kommunikation. Därför har även litteraturlistan till några av de kurser som ges och som genom urvalsprocessen (se 2.4 Metod för urval och relevansbedömning). Litteraturen från kurserna framgår i bilaga 1, 2, 3, 4 och 5. Nationalencyklopedin har även använts för att söka information.

I bilaga 6, 7, 8 och 9 framgår vad som söktes i vilken databas.

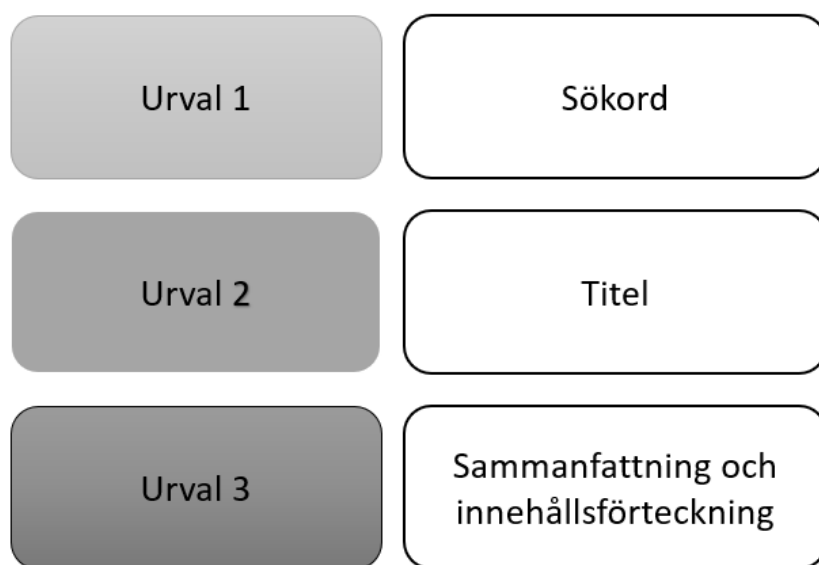
I första hand har primärkällor använts men i vissa fall när primärkällan inte funnits tillgänglig eller inte har hittats har sekundära källor använts. Skillnaden mellan primära och sekundära källor är att primära källor är den första vetenskapliga publikationen som

Jämförelse av kommunikationskanaler i byggprojekt - ur ett Lean- och relationsperspektiv

en bok, rapport eller artikel som framför ett visst forskningsresultat för första gången medans sekundärkällor hänvisar till de primära källorna (Umeå universitet, 2020).

2.4 Urval och relevansbedömning

Som tidigare nämnt har material sökts via LUBsearch, LUBcat, Google scholar och DiVA. Urvalet och relevansbedömningen har skett genom att först läsa titeln på det publicerade materialet därefter lästes sammanfattningen samt innehållsförteckningen. Detta för att avgöra om källan är relevant för studien och berör frågeställningen samt inom avgränsningen.

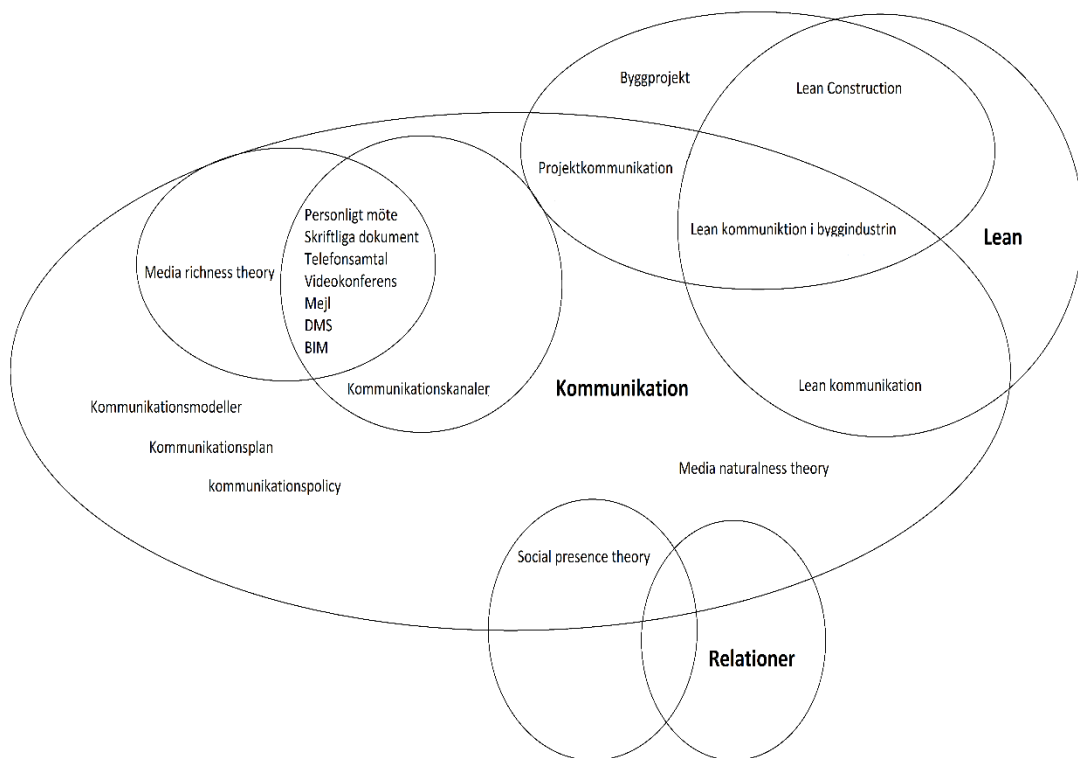


Figur 3. Visar processen för framtagning och urval av material till studien.

Jämförelse av kommunikationskanaler i byggprojekt
- ur ett Lean- och relationsperspektiv

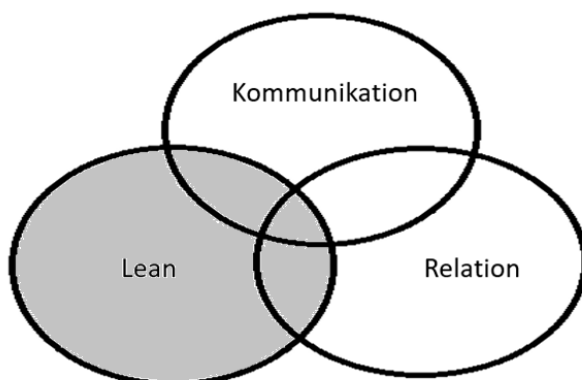
3. Litteraturstudie

I detta kapitel presenteras litteraturstudiens resultat. Först en del om Lean, därefter om kommunikation och kommunikationskanaler och sist relationen mellan parterna.



Figur 4. Visar processen resultatdelens olika delar och sambandet mellan dem.

3.1 Lean



Figur 5. Detta avsnitt handlar om Lean.

Efter andra världskriget hade Japan ett ogynnsamt konkurrensläge med andra länder och då främst västvärlden av ett flertal olika faktorer. En av dessa faktorer var högre råvarupriser, då Japan var tvungna att importera råvaror från andra länder. Detta gjorde att Japans industriers produkter höll en lägre kvalitet i jämförelse med västerländska produkter i samma prisklass. För att kunna vara konkurrenskraftiga behövde de effektivisera sina förädlingsprocesser - produktioner vilket ledde till att Lean production skapades inom Toyota Production systems (Chiarini, 2013).

Lean production är engelska för mager tillverkning. Lean är en ledningsfilosofi och en strategi som bygger på att skapa en resurssnål produktion (Nationalencyklopedin, 2020c) som utgår från respekt för människan oavsett vilken relation denna har till organisationen eller verksamheten (Runebjörk, 2013).

”Att fokusera på verktygen och glömma att respektera människan leder till “mean Lean”.” - (Runebjörk, 2013).

Det finns ett flertal undersökningar av hur implementering av Lean production påverkar arbetsmiljön i flera olika branscher. Resultaten har varierat mellan att vara positiva för arbetsmiljön i vissa fall och negativa i andra (Ekberg och Fagerlind Ståhl, 2016).

En central del av Lean production är att skilja på det som skapar värde och det som inte skapar värde, som omnämns muda på japanska. Vad som är värdeskapande eller inte avgörs utifrån kundens perspektiv. Lean production strävar efter att öka effektiviteten genom att minimera det som inte skapar värde för kunden (Chiarini, 2013).

Jämförelse av kommunikationskanaler i byggprojekt - ur ett Lean- och relationsperspektiv

Det som inte är värdeskapande kallas för muda inom Lean production. På engelska översätts oftast muda till waste som i sin tur på svenska oftast översätts till slöseri. Chiarini definierar waste som

“Every activity that adds costs but non-value-added for the customer.” (Chiarini, 2013).

Muda kan översättas till värdelöshet, meningslös, onödig eller lönlös (Google translate, 2020). I denna rapport kommer muda att benämnas som det onödiga. Då det som är värdeskapande är nödvändigt och det som inte är värdeskapande är onödigt.

Det är lätt att fokusera på de aktiviteter som är direkt kopplade till produktionen, som till exempel det som berör en snickare på en byggarbetsplats, men det är viktigt att även fokusera på andra delar av verksamheten.

“(..) the waste produced by other processes must not be forgotten because this is often the primary cause of waste in production.” (Chiarini, 2013).

3.1.1 Det onödiga - det icke värdeskapande

Det finns olika klassificeringar av det onödiga som är: 3 MU, 4 M och de sju onödiga företeelserna (Chiarini, 2013).

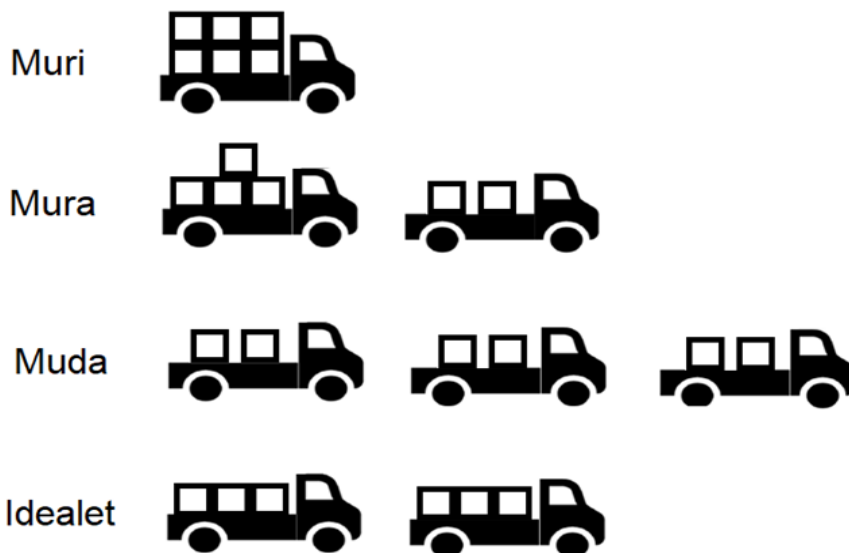
3.1.1.1 De tre MU

Denna metod klassificerar det onödiga i tre kategorier:

- Muda: Mer kapacitet än arbetsbelastning. (det egentliga onödiga).
- Mura: Ojämnhet i arbetsbelastning.
- Muri: Mer arbetsbelastning än kapacitet.

Målsättningen är att arbetsbelastningen och kapaciteten ska vara lika som i figur 6. Arbetskraften, antalet maskiner och mängden material som finns tillgängligt motsvarar den mängd som efterfrågas av kunden/marknaden (Chiarini, 2013). För att kunna eliminera eller minska Muda och Muri krävs det att finns en jämn arbetsbelastning alltså att Mura är åtgärdad (Gao, 2014).

Jämförelse av kommunikationskanaler i byggprojekt - ur ett Lean- och relationsperspektiv



Figur 6. Illustrerar Muri (överbelastning), Mura (ojämn arbetsbelastning), Muda (mer kapacitet än arbetsbelastning) i jämförelse med idealet där kapaciteten och arbetsbelastningen är lika.

3.1.1.2 Fyra M

En annan klassificering av det onödiga är 4 M. De fyra M:en står för Material, Människa, Metod och Maskin (Chiarini, 2013). Exempel på vilken typ av det onödiga som dessa ger upphov till framgår i tabell 1.

Tabell 1. Exempel på onödigt för de fyra M:en (Chiarini, 2013).

Material	Människa	Metod	Maskin
<ul style="list-style-type: none"> • Restprodukt • Omarbetning • Lager • Transporter 	<ul style="list-style-type: none"> • Gå • Kroppsrörelse • Väntande • Söktid 	<ul style="list-style-type: none"> • Fel instruktioner • Fel schema • Fel lagerhållning 	<ul style="list-style-type: none"> • Motorstopp • Uppstartstid • Sänkt hastighet • Justeringsåtgärder

3.1.1.3 Sju kategorier av onödiga företeelser

Den mest välkända metoden för klassificering av Muda (onödiga företeelser) är denna metod där de delas in i sju olika kategorier (Chiarini, 2013):

- Överproduktion eller asynkronism. Vilket innebär att en tillverkar för mycket eller vid en tidpunkt som inte är i jämvikt med efterfrågan.

Jämförelse av kommunikationskanaler i byggprojekt - ur ett Lean- och relationsperspektiv

- Lager. Vilket inkluderar råmaterial, material i tillverkningskedjan och färdiga produkter och att lagra mer än vad som är nödvändigt.
- Rörelse. Onödiga rörelser som arbetarna gör när de utför sitt jobb.
- Omarbete. Vilket syftar på reparationer och andra aktiviteter som inte tillför något värde för kunden.
- Transport. Onödiga transporter både internt och externt.
- Överarbete. Att genomföra mer arbete än vad kunden kräver.
- Väntan. Att behöva vänta innan en eller flera kan påbörja nästa aktivitet.

På senare tid har även medarbetarnas utnyttjade kunskap och kreativitet lagts till som den åttonde kategorien (Braun, 2011).

Av dessa är de mest relevanta med avseende på kommunikation överproduktion, omarbete, överarbete, transport och väntan. (Chiarini, 2013) har gjort två checklistor för att identifiera och kartlägga det onödiga när det kommer till överarbete samt väntan, som framgår i tabell 2 och 3.

Tabell 2. Checklista för utvärdering av överarbete (Chiarini, 2013).

Överarbete checklista				
Beskrivning av det onödiga	Ja	Nej	Utvärdering	Orsak
1.				
2. Onödiga aktiviteter som utförs				
3. Aktiviteter som kan automatiseras				
4. Aktiviteter som kan tas bort utan att skada produktens kvalitet				
5. Aktiviteter som kan tas bort utan att påverka ledtiden.				
6. Är instruktioner och specifikationer väl kända?				
Totalt:				
Utvärdering på en skala mellan 0–5. Där 0 är mycket onödigt och 5 eliminerade onödigheter				

Jämförelse av kommunikationskanaler i byggprojekt - ur ett Lean- och relationsperspektiv

Tabell 3. Checklista för utvärdering av väntan (Chiarini, 2013).

Väntan checklista				
Beskrivning av det onödiga	Ja	Nej	Utvärdering	Orsak
1. Genomsnittlig väntetid innan påbörjad aktivitet.				
2. Genomsnittlig väntetid under maskinarbete.				
3. Tillgång till utrustning				
4. Balansering av aktiviteter med föregående				
5. Standardisering av aktiviteter				
6. Förebyggande underhåll				
7. Tillräckligt många arbetare				
Totalt:				
Utvärdering på en skala mellan 0–5. Där 0 är mycket onödigt och 5 eliminerade onödigheter.				

Ett annat centralt begrepp inom Lean production är Just in time. Vilket innebär att organisationen endast utför ett arbete när det efterfrågas av kund. Vilket även leder till att varor inte hålls i lager eller i buffert om inte kunden efterfrågat det (Braun, 2011).

Det finns två huvudsakliga sätt att reglera flödet i ett tillverkningsystem, push och pull, vilket på svenska blir tryck och drag. Tryck innebär att arbeten genomförs innan den specifika produkten efterfrågas av en kund, medan drag är när en produkt tillverkas först när den efterfrågas av en kund (Gao, 2014).

3.1.2 Förbättringsåtgärder

Förbättringar genomförs genom att införa motåtgärder mot det onödiga. Några av dessa förbättringsåtgärder är: att finna standarder för att möjliggöra förbättringar. Så att alla i organisationen arbetar på samma sätt. Sätta upp mätetal, visualisera processen och skapa processer med inbyggd kvalitet. En standard är ett överenskommet gemensamt arbetssätt och bör vara meningsfull, effektiv, tydlig, enkel samt visuell (Braun, 2011). (Braun, 2011) skriver även att det finns fem grundprinciper för att lyckas med Lean som är: medarbetarnas engagemang, standarder, inbyggd kvalitet, korta ledtider och att arbeta med kontinuerliga förbättringar.

En metod för att genomföra förbättringar är 5S, där S:en står för (Braun, 2011):

Jämförelse av kommunikationskanaler i byggprojekt - ur ett Lean- och relationsperspektiv

- Sortera.
- Strukturera.
- Städa.
- Standardisera.
- Säkerställ.

Sortera innebär att en tar bort det som inte tillhör arbetsplatsen eller behövs för att genomföra arbetet. Strukturera innebär att en tar fram det material som behövs. Städa innebär att en gör rent på arbetsplatsen. Standardisera innebär att en inför standarder för arbetet. Säkerställ innebär att en inför rutiner för att vidhålla och utveckla det som skapats med de övriga fyra s:en (Braun, 2011).

Värdeflödeskartläggning är ett vanligt verktyg inom Lean production som går ut på att en går igenom de olika stegen i en process med målsättningen att minska på de onödiga genom att identifiera och påvisa dessa (Chiarini, 2013).

3.1.3 14 principer

Jeffrey Liker karakteriserar Lean production genom 14 principer uppdelat på de fyra sektionerna, långsiktighet, rätt process skapar rätt resultat, skapa värde till organisationen genom att utveckla dess medarbetare och partners och skapa värde till organisationen genom att utveckla dess medarbetare och partners.
(Liker, 2004; Gao, 2014).

3.1.3.1 Sektion 1. Långsiktighet

Princip 1. Basera beslut på långsiktigt tänkande även på bekostnad av kortsiktiga finansiella mål (Liker, 2004; Gao, 2014).

