

MATERIALINVENTERING VID RIVNING – HUR FUNGERAR KUNSKAPSÖVERFÖRINGEN?

- En kunskapssammanställning från intervjustudie av beställare, materialinventerare, rivningsentreprenörer, anställda på tillsynsmyndighet och avfallsmottagare

Anna Berg, Karin Hermansson, Carolin Viklund, Ida Rangmar,
Malin Norin, Marie Kruså, Mikael Malmkvist

2021-09-13

SAMMANFATTNING SBUF-RAPPORT

Det finns en stor potential i att minska mängden avfall och öka andelen cirkulära flöden genom effektivare resursanvändning, ökad återanvändning samt återvinning av material. Ökade cirkulära flöden leder bl.a till minskad miljöbelastning genom framtagande av mindre mängder och även användande av nya produkter vilket också ger lägre kostnader vid rivning och nybyggnation.

Under förarbetet med denna studie har det framkommit att definitionen och omfattningen av vad som ingår i en materialinventering varierar, både i tid och beroende på i vilka dokument som ordet används. Definitionen behöver klargöras och uppdateras, då begreppet materialinventering innebär en sak för Naturvårdsverket och Byggföretagen (d.v.s. identifiering av material/produkter som kan återanvändas, innehåll av farliga ämnen samt avfallstyper som kan uppstå vid rivningen), medan det för Boverket innebär något annat (identifiering av förekomst (d.v.s. okulär inventering), av miljöfarliga ämnen, som kan skada vissa ekosystem om de inte omhändertas på rätt sätt).

Det finns ett tydligt problem med kunskapsöverföring mellan de olika yrkeskategorierna/aktörerna under rivningsprocessen. Beroende på vem som beställer materialinventeringen idag så påverkar detta innehåll/fokus/scope i inventeringen. Det vill säga vad som får fokus i inventeringen är styrt av beställaren och i förlängningen kanske inte det som behövs. Det saknas en samsyn om vad som ska ingå i inventeringen, beställare tror att de ska få information i inventeringen som sedan inte levereras av inventeraren. Syftet med detta utvecklingsprojekt är att undersöka var det brister i kunskapsöverföringen och hur denna skulle kunna förbättras.

För att inhämta mer information om kommunikationsöverföring i aktörskedjan så har ett antal frågeställningar tagits fram och deltagare intervjuats med frågorna som stöd. Fokus under framtagandet har varit att undersöka vad som är mest hållbart utifrån ekonomiska, miljömässiga och arbetsmiljömässiga aspekter när det gäller planering, separering och hantering av rivningsavfall. Vidare har det undersökts vilken förbättringspotential som finns inom respektive yrkeskategori och i aktörskedjan i stort.

Tre faktorer kunde urskiljas vara viktiga för att uppnå en god ekonomisk, miljömässig och socialt hållbar demonterings-/rivningsprocess, där materialinventeringen utgör en viktig pusselbit. Dessa faktorer är tid, ambition samt kommunikation.

Det behövs tydliga och kommunicerade förväntningar på materialinventeringens innehåll från beställaren. Genom att säkerställa att materialinventeringen håller rätt kvalitet från början både förenklas och möjliggörs ökad informationsöverföring mellan de olika aktörsleden. Detta medför att detaljnivån och innehållet i inventeringsarbetet dels kan anpassas efter respektive beställare, dels följer Byggföretagens riktlinjer vid byggande och rivning och då leder till ökat resursutnyttjande och en ökad möjlighet till cirkulärt flöde av material.

I studien har det identifierats ett behov av kompetensutveckling alternativt en ny kompletterande yrkesroll för att hantera inventering av material för återvinning/återbruk då detta skulle kunna hjälpa till att ytterligare öka de cirkulära flödena av material i våra byggprojekt.

Samtliga aktörer inom rivning och renovering som kräver bygglov, behöver ta del av och ha kännedom om Byggföretagens riktlinjer vid byggande och rivning och aktivt använda sig av redan framtagna dokument i sin dagliga verksamhet.

För att öka erfarenhetsåterföringen inom branschen och förenkla samverkansprocesser rekommenderas att ett branschgemensamt forum, likt Centrum för cirkulärt byggande eller nätverket Renare Mark startas upp. Här kan alla inblandade aktörer i rivningskedjan dela erfarenheter och tankar mellan leden. Slutligen skulle sannolikt högre grad av tidig samverkan mellan byggnads- och miljöinspektörer underlätta hela rivningsprocessen.

FÖRORD

Detta utvecklingsarbete har kopplingar till både SBUF:s Anläggnings- och Byggutskott och syftar till att skapa bättre förutsättningar för en hållbar bygg- och rivningsprocess samt att möjliggöra en säkrare arbetsmiljö för dem som exponeras för rivningsavfallet. Rapporten riktar sig till de olika aktörer som i sitt arbete på något sätt berörs av innehållet i en utförd materialinventering, såsom tillsynsmyndighet, beställare, inventerare, rivningsentreprenörer och avfallsmottagare. I dagsläget finns luckor i kunskapsöverföringen mellan flera av dessa aktörer inför och i samband med planering, styrning och utförande av rivningsåtgärder, vilka denna rapport avser att till viss del överbygga.

Projektet har utförts från december 2020 till och med september 2021.

Vi vill rikta ett stort tack till samtliga deltagare i intervjustudie och bikupa (namngivna i Bilaga 2), för er tid och ert engagemang. Utan er hade studien inte kunnat genomföras. Vi vill dessutom tacka SBUF som varit med och finansierat detta projekt.

Denna rapport har interngranskats enligt NCC:s interna riktlinjer, varefter samtliga i referensgruppen haft möjlighet att läsa rapporten och lämnat synpunkter vid projektets slutskede.

Anna Berg, september 2021

FÖRKORTNINGAR, BEGREPP OCH DEFINITIONER

PBL	Plan- och bygglagen (2010:900): Lagen omfattar bland annat bestämmelser om kontrollplan för ombyggnation och rivning.
Materialinventering	En materialinventering bör alltid utföras före åtgärder som omfattar ombyggnation eller rivning. Materialinventeringen utgör en vägledning för verksamhetsutövaren som har det yttersta ansvaret för avfallshanteringen. Resultatet från inventeringen är ett viktigt underlag vid framtagande av kontrollplanen enligt PBL (Plan- och bygglagen (2010:900)). För att uppfylla kraven i kontrollplanen måste man identifiera vilka avfallstyper och -mängder som åtgärden kan ge upphov till, vilka byggprodukter som kan återanvändas och hur dessa ska tas om hand. Det skall även beskrivas hur man avser att möjliggöra högkvalitativ materialåtervinning samt säkert avlägsnande och hantering av farliga ämnen/farligt avfall.
Miljöinventering	Begreppet förekommer bl.a. i dokumentet Certifiering av miljöinventerare - kravspecifikation för grundcertifikat, framtaget av Sveriges fastighetsägareförbund mars 2000. Denna typ av inventering berör utöver materialinventeringens ovan nämnda delar även källor till negativ påverkan på yttre och inre miljö såsom förekomst av fukt, buller, luftföroreningar mm. Exempelvis skulle en miljöinventering kunna inbegripa byggnadens energiprestanda. I Byggföretagens riktlinjer vid byggande och rivning (Byggföretagen, 2019) beskrivs miljöinventering som vidare än begreppet materialinventering.
Separering / Sortering	För att uppfylla kraven i Miljöbalken och PBL ska alla som bygger och river sortera det avfall som skapas. Genom sortering av avfallet är det möjligt att öka andelen högvärdig materialåtervinning, samla in farligt avfall på ett kontrollerat sätt samt att minska mängder avfall som deponeras. Sorteringen av bygg- och rivningsavfallet ska normalt ske på plats. Sortering vid källan minskar nedsmutsning och föroreningar och underlättar möjligheten till återanvändning och höggradig återvinning avsevärt. Källsortering bör ske i byggandets alla olika skeden: nyproduktion, underhåll, ändrings- samt rivningsarbeten. Följande avfallsslag ska åtminstone sorteras ut på platsen där det uppkommer: • trä • mineral bestående av betong, tegel, klinker, keramik eller sten • metall • glas • plast • gips • farligt avfall såsom asbest, PCB, kemikalier och tungmetaller, etc. • avfall som faller under producentansvar, t.ex. förpackningar • brännbart avfall (dvs. det brännbara avfall som blir kvar efter att avfallsslagen ovan har sorterats ut) Olika slag av farligt avfall ska hållas åtskilda från varandra, vilket gör att det farliga avfallet ofta behöver sorteras i flera olika fraktioner. På motsvarande sätt kan det behövas fler fraktioner även bland övriga avfallsslag för att optimera återvinningsmöjligheterna.
Rivning / Demontering	Generellt används begreppet rivning vid traditionell, snabb nedmontering av byggnadsverk, utan att de olika materialslagen separeras i större omfattning. Begreppet demontering avser att materialslagen nedmonteras separat, allt eftersom liknande den ordning som byggnationen skett. Stegvis demontering ökar möjligheterna till återbruk och högvärdig materialåtervinning.

FA	Farligt avfall innehåller eller består av ämnen som har farliga egenskaper. Farligt avfall benämns i avfallsförordningen (2020:614) med en asterisk (*) efter avfallskoden.
Farliga ämnen	De farliga egenskaperna hos avfallet blir avgörande för klassningen och bestämmer huruvida avfallet klassas som farligt eller inte. Här spelar alltså koncentrationen av ämnet i avfallet roll (Avfall Sverige Rapport 2019:01). Farliga ämnen i en byggnad kan upptäckas vid en inventering, både okulärt och genom provtagning. Ibland kan ämnen som förekommer vara farliga och utgöra en risk för människors hälsa och/eller miljön utan att för den skull utgöra farligt avfall. Dessa ämnen kan behöva beaktas ut arbetsmiljösynpunkt och framgå i kontrollplanen inför rivning och ombyggnation. Många farliga ämnen syns inte okulärt utan behöver provtas för analys för att därefter kunna konstatera vilket ämne det rör sig om.