Organisationen ska ha ett långsiktigt mål som är större än att tjäna pengar som grundar sig i en filosofisk känsla av syfte som ersätter kortsiktiga mål. Sträva att ta verksamheten ska nå nästa nivå. Organisationens mission ska vara grunden för dess principer. Skapa värde för kunden och samhället. Va ansvarsfull, sträva efter att avgöra sitt eget öde och ha tilltro till sina egna förmågor. Ta ansvar för dina egna handlingar och förbättra dina färdigheter för att skapa värde (Liker, 2004; Gao, 2014).

3.1.3.2 Sektion 2. Rätt process skapar rätt resultat

Princip 2. Skapa kontinuerliga processflöden där problem kommer upp till ytan.

Arbetsprocesser ska omarbetas för att uppnå ett kontinuerligt flöde med hög andel värdeskapande. Väntetid bör elimineras eller minimeras. Skapa flöden för att flytta

Jämförelse av kommunikationskanaler i byggprojekt - ur ett Lean- och relationsperspektiv

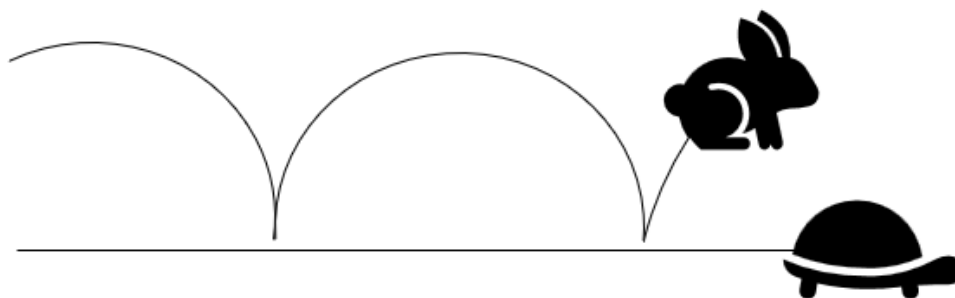
material och information snabbt. Flöden ska vara en tydlig del av organisationskulturen och arbeta med kontinuerliga förbättringsprocesser (Liker, 2004; Gao, 2014).

Princip 3. Undvik överproduktion genom att använda dragande system

Tillhandahåll kunderna med det de vill ha, när de vill ha det och i den mängd de vill ha det. På så sätt drivs material påfyllnaden av konsumtion vilket är grunden för just in time. Minimera arbete och lagerhållning av material genom att lagervålla små mängder och fylla på lagret med hög frekvens (Liker, 2004; Gao, 2014).

Princip 4. Jämna ut arbetsbelastningen

Att eliminera det onödiga (Muda) är bara en del av att göra Lean framgångsrikt. Att eliminera överbelastning (Muri) och ojämnheter (Mura) i tillverkningen är lika viktigt. Genom detta jämnas arbetsbelastningen ut och väntetiderna elimineras vilket skapar ett jämnt arbetstempo (som en sköldpadda) istället för ett ojämnt arbetstempo med intensiva intervaller växlat med pauser (som en hare) (Liker, 2004; Gao, 2014).



Figur 7. Illustrerar tävlingen mellan haren och sköldpaddan.

“Arbeta som sköldpaddan, inte som haren.” - Jeffrey K. Liker. (Liker, 2004).

Som den grekiske fabelörfattaren Aisopos (Nationalencyklopedin, 2020d) beskrev i sin fabel “Sköldpaddan och haren” vinner långsam och stadig loppet (Storyit, 2020).

Princip 5. Skapa en kultur som stannar upp för att lösa problem, för att få rätt kvalitet första gången.

Kvalitet för kunden är grunden för de värdeförslag som föreslås och använd alla tillgängliga kvalitetssäkringsmetoder. Om möjligt bör utrustningen ha en inbyggd förmåga att upptäcka problem och kan stanna processen själv. Ett visuellt system ska varna medarbetare eller informera dem om att de behöver hjälp. Organisationen ska ha framtagna handlingsplaner för att snabbt lösa uppkomna problem och införa motåtgärder.

Jämförelse av kommunikationskanaler i byggprojekt - ur ett Lean- och relationsperspektiv

Stanna eller bromsa ner produktionen vid problem för att producera rätt kvalitet första gången (Liker, 2004; Gao, 2014).

Princip 6. Standardisering är grunden för kontinuerliga förbättringar.

De metoder som använd ska vara stabila och repeterbara för att upprätthålla förutsägbarhet, regelbunden produktion och timing. Standardisera dagens bästa praxis och förbättra den ständigt och lär sedan ut den nya praxisen till organisationen (Liker, 2004; Gao, 2014).

Princip 7. Använd visuell kontroll så att inga problem döljs.

Använd visuell kontroll för att upptäcka problem. Indikatorerna ska vara enkla och meddela människor om det är en avvikelse i kvaliteten eller ej. Datorskärmar bör undvikas då de flyttar medarbetaren fokus från arbetsplatsen till skärmen. Rapporter bör minskas ner till ett papper om möjligt (Liker, 2004; Gao, 2014).

Princip 8. Använd endast pålitlig och väl beprövad teknologi som passar verksamhetens medarbetare och processer.

Teknik bör användas för att stödja människor och inte för att ersätta dem. Oftast är det bästa att utarbeta en process manuellt innan tekniska hjälpmedel införs. Ny teknik är ofta svår att standardisera och medför en riskfaktor. Beprövad teknik har företräde framför ny obeprövad teknik. Tester bör utföras innan teknik används i affärssammanhang. Samtidigt bör en uppmuntra medarbetarna att överväga ny teknik, om den bevisas effektiv och pålitlig kan den implementeras snabbt om den kan förbättra flödet i en process (Liker, 2004; Gao, 2014).

3.1.3.3 Sektion 3. Skapa värde till organisationen genom att utveckla dess medarbetare och partners.

Princip 9. Använd ledare som förstår verksamheten, lever efter dess filosofi och lär ut den till andra.

Ta fram ledare från den egna organisationen som är förebilder i organisationens filosofi. En bra ledare måste förstå verksamhetens arbete i detalj (Liker, 2004; Gao, 2014).

Princip 10. Utveckla exceptionella människor och arbetslag som följer verksamhetens filosofi.

Skapa en stark kultur inom organisationen där dess värderingar är allmänt delade mellan medarbetarna. Arbeta för att stärka kulturen och träna medarbetarna i att arbeta i företagets filosofi för att uppnå exceptionella resultat (Liker, 2004; Gao, 2014).

Jämförelse av kommunikationskanaler i byggprojekt - ur ett Lean- och relationsperspektiv

Princip 11. Respektera dina partners och leverantörer genom att utmana dem och hjälpa dem att förbättras.

Respektera dina partners och leverantörer och utmana dem att växa och utvecklas. Det visar på att du värdesätter dem. Sätt utmanade mål för dem att uppnå och hjälp dem på vägen (Liker, 2004; Gao, 2014).

3.1.3.4 Sektion 4. Kontinuerlig problemlösning av roten till problemet driver organisationens inläring.

Princip 12. Gå och se med egna ögon för att bättre förstå situationen.

Tala och lös problem utifrån personligt verifierade data genom att gå till källan och observera problem och data istället för att göra så utifrån vad andra säger. Detta gäller även högt uppsatta inom en organisation (Liker, 2004; Gao, 2014).

Princip 13. Ta beslut långsamt genom samförstånd där alla möjligheter övervägs. Genomför sedan beslutet snabbt.

Tänk igenom de olika alternativ som finns noggrant innan ett beslut tas. Diskutera med de andra som är berörda för att på så vis få ett bredare perspektiv på problematiken och lösningar på den. När ett beslut har tagits ska det genomföras snabbt (Liker, 2004; Gao, 2014).

Princip 14. Bli en lärande organisation genom reflektion och kontinuerliga förbättringar

Använd kontinuerliga förbättringsverktyg för att bestämma grundorsaken till ineffektivitet och tillämpa effektiva motåtgärder. Genom till exempel värdeflödeskartläggning kan det onödiga i form av tid och resurser synliggöras. När det onödiga är identifierat kan medarbetarna genom en kontinuerlig förbättringsprocess eliminera det onödiga. Reflektera över det som gjorts vid viktiga milstolpar för att identifiera bristerna för att ta lärdom av dessa och genom motåtgärder undvika dem i framtiden. Standardisera dagens bästa praxis och förbättra den kontinuerligt (Liker, 2004; Gao, 2014).

3.1.4 Lean Construction

Flera av Lean production principer är tillämpbara på alla organisationer och dessa principer är: värde, värdeström, flöde, drag och perfektion (Forbes, 2013). Eftersom tillverkningsindustrin skiljer sig på flera olika sätt från byggindustrin har Lean production omarbetats till en strategi som är mer tillämpbar på byggindustrin som kallas Lean Construction (Gao, 2014). skillnaderna mellan tillverkningsindustrin och byggindustrin framgår i tabell 4.

Jämförelse av kommunikationskanaler i byggprojekt - ur ett Lean- och relationsperspektiv

Tabell 4. Skillnader mellan tillverkningsindustrin och byggindustrin (Gao, 2014).

Aspekter	Byggindustrin	Tillverkningsindustrin
Varaktighet	Kort	Lång
Karaktär	Engångs/ projekt	Repetitiv/ process
Arbetsstation	Tillfällig	Långvarig
Materialkomponenter	Ej standardiserade	Standardiserade
Materielleveranser	Schemadriven	Orderdriven
Väderpåverkan	Hög	Låg
Automatisering	Låg	Hög
Kvalitet	Omarbete är vanligt	Omarbete är ovanligt

Det finns flera undersökningar som visar på fördelarna med att implementera Lean i byggindustrin. De visar bland annat på att implementering av Lean kan leda till högre produktivitet, lägre kostnader, kortare byggtid och bättre relation mellan de involverade parterna (Salem, 2016; Al-Sudairi, 2007). Informations- och kommunikationsteknik (IKT) bidrar även till standardisering av processer eftersom att de underlättar delning och uppdatering av information (Hernandez, 2016).

3.1.5 Lean kommunikation i byggindustrin

Lean design bygger på integrering av arbetslag och gemensam delning av information som har med projektet att göra. Detta görs ofta genom IKT samt Byggnadsinformationsmodellering (BIM). IKT är kommunikation mellan människor som sker via datateknik eller telekommunikation. BIM är en process där data om en byggnad lagras och genereras. BIM ökar produktiviteten samt noggrannheten i designen och byggnationen av byggnader (Forbes, 2013).

Jämförelse av kommunikationskanaler i byggprojekt - ur ett Lean- och relationsperspektiv

Tabell 5. Skillnader mellan traditionell teknik och IKT i byggindustrin (Forbes, 2013).

Behov	Område	Traditionell teknik	IKT
Informationshantering	Projekt	Mappar och utkast	Dokumenthantering och processmodeller
	Företag	Arkiv och mikrofilm	Datalager
	Stat	Bibliotek	Nationella informationssystem.
	Världen	Konferenser och journaler	Globala IKT-nätverk
Interaktioner	Mellan personer	Samtal, telefonsamtal, brev och fax	e-mejl och videokonferenser
	Människa och applikation	Direkt kontakt	3D-visualisering
	Människa och maskin		Indirekt via datorer
	Applikation med maskin		fjärrsensorer
Tidsbesparing	Just in time	Bokuppslag och telefonsamtal till expert	Internetsökningar
	Just in case	Litteraturstudier och besöka konferenser	Distansinläring

Tabell 5 visar skillnaderna mellan traditionella tekniker och IKT i byggindustrin. Numera är IKT normen i byggindustrin enligt (Forbes, 2013). Författaren menar även att användningen av kommunikationsverktyg kan leda till effektiviseringar och bättre koordinering både vid projektering och produktion dock finns det ett stort behov av enhetlighet mellan olika IKT system Forbes, 2013).

Lean kommunikation är kommunikation med respekt för människan och därmed dess tid samt behov av information och ömsesidighet i relationen. Lean kommunikation bygger på förståelse för kundens och vad som tillför värde för denna. Vilket även avser mängden information och behovet för att den är ömsesidig samt kräver därför en djup förståelse av kunden. Lean kommunikation innebär även standardisering av kommunikationen, för att säkerställa att de förbättringar som genomförs kommer till användning (Runebjörk, 2013).

3.1.6 Det onödiga i möten

Överproduktion: Möten tar tid och plats och ibland utan att tillföra något värde åt kunden. Det kan bero på att det hålls ett möte utan att det finns ett behov, att deltagarna inte håller sig till de punkter som mötet var ämnat för eller att mötespunkterna var otydliga och dåligt anpassade för de som deltar på mötet. Överproduktion kan även syfta på information som saknar relevans (Runebjörk, 2013).

Outnyttjad kreativitet: Om de deltagande inte har informerats om mötets syfte och mål kan de inte förbereda sig lika väl vilket kan leda till att de inte tillför lika mycket som de annars kunde gjort. Mötesdeltagarna kan även ägna tiden åt annat som att besvara mejl eller tänka på annat eller lämna mötet i förtid vilket också leder till outnyttjad kreativitet (Runebjörk, 2013).

Väntan: Väntan kan bero på att teknik inte fungerar eller att mötesdeltagare kommer för sent eller för tidigt (Runebjörk, 2013).

Onödiga förflyttningar: Onödiga förflyttningar kan bero på att mötet hålls längre bort än nödvändigt eller att de som ska delta på mötet har dålig lokalkännedom vilket leder till att de behöver leta efter lokalen och går onödigt mycket (Runebjörk, 2013).

Omarbetning: Omarbetning uppkommer när mötet inte drivs framåt utan samma frågor diskuteras om och om igen. Det kan även bero på att samma frågor uppkommer på flera möten om möten hålls utan att det finns ett behov av dem (Runebjörk, 2013).

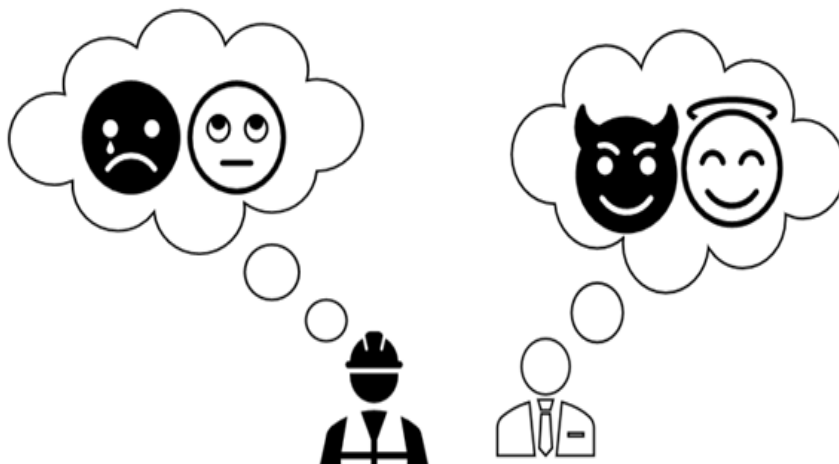
onödiga arbetsmoment: Om mötesagendan innehåller punkter som är onödiga (Runebjörk, 2013).

Språket har fyra huvudfunktioner (Runebjörk, 2013):

1. Fatisk funktion - att bygga och upprätthålla relationer. Vilket innefattar hälsningsfraser och småprat.
2. Informativ funktion - att informera.
3. Konativ funktion - att påverka. Vilket innefattar uppmaningar och instruktioner.
4. Expressiv funktion - att uttrycka känslor. Exempel på onödiga expressiva uttryck som negativism, skvaller och överdrifter.

Lean bygger på att ständigt reflektera samt förbättra sina processer och därmed också kommunikationen som process. För att göra detta kan en använda sig av olika analysverktyg för att analysera kommunikation. En av dessa metoder är retorisk analys som består av de två delarna: att förstå andras kommunikation och utveckla sin egen. En retorisk analysmetod är den dramaturgiska analysmetoden och är särskilt användbar vid förberedelse till svåra samtal.

Jämförelse av kommunikationskanaler i byggprojekt - ur ett Lean- och relationsperspektiv



Figur 8. Illustrerar hur två personer i samma situation kan uppfatta varandras roller i situationen olika.

Grundprincipen med denna analysmetod är att betrakta kommunikation som en teater. I den givna kommunikationssituationen finns en scen, en handling och karaktärer. Ofta tillskriver vi oss själva och andra arketyper av roller som hjälte, offer, fiende, narr, vis med flera men om vi analyserar och uppmärksammar de roller vi tilldelat och tilldelats blir det lättare att bortse från dem och bli mer öppensinnade i situationen och kommunikationen i den (Runebjörk, 2013).

Några av dessa roller är: kritikern, ledaren, diplomaten, terroristen, förtryckaren, clownen, offret, fjäskaren, experten, mamman, talaren och musslan - talarens motsats. Det finns naturligtvis många fler roller (Eriksson, 2011).

En verksamhet kan stärka sitt varumärke genom att använda sig av en språklig identitet. Då tillämpar verksamheten riktlinjer för hur verksamheten låter och därmed vilka ord de använder och hur de formuleras sig och därigenom stärka sin identitet. Vilket är ett exempel på standardisering som är en del av Lean. Effektiv kommunikation och språkvård är även lönsamt (Blomkvist, 2012).

3.1.7 Femstegsmodell för Lean kommunikation

Susann Blomkvist har tagit fram en femstegsmodell för språkarbete baserat på Likers 14 principer (Blomkvist, 2012).

Steg 1. Tänk långsiktigt

Precis som i Likers 14 principer är det första steget att ta långsiktiga beslut istället för att genomföra åtgärder som har en önskad effekt kortsiktigt (Blomkvist, 2012).

Jämförelse av kommunikationskanaler i byggprojekt - ur ett Lean- och relationsperspektiv

Steg 2. Kartlägg kommunikationen

Kartläggningen av en organisationskommunikation går ut på att fastställa vilken kommunikation som sker, vem mottagaren är, vad syftet med kommunikationen är, vilka problem som finns med kommunikationen, vilka andra faktorer påverkar kommunikationen, hur ska man motivera medarbetarna att förbättra kommunikation och hur ska organisationen arbeta för att ständigt förbättra kommunikationen (Blomkvist, 2012).

Steg 3. Eliminera det onödiga

Kartläggningen synliggör kommunikationen och vad som är onödigt. Utifrån det kan organisationen arbeta med att eliminera det onödiga. Om en låter efterfrågan av information styra kommunikationen (pull) undviks överproduktion av kommunikation. Standardisering av kommunikation möjliggör kontinuerliga förbättringar (Blomkvist, 2012).

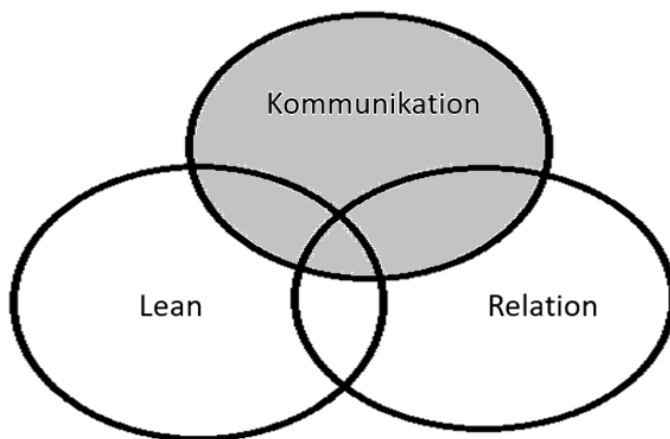
Steg 4. Respektera och utmana medarbetare och partners

Syftet med detta steget är att förankra de förändring som genomför i organisationens olika delar både i ledningen och hos medarbetarna som ska arbeta utifrån de nya standarder och förbättringar som införs (Blomkvist, 2012).

Steg 5. Arbeta med ständiga förbättringar och lärande

Detta steg innebär att organisationen ska arbeta kontinuerligt med att förbättra kommunikationen och reflektera över den. Medarbetarna ska engageras och vara delaktig i förbättringsprocessen (Blomkvist, 2012).

3.2 Kommunikation



Figur 9. Detta avsnitt handlar om kommunikation.

Ett projekt är ett temporärt uppdrag som utför av en organisation med ett fastställt mål. Ett projekt har fem karaktärsdrag som är temporär, skapande, engångskaraktär, komplext och viktigt. I vilken utsträckning ett projekt har de olika karaktärsdragen varierar mellan olika projekt. Ett projekt kan även delas in i de olika faserna förstudie, planering, genomförande och avslut (Jansson, 2004).



Figur 10. Illustrerar de olika faserna i ett projekt (Jansson, 2004).

Projektledaren är den som har ansvaret att leda ett projekt. Dennes uppgift är att leda arbetet så att projektets mål uppnås och eftersom denna sällan besitter alla kunskaper och färdigheter för att uppnå målen blir därför projektledarens uppgift att underlätta för projektorganisationen att uppnå målen (Jansson, 2004). Det finns tio olika kompetensområden inom projektledning, vilket framgår i figur 11 nedan (Projektledning, 2020).

Jämförelse av kommunikationskanaler i byggprojekt - ur ett Lean- och relationsperspektiv



Figur 11. Projektledning kan delas upp i tio olika kompetensområden där kommunikationsplanering är en utav dem (Projektledning, 2020).

En utav de tio kompetensområdena är kommunikationsplanering som innefattar att förmedla mål, planer, resultat, ändringar av beslut, distribuera dokument vilket sker både internt och externt. Genom kommunikationen kan en påverka intressenter, skapa engagemang och bygga förtroende. Kommunikationen handlar om att sprida och dela budskap vilket är en utav de mest centrala delarna i projektarbete och (Tonnquist, 2010) menar att leda är att kommunicera.

“Projektledarens förmåga att kommunicera är avgörande för projektets framgång.” - Bo Tonnquist (Tonnquist, 2010).

Detta leder till nästa avsnitt som handlar om kommunikation.

Kommunikation är en process som äger rum mellan två eller fler människor med målet att ett innehåll ska bli gemensamt. Det finns vidare två olika grundläggande synsätt på kommunikation som är (Heide, 2012):

- Kommunikation som överföring av ett budskap.
- Kommunikation som delning av ett budskap.

Skillnaden mellan de här två synsätten är att det förstnämnda ser budskapet som opåverkat av mottagaren medans det senare synsättet betraktar kommunikationen som process där

Jämförelse av kommunikationskanaler i byggprojekt - ur ett Lean- och relationsperspektiv

de två eller flera deltagarna har ett gemensamt mål att nå en gemensam förståelse (Heide, 2012).

Kommunikation behöver ett språk eller en kod som informationen uttrycks i och ett fysiskt medium som informationen överförs genom. Kommunikation ger en individ möjligheten att till sin fördel påverka sin sociala närmiljö genom att avge signaler. Signalerna kan vara visuella, akustiska, kemiska eller uppfattas genom känsel (Nationalencyklopedin, 2020b).

Ord kan betraktas som symboler som är skilda från signaler. Symboler är mångtydiga och betydelsen av dem kan variera beroende på situation, förväntningar och individuella erfarenheter och kunskaper. För att kunna förstå ord eller symboler som kan betraktas som en kod krävs ett kodningssystem som beskriver hur koden ska tolkas (Nilsson, 2016).

Kommunikation kan även delas upp i enkelriktad kommunikation där mottagaren inte kan svara avsändaren direkt och avsändaren samt mottagaren har fasta roller. Dubbelriktad kommunikation är när rollerna som avsändare och mottagare kan skifta. (Nationalencyklopedin, 2020a).

Kommunikation kan ha flera olika syften. Det finns fysiologiska behov som föda och skydd. Psykologiska behov som bekräftelse och trygghet. Relationsbehov som tillhörighet, status och samhällliga behov som anpassning och kunskapsöverföring (Nilsson, 2016).

Att dela information och kommunicera är inget självändamål utan ska bidra till att uppnå företagets resultat (Eriksson, 2011). Kommunikation är grundläggande för organisatoriska processer och för att hålla organisationen samman. Kommunikation utgör grunden för beslut, lärande och skapar mening. Detta leder till att kommunikationen är en nyckelfaktor för en välfungerande organisation (Jacobsen och Thorsvik, 2014)

Kommunikationsproblem kan delas upp i tre delar. Det tekniska problemet: hur noggrant symbolerna i kommunikationen kan överföras. Det semantiska problemet: hur noggrant symbolerna stämmer överens med det avsändaren vill förmedla. Effektivitetsproblemet: att kommunikationen leder till den effekt som avsändaren vill uppnå (Shannon och Weaver, 1998)

Den interna kommunikationen kan delas in efter innehåll. De olika uppdelningarna är (Eriksson, 2011):

- Operativ kommunikation.
- Nyhetskommunikation.
- Styrkommunikation.
- Förändringskommunikation.
- Kulturkommunikation.
- Informell kommunikation.

Jämförelse av kommunikationskanaler i byggprojekt - ur ett Lean- och relationsperspektiv

Den operativa kommunikationen är den kommunikation som avser den informationsöverföring som är nödvändig för att en eller flera medarbetare ska kunna genomföra sitt arbete. Nyhetskommunikationen är spridning av den senaste informationen som berör organisationen och som är nödvändig på lång sikt. Styrkommunikation är kommunikationen som används för att styra verksamheten och medarbetarna i rätt riktning mot verksamhetens mål och kan även innefatta manualer. Förändringskommunikation avser den kommunikation som berör förändringar som sker inom organisationen eller i omvärlden. Förändringarna kan skilja sig mycket från den ordinarie verksamheten och dess kommunikationsbehov och därför behövs ibland andra sätt och kanaler att sprida information än vid de tidigare nämnda indelningarna. Kulturkommunikation är spridning av verksamhetens värderingar och etik. Informell kommunikation är den information som inte ryms i de andra formella indelningarna. Den formella kommunikationen kan dyka upp spontant mellan medarbetare (Eriksson, 2011).

Den icke-verbala kommunikationen består utav kroppsspråket paraspråk och klädsel. Kroppsspråk består utav fem olika delar. Gester, mimik, kroppshållning kroppsutrymme och beröring. Kroppsspråket används för att uttrycka känslor, attityd och avsikter. Vilket kan ske både medvetet och omedvetet. Paraspråk avser de icke verbala tecken som följer med talet. Där talaren uttrycker känslor eller använder sig av hög eller låg röst. Klädsel och annan kroppsutsmyckning sänder ett budskap om status, personlighet, roll, arbete och vad vi identifierar oss själva och andra med (Dimbleby och Burton, 1999)

Det finns flera hinder för kommunikation och en av dem är tidsbrist. Tidsbristen kan bero på ekonomiska faktorer men även sociala och psykiska. Med detta menas att det tar tid att bygga sociala relationer och att det tar tid att bearbeta saker psykiskt. Det kan även finnas kulturella gap som kan skilja mellan olika verksamheter, åldersgrupper, etniska grupper och mellan män och kvinnor (Eriksson, 2011).

Omkring 80 procent av alla konflikter på en arbetsplats grundar sig i bristande kommunikation. Vid svåra samtal med avseende på den en samtalar med eller samtalsämnet är det mycket viktigt att ha i åtanke att avsändarens avsikt inte alls behöver vara samma som det som mottagaren uppfattar (Ekstam, 2011).

Fem nycklar till framgång i svåra samtal. Lyssna, vilket avser viljan och förmågan till att sätta sig in och förstå den andres situation. Dialogen, det ska finnas möjlighet för båda parter att göra sig hörda. dialogen skiljer sig från en diskussion/ debatt där båda parter strävar efter att "vinna". Etisk grundhållning, att en betar sig på ett skäligt sätt och så att det finns en överensstämmelse mellan ord och handling Det innebär även att handla efter de regler som finns på en arbetsplats eller inom en organisation. Civilkurage, vilket syftar på att stå upp för det en tror på och genomför det rätta trots att det upplevs obehagligt och därmed även om nödvändigt säger saker som andra inte vill höra. Den sista nyckeln är etablera en samarbetsnivå (Ekstam, 2011).

Varje kommunikationssituation innehåller sex olika sekvenser. Det avsändaren menar att säga. Det avsändaren verkligen överför. Det mottagaren uppfattar av vad avsändaren

Jämförelse av kommunikationskanaler i byggprojekt - ur ett Lean- och relationsperspektiv

överför. Det mottagaren tar till sig av vad den uppfattat. Det mottagaren i sin tur överför tillbaka och slutligen det den ursprunglige avsändaren uppfattar av vad mottagaren överför. Dessutom kan en kommunicering ske på olika nivåer. Den uttryckta meningen, den underförstådda meningen, den icke verbala meningen (kroppsspråk) och den känslomässiga meningen (Ekstam, 2011).

Den interna kommunikationen är en förutsättning för att en organisation ska kunna verka (Blåsjö och Jonsson, 2018; Falkheimer och Heide, 2007). Den interna kommunikationen består utav tre delar. Hierarkisk kommunikation, mediekommunikation och informell kommunikation. Den hierarkiska kommunikationen följer en organisations hierarkiska struktur där information förs vidare från ledningen till medarbetarna och tillbaka upp till ledningen. Mediekommunikation är den information som går genom olika medier som email, möten, telefonsamtal, webbsidor, tidskrifter med flera. Mediekommunikationen är ett komplement till den hierarkiska kommunikationen då information kan spridas mellan medarbetare utan att följa organisationens maktstrukturer. Den informella kommunikationen är den största mängden intern informationsöverföring och kompletterar den formella kommunikationen och sker ofta spontant när människor sitter på lunch eller går förbi varandra i en korridor (Falkheimer och Heide, 2007).

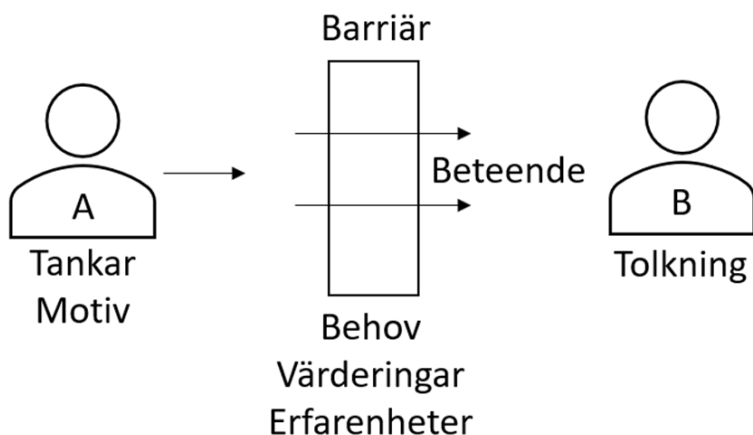
3.2.1 Kommunikationsmodeller

I detta avsnitt presenteras fyra kommunikationsmodeller som är barriärmodell, hammarmodell, sändare-mottagarmodell och filter- och brusmodell.

3.2.1.1 Barriärmodell

Barriärmodellen bygger på att det finns en barriär som omöjliggör en direkt överföring av ett budskap mellan avsändaren och mottagaren. Språket är fyllt av värderingar, filter och behov leder till att det inte är ett neutralt medium. Dessutom har olika individer olika erfarenheter och förväntningar som då skapar en barriär mellan de två. Mottagaren kan endast uppfatta avsändarens motiv och tankar genom en tolkning av avsändarens beteende vilket leder till att mottagaren tolkar avsändaren genom sitt filter (Nilsson, 2016).

Jämförelse av kommunikationskanaler i byggprojekt - ur ett Lean- och relationsperspektiv



Figur 12. Illustrerar barriärmodellen (Nilsson, 2016).

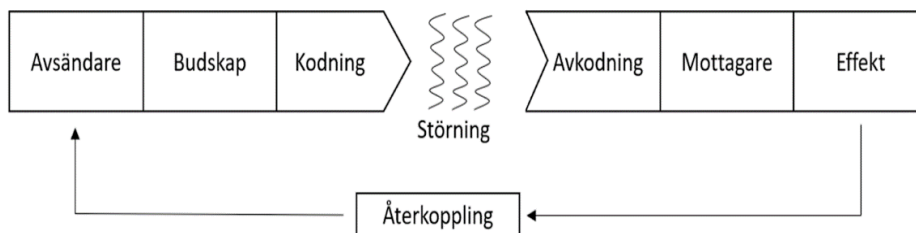
3.2.1.2 Hammarmodell

Hammarmodellen är en modell som beskriver en viss typ av kommunikation där avsändaren återupprepar det den tidigare sagt i högre ton för varje gång. Likt en hammare som slår i en spik återupprepas samma handling fram tills att spiken sitter i. Hammarmodellen beskriver en viss kommuniceringsstrategi för avsändaren mer än ett sätt för hur en borde kommunicera för att nå fram sitt budskap. Vid användning av denna strategi för kommunikation finns det en risk att mottagaren upplever rädsla, irritation eller motstånd för budskapet som följd (Nilsson, 2016).

3.2.1.3 Sändare-mottagarmodell

Sändare-mottagarmodellen kan ses som en checklista att en har fått med en rad viktiga faktorer vid analysering av kommunikation (Nilsson, 2016). Denna modell kan sammanfattas med citatet:

”Vem säger vad med vilken kanal till vem med vilken effekt” - Lasswell (Tonnquist, 2010).



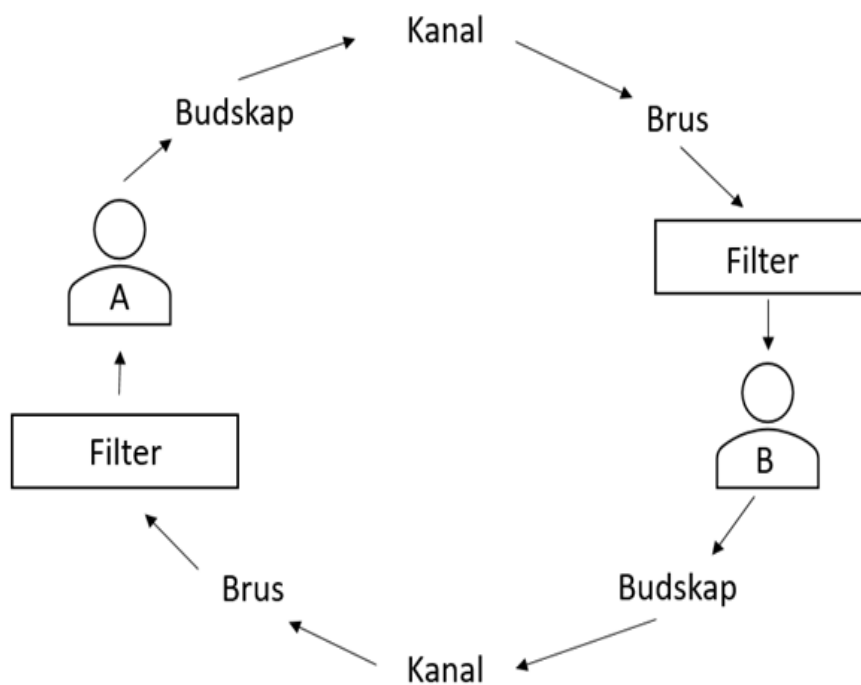
Figur 13. Illustrerar Sändare- mottagarmodellen (Tonnquist, 2010).

Jämförelse av kommunikationskanaler i byggprojekt - ur ett Lean- och relationsperspektiv

I modellen avger avsändaren ett budskap som avges genom ett medium eller kanal där det sker en kodning, störning och i sin tur en avkodning av mottagaren vilket leder till en effekt (Nilsson, 2016).

3.2.1.4 Filter- och brusmodell

Filter- och brusmodellen innehåller tre olika faktorer som ligger mellan avsändaren och dess budskap samt mottagaren. Dessa tre faktorer är kanal, brus och filter. Kanalen avser det medium som används för att framföra ett budskap, som till exempel kan vara våra sinnenorgan eller av elektronisk art som telefon och mejl. Filtret är som omnämnt i barriärmodellen en beskrivning av den individuella variationen av erfarenheter, värderingar och behov. Bruset delas upp i tre kategorier: fysiskt, semantiskt och psykologiskt. Fysiskt brus är yttre störningar som hög musik, hörselnedsättning eller att avsändaren pratar otydligt. Semantiskt brus är att avsändaren och mottagaren tolkar ord (som en symbol) olika. Psykologiskt brus är konsekvenser av fördomar och psykologiskt försvar (Nilsson, 2016).



Figur 14. Illustrerar Filter- och brusmodellen (Nilsson, 2016).

3.3 Kommunikationsplan och kommunikationspolicy

En kommunikationsplan innehåller riktlinjer för hur kommunikationen inom en organisation eller ett projekt ska gå till. En kommunikationsplan beskriver vilken kommunikationskanal som ska användas, när en viss information ska delas, vilken information som ska delas, vem mottagaren är och vem som är ansvarig för att informationen förs vidare (Tonnquist, 2010).