INNEHÅLL

1	BAKGRUND TILL PROJEKTET	5
2	SYFTE OCH MÅL	7
2.1	NYTTAN FÖR SBUF OCH DESS MEDLEMMAR.....	7
2.2	FRÅGESTÄLLNINGAR	7
3	GENOMFÖRANDE.....	8
3.1	METOD	8
3.1.1	<i>Litteraturstudie</i>	<i>8</i>
3.1.2	<i>Intervjustudie</i>	<i>8</i>
3.1.3	<i>Bikupa.....</i>	<i>9</i>
3.1.4	<i>Resultatrapport</i>	<i>9</i>
3.2	ORGANISATION.....	9
3.3	AVGRÄNSNINGAR	10
4	TEORI	11
4.1	AVFALLSHIERARKIN- AVFALLSTRAPPAN.....	11
4.2	LAGKRAV OCH RIKTLINJER.....	11
4.2.1	<i>Byggföretagens Resurs - och avfallsriktlinjer vid byggande och rivning</i>	<i>12</i>
4.2.2	<i>Klassning av avfall</i>	<i>13</i>
4.3	MATERIALINVENTERINGENS SYFTE OCH INNEHÅLL.....	14
4.4	AKTÖRER SOM BERÖRS AV MATERIALINVENTERINGEN	15
4.4.1	<i>Beställare.....</i>	<i>16</i>
4.4.2	<i>Materialinventerare</i>	<i>17</i>
4.4.3	<i>Rivningsentreprenör.....</i>	<i>18</i>
4.4.4	<i>Miljöinspektör på tillsynsmyndighet.....</i>	<i>18</i>
4.4.5	<i>Avfallsmottagare</i>	<i>18</i>
5	DISKUSSION.....	19
5.1	ANVÄNDNING AV BEGREPPET MATERIAL- RESPEKTIVE MILJÖINVENTERING IDAG	19
5.2	ÅTERVINNING OCH ÅTERBRUK	19
5.3	TID	20
5.4	INVENTERINGENS KVALITÉ, UTFÖRANDE OCH OMFATTNING	21
5.5	TILLSYN	22
5.6	KOMMUNIKATION OCH ERFARENHETSÅTERFÖRING.....	22
6	SLUTSATS OCH REKOMMENDATIONER	23

BILAGOR:

Bilaga 1. Intervjuformulär och intervjusvar

Bilaga 2. Lista över deltagare i intervjustudie och bikupa

Bilaga 3. Teori om cirkulär hållbarhet, FN:s hållbarhetsmål och EU:s gröna giv

Bilaga 4. Diskussionsfrågor bikupa och sammanställning av anteckningar

1 BAKGRUND TILL PROJEKTET

Enligt plan- och bygglagen krävs alltid en materialinventering inför ombyggnationer och rivningsarbeten som kräver byggnadslov. Byggnadslov behöver vanligtvis inte sökas för mindre arbeten. Materialinventeringen har historiskt sett främst utförts med syfte att upptäcka byggnadsmaterial som vid rivning kan komma att utgöra farligt avfall och/eller kan innebära en hälsofara för yrkesarbetaren under rivningsskedet.

I takt med att samhället fått allt större hållbarhetsfokus och öppnat ögonen för en mer cirkulär hantering av bygg- och rivningsavfall, så har också förväntningarna på materialinventeringen förändrats. Från att främst ha varit ett verktyg för att identifiera och kvantifiera förekomst av farligt avfall, så kommer nu önskemål från beställare att även andra ämnen och parametrar ska tas upp vid inventeringstillfällen, vilket medför kostnadsbesparing och ökad effektivitet för projektet.

En väl genomförd materialinventering underlättar i hela bygg- och rivningsprocessen och är en grundförutsättning för att vi som entreprenörer skall kunna öka potentialen för mer hållbara projekt med en säker arbetsmiljö och cirkulär materialhantering i fokus.

Vid en materialinventering kan det upptäckas om delar av materialet i byggnaden eller anläggningen utgör ett farligt avfall vilket kan kräva en separat hantering under rivningen och/eller på mottagningsanläggning. Även icke-farliga avfallsslag kan behöva separat hantering. Exempelvis får inte avfallsslaget gips blandas med organiskt avfall då det finns risk för brand. Ett annat speciellt avfallsslag är isolering som räknas som icke brännbart material men behöver till skillnad från annat inert avfall ha tät botten och täta väggar i den deponi som kommer utgöra slutligt omhändertagande. Förutom de lagkrav för sortering av bygg- och rivningsavfall som finns kan alltså även fler fraktioner behövas då de kräver separat hantering vid mottagningsanläggningen, vilket då bör framgå av avfallshanteringsplanen, som till stor del baseras på resultatet från materialinventeringen

Vid ett seminarium på Sankt Gertrud Konferens i Malmö, 7 februari 2019 om förorenade byggnader som anordnades av Nätverket Renare Mark, så höll Johnny Gfrörer, Lotus AB ett anförande om förorenade byggnader sett utifrån entreprenörens synvinkel. Han pekade på vikten av en tydligt sammanställd materialinventering där det framgår var i byggnaden det farliga avfallet (FA) finns placerat, i vilka mängder FA-materialet förekommer och, om möjligt, hur det ska hanteras vid rivning.

Informationen från materialinventeringen ska efter sammanställning föras vidare till entreprenör som med denna som grund skall utföra rivningen, eftersom resultatet från materialinventeringen ofta utgör ett upphandlingsunderlag av rivningsentreprenör. Oftast görs detta genom att dokumentet lämnas till en beställare som i sin tur använder denna för upphandling av rivningsentreprenören. Den som utför materialinventeringen är ofta en extern konsult, med begränsad insyn i det aktuella projektet. Sällan har materialinventeraren själv kontakt med rivningsentreprenören. Ännu mer sällan har materialinventeraren kontakt med avfallsmottagaren. Vid renovering/delrivning behöver andra parametrar undersökas vid inventeringen jämfört med vid en totalrivning. Här kan nämnas bl.a. påverkan på inre miljö som fuktskador och emittering av föroreningar som kan påverka inomhusmiljön även efter renoveringen. Dessa parametrar behöver inte undersökas vid en totalrivning.

Det finns därmed en generell problematik med brister i kunskapsöverföring som bidrar till svårigheter och som kan leda till ökade risker och kostnader i entreprenörsledet. Bristande kommunikation kan leda till att viktig information om objektet inte når alla led. Till svårigheter kan nämnas bristande kommunikation, bristande information om objektet, oklar omfattning av rivning/ombyggnation, vad som ska lämnas kvar och inte och huruvida förstörande

provtagning (att prov på misstänkt material uttas på plats), är acceptabelt eller inte. Bristande kommunikation kan även innebära att saneringar inte ens blir gjorda.

För att optimera processen och för att säkra upp att kunskap överförs på ett systematiskt sätt behövs en ökad förståelse för vilken typ av teoretisk och praktisk information som både beställare, rivningsentreprenör och avfallmottagare behöver. På sikt kan detta bidra till att öka graden av återanvändning och därmed minska mängden avfall som går till deponi och mängden avfall som utgör farligt avfall. En god kunskapsöverföring både nedströms och uppströms är därmed en grundförutsättning för att kunna omhänderta det avfall som uppkommer vid rivning på bästa vis och skapar möjlighet för en mer cirkulär materialhantering. Att information från materialinventeringen till fullt tillgodoses i utförandeskedet är också avgörande för att skapa en säker arbetsmiljö.

Material och avfall har en tydlig koppling till varandra. Ett populärt begrepp att använda för att beskriva konceptet att avfall materialåtervinns eller återanvänds och därmed åter får ett marknadsvärde, är cirkulär ekonomi. På det sättet kan avfall både omhändertas och recirkulera i systemet samt minska mängden nytt råmaterial som behöver användas till att ”i teorin” försvinna. Rena fraktioner av glas och metall har potential att återvinnas i princip oändligt många gånger, medan andra material som exempelvis plast och papper inte går att återvinna mer än ca sju gånger då fibrerna i materialet blir för små och materialkvaliteten försämras en aning för varje gång.

I Bygg- och anläggningsbranschens Färdplan för fossilfri konkurrenskraft¹, dras en slutsats att det finns stor potential att minska avfallet och öka andelen cirkulära flöden genom effektivare resursanvändning, ökad återanvändning och återvinning av material.

Under förarbetet med denna studie har det framkommit att definitionen och omfattningen av vad som ingår i en materialinventering varierar, både i tid och beroende på i vilka dokument som ordet används. Definitionen behöver klargöras och uppdateras. Hos Naturvårdsverket och Byggföretagen innebär begreppet materialinventering att byggprodukter identifieras som kan återanvändas samt vilka typer av avfall som kan uppstå vid rivningen inklusive farliga ämnen i material och komponenter. Hos Boverket innebär materialinventeringen identifiering av förekomst av miljöfarliga ämnen, som kan skada vissa ekosystemtjänster om de inte omhändertas på rätt sätt.

¹ Färdplan för fossilfri konkurrenskraft, Bygg- och anläggningssektorn, Fossilfritt Sverige 2018

2 SYFTE OCH MÅL

Det finns ett tydligt problem med kunskapsöverföring mellan de olika yrkeskategorierna/aktörerna under rivningsprocessen. Syftet med detta utvecklingsprojekt är att undersöka var det brister i kunskapsöverföringen och vad som behöver göras för att förbättra situationen. Kan det vara så att det brister i kommunikation i ett specifikt led eller lider samtliga aktörer av en generell kunskapsöverföringsbrist? I ansökan som lämnades in till SBUF fanns ett antal exempelfrågor beskrivna som vi också hoppades få besvarade i och med intervjustudie och bikupa. Resultat från föreliggande undersökning presenteras i denna rapport vilken kan nyttjas framöver för att komplettera information beskriven i Byggföretagens riktlinjer inför upphandling och genomförande av rivning/demontering.