En kommunikationspolicys syfte är att skapa en gemensam syn och riktlinjer på kommunikation inom en organisation. Kommunikationspolicyn är ett verktyg för att nå verksamhetens mål och den anger ramar för hur samt varför de inom organisationen ska kommunicera på ett visst sätt. Policyn innehåller även vem som har vilket ansvar (Konkurrensverket, 2018; Eriksson, 2020).

Inom en kommunikationsplan är det vanligt att man använder sig av en kommunikationsmatris. I denna så framgår vilken information som avses, vem mottagaren är, när informationen ska delas - frekvensen, i vilket medium och vem som är ansvarig för att dela informationen (Northwestern University ,2015).

Information	Mottagare	Frekvens	Kanal	Ansvarig

Figur 15. Ett exempel på en kommunikationsmatris (Northwestern University ,2015).

3.4 Kommunikationskanaler

I detta avsnitt redogörs för olika kommunikationskanaler som används inom och kan användas inom byggsektorn samt för och nackdelar med respektive kommunikationskanal. Det finns flera olika sätt att dela upp olika kommunikationskanaler. De kan delas upp efter om de är skriftliga eller muntliga och de kan även delas upp i synkrona och asynkrona. Synkrona kommunikationskanaler är de som sker i realtid där mottagaren kan ge återkoppling direkt medans de asynkrona kommunikationskanalerna inte befinner sig i realtid och därmed kan och behöver inte mottagaren ta emot att ge feedback direkt (Karlstads universitet, 2019; Jacobsen och Thorsvik, 2014). (Jacobsen och Thorsvik, 2014) delar upp kommunikationskanalerna i tre olika kategorier, elektroniska kommunikationskanaler, ansikte mot ansikte och skriftliga dokument.

Kommunikationskanaler är en del av kommunikationsmedel. Kommunikationsmedel omfattar både kommunikationskanaler och kommunikationsformer. kommunikationsformer är till exempel verbal kommunikation och visuell kommunikation

Jämförelse av kommunikationskanaler i byggprojekt - ur ett Lean- och relationsperspektiv

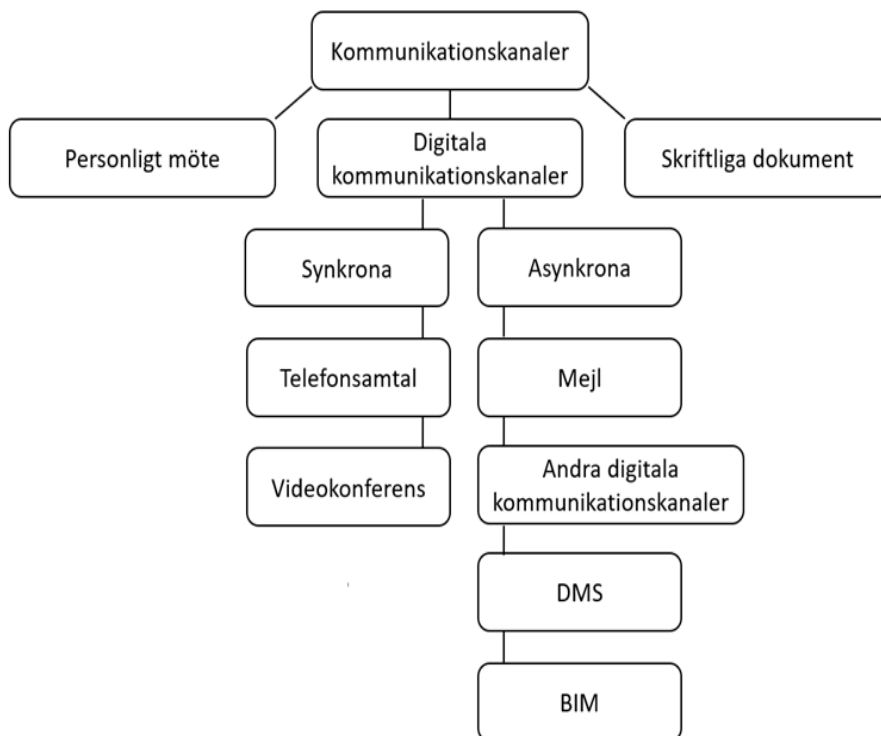
medans kommunikationskanaler är det medie som informationen delas genom som mejl, telefonsamtal, möten med flera (Dimbleby och Burton, 1999).

De vanligaste kommunikationskanalerna var mejl, telefonsamtal och möten. Ritningar i 3D och 2D användas också (Lindell, 2013). (Malmqvist och Ellus, 2015) tog med möte, mejl och telefonsamtal i sin undersökning. Deras studie visade även på att 25 procent av mejlen som arbetsledningen fick var överflödiga. (Bergkvist och Garney, 2009) hade även de med mejl, telefonsamtal och möten med i sin studie samt tog även med IT-baserade projektnätverk som till exempel videokonferens. De har även med ritningar.

Fem olika dimensioner för att analysera olika kommunikationskanaler. De dimensionerna är: snabbhet på återkopplingen, rikedom vilket avser i vilken grad kanalen kan förmedla olika typer av information, parallellitet vilket avser om det finns möjlighet att föra flera samtal samtidigt, förberedelse i vilken utsträckning avsändaren hinner tänka igenom sitt budskap och hur det framförs och slutligen lagring av den information som sänds. Faktorer som bör vägas in: behov av återkoppling (tidspress), behov av personlig kontakt då informationen har ett känslomässigt innehåll, behov av att informationen inte läcker ut och kontrollerbarhet vilket innebär att det går att härleda vem ursprungskällan av informationen är (Jacobsen och Thorsvik, 2014).

Kommunikationskanalerna delas upp i personliga möten, skriftliga dokument och elektroniska kommunikationskanaler liksom (Jacobsen och Thorsvik, 2014) gjort. De elektroniska kommunikationskanalerna delas i sin tur upp i synkrona och asynkrona kommunikationskanaler.

Jämförelse av kommunikationskanaler i byggprojekt - ur ett Lean- och relationsperspektiv



Figur 16. Visar uppdelningen av kommunikationskanaler i rapporten.

3.4.1 Personligt möte

Ett möte är en organiserad sammankomst med ett syfte (Nationalencyklopedin, 2020g). Möten kan ses som ett samtal med mer formella ramar. På möten förekommer både transnationell kommunikation som är kommunikationen som berör verksamheten behandlas och relationell kommunikation där sociala relationer skapas och upprätthålls. Den relationella kommunikationen påbörjar och avslutar ofta möten. Möten kan variera i vilken grad de är formella eller informella. Vilka roller olika har och hur strikt agendans följs kan också variera. Ett möte har tre dimensioner som är ämnen, funktioner och processer. Ämnen avser vad mötet handlar om. Funktionerna kan vara mindre tydliga och kan till exempel vara att bidra till sammanhållning och bygga relationer. Det samma gäller för processerna som kan vara problemlösning eller beslutsprocesser (Blåsjö och Jonsson, 2018).

Flera olika mötestekniker som kan användas är Brainstorming eller att byta roller, som redan nämnt i rapporten tilldelar vi oss själva och andra roller mer eller mindre medvetet och därför kan det vara nyttigt att byta roller för att bryta mönster och få fram nya idéer och utvecklas (Eriksson, 2011).

Jämförelse av kommunikationskanaler i byggprojekt - ur ett Lean- och relationsperspektiv

Människor kan naturligtvis mötas utan att mötet är planerat. Det är som tidigare nämnt vanligt med informell kommunikation som bland annat sker genom informella personliga möten. Dessa skiljer sig i upplägget då de inte är lika strikta och inte följer en ordning på samma sätt som ett planerat möte med som kommunikationskanal finns ingen skillnad mellan dem då det är samma kanal som används (Eriksson, 2011).

Muntliga kanaler är fördelaktiga när det kommer till ömsesidigt tankeutbyte. Möjligheterna till att ställa frågor och göra förtydliganden är stora. De som deltar i mötet har även möjlighet att uttrycka sig med tonläge och kroppsspråk (Eriksson, 2011).

All muntlig kommunikation ger möjligheten till snabb återkoppling (Jacobsen och Thorsvik, 2014). (Jacobsen och Thorsvik, 2014) Skriver att det finns flera studier som visar på att muntlig kommunikation är effektivast i att förmedla sitt budskap.

Flera källor betonar vikten av att förstå andras känslor och upplevelse vid samtal vilket underlättas av att sända information och sociala ledtrådar (Ronthy-Östberg, 1998; Engquist, 1996; Ekstam, 2011).

“Att samtala på ett effektivt sätt är ett sätt att vara på med andra människor som lockar dem till att vilja samarbeta.” (Hilmarsson, 2013).

Ett bra samtal kan delas upp i de olika stegen, syfte, problem, lösning, sammanfattning och uppföljning. Syftet skapar en trygghet i samtalet. Det underlättar också genomförandet av samtalet och dess olika steg eftersom att det blir tydligt för båda parter vad samtalet handlar om. Dessutom säkerställer man genom att ta upp syftet med samtalet att båda parter har samma uppfattning om samtalet. För ett en annan ska vilja vara delaktig, som till exempel i ett samtal, måste det kännas bra för den personen. Den mest effektiva och enklaste metoden att påverka andra människor är genom att be om hjälp och att förklara varför. Om en blir upprörd bör man bekräfta dennes känslor och därefter lugna ner och diskutera ämnet för att därefter återgå till syftet med samtalet (Hilmarsson, 2013).

Samtal kan delas in i olika kategorier. De kategorierna är, kartläggande samtal, motiverande samtal, stödjande samtal, problemlösande samtal och behandlande samtal (Engquist, 1996).

Det finns studier som visat på att endast sju procent av direktsamtal består utav den verbala kommunikationen. Resterande 93 procent består utav röstkvalitet (38 procent) och kroppsspråk (55 procent) (Jacobsen och Thorsvik, 2014). Detta belyser vikten av kroppsspråket som verktyg för avsändaren. Röstkvaliteten beskriver hur rösten låter som tonläget eller om den som pratar är hes (Nationalencyklopedin, 2020j).

En aspekt som är värd att beakta när det kommer till muntliga kommunikationskanaler som personligt möte, telefonsamtal och videokonferens är att människans minne och

Jämförelse av kommunikationskanaler i byggprojekt - ur ett Lean- och relationsperspektiv

förmåga att ta in och lagra information är begränsat. Korttidsminnet som används för att genomföra kognitiva och eller intellektuella uppgifter kallas för arbetsminne (Nationalencyklopedin, 2020l) Forskaren Alan D Baddeley har tagit fram en teori om arbetsminnet (Nationalencyklopedin, 2020k) som består av en central informationsbearbetande enhet och två hjälpsystem. Om den centrala enheten överskrids eller vid behov så kopplas ett hjälpsystem in. Det ena hjälpsystemet behandlar auditiv information och det andra visuell information (Nationalencyklopedin, 2020l). Då information kan ha en stor variation i sin form (Cowan, 2016) och den individuella arbetsminnekapaciteten varierar (Conway, Cowan, Buntinga, Theriault, Minkoff, 2002) så går det inte att dra en gräns för hur mycket information en kan ta in. (Cowan, 2016).

3.4.2 Skriftliga dokument

De skriftliga dokument eller kanaler avser tryckta böcker, rapporter, affischer, protokoll med flera som är tryckta. Skriftliga kanaler kan användas när mottagaren väljer. Mottagaren har också möjlighet att gå tillbaka i materialet när och om den så önskar. Skriftliga kanaler är lämpliga vid dokumentering och förmedling av fakta. En nackdel med skriftliga kanaler är att möjligheterna till dubbelriktad kommunikation är små (Eriksson, 2011).

Skriftliga ritningar är ett exempel på skriftliga dokument inom byggbranschen. Några nackdelar med dem är att både papper och att skriva ut kostar pengar. Det går heller inte att ändra skalan på ett papper för att se detaljer vilket man kan på till exempel en pekskärm eller läsplatta (Byggindustrin, 2017).

3.4.3 Elektroniska kommunikationskanaler

De elektroniska kommunikationskanalerna delas upp i synkrona kommunikationskanaler och asynkrona kommunikationskanaler.

3.4.4 Elektroniska synkrona kommunikationskanaler

De elektroniska synkrona kommunikationskanalerna består utav telefonsamtal och videokonferens.

En studie genomförd av United Minds visar på att kontorsanställda som arbetar i kontorslandskap i snitt blir avbrutna i sitt arbete var elfte minut. Studien visade också att det i genomsnitt tog 23 minuter att återfå koncentrationen (Tele2, 2018). Detta visar på en av nackdelarna med spontana synkrona kommunikationskanaler. Eftersom att det kräver att mottagaren avbryter det den gjorde innan samtalet påbörjades.

3.4.5 Telefonsamtal

Är den teknologi som används för att sända ljud mellan olika platser mellan telefoner. Det sker genom antingen elektroniska-, optiska- eller radiosignaler (Nationalencyklopedin, 2020f). Eftersom att telefonsamtal enbart sänder ljud innehåller kommunikationen inte kroppsspråk men röstläge.

All muntlig kommunikation ger möjligheten till snabb återkoppling och muntlig kommunikation är effektivast i att förmedla sitt budskap (Jacobsen och Thorsvik, 2014).

3.4.6 Videokonferens

Videokonferens är när de som deltagarna är på olika platser men kan se och höra varandra (Nationalencyklopedin, 2020h). Videokonferens är en synkron kommunikationskanal eftersom att de som deltar kan ge direkt återkoppling och närvarar tidsmässigt. Videokonferenser ger precis som telefonsamtal möjlighet för avsändaren att uttrycka sig i tal och med röstläge men får genom videokonferens möjlighet att uttrycka sig med kroppsspråk och gester. Det finns flera olika videokonferenstjänster en av de kanske mest kända videosamtals tjänsterna är Skype (Nationalencyklopedin, 2020i; Skype, 2020). Det finns även flera andra som är mer inriktade på företagsverksamhet såsom Microsoft teams (Microsoft, 2020a), Zoom Meeting (Zoom, 2020a), Google Hangouts, FreeConference, Cisco Webex meetings, CyberLink U Meeting, BlueJeans och Lifesize (Techradar, 2020). Flera teleoperatörer som Telia (Telia, 2020) och Tele2 (Tele2, 2020) tillhandahåller även videokonferenstjänster.

Videokonferens ger möjligheten att tala med och se varandra i realtid på olika enheter som dator, surfplatta och mobil. Deltagarna kan dela vad som visas på deras skärmar (som dokument och videos) och spela in möten med utskrift. Det går även att skriva meddelanden (Zoom, 2020b). Flera företag har en oro för att det som sägs på mötet kan avlyssnas av utomstående vilket har lett till att flera som tillhandahåller videokonferenser har olika åtgärder för att förhindra att obehöriga får del av information från möten (Zoom, 2020c).

Microsoft teams liksom Zooms tjänster kan användas på olika enheter, där deltagarna har möjlighet att se och prata med varandra i realtid. Deltagarna kan också skriva meddelanden samt dela och arbeta i olika Office verktyg som Word, Powerpoint, Excel med flera. (Microsoft, 2020b; Zoom, 2020c).

(Jacobsen och Thorsvik, 2014) skriver att vissa elektroniska kommunikationskanaler (som videokonferens) nästan kan förmedla lika rik information som ansikte mot ansikte. De betonar dock att ansikte mot ansikte fortfarande har den största kapaciteten att förmedla rik information. (Jacobsen och Thorsvik, 2014) skriver även att det finns flera

Jämförelse av kommunikationskanaler i byggprojekt - ur ett Lean- och relationsperspektiv

studier som visar på att muntlig kommunikation är effektivast i att förmedla sitt budskap. All muntlig kommunikation ger möjligheten till snabb återkoppling.

Videokonferens kräver inte att människor behöver resa vilket sparar tid och resekostnader. Tillgängligheten till personer inom organisationen ökar samtidigt som stressen minskar hos medarbetarna då mindre tid behöver läggas omkring mötena som på till exempel resor (Arnfolk, 2010).

Hos Trafikverket gjordes en undersökning av hur videokonferenser fungerade och i rapporten tog de upp att vanliga problem är att de anställda inte behärskar alla funktioner som finns och/eller behövs för att genomföra mötet. Att de som deltar blir trötta eller understimulerade av att sitta länge i möte (Ljungbjörk, 2013). Det kan även uppstå problem med anslutning och uppkoppling.

3.4.7 Elektroniska asynkrona kommunikationskanaler

De elektroniska asynkrona kommunikationskanalerna delas upp i SMS, Mejl, andra skriftliga kommunikationskanaler, Dokumenthanteringssystem (DMS) och Byggnadsinformationsmodellering (BIM).

I elektroniska skriftliga kommunikationskanaler kan texten kompletteras med smileys. På så sätt kan avsändaren uttrycka känslor och ansiktsuttryck. Smileys kan även påverka mottagaren känslor och hur en upplever texten (Lohmann, Pyka och Zanger, 2017).

3.4.8 Mejl

Mejl, som även kallas elektronisk post (e-post) är ett system för sändning av meddelanden via datorer eller annan elektronik med internetuppkoppling. Det finns olika standarder för mejl och den mest använda är internets e-poststandard som är i formatet användarnamn@domän. Mejl har fyra praktiska och ekonomiskt fördelaktiga användningsområden som är ersättning av traditionell post. För enkla meddelanden som inte kräver ett svar. Meddelanden som har flera mottagare och meddelanden som ska bearbetas av en dator. Vid mejlkommunikation har man inte tillgång till kroppsspråk och röstläge. Liksom vid annan digital skriftlig kommunikation kompenseras avsaknaden av röstlägen och kroppsspråk med användning av smileys. Ett par nackdelar med mejl är att det dels kan vara svårare att övertala folk via mejl och att förhandla (Nationalencyklopedin, 2020e). Dessutom är det väldigt lätt att skicka iväg mejl vilket kan leda till att medarbetare får fler mejl och mer information att bearbeta än nödvändigt som leder till informationsöverflöd (Gordon, Haka och Schick, 1990):

Det är viktigt att mejlen inte blir för långa för då blir det svårare för budskapet att nå fram (Kamon, 2016).

3.4.9 Andra digitala skriftliga kommunikationskanaler

Det finns ett flertal olika kommunikationskanaler som är snarlika mejl som kommunikationskanal eftersom att de är asynkrona, kräver inte att deltagarna är på samma plats eller i samma tid. De är digitala och skriftliga och inte verbala. En sådan kanal är Facebook (Blåsjö och Jonsson, 2018). De undersökningar av kommunikationskanaler som används inom byggprojekt har inte tagit med andra digitala skriftliga kommunikationskanaler (Lindell, 2013; Malmqvist och Ellus, 2015). Eftersom de är mycket lika varandra som kommunikationskanaler bör det heller inte finnas någon större skillnad i vilka situationer och till vad de bör användas.

3.4.10 Dokumenthanteringssystem (DMS)

Dokumenthanteringssystem är ett verktyg för att lagra, hantera och dela dokument, handlingar och information i till exempel ett projekt. 2003 gjorde Nils-Göran Olovsson en undersökning av vilka dokumenthanteringssystem som fanns på marknaden och jämförde dem med varandra. Några av dessa finns inte längre men de som fortfarande finns och som han tog upp var: Projektstruktur, byggnet och IBM notes (Olovsson, 2003).

Syftet med dokumenthanteringssystemen är att tillgängliggöra information för olika aktörer inom en organisation eller ett projekt utan att en ska behöva be en annan att dela informationen via mejl eller utskrift (Björk, 2002).

2017 var de vanligaste dokumenthanteringssystemen: Apricon, iBinder/Pärmen, Interaxo, Visma Tendsign, Byggsamordnaren, Byggnet Access/Arkitektkopia, Projectplace/Projektplatsen, Byggbasen, Byggeweb, Projectwise och Dox/Intercopy (Byggbranschens elektroniska affärsstandard, 2017).

Andra vanliga dokumenthanteringssystem är Google docs, Slack, Sharepoint och OneNote (Blåsjö och Jonsson, 2018).

Ett dokumenthanteringssystem ska ha ett filnamn, spara och numrera olika versioner, metadata (information om dokumentet), dynamiska mappar, hantering av behörighet, vid radering ska dokumentet sparas i en papperskorg och andra berörda informeras, en ska kunna ladda ner enskilda handlingar och metadata ska medkomma och vara möjlig att uppdateras för dokumenten (Byggbranschens elektroniska affärsstandard, 2018).

PDF-filer ska namnges enligt en standard med ett projektspecifikt namn så att olika aktörer lätt kan hitta rätt dokument (Byggbranschens elektroniska affärsstandard, 2019).

3.4.11 Byggnadsinformationsmodellering (BIM)

Byggnadsinformationsmodellering är en tredimensionell modell som innehåller information om en byggnad samt processer och beslut som berör den. För att använda sig av BIM krävs ett verktyg för att skapa den tredimensionella modellen. Exempel på dessa verktyg är CAD, Auto CAD och Parametrisk byggnadsmodelleringsteknik som Forbes menar är det mest sofistikerade och användarvänlig. Autodesk Revit är en mjukvara som är baserad på Parametrisk byggnadsmodelleringsteknik. En byggnadsinformationsmodell kan användas till att visualisering, ritningar för tillverkning av komponenter, granskning av handlingar, uppskatta kostnader, upptäcka konflikter och fel samt till underhållsplaner och fastighetsförvaltning. En av de stora fördelarna med BIM är att det är enkelt att uppdatera och dela information med andra (Forbes, 2013).

Användning av BIM har visats sig ha flera fördelar som ökad effektivitet i produktionen, färre oväntade kostnader, kortare byggtid, högre noggrannhet i kostnadsberäkningar och kortare tid att beräkna produktionskostnaden (Forbes, 2013; Granroth, 2011).

BIM minskar informationsglappen mellan olika discipliner i ett byggprojekt genom att den säkerställer att alla har tillgång till rätt och aktuell information. Detta leder till en reducering av kommunikationsteg vilket leder till att mindre information behöver omarbetas och skickas vidare till olika inom projektet. Den mindre tid som behöver läggas på kommunikation medför en kostnadsbesparing (Granroth, 2011).

Genom BIM kan man enklare upptäcka kollisioner och fel genom simuleringar. Detta leder till att fler problem upptäcks tidigare i projekteringsstadiet istället för i produktionen vilket leder till att problemen kan hanteras i ett tidigare stadie till en lägre kostnad (Granroth, 2011).

Användning av BIM kräver att informationen som berör byggnaden är standardiserad (Granroth, 2011).

3.4.12 Att inte kommunicera

Att inte kommunicera kanske inte kan ses som en kommunikationskanal i sig men som ett alternativ till kommunikationskanalerna. Ett vanligt fenomen inom flera branscher är att medarbetare får allt mer information att bearbeta. Detta leder till ett fenomen som kallas för informationsöverflöd. Informationsöverflöd definieras som:

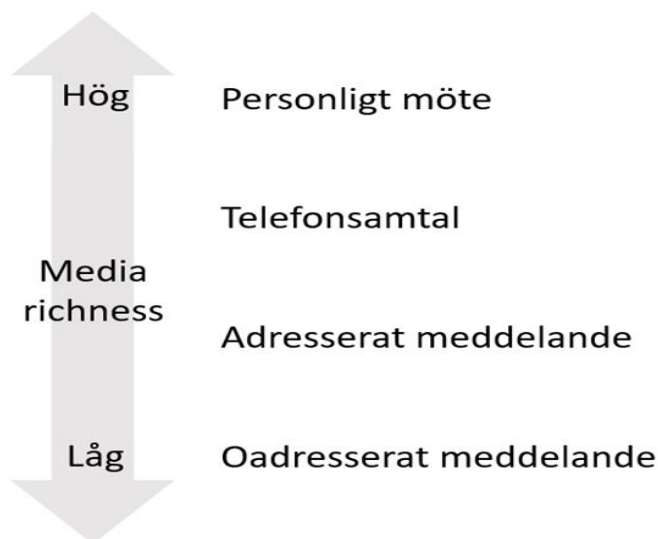
“när informationsbehandlingen kräver mer tid att utföra (...) än den tid som är tillgänglig för sådan behandling.” (Gordon, Haka och Schick, 1990).

En undersökning som (Malmqvist och Ellus, 2015) gjorde hos Lindqvist Bygg AB så ansåg byggarbetsledningen att en fjärdedel av de mejl som de fick var onödiga.

3.5 Media richness theory (MRT)

Media richness theory (MRT) är en teori som beskriver ett medium - kanals förmåga att återskapa den information som sänds genom det. Det är en utav de vanligaste teorierna inom media (Dennis och Valacich, 1999). Teorin säger att medier - kanaler som har en hög rikedom generellt sett är mer effektiva i att förmedla information genom. (Daft och Lengel, 1988) argumenterar för att det är viktigt att matcha kommunikationskanal med den information som ska förmedlas. De faktorer som avgör om en kanals rikedom är (Daft och Lengel, 1988):

- Möjlighet att hantera flera informationsöverföringar samtidigt.
- Förmåga att underlätta snabb feedback.
- Förmåga att etablera ett personligt fokus.
- Förmåga att använda naturligt språk.



Figur 17. Visar hur rikt olika kommunikationskanaler är (Daft, Lengel och Trevino, 1987).

Vilket framgår i figur 17 är personligt möte den kommunikationskanal som har högst media richness följt av telefonsamtal, adresserat meddelande (som brev och mejl) och sist oadresserat meddelande, som rapporter, (Daft, Lengel och Trevino, 1987). Det ska även nämnas att denna rapport är från 1987 och att mycket har hänt inom utvecklingen och användningen av kommunikationskanaler som videokonferens (Microsoft, 2020b; Zoom. 2020c), DMS, BIM (Dennis och Valacich, 1999). och mejl (Nationalencyklopedin, 2020e).

Jämförelse av kommunikationskanaler i byggprojekt - ur ett Lean- och relationsperspektiv

Valet av kommunikationskanal kan baseras på om den information som ska förmedlas antingen har en viss osäkerhet eller om den kan tolkas på flera olika sätt. Kan informationen tolkas på flera olika sätt bör informationen förmedlas genom en rik kanal medans om det finns en viss osäkerhet i informationen så bör den förmedlas genom en magrare kanal (Dennis och Valacich, 1999). (Daft och Lengel, 1988) har även två regler för val av kommunikationskanal. När informationen är rutinmässig bör en kommunikationskanal med ett lågt MRT väljas och när informationen inte är rutinmässig bör en kommunikationskanal (som ansikte mot ansikte) bör en kommunikationskanal med ett högt MRT väljas istället.

	Rutin	Ej rutin
Rik	Oeffektiv kommunikation	Effektiv kommunikation
Mager	Effektiv kommunikation	Oeffektiv kommunikation

Figur 18. Om kommunikationen är effektiv eller ej utifrån om kommunikationskanalen är rik eller mager och om informationen är rutinmässig eller ej (Daft och Lengel, 1988).

(Daft och Lengel, 1988) menar att kommunikationskanalen ska väljas utifrån om informationen som förmedlas är rutinmässig eller ej. Effektiv kommunikation är när en mager kommunikationskanal, som mejl, används vid rutinmässig informationsdelning och en rik kommunikationskanal används vid informationsdelning som inte är rutinmässig. Om så inte är fallet, anses detta leda till effektivitet eftersom att de rika kommunikationskanalerna kräver mer resurser och är onödiga för att förmedla rutinmässig information. Om en mager kommunikationskanal används vid delning av information som inte är rutinmässig kan detta leda till missförstånd och därigenom leda till oeffektivitet (Daft och Lengel, 1988).

3.5.1 Mediasynkronitet

Mediasynkronitet är en omarbetning av Medierikedomsteorin. Teorin innefattar fem olika parametrar vid jämförelse av olika kommunikationskanaler. De fem parametrarna är: återkopplingsnabbhet, symbolvariation, parallellitet, förberedelse och återbearbetning (Dennis och Valacich, 1999).

- Återkopplingsnabbhet. Vilket avser mottagarens möjlighet att ge återkoppling snabbt till avsändaren vilket skapar en tvåvägskommunikation. Högst återkopplingsnabbhet har de kanaler där budskapet når mottagaren i realtid som vid ett personligt möte, videokonferens eller ett telefonsamtal (Dennis och Valacich, 1999).
- Symbolvariation. Är mängden variationer som information kan förmedlas genom, som ord, tonläge och kroppsspråk. Genom detta kan avsändaren få fler sätt att uttrycka sig och fram mer information än bara orden i sig (Dennis och Valacich, 1999).
- Parallellitet. Avser hur många konversationer som kan ske samtidigt. I ett telefonsamtal kan endast en prata åt gången medans andra digitala kommunikationsverktyg som till exempel mejl kan användas för att dela information med flera olika samtidigt (Dennis och Valacich, 1999).
- Förberedelse. Avser avsändarens förmåga till att förbereda sig på vilken information som ska delas och hur det ska ske (Dennis och Valacich, 1999).
- Återbearbetning. Handlar om i vilket utsträckning det finns möjlighet att gå tillbaka till informationen och ta till sig den igen. Det handlar också om att det går att spåra källan till informationen (Dennis och Valacich, 1999).

Nedan så framgår respektive kommunikationskanals förmåga till varje parameter.

3.5.2 Personligt möte

Det personliga mötet, ansikte mot ansikte är en synkron kommunikationskanal vilket möjliggör hög förmåga till återkopplingsnabbhet. Avsändaren har möjlighet att se mottagaren och dennes kroppsspråk. Avsändaren har möjlighet att använda sig av verbal kommunikation och icke verbal kommunikation samt andra hjälpmedel vilket innebär att det finns en hög symbolvariation. Möjligheten att hålla flera olika informationsflöden samtidigt är lågt precis som förberedelse och återbearbetningsförmågan (Dennis och Valacich, 1999).

Jämförelse av kommunikationskanaler i byggprojekt - ur ett Lean- och relationsperspektiv

Tabell 6. Mediasynkronitets parametrar för personligt möte (Dennis och Valacich, 1999; Agarwal och Maruping, 2004).

Parameter	Förmåga
Återkopplingsnabbhet	Hög
Symbolvariation	Hög
Parallellitet	Låg
Förberedelse	Låg
Återbearbetning	Låg

3.5.3 Skriftliga dokument

I skriftliga dokument som böcker, rapporter och affischer är återkopplingsnabbheten låg. Symbolvariationen är medel eftersom att det finns möjlighet att exempelvis använda sig av ord, bilder, tabeller och grafer med mera. Parallelliteten är hög då den kan nås av olika vid olika tillfällen vilket även ger en hög återbearbetningsförmåga samtidigt som avsändaren har goda förutsättningar för att förbereda innehållet och hur det framförs (Dennis och Valacich, 1999).

Tabell 7. Mediasynkronitets parametrar för skriftliga dokument (Dennis och Valacich, 1999).

Parameter	Förmåga
Återkopplingsnabbhet	Låg
Symbolvariation	Medel
Parallellitet	Hög
Förberedelse	Hög
Återbearbetning	Hög

3.5.4 Telefonsamtal

För telefonsamtal är återkopplingsnabbheten medel eftersom att avsändaren inte kan uppfatta vad mottagaren känner, tycker, eller tar in av informationen undertiden avsändaren pratar. Dock har mottagaren goda möjligheter till att ge återkoppling direkt efter avsändaren har pratat klart. Symbolvariationen är låg liksom möjligheten att föra fler samtal/ informationsutbyten samtidigt. Deltagarna i kommunikationen har en låg förmåga

Jämförelse av kommunikationskanaler i byggprojekt - ur ett Lean- och relationsperspektiv

till att förbereda sig då de inte vet vad den andre kommer att säga och hur de ska besvara det som en andra säger (Dennis och Valacich, 1999).

Tabell 8. Mediasynkronitets parametrar för telefonsamtal (Dennis och Valacich, 1999).

Parameter	Förmåga
Återkopplingsnabbhet	Medel
Symbolvariation	Låg
Parallellitet	Låg
Förberedelse	Låg
Återbearbetning	Låg

3.5.5 Videokonferens

Vid en videokonferens har deltagarna möjlighet att se och höra varandra vilket möjliggör en hög förmåga till återkopplingsnabbhet. Avsändaren har en hög tillgång till symbolvariation genom tekniska hjälpmedel, tal, bild och skrift. Möjligheten att ha flera olika informationsutbyten parallellt är låg liksom förberedelseförmågan (Agarwal och Maruping, 2004). Genom inspelning och transkription finns möjligheter till återbearbetning (Microsoft, 2020b; Zoom, 2020c).

Tabell 9. Mediasynkronitets parametrar för videokonferens (Dennis och Valacich, 1999; Agarwal och Maruping, 2004) för återbearbetning (Microsoft, 2020b; Zoom, 2020c).

Parameter	Förmåga
Återkopplingsnabbhet	Hög
Symbolvariation	Hög
Parallellitet	Låg
Förberedelse	Låg
Återbearbetning	Hög

3.5.6 Mejl

Vid mejlkonversationer är återkopplingsnabbheten låg eftersom att det är en asynkron kommunikationskanal. Symbolvariationen är medelhög eftersom att avsändaren inte kan

Jämförelse av kommunikationskanaler i byggprojekt - ur ett Lean- och relationsperspektiv

uttrycka sig med kroppsspråk och tonläge men med bilder, ord och länkar. Parallelliteten är hög eftersom att det finns goda möjligheter att skicka mejl till flera olika samtidigt och bedriva flera olika konversationer/ informationsutbyten samtidigt. Avsändaren har även en hög förmåga till att förbereda budskapet och återbearbetningen är också hög (Dennis och Valacich, 1999).

Tabell 10. Mediasynkronitets parametrar för mejl (Dennis och Valacich, 1999; Agarwal och Maruping, 2004).

Parameter	Förmåga
Återkopplingsnabbhet	Låg
Symbolvariation	Medel
Parallellitet	Hög
Förberedelse	Hög
Återbearbetning	Hög

3.5.7 Dokumenthanteringssystem (DMS)

Vid olika dokumenthanteringssystem finns en låg återkopplingsnabbhet men en hög symbolvariation, hög förmåga till parallellitet, förberedelse och återbearbetning (Dennis och Valacich, 1999).

Tabell 11. Mediasynkronitets parametrar för dokumenthanteringssystem (Dennis och Valacich, 1999).

Parameter	Förmåga
Återkopplingsnabbhet	Låg
Symbolvariation	Hög
Parallellitet	Hög
Förberedelse	Hög
Återbearbetning	Hög

3.5.8 Byggnadsinformationsmodellering (BIM)

Vid användning av BIM precis som för DMS finns en låg återkopplingsnabbhet men en hög symbolvariation, hög förmåga till parallellitet, förberedelse och återbearbetning (Dennis och Valacich, 1999).

Tabell 12. Mediasynkronitets parametrar för Byggnadsinformationsmodellering (Dennis och Valacich, 1999).

Parameter	Förmåga
Återkopplingsnabbhet	Låg
Symbolvariation	Hög
Parallellitet	Hög
Förberedelse	Hög
Återbearbetning	Hög

3.6 Social presence theory (SPT)

Social presence theory (SPT) är en teori som beskriver i vilken grad en kommunikationskanal har förmågan att skicka sociala indikationer och därigenom skapa en upplevelse av närvaro. Olika kommunikationskanaler har olika förmågor att göra det (Johnson och Keil, 2002).

“presence is the extent to which a medium is perceived as sociable, warm, sensitive, personal or intimate when it is used to interact with other people”
(Lombard och Ditton, 1997).

Enligt teorin är kommunikationskanaler som har en hög social närvaro, som personligt möte och videokonferens, är mer lämpliga för kommunikation som är relaterad till relationen mellan parterna medan kommunikationskanaler med en låg social närvaro, som mejl, andra digitala skriftliga kanaler och DMS, är mer lämpliga för kommunikation som är uppgiftsrelaterad (Calefato, Lanubile, 2010).

SPT består huvudsakligen av intimitet och omedelbarhet. Intimitetens avser graden av ögonkontakt, ansiktsuttryck som leenden, vad samtalet handlar om, kroppsspråk, skratt med mera och omedelbarhet avser att avsändaren ger indikationer på att samtalet har en viss brådskan vilket ger en känsla av att samtalet är viktigt vilket bidrar till att stärka relationen mellan de som konverserar (Lombard och Ditton, 1997).

Jämförelse av kommunikationskanaler i byggprojekt - ur ett Lean- och relationsperspektiv

Det finns ett samband mellan olika SP parametrar och förtroendet mellan individer (Fan och Lu, 2014).

Tabell 13. Rank efter hur hög SP olika kommunikationskanaler har (Rice, 1993).