2.1 Nyttan för SBUF och dess medlemmar

Genom att säkerställa att materialinventeringen håller rätt kvalitet från början både förenklas och möjliggörs ökad informationsöverföring mellan de olika leden som genomför ett rivningsarbete. Det är en grundförutsättning för att skapa möjlighet för hållbara projekt och en mer cirkulär materialhantering.

Att information från materialinventeringen till fullt tillgodogörs i utförandeskedet är avgörande för att skapa en säker arbetsmiljö som är ett högt prioriterat området inom byggbranschen. Arbete på platser där t.ex. asbest och PCB har förekommit har ur ett historiskt perspektiv skapat ett enormt mänskligt lidande, död och höga ekonomiska kostnader för såväl enskilda personer som företag.

2.2 Frågeställningar

För att utröna vilka brister som finns i kunskapsöverföringen mellan de olika leden i aktörskedjan har ett antal frågeställningar hanterats under arbetet med studien. Fokus under framtagandet har varit att undersöka vad som är mest hållbart utifrån ekonomiska, miljömässiga och arbetsmiljömässiga aspekter när det gäller planering, separering och hantering av rivningsavfall samt vilken förbättringspotential som finns inom respektive yrkeskategori och i aktörskedjan i stort.

De frågor som återgavs i ansökan har till viss del omformulerats och till viss del utökats då ny information har framkommit under arbetets gång. Följande frågor har ingått i studien:

- Hur fungerar informationsöverföring mellan de olika leden?
- Hur kan de olika parterna hjälpa varandra ifråga om information och underlag för att inventeringen, rivningen och slutligen avfallsmottagningen ska fungera så bra som möjligt, ur miljö-, kostnads- och arbetsmiljömässigt perspektiv?

Finns det ett glapp i kunskapsöverföringen mellan materialinventeraren och rivningsentreprenören där delar av kunskapen kan fastna hos beställaren av rivningsarbetet? Hur kan dessa överbyggas?

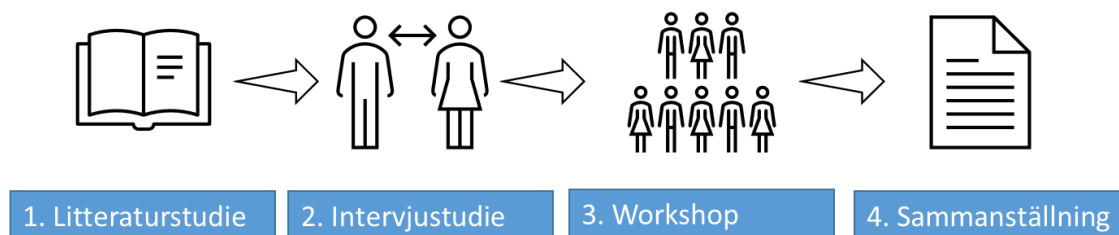
- Hur väl stämmer kvalitet, omfattning och utformning av de materialinventeringar som utförs idag med önskemål från övriga aktörer i värdekedjan?
- Hur och var bör sortering/separering av olika materialslag helst ske? Vad räknas som praxis? Vad är eftersträvarsvårt när det gäller separation av sammansatta byggnadsmaterial?

3 GENOMFÖRANDE

3.1 Metod

Projektet har genomförts i en stegvis process för att få svar på ett antal olika frågeställningar utifrån de enskilda aktörernas perspektiv. Den stegvisa processen har innefattat litteraturstudie, intervjustudie, bikupa och slutligen rapportskrivning som illustrerad i Figur 1.

Arbetet med denna rapport har pågått under perioden november 2020 till och med september 2021. Vissa justeringar i tidplanen har behövts p.g.a. Covid-19.



Figur 1 Genomförande i stegvis process.

3.1.1 Litteraturstudie

En inledande litteraturstudie utfördes med syfte att samla information om de lagrum som reglerar arbetet i de olika instanserna, samt övrig bakgrundsinformation inom ämnet. Idén från start var att inom litteraturstudien även hitta information om tidigare genomförda studier /projekt där kunskapsöverföringen mellan instanserna fungerat tillfredsställande.

3.1.2 Intervjustudie

Huvuddelen av projektet har utgjorts av en omfattande intervjustudie som pågick under mars månad 2021. I valet av intervjupersoner var målet att få en stor spridning av kompetenser i avfallskedjan kopplad till rivning, för att skapa en så bred bild som möjligt av nuvarande kunskapsläge, problematik och möjliga lösningar. Urvalet bestod av beställare av materialinventeringsuppdrag, materialinventerare, rivningsentreprenörer, avfallsmottagare och personer på tillsynsmyndighet, se avsnitt 3.2 *Organisation*.

De olika rollernas ansvarsområden beskrivs närmare under avsnitt 4.4 *Aktörer som berörs av materialinventeringen*. Intervjuerna skedde digitalt via Teams enligt ett av arbetsgruppen framtaget frågeformulär. Intervjuerna utfördes oftast av två deltagare från arbetsgruppen på NCC, en person som ställde frågorna och en som antecknade vad som sades. Intervjuerna spelades även in, efter godkännande av de intervjuade, detta för att kunna analysera intervjuerna i efterhand. I formuläret ingick ett antal frågor gemensamma för alla deltagare samt specifika frågor riktade till respektive yrkesroll (Se Bilaga 1. Intervjuformulär och intervjusvar).

Totalt genomfördes elva intervjuer, med fyra personer från beställarsidan, fyra materialinventerare, två rivningsentreprenörer, två miljöinspektörer från tillsynsmyndigheten samt två anställda på deponerings/avfallsanläggning.

3.1.3 Bikupa

Efter avslutad intervjustudie hölls en gemensam bikupa, där huvuddelen av intervjupersonerna, några sent tillkomna intresserade tillsammans med arbetsgruppen närvarade. Bikupan hölls digitalt via Teams 19 maj 2021. Underlaget till bikupan utgjordes av bildpresentation där bakgrundsinformation om ämnet samt slutsatser från intervjustudien presenterades tillsammans med fördjupade frågor som deltagarna gavs tillfälle att diskutera gruppvis. Aktuella frågeställningar som diskuterades i bikupan framgår i Bilaga 4 tillsammans med sammanställning av svaren. De medverkande delades in i 3 grupper som tillsammans fick ta ställning och svara på framtagna frågor. Efter gruppdiskussion så samlades alla deltagare digitalt i stor gemensam grupp och redovisade vad grupperna kommit fram till.

Totalt medverkade 13 personer exklusive arbetsgruppen på NCC. Efter att frågorna bearbetats i mindre grupper så hölls en kortare genomgång i gemensamt diskussionsforum/bikupa för hela gruppen.

3.1.4 Resultatrapport

Intervju- och bikupematerial sammanställdes först till en preliminär rapport som granskades internt och därefter skickades ut på granskning av de som anmält intresse i intervjugrupp/bikupa för detta. Resultaten från projektet redovisas till SBUF i form av föreliggande kunskapsdokument. Dokumentet innehåller slutsatser och analyser med avseende på vad som framkommit i litteraturstudie, intervjuer, bikupa och övriga informationsutbyten. Kunskapsdokumentet ska kunna ge information om vad som är viktigt att tänka på i de olika stegen från en beställning av en inventering till dess att byggnadsmaterialen når avfallsanläggningen.

Spridning av resultatet sker via SBUF-rapporten och SBUF-infoblad, samt under avslutande möte med referensgruppen.

3.2 Organisation

Projektet har utförts som ett utvecklingsprojekt med följande organisation; arbetsgrupp, intervjugrupp samt referensgrupp. Projektet innefattar en bred referensgrupp med aktörer representerade från beställare, entreprenörer, myndighet, materialinventerare och avfallsmottagare. I enskilda intervjuer deltar två från varje kategori (beställare, materialinventerare, rivningsentreprenör samt avfallsmottagare) och till bikupa kallas hela referensgruppen. Arbetsgruppen hade sitt första möte i direkt anslutning till uppstart av projektet där det bland annat diskuterades en detaljerad projekt- och tidplan. För lista över deltagare i intervjuer och bikupa, se Bilaga 2.

De som ingick i arbetsgruppen är följande:

- Anna Berg (projektledare); NCC Teknik, Kvalificerad Specialist Mark- & vattenmiljö
- Karin Hermansson; NCC Teknik, Specialist Mark- & vattenmiljö
- Carolin Viklund; NCC Teknik, Miljösamordnare Hållbarhet
- Ida Rangmar; NCC Teknik, Uppdragsledare Mark- & vattenmiljö
- Malin Norin; NCC Teknik, Specialistchef Hållbarhet, Mark- & vattenmiljö
- Marie Kruså; NCC Teknik, Gruppchef Mark- & vattenmiljö
- Mikael Malmkvist; NCC Teknik, Ingenjör, Mark- & vattenmiljö

3.3 Avgränsningar

Studien avgränsas till att omfatta rivningsarbeten där krav på materialinventering finns. Rivningsarbeten som ej kräver lov, t.ex. mindre omfattande rivningsarbete i samband med ombyggnationer alt. privata fastigheter kommer således inte att behandlas närmare. I rollen som beställare har vi engagerat den yrkeskategori som beställer utförandet av materialinventeringen och inte fastighetsägaren i första hand, som är fallet med de aktörer som nämns som beställare i Byggföretagens riktlinjer.