Rank	Kommunikationskanal
1	Personligt möte
2	Videokonferens
3	Telefonsamtal
4	röstmeddelande
5	Skrift och mejl

3.7 Media naturalness theory (MNT)

Media naturalness theory (MNT) är en teori som bygger vidare på media richness theory slutsats att personligt möte, ansikte mot ansikte är den rikaste kommunikationskanalen. Media naturalness theory försöker att motivera varför ansikte mot ansikte är den rikaste kommunikationskanalen och också den mest effektiva genom att ha ett evolutionärt perspektiv på kommunikation (Kock, 2005). Ned Kock skriver att mänsklig kommunikation har påverkats av evolutionen krafter där mänsklig kommunikation skett på samma plats i samma tid genom tal, mimik och kroppsspråk. Författaren skriver också att språket har växt fram genom naturligt urval där mutationer som varit fördelaktiga för överlevnad och fortplantning har spridits. Evolutionära förändringar tar generellt sett lång tid och kan ta tusentals eller miljontals år beroende på mortaliteten och fortplantningstakten (Kock, 2005).

Under 99 procent av vår evolutionära cykel har mänskligheten använt sig av synkroniserad och samlokaliserad kommunikation genom ansiktsuttryck, kroppsspråk samt tal för att dela information. Mänskligheten har utvecklat muskler i ansiktet som enbart är till för att göra ansiktsuttryck. Människan har 22 muskler på varje sida som används för ansiktsuttryck vilket är flest av alla djur. Detta möjliggör för människan att göra över 6000 olika kommunikativa ansiktsuttryck. Det tycks även finnas ett samband mellan den evolutionära utvecklingen av människans språk och en biologisk utveckling av den mänskliga kroppen för att möjliggöra mer komplext tal och mimik (Kock, 2005).

Kock poängterar även att eftersom att evolution är en process som tar mycket lång tid är sällan den nutida populationen anpassad för sin nutida omgivning. Författaren ger exemplet att vi fortfarande har ett begär för energirik föda (som innehåller mycket fett och

Jämförelse av kommunikationskanaler i byggprojekt - ur ett Lean- och relationsperspektiv

socker) som växt fram under en tid av underskott på tillgång på föda vilket inte är fallet idag. På samma sätt är vår hjärna anpassad för synkroniserad och samlokaliserad kommunikation (Kock, 2005).

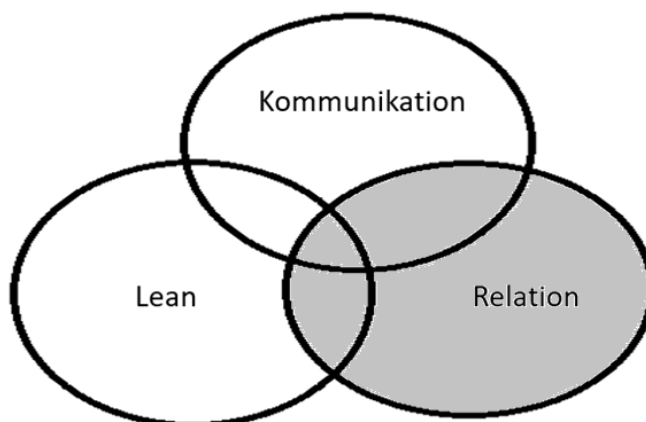
Kock belyser den frustration som kan uppstå vid digitala kommunikationskanaler och skriver att ur ett evolutionärt perspektiv kan detta förklaras av att vi är programmerade att använda tal, mimik och kroppsspråk för att uttrycka oss och när vi inte får möjligheten att använda alla dessa naturliga verktyg kan en frustration uppstå. Författaren jämför användningen av digitala kommunikationskanaler med att försöka klättra ett träd med bara en hand istället för två (Kock, 2005).

Enligt Media naturalness theory har olika kommunikationskanaler en grad av naturlighet. Högst naturlighet har ansikte mot ansikte kommunikation då den som tidigare motiverat har den högsta naturligheten eftersom att människan evolutionärt är anpassad för att kommunicera på detta sätt. Fem olika drag karaktäriserar graden av naturlighet av en kommunikationskanal. Dessa fem är (Kock, 2005):

- Samlokalisering. Vilket gör att individerna kan se och höra varandra samtidigt som de delar miljö/ omgivning.
- Grad av synkronicitet. Vilket möjliggör snabb återkoppling.
- Möjligheten att framföra och uppfatta ansiktsuttryck.
- Möjligheten att framföra och uppfatta kroppsspråk.
- Möjligheten att framföra och uppfatta tal.

Kock skriver även att en lägre naturlighetsgrad hos en kommunikationskanal leder till tre olika saker. Högre kognitiv ansträngning, ökning av oklarhet och lägre fysiologisk upphetsning (Kock, 2005).

3.8 Relationer



Figur 19. Detta avsnitt handlar om relationer.

Relations begreppet är ett begrepp som används för att beskriva hur två objekt, eller i det här fallet två människor eller två organisationer förhåller sig till varandra. En social relation handlar om det som sker mellan människor som utbyte, reglering, utveckling och anpassning (Lundberg, 2010).

Inom ett projekt är det viktigt att skapa och upprätthålla goda relationer både mellan medarbetare (Lundberg, 2010) och affärspartners som leverantörer, underentreprenörer samt kunder (Ford, Gadde, Håkansson och Snehota, 2011). Eftersom människor påverkar varandras psykosociala arbetsmiljö genom relationen sinsemellan är det viktigt att skapa och upprätthålla goda relationer. Destruktiva relationer som leder till ångest och oro bidrar till psykisk samt fysisk ohälsa. Om en däremot har goda relationer och en sund psykosocial arbetsmiljö påverkas den på ett positivt sätt (Lundberg, 2010). Affärsrelationer är viktiga eftersom att de utgör grunden för affärer, för att organisationer ska fungera och människor ska kunna samverka. Affärsrelationer möjliggör för en organisation att få tillgång till och nyttja andra organisationers kompetenser, tjänster samt produkter (Ford, Gadde, Håkansson och Snehota, 2011).

Dialog är avgörande för att stärka, vidmakthålla och utveckla relationer mellan människor. Dialogen innebär även att de som deltar tar en viss risk, sårbarhet och bygger på en viss tillit (Falkheimer och Heide, 2003).

Jesper Falkheimer och Mats Heide skriver i sin bok Strategisk kommunikation att människor har en bestämd uppfattning av vad de tycker om olika företag/verksamheter/organisationer och att de genom denna relation tenderar att välja olika produkter eller tjänster utifrån sin relation till producenten. De använder detta

Jämförelse av kommunikationskanaler i byggprojekt - ur ett Lean- och relationsperspektiv

exempel som ett argument till varför det är viktigt att bygga och upprätthålla en god relation med kunden (Falkheimer och Heide, 2007).

Att enbart eller i större utsträckning kommunicera via elektroniska kommunikationskanaler som mejl påverkar relationen mellan medarbetare till det sämre eftersom att det blir lättare för missförstånd på grund av avsaknaden av sociala ledtrådar (Hallowell, 1999; Kamon, 2016). Dessutom kan digital kommunikation som mejl kan uppfattas som mer aggressiv än vad avsändaren faktiskt är eller hade för avsikt. Dock påverkar relationen mellan de kommunicerar hur mottagaren uppfattar meddelandet och hur stor sannolikheten blir att meddelandet uppfattas som aggressivt eller på annat oönskat vis (Friedman och Currall, 2003).

Det finns även ett flertal fall som visar på hur utomstående intressenter kan påverka ett projekt och därigenom leda till ökade kostnader för projektet. Ett sådant fall är Botniabanan där förseningskostnaderna uppgick till flera hundra miljoner (Sveriges radio, 2007) ett annat är den aktuella utbyggnaden av Preems raffinaderi i Lysekil som överklagats av ett flertal organisationer och där tillslut regeringen tagit över beslutet av utbyggnaden från Mark- och miljööverdomstolen (Sveriges television, 2019).

Att uttrycka och dela känslor bidrar till att stärka relationen mellan individer. (Falkheimer och Heide, 2007).

3.8.1 Hantering av relationer till intressenter

Eftersom att relationen till medarbetare, affärspartner och andra intressenter är av betydelse, vilket motiverades i föregående avsnitt, är intressenthantering en central del av projektledning. En metod för att kategorisera intressenter är genom en intressenthanteringsmatris där intressenter kategoriseras efter i vilken utsträckning de kan påverka projektet och sannolikheten att intressenten kommer att påverka. Utifrån detta delas intressenterna in i de fyra kategorierna, minimala åtgärder, håll informerade, håll nöjda och nyckelintressenter vilket framgår i figur 20 (Johnson och Scholes, 1999).

Jämförelse av kommunikationskanaler i byggprojekt
- ur ett Lean- och relationsperspektiv

Hög	Håll nöjda	Nyckel intressenter
Påverkan	Minimala åtgärder	Håll Informerade
Låg	Låg	Hög
	Sannolikhet	

Figur 20. Intressenthanteringsmatris (Johnson och Scholes, 1999).

Ett annat sätt att kategorisera intressenter är genom de tre parametrarna, legitimitet, makt och angelägenhet (Mitchell, Bradley, och Wood, 1997). Totalt blir det sju olika kategorier som framgår nedan angelägenhet (Mitchell, Bradley, och Wood, 1997):

- Dormant stakeholders: Har makt men varken legitimitet eller angelägenhet.
- Discretionary stakeholders: Har legitimitet men inte makt eller angelägenhet.
- Demanding stakeholders: Har angelägna anspråk men varken makt eller legitimitet.
- Dominant stakeholders: Har makt och legitimitet men inte angelägenhet.
- Dangerous stakeholders: Har makt och angelägenhet men inte legitimitet.
- Dependent stakeholders: Har angelägna och legitima anspråk men ingen makt.
- Definitive stakeholders: Har makt, angelägenhet och legitimitet.

Intressenthanteringsanalysen kan användas både vid planering och vid utvärdering. Intressenternas påverkan och inställning är dynamisk vilket innebär att den kan ändras under tiden samt under projektets gång. Därför är det viktigt att uppdatera intressenthanteringsanalysen. Och intressenthanteringsplanen (Olander, 2007).

Jämförelse av kommunikationskanaler i byggprojekt
- ur ett Lean- och relationsperspektiv

4. Analys

I detta avsnitt görs en analys där de olika delarna, Lean production, kommunikationskanaler och relationer binds samman. Studiens syfte uppnås även genom att besvara studiens frågeställningar. Syftet med denna studie är att bidra till en effektivare kommunikation som tar hänsyn till hur valet av kommunikationskanal påverkar relationen mellan de som kommunicerar. Studien undersöker i vilka lägen och beroende på vad vilken kommunikationskanal en bör välja att kommunicera genom ur ett Lean och relationsperspektiv.

4.1 Kommunikationskanaler i byggprojekt

Av den studie som Agnes Lindell utförde och de andra som berört kommunikationskanaler inom byggprojekt har tagit fram möten, telefonsamtal, mejl, videokonferens, utskrivna ritningar och digitala ritningar i både 2D och 3D. Det används även andra skriftliga kanaler som liknar mejl samt olika DMS och BIM. Ett alternativ till de olika kommunikationskanalerna är att inte kommunicera eller dela med sig av information vilket kan vara ett aktivt val eller bero på att avsändaren glömmer bort, struntar eller av annan anledning inte kommunicerar.

4.2 Styrkor och svagheter

Alla synkrona kommunikationskanaler har fördelen att de ger möjlighet till direkt återkoppling. Nackdelen är att de stör mottagaren i det arbete som den gjorde tidigare.

I tabellerna nedan presenteras de olika kommunikationskanalernas styrkor och svagheter som framkommit i litteraturstudien. Där väntan, störning och transportbehov är tagna från Lean delen och återkopplingsnabbhet, återbearbetning samt de olika parallella kommunikationssätten som tal, tonläge, mimik och kroppsspråk kommer ifrån Media richness theory. Styrkor markeras med grönt och svagheter med rött för att ge en enkel överblick av vad som är vad.

Jämförelse av kommunikationskanaler i byggprojekt - ur ett Lean- och relationsperspektiv

Personligt möte

I tabell 14 framgår styrkor och svagheter i personligt möte. Styrkorna är snabb återkoppling och möjlighet att uttrycka sig i tal, med tonläge, med mimik samt kroppsspråk. Svagheter är att denna kommunikationskanal är resurskrävande då den kräver samlokalisering, tidsmässig synkning, stör mottagaren samt ofta medför väntan.

Tabell 14. Styrkor och svagheter i personligt möte.

Snabb återkoppling	Ja
Kan använda tal	Ja
Kan använda tonläge	Ja
Kan använda mimik	Ja
Kan använda kroppsspråk	Ja
Kräver samlokalisering	Ja
Kräver tidsmässig synkning	Ja
Stör mottagaren	Ja (om ej planerat)
Möjlighet att repetera informationen	Nej (om inte anteckningar tas)
Transportbehov	Ja
Väntan	Ja

Skriftliga dokument

I tabell 15 framgår styrkor och svagheter i skriftliga dokument. Styrkorna är att denna kommunikationskanal inte kräver samlokalisering, tidsmässig synkning, inte stör mottagaren, inte medför väntan och att den ger möjlighet att repetera informationen. Svagheter är att avsändaren är begränsad i sätt att uttrycka sig genom då avsändaren inte kan använda tal, tonläge, mimik eller kroppsspråk.

Tabell 15. Styrkor och svagheter i skriftliga dokument.

Jämförelse av kommunikationskanaler i byggprojekt - ur ett Lean- och relationsperspektiv

Snabb återkoppling	Nej
Kan använda tal	Nej
Kan använda tonläge	Nej
Kan använda mimik	Nej
Kan använda kroppsspråk	Nej
Kräver samlokalisering	Nej
Kräver tidsmässig synkning	Nej
Stör mottagaren	Nej
Möjlighet att repetera informationen	Ja
Transportbehov	Nej
Väntan	Nej

Telefonsamtal

I tabell 16 framgår styrkor och svagheter i telefonsamtal. Styrkorna är att telefonsamtal ger möjlighet till snabb återkoppling, kräver inte samlokalisering och ger avsändaren möjlighet att uttrycka sig genom tal samt tonläge. Svagheter är att avsändaren inte kan använda sig av mimik, tonläge, att telefonsamtal kräver tidsmässig synkning, stör mottagaren samt att det inte går att repetera informationen.

Jämförelse av kommunikationskanaler i byggprojekt - ur ett Lean- och relationsperspektiv

Tabell 16. Styrkor och svagheter i telefonsamtal.

Snabb återkoppling	Ja
Kan använda tal	Ja
Kan använda tonläge	Ja
Kan använda mimik	Nej
Kan använda kroppsspråk	Nej
Kräver samlokalisering	Nej
Kräver tidsmässig synkning	Ja
Stör mottagaren	Ja
Möjlighet att repetera informationen	Nej
Transportbehov	Nej
Väntan	Ja (för avsändaren)

Videokonferens

I tabell 17 framgår styrkor och svagheter i videokonferens. Styrkorna med videokonferens som kommunikationskanal är att avsändaren har möjlighet att uttrycka sig genom tal, tonläge, mimik samt kroppsspråk. Videokonferens kräver heller inte samlokalisering eller transporter och ger möjlighet för snabb återkoppling. Svagheter med videokonferens är att den kräver tidsmässig synkning och väntan.

Jämförelse av kommunikationskanaler i byggprojekt - ur ett Lean- och relationsperspektiv

Tabell 17. Styrkor och svagheter i videokonferens.

Snabb återkoppling	Ja
Kan använda tal	Ja
Kan använda tonläge	Ja
Kan använda mimik	Ja
Kan använda kroppsspråk	Ja
Kräver samlokalisering	Nej
Kräver tidsmässig synkning	Ja
Stör mottagaren	Nej
Möjlighet att repetera informationen	Ja (om transkribering används)
Transportbehov	Nej
Väntan	Ja

Mejl

I tabell 18 framgår styrkor och svagheter i mejl. Styrkorna med mejl att den inte kräver samlokalisering, tidsmässig synkning, inte stör mottagaren samt att det finns möjlighet att repetera informationen. Svagheter är att avsändaren är begränsad i att uttrycka sig då avsändaren inte kan använda tal, tonläge, mimik och kroppsspråk. En annan svaghet är att återkopplingen är fördröjd vilket medför väntan.

Jämförelse av kommunikationskanaler i byggprojekt - ur ett Lean- och relationsperspektiv

Tabell 18. Styrkor och svagheter i mejl.

Snabb återkoppling	Nej
Kan använda tal	Nej
Kan använda tonläge	Nej
Kan använda mimik	Nej
Kan använda kroppsspråk	Nej
Kräver samlokalisering	Nej
Kräver tidsmässig synkning	Nej
Stör mottagaren	Nej
Möjlighet att repetera informationen	Ja
Transportbehov	Nej
Väntan	Ja

Dokumenthanteringssystem

I tabell 19 framgår styrkor och svagheter i DMS. Styrkorna är att denna kommunikationskanal inte kräver samlokalisering eller tidsmässig synkning. Kommunikation genom denna kanal stör inte mottagaren, ger möjlighet till att repetera informationen samt medför inte väntan. Svagheter är att avsändaren är begränsad i sätt att uttrycka sig genom då avsändaren inte kan använda tal, tonläge, mimik eller kroppsspråk.

Jämförelse av kommunikationskanaler i byggprojekt - ur ett Lean- och relationsperspektiv

Tabell 19. Styrkor och svagheter i dokumenthanteringssystem.

Snabb återkoppling	Nej
Kan använda tal	Nej
Kan använda tonläge	Nej
Kan använda mimik	Nej
Kan använda kroppsspråk	Nej
Kräver samlokalisering	Nej
Kräver tidsmässig synkning	Nej
Stör mottagaren	Nej
Möjlighet att repetera informationen	Ja
Transportbehov	Nej
Väntan	Nej

Byggnadsinformationsmodellering

I tabell 20 framgår styrkor och svagheter i BIM. Styrkorna och svagheter är de samma som för DMS. Styrkorna är att denna kommunikationskanal inte kräver samlokalisering eller tidsmässig synkning. Kommunikation genom denna kanal stör inte mottagaren, ger möjlighet till att repetera informationen samt medför inte väntan. Svagheter är att avsändaren är begränsad i sätt att uttrycka sig genom då avsändaren inte kan använda tal, tonläge, mimik eller kroppsspråk. BIM minskar även informationsglappen mellan discipliner i byggprojekt genom att den säkerställer att alla har rätt och aktuell information. Det är även lättare att upptäcka kollisioner genom simuleringar i projekteringsfasen än i DMS.

Jämförelse av kommunikationskanaler i byggprojekt - ur ett Lean- och relationsperspektiv

Tabell 20. Styrkor och svagheter i byggnadsinformationsmodellering.

Snabb återkoppling	Nej
Kan använda tal	Nej
Kan använda tonläge	Nej
Kan använda mimik	Nej
Kan använda kroppsspråk	Nej
Kräver samlokalisering	Nej
Kräver tidsmässig synkning	Nej
Stör mottagaren	Nej
Möjlighet att repetera informationen	Ja
Transportbehov	Nej
Väntan	Nej

4.3 Kommunikation ur ett Lean perspektiv

Lean production är en strategi för att uppnå en resurseffektiv tillverkning/process. Lean production har spridits och används inom andra sektorer än tillverkningsindustrin som till exempel inom byggindustrin (Lean construction), inom sjukvården och inom kommunikation. Lean utgår från respekt till människan oavsett vilken relation denna har till organisationen och verksamheten.

Inom Lean production finns sju olika kategorier av onödiga företeelser och de som är relaterade till kommunikation är överproduktion, transport mellan möten, omarbete, överarbete och väntan.

Ett annat centralt begrepp inom Lean production är Just in time. Inom kommunikation innebär detta att information finns tillgänglig när den behövs. BIM och DMS är lämpliga

Jämförelse av kommunikationskanaler i byggprojekt - ur ett Lean- och relationsperspektiv

att använda för att tillgängliggöra information till olika aktörer inom ett projekt när de behöver den utan att de behöver fråga om och vänta på den.

För att kunna genomföra förbättringar och säkerställa att medarbetarna gör på bästa sätt bör man enligt Lean införa en standard som man sedan kontinuerligt med medarbetarnas engagemang förbättrar. Rapporter bör minskas ner till ett papper om möjligt och därför kommer det slutgiltiga förslaget på val av kommunikationskanal att vara på en sida.

Enligt Lean production ska flödet i en tillverkningsprocess styras av efterfrågan (pull). Inom kommunikation innebär detta att medarbetare får del av information när de behöver det. Att kommunikationen/ informationsdelningen styrs av behovet kan mycket väl leda till mindre överproduktion och att medarbetare behöver gå igenom mindre material. Vilket har visat sig vara ett problem inom byggprojekt och byggarbetsledning.

De tre MU är en metod klassificerar det onödiga i tre kategorier: Muda: Mer kapacitet än arbetsbelastning. (det egentliga onödiga), Mura: Ojämnhet i arbetsbelastning och Muri: Mer arbetsbelastning än kapacitet.

Det onödiga i kommunikation bör undvikas genom att först och främst fundera över om informationen behöver delas eller ej.

4.3.1 Fyra M för de olika kommunikationskanalerna

En klassificering av det onödiga är fyra M i de olika kommunikationskanalerna framgår i tabell 22 nedan.

Jämförelse av kommunikationskanaler i byggprojekt - ur ett Lean- och relationsperspektiv

Tabell 22. exempel på det onödiga för de fyra M:en i de olika kommunikationskanalerna.

Kanal	Material	Människa	Metod	Maskin
Möten	Lokal	Väntan Försening Avbruten (utan förvarning) (mottagare)	Ostrukturerat Överproduktion Transporter Omarbetning Glömmer bort vad som sagts (om man ej tar anteckningar)	Problem med hjälputrustning och datorer
Skriftliga dokument	Papper Bläck		Kan inte ändra skalor Låg återkopplingsmöjlighet	
Telefonsamtal		Väntan på svar Avbruten (mottagare)	Ostrukturerat Glömmer bort vad som sagts (om man ej tar anteckningar)	Problem med uppkoppling
Videokonferens		Väntan Försening	Ostrukturerat Överproduktion Omarbetning Glömmer bort vad som sagts (om man ej tar anteckningar)	Problem med uppkoppling, ljud och andra inställningar
Mejl			Överproduktion	
DMS			Ej uppdaterad information	
BIM	I studien har inget onödigt för Byggnadsinformationssystem hittats.			

4.4 Val av kommunikationskanal

Media richness theory beskriver en kanals förmåga att återskapa den budskapet som sänds genom det. Teorin säger att kommunikationskanaler som har en hög rikedom generellt sett är mer effektiva i att förmedla information genom. Hur rik en kommunikationskanal är baseras på dess möjlighet att kunna hantera flera informationsöverföringar samtidigt, förmåga att underlätta snabb feedback, förmåga att etablera ett personligt fokus och förmåga att använda naturligt språk. Den kanal som är rikast är ansikte mot ansikte kommunikation - personligt möte följt av videokonferens, telefonsamtal, adresserat meddelande som mejl och sist oadresserat meddelande. Enligt teorin bör en rik kommunikationskanal väljas när information som inte är rutinmässig ska förmedlas samt när rutinmässig information ska förmedlas är en mindre rik kommunikationskanal lämplig för att ge en effektiv kommunikation.

Jämförelse av kommunikationskanaler i byggprojekt - ur ett Lean- och relationsperspektiv

Mediasynkronitet hos de olika kommunikationskanalerna framgår i tabellen nedan.

Tabell 21. Mediasynkronitets parametrar för de olika kommunikationskanalerna.

Parameter	Möte	Skriftliga dokument	Telefonsamtal	Videokonferens	Mejl	DMS	BIM
Återkopplingsnabbhet	Hög	Låg	Medel	Hög	Låg	Låg	Låg
Symbolvariation	Hög	Medel	Låg	Hög	Medel	Hög	Hög
Parallellitet	Låg	Hög	Låg	Låg	Hög	Hög	Hög
Förberedelse	Låg	Hög	Låg	Låg	Hög	Hög	Hög
Återbearbetning	Låg	Hög	Låg	Hög	Hög	Hög	Hög

Enligt social presence theory är kommunikationskanaler som har en hög social närvaro (som personligt möte och videokonferens) är mer lämpliga för kommunikation som är relaterad till relationen mellan parterna medans kommunikationskanaler med en låg social närvaro (som mejl, andra digitala skriftliga kanaler och DMS) är mer lämpliga för kommunikation som är uppgiftsrelaterad. Social närvaro består huvudsakligen av intimitet och omedelbarhet.

Under 99 procent av vår evolutionära cykel har mänskligheten använt sig av synkroniserad och samlokaliserad kommunikation genom ansiktsuttryck, kroppsspråk och tal för att dela information. Enligt Media naturalness theory så är vi evolutionärt anpassade för kommunikation med människor i samma tid och plats. Därför är kommunikation ansikte mot ansikte den mest effektiva i att förmedla avsändarens budskap. Graden av hur naturligt en kommunikationskanal beror på graden av synkronicitet, samlokalisering samt möjligheten att uppfatta tal, kroppsspråk och mimik.

I projekt ska man kommunicera mål, planer resultat, ändringar av beslut och distribuera dokument. Genom kommunikationen kan en påverka intressenter, skapa engagemang och bygga förtroende.

Media richness theory, social presence theory och Media naturalness theory ger en ganska entydig bild av att personligt möte - ansikte mot ansikte är den mest effektiva kommunikationskanalen följt av videokonferens. Dock finns det flera olika skäl till att inte använda just personliga möten. Det kan vara för att olika personer inte befinner sig på samma plats och skillnaden mellan att träffas eller inte är mindre än vad kostnaden blir

Jämförelse av kommunikationskanaler i byggprojekt - ur ett Lean- och relationsperspektiv

för transporten mellan dem. En annan nackdel med synkrona kommunikationskanaler är att de avbryter mottagaren i sitt arbete, vilket påverkar dess effektivitet negativt.

4.5 Skillnad i val och ideal av kommunikationskanal

I den studie som Agnes Lindell utförde visade det sig att olika beställare föredrog att använda olika kommunikationskanaler. En föredrog mejl, en föredrog användning av ett dokumenthanteringssystem som Google docs, två föredrog telefonsamtal och en föredrog telefon eller möte. Det har också visat sig att det finns en skillnad mellan val av kommunikationskanaler mellan olika generationer.

Enligt Media richness theory finns det olika situationer är olika kommunikationskanaler är lämpliga. Kommunikationskanaler med en låg rikhet är lämpliga för att förmedla rutinmässig information och annars är rika kanaler mer lämpliga. Detta visar på att det finns en skillnad mellan vilken kanal som väljs och vilken som borde valts.

Anledningen till att relationsperspektivet togs med i rapporten var för att vara ett motgift mot en risk med att effektivisering av kommunikation kunde leda till sämre relationer. Samt att sociala interaktioner och en stor del av kommunikationen som värdesätts av medarbetare och är viktiga för att bygga och upprätthålla relationer skulle ses som onödiga eller icke värdeskapande och därför bör de minskas eller tas bort. Litteraturstudien visar på att så inte är fallet. Lean utgår ifrån människan och ser till dennes behov och välmående oavsett om det handlar om en medarbetare, kund, leverantör eller utomstående. Som tidigare nämnt finns det en risk för att en fel implementering av Lean kan leda till "mean Lean" men det beror ofta på att verksamheten endast infört delar av Lean.

4.6 Andel av kommunikation genom en rik kanal

Inom ett projekt är det viktigt att skapa och upprätthålla goda relationer både mellan medarbetare samt affärspartners. Att enbart eller i större utsträckning kommunicera via elektroniska kommunikationskanaler som mejl påverkar relationen mellan medarbetare till det sämre eftersom att det lättare blir missförstånd på grund av avsaknaden av sociala ledtrådar. Dessutom kan digital kommunikation som mejl kan uppfattas som mer aggressiv än vad avsändaren faktiskt är eller hade för avsikt att uppfattas som. Dock påverkar relationen mellan de kommunicerar hur mottagaren uppfattar meddelandet och hur stor sannolikheten blir att meddelandet uppfattas som aggressivt eller på annat önskat vis.

Enligt social presence theory stärks relationen mellan de som kommunicerar vid användning av kanaler med en hög social närvaro, eftersom att närvaron skapar en känsla av att samtalet är viktigt. Vidare finns det även ett samband mellan graden av social

Jämförelse av kommunikationskanaler i byggprojekt - ur ett Lean- och relationsperspektiv

närvaro och förtroendet mellan individer. Att uttrycka och dela känslor bidrar också till att stärka relationen mellan individer.

4.7 Kommunikationskanalens påverkan på mottagaren

Enligt Media naturalness theory leder användning av kommunikationskanaler med en låg grad av naturlighet till frustration då de som kommunicerar inte har tillgång till hela sin evolutionära verktygslåda för att uttrycka sig. Avsaknaden av en del av den information som vi evolutionärt är skapta för att bilda vår uppfattning av vad den andra menar vid användningen av kommunikationskanaler med en låg naturlighetsgrad leder till ett tomrum som mottagaren fyller i själv. Detta leder till missuppfattningar och feltolkningar av information samt avsändarens avsikt. Hur informationen uppfattas kan påverkas av vilken roll som mottagaren har gett avsändaren (som clown, hjälte eller skurk). Tolkningsutrymmet och avsaknaden av sociala ledtrådar som mimik, kroppsspråk samt tonläge har skapat användningen av smileys i texter. Sannolikheten att uppfatta text som aggressiv eller otrevlig minskar om de som kommunicerar har en bra relation till varandra.

En verksamhet kan stärka sitt varumärke genom att använda sig av en språklig identitet. Då tillämpar verksamheten riktlinjer för hur verksamheten låter och därmed vilka ord de använder och hur de formuleras sig och därigenom stärka sin identitet. Detta kan även gälla valet av kommunikationskanal. Vilket är ett exempel på standardisering som är en del av Lean.

Jämförelse av kommunikationskanaler i byggprojekt
- ur ett Lean- och relationsperspektiv

5. Diskussion och slutsats

Det onödiga som valet av kommunikationskanal medför är överproduktion, väntan och störning. För att minska på överproduktionen och informationsöverflödet bör efterfrågan styra informationsdelningen/ kommunikationen. En bör alltid tänka till om den information som delas verkligen behövs och överväga att inte kommunicera. För att minska väntan på information bör rutinmässig information inom projektet delas i en BIM modell eller genom ett DMS. På så sätt finns informationen tillgänglig när den behövs (just in time) utan väntan på att en annan ska dela den. Dessutom minskas störningsmoment när en frågar om information. Studien visar att BIM modeller är att föredra då de i högre utsträckning leder till att alla har samma och aktuella information.

I hanteringssystemet eller modellen bör all rutinmässig information om projektet finnas inklusive metadata om dokumenten och informationen. Rutinmässiga budskap och information som inte lämpar sig att delas genom en BIM modell eller i ett DMS som till exempel när återkoppling krävs bör mejl eller en liknande kanal användas för att minska störningar i mottagarens arbete. Om återkopplingen är brådskande, ej rutinmässig eller så pass komplex att budskapet kan uppfattas på olika sätt bör en rik kanal användas som personligt möte eller videokonferens. Om en rik kanal väljs och de som ska kommunicera befinner sig på olika platser bör videokonferens väljas då skillnaderna i kanalernas rikhet mellan ansikte mot ansikte kommunikation och videokonferenskommunikation är så små att det inte är resursmässigt försvarbart att förflytta, hitta eller vänta vid ett möte.

Vid kommunikation med intressenter som är viktiga för projektet (därmed även relationen till intressenten) och som ska hållas nöjda eller är nyckelintressenter bör kommunikation genom en rik kommunikationskanal användas ibland för att bygga och upprätthålla en god relation.

Jämförelse av kommunikationskanaler i byggprojekt - ur ett Lean- och relationsperspektiv

Val av kommunikationskanal

Låt efterfrågan styra kommunikationen. Reflektera över om innehållet är efterfrågat och förmedla bara det relevanta.

Dela rutinmässig information om projektet i en BIM modell alternativt ett DMS.



Om relationen till individen eller organisationen är viktig (håll nöjda eller nyckelintressenter) bör en rik kanal användas ibland för att bygga och upprätthålla en god relation.

Figur 21. Val av kommunikationskanal.

5.1 Förslag till vidare undersökningar

Under studiens gång har ett antal olika områden identifierats som jag tycker är intressanta att fördjupa sig inom och dessa presenteras nedan.

I Svensk byggtjänstrapport om besparingsmöjligheter inom byggbranschen framgår att ett vanligt problem inom kommunikationen är att förfrågningsunderlaget har brister och inte innehåller tillräckligt med information. Därför föreslås som vidare undersökning att en kan undersöka de vanligaste bristerna av information vid anbudsgivning och även undersöker besparingsmöjligheterna av ett bättre förfrågningsunderlag.

Denna studie visar på att det finns en skillnad mellan valet av kommunikationskanal och hur en borde välja att kommunicera. Därför föreslås som vidare undersökning att utreda besparingsmöjligheterna av att välja rätt kanal.

Ett annat förslag är att undersöka de olika kommunikationskanalernas miljöpåverkan.

6. Referenser

- Agarwal, Ritu, Maruping, Likoebe M, 2004. Managing Team Interpersonal Processes Through Technology: A Task–Technology Fit Perspective. Maryland: Springer International Publishing.
- Al-Sudairi, Adulsalam. (2007). Evaluating the effect of construction process characteristics to the applicability of lean principles.
- Arnfolk, Peter, Grönvall, Pontus, Pilerot, Ulf och Schillander Per. (2010). Resfria. möten – en handledning, Trafikverket.
- Bergkvist, Fredrik, Garney, Henrik. (2009). Kommunikation i byggprocessen.
- Björk, Bo-Christer. (2002). ELECTRONIC DOCUMENT MANAGEMENT IN CONSTRUCTION.
- Blomkvist, Susanne, 2012. Lean för effektiv kommunikation En femstegsmodell för långsiktigt språkarbete. Stockholm: Producta.
- Blåsjö, Mona, Jonsson, Carla, 2018. Mångfald möten och mejl. Stockholm: Institutionen för svenska och flerspråkighet, Stockholms universitet.
- Braun, Paula, Robert, Kessiakoff, 2011. Introduktion till Lean. Malmö: Liber.
- Byggbranschens elektroniska affärsstandard. (2019). BEAst PDF Guidelines 2.0.
- Byggbranschens elektroniska affärsstandard. (2018). "BEAst Document".
- Byggbranschens elektroniska affärsstandard. (2017). "Enklare dokumenthantering i byggprocessen".
- Byggindustrin. (2017). Effektivare process med digital skiss. Hämtad 29 april 2020 från: <https://www.byggindustrin.se/artikel/nyhet/effektivare-process-med-digital-skiss-25845>

Jämförelse av kommunikationskanaler i byggprojekt
- ur ett Lean- och relationsperspektiv

Bryman, Alan (2006). Samhällsvetenskapliga metoder. Malmö: Liber ekonomi.

Calefato, Fabio, Lanubile, Filippo. (2010). Communication Media Selection for Remote Interaction of Ad Hoc Groups.

Chiarini, Andrea, 2013. Lean Organization: from the Tools of the Toyota Production System to Lean Office. Italia: Springer.

Cowan, Nelson (2016). Working Memory Capacity: classic edition.

Daft, R. Lengel, R. (1988). The Selection of Communication Media as an Executive Skill.

Daft, R. L., Lengel, R. H., Trevino, L. K. (1987). Message equivocality, media selection, and manager performance: Implication for information systems. MIS Quarterly.

Dennis, A. R., Valacich, J. S. (1999). Rethinking media richness: Towards a theory of media synchronicity. In Proceedings of the 32nd Hawaii International Conference on System Sciences.

Dimbleby, Richard, Burton, Graeme, 1999. Kommunikation är mer än ord. Andra upplagan. Översättning: Gunnar Sandin. Lund: Studentlitteratur.

Ekberg, Kerstin, Fagerlind Ståhl, Anna-Carin. (2016). Konsekvenser av Lean produktion för arbetsmiljö och hälsa.

Ekstam, Kjell, 2011. Arbetsplatsen svåra samtal. Malmö: Komlitt.

Engquist, Anders, 1996. Om konsten att samtala. Tredje upplagan. Stockholm: Smegraf.

Eriksson, Peter, 2011. Planerad kommunikation. Sjunde upplagan. Malmö: Liber.

Fan, Weiguo, Lu, Baozhou. (2014). SOCIAL PRESENCE, TRUST, AND SOCIAL COMMERCE PURCHASE INTENTION: AN EMPIRICAL RESEARCH.

Falkheimer, Jesper, Heide, Mats, 2003. Reflexiv kommunikation - Nya tankar för strategiska kommunikatörer. Kristianstad: Liber.