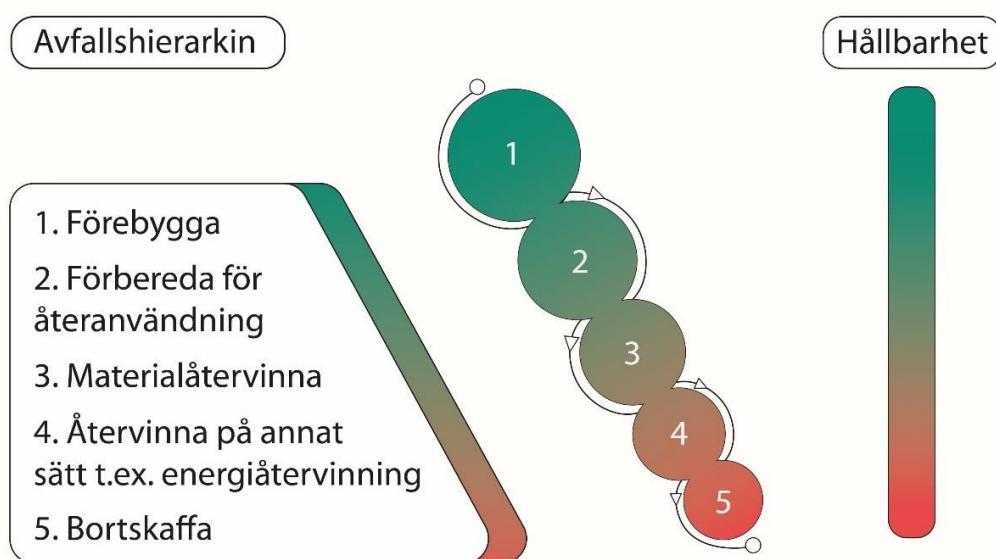
4 TEORI

För att alla ska ha samma kunskapsmässiga grund att stå på redovisas en sammanfattning av för studien relevanta begrepp samt utdrag ur lagrum, riktlinjer och övrig information. Aktuella lagrum enligt Byggföretagens riktlinjer återfinns i Bilaga 3. Specifika begrepp som hanteras är cirkulär ekonomi inklusive FN:s globala hållbarhetsmål och EU:s gröna giv, bifogas i Bilaga 4. Nedan beskrivs avfallstrappan, vad en materialinventering bör innehålla samt en kortfattad beskrivning av ansvarsområden för de yrkesroller/aktörer som studien omfattar.

4.1 Avfallshierarkin- avfallstrappan

Prioriteringsordningen i avfallstrappan innebär att avfall i första hand ska förebyggas, i andra hand återanvändas, i tredje hand materialåtervinnas, i fjärde hand energiutvinnas och i sista hand deponeras, se Figur 2. Ordningen gäller under förutsättning att det är miljömässigt motiverat och ekonomiskt rimligt.

Högvärdig återvinning innebär att det återvunna materialet används i samma syfte, en mer lågvärdig återvinning innebär att materialet blir något annat. Exempel på mer lågvärdig återvinning är då gamla petflaskor används till att producera tyg istället för nya flaskor, eller att betong återanvänds som fyllnadsmassor istället för byggnadsmaterial. Även om återvinning återför resurser kan den endast kompensera för en mindre del av den resursförbrukning och miljöpåverkan som uppstår vid produktion av nya produkter. Därför har förebyggande av avfall högsta prioritet eftersom avfallets mängd och farlighet då minskar (Naturvårdsverket; <https://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledningar/Avfall/>).



Figur 2. Avfallstrappan, eller "avfallshierarkin", är ett EU-direktiv som är antaget i den svenska miljöbalken och styr hur vårt avfall ska tas om hand.

4.2 Lagkrav och riktlinjer

Under 2020 har flertalet förändringar i lagar och föreskrifter kopplade till hantering av bygg- och rivningsavfall införts, i syfte att styra rivning/demonteringsarbetet mot en mer cirkulär hantering av bygg- och rivningsavfall. De huvudsakliga lagrummen som berör rivning och demontering är Miljöbalken (1998:808), Plan- och Bygglagen (2010:900) samt Avfallsförordningen (2020:614). Det finns även handböcker och allmänna råd framtagna kopplade till inventering och rivning/demontering.

I Plan- och Bygglagen (2010:900) 10 kap. 6 § definieras kontrollplanen för rivningsåtgärder, där materialinventeringen kommer in. I kontrollplanen ska det finnas uppgifter om:

- vilka byggprodukter som kan återanvändas och hur dessa ska tas om hand,
- vilket avfall som åtgärden kan ge upphov till och hur avfallet ska tas om hand, särskilt hur man avser att möjliggöra:
 - materialåtervinning av hög kvalitet, och
 - avlägsnande och säker hantering av farliga ämnen.

4.2.1 Byggföretagens Resurs - och avfallsriktlinjer vid byggande och rivning

Byggföretagen har tagit fram en samling branschnormerande texter för hantering av bygg- och rivningsavfall som bygger på rådande lagstiftning. De är tänkta att agera vägledande för hur planering och hantering av avfallsströmmar bör ske. I senaste utgåvan förtydligas vikten av cirkularitet och samverkan i hela värdekedjan och alla aktörer i bygg- och fastighetssektorn uppmanas att använda riktlinjerna som sin basnivå.

Här följer en sammanfattning av vad de branschnormerande texterna innebär.

- Samtliga aktörer i ett byggprojekt ska delta i arbetet med att minska avfallets mängd och farlighet.
- Materialinventering ska alltid göras före rivning/utrivning och produkter för återanvändning samt farliga material och produkter ska dokumenteras till mängd och läge. Krav ställs på den som inventerar och på genomförande och redovisning av inventeringen.
- En avfallshanteringsplan ska tas fram i alla bygg- och rivningsprojekt. Vid ombyggnad och rivning ska den innehålla uppgifter från materialinventeringen. Normalt ska avfallshanteringsplanen ingå i förfrågningsunderlaget vid entreprenadupphandlingen.
- Avfallshanteringsplanen ska kompletteras av entreprenören med uppgifter om planerad hantering av det farliga avfallet samt uppgifter om övrigt avfall, bedömd mängd och avfallets hantering. Avfallshanteringsplanen är tänkt att kunna utgöra en del av kontrollplanen för rivning enligt PBL (om inte den aktuella byggnadsnämnden kräver att en särskild blankett ska användas).
- Under entreprenaden ska avfallshanteringsplanen kompletteras med uppföljning och dokumentation av avfallets fortsatta hantering. Därigenom kan planen användas för slutredovisning av hur avfallet har hanterats.
- Vid upphandlingen ställs krav på entreprenörens avfallshantering.
- De avfallslistor som finns som bilagor till riktlinjerna ska ingå i förfrågningsunderlaget för inventering och entreprenader för att säkerställa att de används vid materialinventering respektive avfallshantering vid rivning och byggproduktion.
- Farligt avfall och elavfall bör separeras från övrigt avfall så långt det är möjligt och därefter hanteras separat och tas omhand på ett säkert sätt (vilket också är ett lagkrav).
- Avfallet ska källsorteras enligt den basnivå för byggproduktion respektive rivning som anges i bilagor till riktlinjerna. Om avfallet sorteras i färre fraktioner än enligt basnivån ska detta särskilt motiveras.

Basnivån utgörs av flera avfallsfraktioner än vad som efterfrågas i avfallslagstiftningen.

Enligt lagstiftningen ska följande avfallsslag sorteras ut i separata fraktioner:

- Trä
- Mineral som exempelvis betong, tegel, klinker, keramik och sten
- Metall
- Glas
- Plast
- Gips

Sedan tidigare finns det krav på utsortering av:

- Farligt avfall, elektroniskt avfall och spillolja.
- Förpackningsavfall som till exempel emballage av plast eller wellpapp.
- Returpapper såsom reklam, tidningar och kopieringspapper.

- Avfallsfraktioner för deponering eller för eftersortering ska minimeras. Eftersortering får endast ske om avfallsslagen är sammanfogade eller inbyggda på ett sätt som gör det tekniskt omöjligt att separera och sortera på plats eller om avfallsslaget är förorenat och kan riskera att förorena annat sorterat avfall. Om andra skäl föreligger kan dispens från utsortering av avfall sökas hos tillsynsmyndigheten. Detta är alltså ett lagkrav.

- Avfallet ska hanteras enligt de avfallslistor som finns som bilagor till riktlinjerna. Utöver de branschnormerande texterna innehåller riktlinjerna också rekommendationer, kompletterande information och hjälpmedel i form av bland annat förslag till AF-texter, blanketter och typfall.

I de branschnormerande texterna lyfts även fram vikten av att slutredovisningen utformas på ett sätt som gör en koppling tillbaka till avfallshanteringsplanen, citat ur Byggföretagens riktlinjer...nedan:

”Material- och avfallshanteringsplanen ska kompletteras av entreprenören med planerad hantering av det farliga avfallet och övrigt avfall. Uppgifter om uppföljning 28 § Förordning (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd och 18 § Förordning (2007:19) om PCB m.m...” vidare skrivs det i texten att ...”dokumentation av avfallets fortsatta hantering ska fyllas i under entreprenaden, så att planen kan användas för entreprenörens slutredovisning av avfallets hantering.”

4.2.2 Klassning av avfall

Avfall kategoriseras enligt de klassificeringar som finns i Avfallsförordningen (2020:614). Generellt kan sägas att avfallsklassificeringen bygger på i vilken verksamhet som avfallet har uppstått. Avfall räknas som farligt avfall enligt de klassificeringar som finns i Avfallsförordningen (2020:614). Det som avgör om ett avfall utgör farligt avfall är om det uppvisar något av följande egenskaper: explosivt, oxiderande, brandfarligt, irriterande, specifik organtoxicitet, akut toxicitet, cancerframkallande, frätande, smittfarligt, reproduktionstoxiskt, mutagent, avger en akut giftig gas, allergiframkallande, ekotoxiskt samt om avfallet indirekt kan uppvisa någon av dessa egenskaper under bortskaffandet. I avfallsförordningen anges farligt avfall med sin sexsiffriga avfallskod tillsammans med en asterisk på slutet.

Naturvårdsverket har tagit fram en handbok för klassning av farligt avfall². Avfall Sverige har tagit fram en rapport där det framgår vid vilken halt som förorenade jordmassor övergår till att bli farligt avfall³. Fram till dags dato så klassas avfall/material såsom betong, sten och tegel även enligt denna klassning.