Jämförelse av kommunikationskanaler i byggprojekt
- ur ett Lean- och relationsperspektiv

Falkheimer, Jesper, Heide, Mats, 2007. Strategisk kommunikation. Malmö: Studentlitteratur.

Forbes, Lincoln H, Syed, Syed M, 2013. Modern Construction Lean Project Delivery and Integrated Practices. Boca Raton: CRC Press.

Ford, David, Gadde, Lars-Erik, Håkansson, Håkan, Snehots, Ivan, 2011. Managing business relationships. Tredje upplagan. Chichester: Wiley cop.

Friedman, R. Currall, S. (2003), "Conflict escalation: dispute exacerbating elements of e-mail communication

Gao, Shang, Low, Sui Pheng, 2014. Lean Construction Management - The Toyota Way. Singapore: Springer Singapore.

Google translate. (2020). Hämtad 30 mars 2020 från:
<https://translate.google.com/#view=home&op=translate&sl=ja&tl=sv&text=%E7%84%A1%E9%A7%84> "無駄".

Gordon, Lawrence A, Haka, Susan, Schick, Allen G. (1990). INFORMATION OVERLOAD: A TEMPORAL APPROACH

Granroth, Marko, 2011. BIM-ByggnadsInformationsModellering. Stockholm: Kungliga Tekniska Högskolan.

Hallowell, E. (1999). The human moment at work. Hämtad 27 april 2020 från:
<https://plantsolutions.com/documents/HumanMoment.pdf>

Heide, Mats, Johansson, Catrin, Simonsson, Charlotte, 2012. Kommunikation i organisationer, två grundläggande synsätt på kommunikation. Andra upplagan. Stockholm: Liber.

Hernandez, Vanesa G, 2016. Information and Communication Technologies and Lean Production: striving for a synergetic integration. Göteborg: Department of Product and Production Development, Chalmers tekniska högskola.

Hilmarsson Hilmar Thór, 2013. Det coachande samtalets hemlighet - att hantera svåra samtal på din arbetsplats. Lund:

Jacobsen, Dag Ingvar, Thorsvik, Jan, 2014. Hur moderna organisationer fungerar. Fjärde upplagan. Bergen: Studentlitteratur.

Jämförelse av kommunikationskanaler i byggprojekt
- ur ett Lean- och relationsperspektiv

Jansson, Tomas, Ljung, Lennart, 2004. Projektledningsmetodik. Lund: Studentlitteratur.

Johnson, G. and Scholes, K. (1999). Exploring Corporate Strategy Prentice Hall Europe. London.

Johnson, Roy D, Keil, Mark. (2002). Feedback Channels: Using Social Presence Theory to Compare Voice Mail to E-mail.

Kamon, A. (2016). Innovative Communications Strategies to Engage Employees at Every Stage.

Karlstads universitet. (andra februari 2019). SYNKRON-ASYNKRON KOMMUNIKATION.

Kock, Ned. (2005). Media Richness or Media Naturalness? The Evolution of Our Biological Communication Apparatus and Its Influence on Our Behavior Toward E-Communication Tools.

Konkurrensverket. (20 april 2018). Konkurrensverkets kommunikationspolicy.

Lindell, Agnes. (juni 2013). Kommunikation i byggprojekt- utifrån den ovana beställarens perspektiv.

Ljungbjörk, Julia. (2013). Möteskultur i live meeting.

Lohmann, Katja, Pyka, Sebastian S, Zanger, Cornelia. (2017). The effects of smileys on receivers' emotions.

Lombard, Matthew, Ditton, Theresa. (1997). At the Heart of It All: The Concept of Presence.

Liker, Jeffrey K, 2004. The Toyota Way: 14 Management Principles from the World's Greatest Manufacturer. New York: McGraw-Hill, cop.

Lundberg, Alexander, 2010. Utveckling genom relationer - energidrivande medarbetarskap och hälsoeffektivt ledarskap. Gotland: BoD international.

Malmqvist, Fia, Ellus, Simon. (2015). Förslag till kommunikationsplan inom byggbranschen. Hämtad 21 april 2020 från: <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:859262/FULLTEXT01.pdf>

Jämförelse av kommunikationskanaler i byggprojekt
- ur ett Lean- och relationsperspektiv

Microsoft. (2020a). Microsoft teams. Hämtad 21 april 2020 från:
<https://products.office.com/en-US/microsoft-teams/group-chat-software>

Microsoft. (2020b). Microsoft teams, Hämtad 22 april 2020 från:
<https://www.microsoft.com/sv-se/microsoft-365/microsoft-teams/group-chat-software>

Mitchell, R.K., Bradley, R.A. and Wood, D.J. (1997) Toward a theory of stakeholder identification and salience: defining the principle of who and what really counts. *Academy of Management Review*. Vol. 22(4) 853-886.

Nilsson, Björn, Waldemarson, Anna-Karin, 2016. Kommunikation samspel mellan människor. Fjärde upplagan. Lund: Studentlitteratur.

Nationalencyklopedin. (2020a). Enkelriktad kommunikation. Hämtad 24 mars 2020 från:
<http://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/enkel/masskommunikation/enkelriktad-kommunikation>

Nationalencyklopedin. (2020b). kommunikation. Hämtad 23 mars 2020 från:
<https://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/l%C3%A5ng/kommunikation>

Nationalencyklopedin. (2020c). Lean production. Hämtad 30 mars 2020 från:
<http://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lång/lean-production>

Nationalencyklopedin. (2020d). Aisopos. Hämtad 1 april 2020 från:
<http://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lång/aisopos>

Nationalencyklopedin. (2020e). E-post. Hämtad 20 april 2020 från:
<http://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lång/e-post>

Nationalencyklopedin. (2020f). Telefoni. Hämtad 20 april 2020 från:
<http://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lång/telefoni>

Nationalencyklopedin. (2020g). Möte. Hämtad 20 april 2020 från:
<http://www.ne.se/uppslagsverk/ordbok/svensk/möte>

Nationalencyklopedin. (2020h). Videokonferens. Hämtad 21 april 2020 från:
<http://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lång/videokonferens>

Nationalencyklopedin. (2020i). Skype. 21 april 2020 från:
<http://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lång/skype>

Jämförelse av kommunikationskanaler i byggprojekt
- ur ett Lean- och relationsperspektiv

Nationalencyklopedin. (2020j). Röstkvalitet. Hämtad 22 april 2020 från:
<http://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lång/röstkvalitet>

Nationalencyklopedin. (2020k). Arbetsminne. Hämtad 8 maj 2020 från:
<http://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lång/arbetsminne>

Nationalencyklopedin. (2020l). Alan D Baddeley. Hämtad 8 maj 2020 från:
<http://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lång/alan-d-baddeley>

Northwestern University, Example: Project Communication Matrix.

Olander, Stefan. (2007). Stakeholder impact analysis in construction Project management.

Olovsson, Nils-Göran. (2003). Dokumenthanteringssystem inom byggbranschen.

Projektledning. (2020). 10 kompetensområden. Hämtad 27 mars 2020 från:
<https://projektledning.se/>

Rice, Ronald E. (1993). Media Appropriateness Using Social Presence Theory to Compare Traditional and New Organizational Media.

Rodestrand, Robin, Åberg, Filip (2019). Val av intern kommunikationskanal - En generationsfråga?

Ronthy-Östberg, Marika, 1998. Relationer och dialog på arbetsplatsen. Malmö: Liber ekonomi.

Rossprogram. (2020). History of Arnold Ross and his Program. Hämtad 9 april 2020 från: <https://rossprogram.org/alumni/history/>

Runebjörk, Isabel, Wendleby, Monika, 2013. Lean med hjärta och kreativitet - om autentiskt ledarskap och kommunikation. Falun: Scandbook.

Salem, O, Solomon, J, Genaidy, A, Minkarah, I. (2006). Lean Construction: From Theory to Implementation.

Shannon, Claude E, Weaver, Warren, 1998. The mathematical theory of communication. Illinois: University of Illinois Press, cop.

Skype. (2020). Skype makes it easy to stay in touch. Hämtad 21 april 2020 från:
<https://www.skype.com/en/>

Jämförelse av kommunikationskanaler i byggprojekt
- ur ett Lean- och relationsperspektiv

Storyit. (2020). The Tortoise and the Hare. Hämtad 1 april 2020 från:
<https://www.storyit.com/Classics/Stories/tortoisehare.htm>

Svensk Byggtjänst. (2020). "Besparingsmöjligheter genom effektivare kommunikation i byggprocessen" 2014 AB Svensk Byggtjänst, Stockholm.

Sveriges radio. (2007). Miljödomstol om Botniabanan. Hämtad 27 april 2020 från: <https://sverigesradio.se/sida/artikel.aspx?programid=109&artikel=1201543>

Sveriges television. (2019). Regeringen prövar Preems utbyggnad. Hämtad 28 april 2020 från: <https://www.svt.se/nyheter/lokalt/vast/regeringen-provar-preems-utbyggnad>

Techradar. (2020). Bästa programmen för videokonferens 2020. Hämtad 21 april 2020 från: <https://global.techradar.com/sv-se/best/basta-programmen-for-videokonferens-2020-betal-och-gratislosningar-for-foretag>

Telia. (2020). videomöte och videokonferens. Hämtad 21 april 2020 från: <https://www.telia.se/foretag/losningar/produkter-tjanster/telia-videomote>

Tele2. (2020). Videokonferens. Hämtad 21 april 2020 från: <https://www.tele2.se/foretag/upptack/motestjanster/videokonferens>

Tele2. (2018). Tele2 vill säkra framtiden för Sveriges företag med ny rapport.

Tonnquist, Bo. 2010. Projektledning. Tredje upplagan. Stockholm. Sanoma Utbildning.

Umeå universitet. (2020). Vetenskapliga publikationer. Hämtad 11 maj 2020 från: <https://www.umu.se/bibliotek/soka-skriva-studera/informationssokning-och-kallkritik/vetenskapliga-publikationer/>

Zoom (2020a). Zoom. Hämtad 21 april 2020 från: <https://zoom.us/>

Zoom. (2020b). Built for modern teams. Hämtad 22 april 2020 från: <https://zoom.us/meetings>

Zoom. (2020c). Security at Zoom. Hämtad 22 april 2020 från: <https://zoom.us/security>

Jämförelse av kommunikationskanaler i byggprojekt
- ur ett Lean- och relationsperspektiv

7. Bilagor

Bilaga 1. Strategisk kommunikation i teori och praktik

Bilaga 2. Perspektiv på kommunikation

Bilaga 3. Kommunikation i organisationer

Bilaga 4. Språkstrategi

Bilaga 5. Varumärkeskommunikation

Bilaga 6. sökord som använts i LUBsearch

Bilaga 7. sökord som använts i LUBcat

Bilaga 8. sökord som använts i DiVA

Bilaga 9. sökord som använts i Google scholar

Bilaga 10. Val av kommunikationskanal

7.1 Bilaga 1. Strategisk kommunikation i teori och praktik

Litteraturlista för SKOB14, Strategisk kommunikation: Introduktion till strategisk kommunikation i teori och praktik gällande från och med höstterminen 2019

Litteraturlistan är fastställd av Styrelsen för institutionen för strategisk kommunikation 2019-05-07 att gälla från och med 2019-06-01

Craig, Robert. Muller, Heidi L. (red.) (2007). *Theorizing communication: Readings across traditions*. London: Sage. Sid ix- xviii, 313–338. [ISBN 9781412952378, 35 sidor].

Falkheimer, Jesper. Heide, Mats (2018). *Strategic Communication: An introduction*. London: Routledge. [ISBN 9781138657038, 160 sidor].

Fiske, John, (2011). *Introduction to communication studies*. (3:e uppl.) Kapitel 1&2. London: Routledge [ISBN 9780415596480, 40 sidor].

Griffin, Emory A. (2019). *A first look at communication theory*. (10:e uppl) New York, NY: McGraw-Hill Education [ISBN 9781260132434, 562 sidor].

Jansson, Andre´, (2009) *Kommunikation*. (1. uppl.) Malmö: Liber [ISBN: 9789147088973, 109 sidor].

Lindstedt, Inger (2015). *Talarens hantverk: att göra framgångsrika presentationer*. (1. uppl.) Lund: Studentlitteratur. [ISBN 9789144096667, 220 sidor].

Wilhelmsson, Elisabeth (2007). *Studiepraktikan: Om att läsa och skriva i högre utbildningar*. Stockholm: Liber. [ISBN 9789147081004, 64 sidor].

7.2 Bilaga 2. Perspektiv på kommunikation

Litteraturlista för SKOB15, Strategisk kommunikation: Perspektiv på kommunikation gällande från och med höstterminen 2017

Litteraturlistan är fastställd av Styrelsen för institutionen för strategisk kommunikation 2017-04-25 att gälla från och med 2017-05-01

Craig, Robert T. Muller, Heidi L. (red.) (2007). Theorizing communication: Readings across traditions. London: Sage. [ISBN 9781412952378, 350 sidor]

Fiske, Johan. Jenkins, Henry (2011). Introduction to communication studies. (3 ed.). London: Routledge. [ISBN 9780415596497, 140 sidor]

Goffman, Erving (2009). Jaget och maskerna: En studie i vardagslivets dramatik. Stockholm: Norstedts. [ISBN 9113025228, 238 sidor]

7.3 Bilaga 3. Kommunikation i organisationer

Litteraturlista för SKOC18, Strategisk kommunikation: Kommunikation i organisationer gällande från och med höstterminen 2019

Litteraturlistan är fastställd av Styrelsen för institutionen för strategisk kommunikation 2019-03-05 att gälla från och med 2019-03-08

Backman, Jarl (2015). Rapporter och uppsatser. Lund: Studentlitteratur. [ISBN 9789144097329, 223 sidor]

Heide, Mats, Johansson, Catrin. Simonsson, Charlotte (2012). Kommunikation i organisationer. Malmö: Liber. [ISBN 9789147094837, 281 sidor]

Mumby, Dennis K. (2012) Organizational communication: A critical approach. Los Angeles: Sage publications US [ISBN 9781483306940, 432 sidor]

Svenningsson, Stefan. Alvesson, Mats (2010). Ledarskap. Malmö: Liber [ISBN 9789147094929, 128 sidor]

Wahl, Anna, Holgersson, Charlotte, Höök, Pia. Linghag, Sophie (2011). Det ordnar sig: Teorier om kön och organisation. Lund: Studentlitteratur. [ISBN 9789144072098, 283 sidor]

Weick, Karl E. Sensemaking in organizations (1995). London: Sage publications [ISBN 9780803971776, 240 sidor]

7.4 Bilaga 4. Språkstrategi

Litteraturlista för SKOC24, Strategisk kommunikation: Språkstrategi gällande från och med vårterminen 2019

Litteraturlistan är fastställd av Styrelsen för institutionen för strategisk kommunikation 2018-11-20 att gälla från och med 2018-12-01

Geijer, Erik (2012). Skriva för webben. Stockholm: SE (Stiftelsen för Internetinfrastruktur). [ISBN 9789197941129, 38 sidor]

Holsánová, Jana (2010). Myter och sanningar om läsning: Om samspelet mellan språk och bild i olika medier. Språkrådet. Stockholm: Nordstedt. [ISBN 9789113028415, 153 sidor]

Korpus, Einar (2008). Reklamiska: Guldäggsannonser 1975–2007. Diss. Studier från Örebro i svenska språket. Örebro: Örebro universitet. Sidor 13–22, 84–94, 101–225, 239–280. [ISBN 9789176685853, 195 sidor] Tillgänglig: <http://oru.divaportal.org/smash/get/diva2:135469/FULLTEXT01.pdf>

Lindstedt, Inger (2015). Talarens hantverk. Att göra framgångsrika presentationer. Lund. Studentlitteratur. Kapitel 3, 4–5, 8–9 [ISBN 978-91-44-09666-7, 52 sidor]

Melin, Lars (2009). Nyfiken på texten: Textteori för textpraktiker. Malmö: Liber. [ISBN 9789147093731, 160 sidor]

7.5 Bilaga 5. Varumärkeskommunikation

**Litteraturlista för SKOC26, Strategisk kommunikation:
Varumärkeskommunikation gällande från och med vårterminen 2019**

**Litteraturlistan är fastställd av Styrelsen för institutionen för strategisk
kommunikation 2018-12-10 att gälla från och med 2018-12-11**

Eshuis, Jasper. Klijn, Erik -Hans. (2012). Branding in governance and public management. New York: Routledge. [ISBN 9780415817912, 176 sidor] Tillgänglig som e-bok

Hatch, Mary Jo. Schultz, Majken (2008). Taking brand initiative: How companies can align strategy, culture, and identity through corporate branding. San Francisco: Jossey-Bass [ISBN 978-0-7879-9830-1, 266 sidor] Tillgänglig som e-bok

Rosenbaum-Elliott, Richard, Percy, Larry. Pervan, Simon (2015). Strategic brand management. Oxford: Oxford University Press. [ISBN 9780198704201, 334 sidor]

Östberg, Jacob, Bengtsson, Anders. Hartmann, Benjamin (2018). Märken och människor: om marknadssymboler som kulturella resurser. Lund: Studentlitteratur [ISBN 9789144108599, 198 sidor]

7.6 Bilaga 6. sökord som använts i LUBsearch

Lean

kommunikation

relation kommunikation

kommunikation byggprojekt

projektledning

kommunikation byggbranschen

kommunikation organisation

Lean production

lean construction

lean production communication

communication organisation

communication construction

communication project

kommunikationskanaler byggbranschen

media richness theory

Social presence theory

7.7 Bilaga 7. sökord som använts i LUBcat

Lean

Lean kommunikation

kommunikation

Mats Heide

Jesper Falkheimer

Liker The Toyota way

relation kommunikation

projektledning

kommunikation organisation

Lean construction

lean production

lean production communication

relationik

relationer arbetsplats

relationer

communication organisation

communication construction

communication project

kommunikationskanaler byggbranschen

media richness theory

Social presence theory

7.8 Bilaga 8. sökord som använts i DiVA

kommunikation

kommunikation byggprojekt

kommunikation byggbranschen

relationik

relationer

kommunikationskanaler

videokonferens

7.9 Bilaga 9. sökord som använts i Google scholar

Kommunikation

Kommunikation byggprojekt

When to use email

Social Presence

Social presence theory

Media richness theory

Social presence theory email

Media naturalness theory

Communication media effect on relationship

Buyer supplier relationships "communication media selection"