4.3 Materialinventeringens syfte och innehåll

Enligt Byggföretagen är syftet med att utföra en materialinventering att få kunskap om farliga ämnen och material, var de finns och i vilka mängder dessa förekommer. Inventeringen syftar även till att få kunskap om vilka andra material och produkter som finns i byggnaden samt att ge underlag för planering av eventuell sanering samt rivning/utbyte och en möjlighet att uppskatta kostnaderna för åtgärderna. Den ska utgöra underlag för material- och avfallshanteringsplanen genom en bedömning av återanvändning av material/avfall, sortering, mängder och omhändertagande av avfallet.

Vidare ska materialinventeringen kunna utgöra underlag för att ställa krav på rivning och avfallshantering och ge projektörer och entreprenörer ett bra underlag för arbetet. Information från materialinventeringen ska utgöra ett projektanpassat underlag för arbetsmiljöplan för entreprenaden, kunna minska risken för stopp i rivningsprocessen, minska risken för obehagliga överraskningar, arbetsmiljöproblem samt ÄTA-arbeten.

Materialinventeringen bör enligt Byggföretagen omfatta:

- Fullständig inventering av del eller delar av byggnad som kan komma att beröras vid rivningsarbetena i projektet.
- Material och produkter som vid inventering och efterföljande analys kan visa sig utgöra farligt avfall.
- Bedömning av vilka material och produkter som kan återanvändas och materialåtervinnas.
- Resultat från okulär bedömning kompletterad med förstörande provtagning i rimlig omfattning.
- Information om tidigare verksamhet som kan ha betydelse för hur material och produkter i byggnaden ska tas omhand vid rivning.

² Naturvårdsverket, Vägledning om klassning av farligt avfall, 2013-02-13

³ Avfall Sverige, Rapport, 2019:01

Krav på dokumentation enligt Byggföretagen:

- En arbetsmiljöplan för inventerarens egna arbeten innan uppdraget påbörjas. Denna ska även hantera risker som berör hyresgäster eller verksamheter under tiden som arbetet pågår. Planen ska godkännas av beställaren.

I redovisning av materialinventering ska följande ingå:

- En förteckning över alla typer av material och produkter som vid rivning blir farligt avfall, med avfallskoder enligt Bilaga 4 i Avfallsförordningen (2020:614).
- En bedömd mängd av alla material och produkter som vid rivning blir farligt avfall.
- En översiktlig beskrivning av hur det angivna farliga avfallet ska hanteras.
- Vilka produkter som kan återanvändas, samt vilket avfall som kan materialåtervinnas uppdelat på fraktioner, översiktligt bedömda mängder, avfallskoder (eventuellt) och avfallets hantering. Benämningar på fraktioner som föreslås för övrigt avfall ska överensstämma med de benämningar som används i Bilaga 1-4 i Byggföretagens riktlinjer.
- Farliga ämnen och material som sökts under inventeringen men inte hittats.
- Utrymmen som ej varit tillgängliga och därför inte kunnat inventeras.
- Arbetsmiljöaspekter som kan vara av vikt för framtida rivning/demontering/ sanering eller fastighetsskötsel och som berör funna ämnen och material.
- Resultatredovisning sker i form av ett inventeringsprotokoll med kompletterande redovisning på tillhandahållet ritningsunderlag med relevant markering av funnet farligt avfall som inte kan beskrivas generellt, samt markering av övrigt avfall.

Ritningsstudier inför platsbesöket kan ge information och i vissa fall vara avgörande då farliga ämnen kan förekomma långt in i konstruktionen och därav ej möjliga att kontrollera vid en inventering. Såväl ursprungsritningar som gällande relationshandlingar är värdefulla att ta del av och studera för den som utför inventeringen.

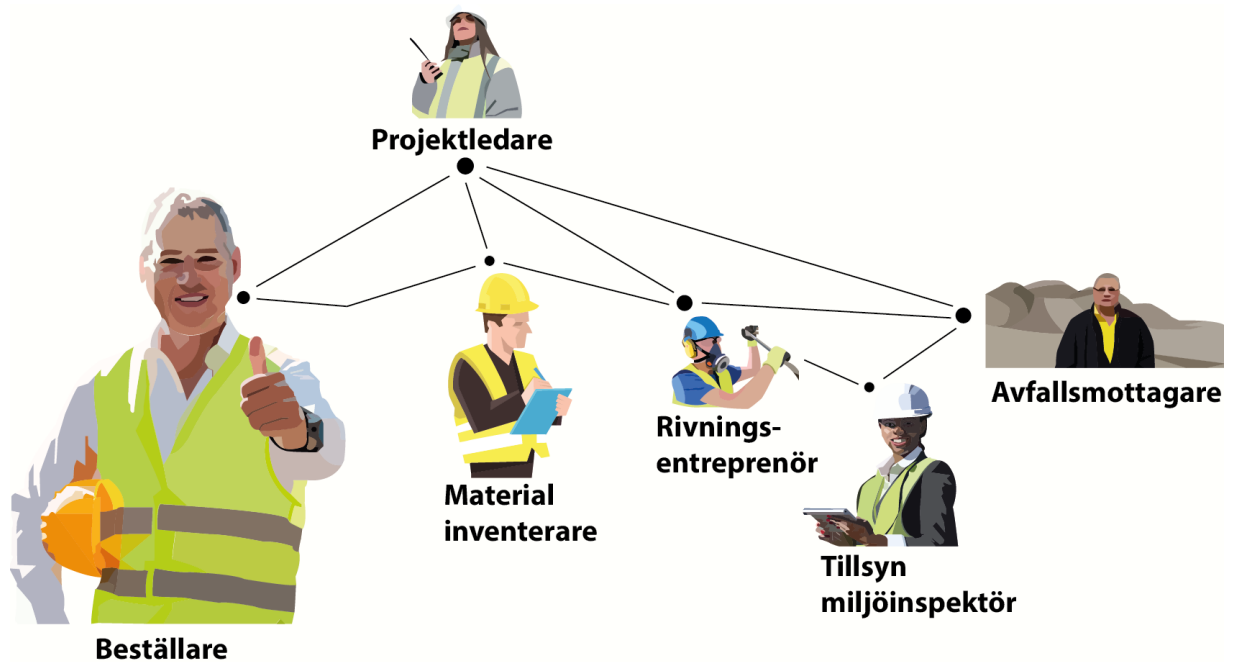
Vid millennieskiftet fanns det planer för att miljöinventerare av fastigheter skulle kunna erhålla certifiering efter prövning enligt krav fastställda i Fastighetsägarna Sveriges CMF-Kravspecifikation. Denna planerade certifierade inventering omfattade fler områden än en klassisk materialinventering⁴. Enligt resultat erhållna i föreliggande studie vore det synnerligen lämpligt om planerna på att miljöinventerare ska ha CMF-certifikation förverkligas⁵.

4.4 Aktörer som berörs av materialinventeringen

Yrkesroller i kedjan kan jämföras med de benämningar som används i Byggföretagens riktlinjer, i riktlinjerna kallade ”aktörer”. Följande yrkesroller/aktörer har identifierats att komma i kontakt med materialinventeringar: beställare, materialinventerare, rivningsentreprenör, miljöinspektör på tillsynsmyndighet samt anställd på deponerings- eller avfallsanläggning. Här beskrivs de olika aktörernas roll i arbetet kortfattat. I Figur 3 finns ett schematiskt ”kopplingschema” mellan alla aktörer som berörs av en materialinventering och av varandras arbete.

⁴ CMR – Certifiering av miljöinventerare – fastigheter, Kravspecifikation för grundcertifikat, mars 2000, Redaktör: Solveig Larsen, Sveriges Fastighetsägareförbund, via KIWA

⁵ Mejlkonversation, Rikard Silverfur Fastighetsägarna, Chef utveckling & hållbarhet (2021-05-26)



Figur 2. Kopplingar mellan olika aktörer som berörs av en materialinventering och av varandras arbete. Figur: Robin Jansson, NCC.

4.4.1 Beställare

Med beställare i denna studie avses beställaren av materialinventering inför rivningsåtgärd alternativt ombyggnation som kräver rivningslov. Beställaren kan vara en privatperson, ett företag eller en myndighet/kommun.

Beställaren av materialinventering är inte alltid liktydigt med verksamhetsutövaren, då verksamhetsutövaren kan ha delegerat åt entreprenör, som kan utgöras av t.ex. byggherre eller rivningsentreprenör att upphandla denna tjänst.

Verksamhetsutövaren är även avfallsproducent och ansvarar därför för att hanteringen av bygg- och rivningsavfallet sker enligt gällande lagar och regler, både gällande hantering av farligt avfall och övrigt avfall, enligt avfallstrappans principer. Det åligger verksamhetsutövaren att ställa krav och tydliga målbilder som främjar återvinningsgraden av materialslag och sammansatta fraktioner i sina entreprenader. Utöver lagstiftningen finns bl.a. följande stöd:

- Beställarens samt entreprenörernas interna hållbarhetspolicys och miljömål
- Byggföretagens riktlinjer vid byggande och rivning
- Upphandlingsmyndighetens råd
- Flera certifieringssystem för hållbarhet, såsom BREEAM, Svanen, Miljöbyggnad, CEEQUAL uppmuntrar avfallsminimering och återvinning, men även återbruk av komponenter och byggdelar. Exempelvis uppmuntras inom certifieringssystemet CEEQUAL att skapa lokala partnerskap och erbjuda dem överblivet material.

Beställaren bör enligt Byggföretagen ge materialinventeraren bra underlag för bedömningen och bör därför ge inventeraren följande uppgifter:

- Information om befintlig verksamhet i den aktuella byggnaden, ritningar från då byggnaden uppfördes till dagens relationsritningar samt mellanliggande större ombyggnationer (nybyggnads-, ombyggnads- och/eller relationsritningar), byggår, eventuella ombyggnadsår, installationer m.m.,
- Information om tidigare verksamhet i byggnaden,
- En beskrivning av det aktuella projektets omfattning vad gäller rivning/ombyggnad/tillbyggnad, hyresgäst Anpassning, upprustning etc., samt
- Information om utrymmens tillgänglighet för platsbesök under anbudstiden.

Byggföretagen rekommenderar att beställaren före inventeringen ordnar ett möte där projektledare, förvaltare och inventerare går igenom projektet. Beställaren bör också vara uppmärksam på att det kan finnas arbetsmiljöproblem vid själva inventeringen. Det kan ofta vara lämpligt att två personer utför inventeringen, speciellt om det finns arbetsmiljörisker eller om inventeringen är omfattande. Beställaren bör därför begära att materialinventeraren gör en riskbedömning för sitt eget arbete samt se till att inventeraren får ta del av projektets arbetsmiljöplan innan inventeringen påbörjas. Vid inventering av lokaler under pågående verksamhet bör även en riskbedömning för tredje man tas fram (för risker vid förstörande provtagning, planerade/oplanerade avbrott i verksamheten mm).

4.4.2 Materialinventerare

Om definitionen hämtas från Byggföretagens resurs- och avfallsriktlinjer, så finns följande kompetenskrav på materialinventerare; Inventeraren ska ha relevant utbildning i miljöinventering och miljölagstiftning alternativt ha erfarenhet av materialinventering samt minst 5 års relevant arbetslivserfarenhet, t.ex. byggverksamhet. Alternativt ska materialinventeraren ha erfarenhet av att minst ha inventerat tio objekt tillsammans med inventerare med minst 5 års erfarenhet. Erfarenhet av inventering för återanvändning (d.v.s. värdering av produkter för återanvändning) anses enligt Byggföretagen vara meriterande.

Under materialinventeringen bör det enligt Byggföretagen även kontrolleras om någon av följande produkter finns och om dessa bedöms kunna återanvändas:

- Dörrpartier
- Innerväggar och tak (glaspartier och akustikskivor)
- VVS, t.ex. handfat och toaletter
- Beslag och dörrautomatik, t.ex. dörrhandtag, dörrbeslag och dörrstängare
- Belysning
- Galler och smide, t.ex. spiraltrappor, tillgänglighetsramper, förrådsgaller

Under förutsättning att de inte innehåller oönskade farliga ämnen, kan även andra produkttyper vara relevanta för återbruk. Förstörande provtagning bör ske i samråd med beställaren om det finns verksamheter i drift i byggnaderna. Materialinventeraren bör bidra med uppgifter om eventuella miljö- och arbetsmiljörisker förknippade med funna material samt rekommenderade åtgärder för att hantera dessa, så att detta kan föras in i en arbetsmiljöplan för entreprenaden. Om kompetens för inventering av produkter för återbruk saknas, kan stöd sökas hos exempelvis lokal återbruksaktör eller rivningsentreprenör.

4.4.3 Rivningsentreprenör

Denna aktör ansvarar för rivning/demontering och sortering av material och avfall. Utifrån upphandlingsform så kan denne också vara ansvarig för att hitta avsättning för material som kan återvinnas eller behöver fraktas till avfallsmottagare.

4.4.4 Miljöinspektör på tillsynsmyndighet

Tillsynsansvaret vilar på Miljöinspektören i den lokala kommunen/regionen. Inspektören kan göra anmälda eller oanmälda tillsynsbesök på projektet för att se till att lagkrav och förordningar efterföljs.

Dispens från utsortering av avfall beslutas av tillsynsmyndigheten, i vissa fall på delegation av bygg- och miljönämnden. Miljöinspektörer kan granska materialinventeringar som hör till kontrollplanen, ta beslut gällande sanering av PCB, utföra tillsyn så att ovan nämnda fraktioner sorteras separat samt utföra tillsyn över att farligt avfall hanteras korrekt och att rapportering av farligt avfall sker till Naturvårdsverket.

Det ser olika ut i olika kommuner men det är vanligt att miljönämnden och byggnämnden är uppdelade på olika förvaltningar. Materialinventeringen som ingår i Kontrollplan rivning behöver då först granskas inom byggförvaltningen, och sedan av miljöförvaltningen innan den kan godkännas. I denna rapport finns ingen utförlig information kopplad till byggförvaltningarnas arbete, då materialinventerare sällan kommer i kontakt med dessa.

4.4.5 Avfallsmottagare

Avfallsmottagare definieras här som en anställd på en deponerings- eller avfallsanläggning, med ansvar för att ta emot avfall och material för återvinning, antingen som material eller som energi.

5 DISKUSSION

Flera parametrar som de intervjuade och bikupedeltagarna återkom till vid flera tillfällen och som kan identifieras som de väsentligaste faktorerna att beakta för huruvida en materialinventering med efterföljande rivning ansågs bli bra eller inte diskuteras i följande text. Sammanfattat upplevde deltagarna att mycket förbättras genom mera frekvent kommunikation mellan alla inblandade, där redan framtagna verktyg (t.ex. Byggbranschens riktlinjer) används samtidigt som alla görs mera delaktiga och släpps in tidigt, gärna redan i uppstart av varje enskilt projekt. Det påpekades även att det är viktigt att tydliggöra ansvarsfördelningen mellan de olika yrkeskategorierna/aktörerna, något som även påpekas i Byggföretagens riktlinjer. I Bilaga 18 i Byggföretagens riktlinjer redogörs det för vilka regler de olika yrkeskategorierna/aktörerna bör vara ansvariga att uppfylla.

5.1 Användning av begreppet material- respektive miljöinventering idag

Vid intervjuerna framkom att begreppen miljöinventering respektive materialinventering tolkas tämligen olika, trots en nära kontakt med denna typ av arbeten och tillhörande informationsdokument. Till det kommer att användningen av begreppen samt innebörden av dem även förändrats över tid i och med en strävan mot en mer hållbar hantering av rivningsavfall. Tidigare har man, oavsett vilket begrepp man använt, ofta syftat till en inventering av miljö- och hälsostörande ämnen. Sedan lagstiftningen ändrats till att nu även inkludera ett krav på inventering av material till återvinning har inventeringen utökats. För att säkerställa att inventeringen motsvarar ställda förväntningar inom varje enskilt projekt är det en fördel om ett gemensamt förhållningssätt hittas innan inventeringen genomförs. Detta gäller inom varje enskilt projekt.

Under studien lyftes förslaget att byta ut begreppet materialinventering till resursinventering. Begreppet är mera inkluderande och beskriver på ett bättre sätt möjligheterna till återvinning och återanvändning. På samma sätt kan en diskussion hållas om begreppet avfallsplan egentligen borde kallas resursplan.

Det har även identifierats ett behov av kompetensutveckling alternativt en ny kompletterande yrkesroll för att hantera inventering av material för återvinning/återbruk.

Det finns idag inga tvingande lagrum för materialåteranvändning av hela återanvändningsbara produkter, som t.ex. dörrknoppar, dörrar, gångjärn mm, utan endast på sortering av materialfraktioner inför material eller energianvändning alternativt omhändertagande av farligt avfall (Avfallsförordningen 2020:614).

5.2 Återvinning och återbruk

Under studien framkom det att det endast är en mindre mängd material som återvinns vid demontering idag. Detta problem med låg återvinningsgrad återkommer generellt i alla demonteringsprojekt. För att öka återvinningsgraden behöver en översyn av eldragningar utföras, få till förbättrade ytor för källsortering samt försöka få till system för att minska blandat avfall under projektet.

Under studiens gång har vi genom kontakt med och uppgifter från studiens deltagare förstått att i stort sett allt material går att återvinna eller återanvända, det krävs bara olika mycket tid och pengar för att lyckas. För att öka graden av återvinning och återbruk krävs både att ambitionsnivån och kompetensnivån för återbruk höjs. Detta sker, enligt hållbarhetsprofilen

Amanda Borneke, genom att vi utbildar varandra och delar med oss av våra erfarenheter. Ökad grad av återvinning och återbruk behöver också kravställas från beställarsidan.

För projekt med begränsat utrymme saknas möjligheten till källsortering på plats vilket ofta innebär att allt rivningsmaterial går som blandat avfall, dvs man köper in tjänsten eftersortering.

Dispens kan då behöva sökas om materialslagen inte ingår i undantaget. Idag saknas uppföljning av "blandat-fraktioner" som lämnats till avfallsmottagaren då invägning endast sker vid mottagning. Flera deltagare har efterfrågat en specifikation på eftersorteringen att använda i företagets hållbarhetsredovisning. Även avfallsmottagare upplever bristfällig uppföljning gentemot avfallslämnaren i detta hänseende. Blandat-fraktionerna gör det svårare att skilja ut olika avfallsfraktioner vid eftersortering.

Demonteringen av hela eller delar av en byggnad skulle tjäna på att den gjordes i samma ordning som byggnationen, fast tvärtom. En idé är att låta elektriker inventera och riva el, för återbruk etc. Detta arbete behöver göras för att nå en ökad återvinningsgrad istället för deponering (i enlighet med avfallshierarkin).

Det finns uppenbara fördelar med en tydligare kommunikation mellan tillverkare av (byggnads-)material och avfallsanläggningarna. Redan innan tillverkningen av en produkt startar så borde tillverkaren tänka på hur produkten kan hanteras, så att så lite material som möjligt klassas som avfall utan i stället klassas upp i avfallstrappan.

5.3 Tid

Tiden är ofta en avgörande faktor för att möjliggöra en hållbar rivningsprocess. Ofta stressas rivningsprocessen på vilket gör att det enklaste och snabbaste sättet att riva väljs framför det mest hållbara, trots att beslut om rivningsåtgärden kan vara fattad långt innan arbetet påbörjas. Det finns stora vinster att hämta om materialinventeringen utförs i god tid.

Ur miljömässig men även ekonomiskt och arbetsmiljömässigt perspektiv är en inventering i tidigt skede en förutsättning för en hållbar rivningsprocess. För att fylla sitt syfte bör materialinventeringen utföras redan i projekteringsskedet, gärna före systemhandling och kunde också utgöra underlag för rivningslovet. På så vis finns tid att samla tillräcklig information om objektet samt rivningens omfattning. Det finns även mer tid att hitta en lämplig avsättning för materialet som väntas uppkomma. Analystiderna för materialprover kan ta flera veckor, likaså anmälningsärenden eller tillståndsprövningar av olika slag. En påskyndad inventerings(/rivnings) -process leder ofta till högre kostnader för analyser samt att materialen riskerar att hanteras på enklast/snabbast möjliga vis snarare än det mest lönsamma och hållbara.

För att nyttogöra resurser som frigörs vid rivning och ombyggnation så behövs avsättningsmöjligheter för aktuella resurser och många beställare önskar också att materialinventeraren börjar leta efter avsättningsalternativ. Det är en bra tanke men att hitta avsättning för material och resurser tar tid! Bäst avsättning kan uppnås då flera olika byggnadsprojekt tidigt har kontakt med varandra, så att rivning av en byggnad kan pågå parallellt med renovering/om- eller nybyggnad på en annan eller flera plaster där möjlighet för avsättning för resurser från rivningsobjektet finns.

5.4 Inventeringens kvalité, utförande och omfattning

För mest hållbara resultat (ekonomiskt, miljömässigt och arbetsmiljömässigt) behöver beställaren av materialinventeringen ha syftet med inventering och rivningsåtgärder klart redan när förfrågningsunderlaget tas fram. Utformning av förfrågningsunderlaget har stor betydelse för projektets möjligheter att uppnå en hållbar rivningsprocess. Normalt utförs arbetet som en flerstegsraket där en beställare upphandlar en entreprenör som ska ansvara för rivningen. De i sin tur upphandlar en underentreprenör som ska utföra rivningen. För att genomföra rivningen behövs en materialinventering vilken normalt sett görs av en extern konsult. Förutom ett komplett förfrågningsunderlag krävs även att informationen från detta tas i beaktande till upphandlingen av materialinventeringen. Beställaren kan ha miljöpolicy och miljömål som inte når fram till entreprenören annars.

Kvaliteten på inventeringen, hur den är utförd samt till vilken omfattning, kan variera stort beroende på inventerarens erfarenhet och vilken typ av byggnad som inventeras. Inventeringens kvalitet och efterföljande rapport påverkar möjligheten att i rivningsskede kunna återvinna material, att sortera korrekt och den slutliga avfallsmängden. Intervjuade deltagare från miljötillsyn säger att kvaliteten på de materialinventeringar som inkommer är mycket varierande, trots lagkravet i PBL om att en erfaren inventerare ska användas. En kvalitetshöjande åtgärd vore att certifiera materialinventeringsprocessen och att de redan framtagna verktygen som Byggföretagen tillhandahåller till större del efterföljs.

På frågan om hur inventeringsrapporten bör utformas svarade respektive ansvarsområden tämligen olika. Representanter från beställarsidan efterfrågar en mer akademisk och omfattande rapport där fördjupad information om analystider- och metoder, lämplig hantering av avfallet och lagkrav och anmälningsplikter etc. ingår. Många av de delar som efterfrågades ingår enligt resurs- och avfallsriktlinjerna i kontrollansvarigs arbetsuppgifter. Behov finns av en tydligare arbetsbeskrivning och ansvarsfördelning redan i beställningen av uppdraget/Förfrågningsunderlaget.

Rivningsentreprenörer efterfrågar en komprimerad version att använda på plats i byggnaden, med bilder och ritningar samt tillhörande checklista där FA-mängder och halter deklarerats kortfattat och tydligt. Under bikupan där en representant från byggföretagen deltog efterfrågades en checklista för stöd till inventeraren som skulle kunna bifogas riktlinjerna om behovet finns.

Under genomförandet av intervjustudien uppkom flera förslag på hur en materialinventeringsrapport bör utformas för att bäst stämma överens med vad samtliga berörda aktörer behöver veta. Önskemålen från beställare respektive rivningsentreprenör skiljer sig åt markant och sällan har inventeraren en chans att fånga upp dessa önskemål i varje projekt. Förslag som nämnts är att dela upp rapporten i följande delar, där endast en eller flera kan användas:

- a) en lättillgänglig, kortfattad och tydlig del där mängder och lokalisering för farligt avfall, halter och elavfall anges,
- b) en separat del för inventering av icke farligt avfall (ingår sällan i materialinventerings-uppdraget idag), samt
- c) en mer omfattande textdel som bl.a. beskriver rutiner för hantering, riktlinjer, behov av tillstånd, analystider/kostnader, haltgränser för farligt avfall etc.
- d) Tillsynssidan ser ofta att det inte är tänkt i förväg vart avfallssorteringen ska ske. Det behöver finnas utrymme på plats för flera fraktioner samtidigt som behållarna ska vara lätta att kasta i, komma åt att tömma med stora maskiner och vara väl uppmärkta. Här är det även viktigt att tänka på närhet till grannar som kan störas av buller och damm. Detta är frågor som behöver redas ut innan bygg- eller

rivningsåtgärder påbörjas annars finns stora risker att sorteringen blir lidande. Frågan om var och hur material/avfallssorteringen ska gå till på plats bör inkluderas i APD-planen.

Ett stöddokument om vad materialinventeringen bör innehålla finns i byggföretagens riktlinjer men i studien framkommer tydligt att varken beställare eller inventerare använder sig av vägledningen i sitt vardagliga arbete. Många slutsatser som vi dragit utifrån intervjustudien överensstämmer med vad som anges i byggföretagens riktlinjer, - använd dem!

5.5 Tillsyn

För att säkerställa att lagstiftning och projektspecifika krav uppfylls behövs tydliga processer för egenkontroll, revision och tillsyn. Från 2022 finns lagstiftning som säger att miljöskatt ska betalas om man inte lämnat uppgifter till Naturvårdsverket gällande farligt avfall. Tillsynen under 2021 riktades därför in på information (Avfallsförordning (2020:614) utfärdad 2020-06-25).

Enligt information från de miljöinspektörer som deltog i studien, så hamnar först rapporten från utförd materialinventering på byggnadsinspektörernas bord. I deras uppdrag ingår att kontrollera de byggnadsmässiga/tekniska aspekterna på rivning/ombyggnationer. De lämnar vidare miljöärendena till miljöinspektörerna som har väldigt liten övrig insyn i pågående byggärenden. I denna studie riktades frågorna till miljöinspektörer på tillsynsmyndigheter. I framtida utvecklingsarbeten bör även byggnadsinspektörerna engageras.

5.6 Kommunikation och erfarenhetsåterföring

Intervjustudien visar att informationen följer ett linjärt flöde liknande resursflödet för material och avfall. Alla deltagare i studien har varit överens om att kunskapsöverföringen idag fungerar otillfredsställande. Av de tillfrågade materialinventerarna som ingått i studien svarar samtliga att återkoppling saknas från beställaren, rivningsentreprenören eller avfallsentreprenören, varför det upplevs svårt att utveckla inventering och rapport till att bli bättre. Deltagarna i studien är överens om att materialinventeraren bör vara kvar i projektet efter att inventeringsrapporten levererats och även engageras tidigare i arbetet. Detta för att förenkla överlämningen till rivningsentreprenören, för att inventeraren ska kunna följa upp och provta material som uppkommer under rivningsprocessen och även för att möjliggöra direkt erfarenhetsåterföring.

Som ansvarsfördelningen ser ut i nuläget så blir det beställarens/ huvudentreprenörens rådgivning att samordna (kontrollansvarige). Men det är alla aktörers/yrkeskategoriers ansvar att nämna att behovet finns. Informationsöverföringen mellan leden kan förbättras och ansvarsfördelningen dem emellan tydliggöras.

En fördel vore om rivningsentreprenörerna blir inbjudna i tidigare skede än vad som generellt sker idag. Detta med tanke på att de ofta har aktuella och konkreta kontakter för eventuell avsättning av material/ produkter och också har kunskapen om hur man får material/produkter sålda.

6 SLUTSATS OCH REKOMMENDATIONER

- Det har under studien framkommit ett tydligt samband mellan särskilt tre faktorer för att uppnå en god ekonomiskt, miljömässig och socialt hållbar demonterings-/rivningsprocess, där materialinventeringen är en viktig pusselbit. Dessa faktorer är följande:
 - Tid
 - Ambition
 - Kommunikation
- De förväntningar på innehåll i materialinventerarens uppdrag som finns från verksamhetsutövare/beställare behöver tydliggöras genom ett väl utformat förfrågningsunderlag. Genom att säkerställa att materialinventeringen håller rätt kvalitet från början både förenklas och möjliggörs ökad informationsöverföring mellan de olika aktörsleden. Detta medför att detaljnivån på inventeringsarbetet blir rätt från början, inventeraren kan fokusera på rätt saker, vilket leder till ökat resursutnyttjande och ett ökande cirkulärt flöde av material.
- När avfallsmottagningarna tar emot blandat avfall från rivningar, så uppstår en spridning av eventuellt farligt avfall till övriga avfallsslag. Denna spridning försvårar den separering som hade varit möjlig om avfallet/materialet istället hade sorterats på plats. Vissa sammansatta produkter behöver däremot demonteras hos avfallsmottagaren, t.ex. fjärrvärmerör med freonhaltig isolering.
- Samtliga aktörer inom rivning och renovering som kräver bygglov, behöver ta del av och ha kännedom om Byggföretagens riktlinjer vid byggande och rivning och aktivt använda sig av redan framtagna dokument i sin dagliga verksamhet.
- I studien har det identifierats ett behov av kompetensutveckling alternativt en ny kompletterande yrkesroll för att hantera inventering av material för återvinning/återbruk.
- För att öka erfarenhetsåterföringen inom branschen och förenkla samverkansprocesser rekommenderas att ett branschgemensamt forum, likt Centrum för cirkulärt byggande eller nätverket Renare Mark startas upp. Här kan alla inblandade aktörer i rivningskedjan dela erfarenheter och tankar mellan leden. Högre grad av tidig samverkan mellan byggnads- och miljöinspektörer underlättar rivningsprocessen.

LITTERATURFÖRTECKNING

- Byggföretagen. (2019). Resurs- och Avfallsriktlinjer vid byggande och Rivning. Byggföretagen.
- Europeiska Kommissionen. (2021-06-01). En europeisk grön giv - Sträva efter att bli världens första klimatneutrala kontinent. Hämtat från Europeiska Kommissionen: https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_sv
- Fossilfritt Sverige. (2018). Färdplan för Fossilfri Konkurrenskraft - Bygg- och Anläggningssektorn. Fossilfritt Sverige.
- Naturskyddsföreningen. (2021-06-11). Hållbar Konsumtion / Vad menas med cirkulär ekonomi? Hämtat från Naturskyddsforeningen.se: <https://www.naturskyddsforeningen.se/artiklar/vad-menas-med-cirkular-ekonomi/>
- Naturvårdsverket. (2021-09-01) (<https://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledning-ningar/Avfall/>)
- Fastighetsägarna CMF- Certifiering av Miljöinventerare, mejlkonversation med Rikard Silverfur, Chef Utveckling & hållbarhet Fastighetsägarna Sverige (2021-05-26)

Bilaga 1

Intervjuformulär och intervjusvar

INTERVJUFRÅGOR ANGÅENDE MATERIALINVENTERING INFÖR RIVNING - HUR FUNGERAR KUNSKAP/INFORMATIONSOVERFÖRINGEN I ALLA LEDEN?

FRÅGOR OCH SVAR ÅTERGES I FÖLJANDE ORDNING:

Beställare (definieras här som person som vill ha inventeringen utförd av olika anledningar, kan vara en, verksamhetsutövare, byggherre, fastighetsägare el dyl.)

Materialinventerare (definieras här som person som utför inventeringen, ofta en konsult, i syfte att identifiera och i viss mån mängda förmodat farligt avfall)

Rivningsentreprenör (definieras här som person som ska utföra Rivning/demontering och ta till sig det som framgår i materialinventeringsrapporten)

Person anställd på tillsynsmyndighet (definieras här som person på myndighet som har till uppgift att kontrollera regelefterlevnad samt att ge information, rådgivning och stödjande arbete i syfte att se till att verksamhetsutövaren följer aktuellt regelverk inom miljölagstiftningen)

Avfallsmottagare (definieras här som person som tar emot det avfall som uppstått vid Rivning/demontering, arbetar ofta på en deponi/avfallsanläggning)

Nedan följer de frågor som besvarats. Först kommer en allmän del som besvarats av alla oavsett yrkeskategori. Därefter följer specifika frågor som besvarats beroende på vilken yrkeskategori den intervjuade tillhör. Om någon fråga upplevts svår att besvara eller då inget svar funnits är detta markerat med ett streck i anteckningarna (-).

INTERVJUFRÅGOR:

BESTÄLLARE 1

ALLMÄNNA FRÅGOR

1. **Gör du någon skillnad på materialinventering och miljöinventering? Hur använder du dig av de båda begreppen?**

Ja. Materialinventering = möjlighet till återbruk av materialen, kvalitet på dörrar dimensioner osv. Miljöinventering = har mera fokus på innehållet i materialen, letar efter FA osv.

2. **Hur upplever du att kunskap/informationsöverföring fungerar mellan de olika leden av yrkesgrupper som kommer i kontakt med materialinventeringen?**

Även efter utförd materialinventering har materialinventeraren suttit med som länk och stort fokus har lagts på återvinning. Generellt behöver fokus läggas på området för att kunskapen ska föras över mellan leden.

3. **Vilken typ av information kan tänkas "fastna" i kunskapsöverföringen mellan beställaren, materialinventeraren, rivningsentreprenören, avfallsmottagaren samt tillsyn? och därför utelämnas.**

Den information som går fram är ofta sådant som antal, pris osv. medan t ex klassning (brand) av dörrar inte är med. Man behöver ha en nära dialog med fastighetsägaren. Tydlig kommunikation är viktig. Uppstartmöte är viktigt, då kan man ha avstämning inför inventering; avgränsning, förväntningar osv. Tid är kostnad. Motivera kostnaderna/fördelarna med en ordentlig provtagning.

4. **Ett avfall/material ska genomgå separering. I vilket skede (dvs. rivning/demontering alternativt inne på mottagningsanläggningen) anser ni det är mest fördelaktigt att utföra denna separering?**

Återbruk=demontering på plats. Det beror på vad som ska hända med materialet i nästa led. När NCC:s gamla huvudkontor i Solna revs, så sorterades Tarkettgolv och mattor på plats eftersom dessa fibrer skulle återvinnas. Innerdörrar plockades ned och transporterades direkt till slutkund. Tjock parkett skivades och gjordes om till ny parkett.

5. **Vad har ni för uppfattning om vilka materialslag det lönar det sig ekonomiskt/miljö-/tidsmässigt att separera och vad går inte?**

Separering beror ju som sagt på vad det kostar också. En exempel som har kommit upp i flera projekt är ju undertak som går till deponi och det kostar ganska mycket. Det finns ett system där man kan skicka detta till Rockwool för återanvändning men det kostar mer än att skicka materialet till deponi. Om man inte kan klassa miljöfördelarna med en klimataspekt så "vinner" ekonomin. Jag tror inte att det tar mer tid att återvinna egentligen men det måste finnas "en morot" för detta. Upphandlingen bör styra hur det ska gå till.

6. **Kan du ge exempel på hur de olika yrkeskategorierna kan hjälpa varandra ifråga om information och underlag för att inventeringen, rivningen och slutligen avfallsmottagningen ska fungera så bra som möjligt, ur miljö-, kostnads- och arbetsmiljömässigt perspektiv?**

Förståelsen för vad som är viktigt och vad är begränsande för den person som utför. Vad behöver rivaren ha för information vid findemontering/lättdemontering? Vissa saker kan vara begränsande och det behöver rivaren alternativt beställaren få reda på i god tid.

7. **Att separera materialslag vid rivningsarbeten skulle kunna styras av miljömässiga-, kostnadsmässiga och/eller beroende på arbetsmiljömässiga följd effekter. Nämn några materialslag som normalt separeras under hantering och din syn på om denna separering görs baserat på positiva effekter för miljö/kostnad/arbetsmiljö.**
Frågan har berörts ovan. Kostnaderna styr. Arbetsmiljö är viktigt. Vem är det som ska demontera och plocka isär och vilka är riskerna? Viktigt att ha med sig det.
8. **Finns det några kostnads- eller miljömässiga vinster att genomföra arbetet med inventering alternativ rivning/demontering på olika sätt/led i arbetskedjan? Med "på olika sätt" menas t.ex. i vilken omfattning det har skett förstörande, mer eller mindre omfattande inventering, i vilket steg av arbetskedjan (mellan de olika yrkeskategorierna) demonteringen sker, etc.**
Jag tror absolut att man kan hitta miljömässiga vinster om man i ett tidigt skede har med sig det och fattar tidiga beslut. Ett exempel är om man kan skipa mellanlagringen och skicka materialet/avfallet direkt till slutdestination. Det finns aktörer som hjälper till med att matcha material mot kunder, de kan även lägga ut material till försäljning. Det finns en klausul i försäljningen om att det kan hända saker med materialet på vägen (typ dörr går sönder eller det blir inte 20 fönster utan 15 st).
9. **Vad är praktiskt genomförbart/kostnadsmässigt möjligt när det gäller separation av sammansatta byggnadsmaterial? Vem i arbetsledet bör enligt dig utföra separeringen av materialslagen; rivningsentreprenör eller avfallsmottagaren? Kan det vara olika alternativ beroende på avfallsslag?**
Kunskaphöjning om findemontering för att kunna återanvända mer. Det saknas idag.
10. **Har du förslag på vad som skulle kunna förbättras i hela kedjan gällande rivning? Med kedjan menas beställare =>materialinventerare =>rivningsentreprenörer=>avfallsmottagare=> tillsynsmyndighet.**
Kompetenshöjning hos rivningsentreprenörerna. Dialog vid inventeringar med entreprenör: vilka prioriteringar har man?
11. **Använder du dig av de dokument om resurs – och avfallsriktlinjer vid byggande och rivning, som utgivits av byggföretagen? Om ja, kryssa gärna i vilken/vilka typ/er av dokument nedan.**
Jag arbetar inte på det sättet, indirekt används de.
12. **Är det någon del i nedan nämnda dokument som du anser är i behov av översyn/utveckling?**
-
13. **Hur ser du på det beskrivna upplägget (som föreslås i riktlinjerna) med att "ta över dokumenten framåt i processen" från materialinventeraren. Dvs att entreprenören tar över "avfallshanteringsplanen" och "slutredovisningen" och att både entreprenören och beställaren signerar slutredovisningen? Vilken skillnad kan det göra för arbetet?**
-
14. **Anser du att den konsult/materialinventerare som utfört inventeringen, och därmed har insyn kring avfallen, borde vara en del av organisationen genom hela projektet, som ett stöd till B, E och KA?**
Det låter väl sunt. Vissa byggnader är mer komplicerade än andra. Påbyggda byggnader i omgångar där RISE t ex testar stål från olika "tidsepoker"
15. **Beskriv vilka fördelar skulle detta kunna ge och varför?**
-
16. **De nya avfallsreglerna är från 1 augusti 2020 (3 kap 10 och 11 §§ Avfallsförordningen (2020:614)) och handlar bland annat om källsortering av sex obligatoriska**

fraktioner. Hur har de nya reglerna påverkat ditt arbete?

Inte direkt. I nya projekt kommer detta inkluderas.

- 17. Den 1 november 2020 trädde lagändring ikraft angående digital rapportering av farligt avfall (6 kap 1 - 5 §§ Avfallsförordningen (2020:614) - Föreskrifter (NFS 2020:5 om anteckningsskyldighet och rapporteringsskyldighet och lämnande av uppgifter om farligt avfall till avfallsregistret)). Hur har den nya lagen påverkat ditt arbete?**

Ragnsells sköter det åt oss. I det fall vi använder andra så får man lösa det då.

- 18. Finns det något annan frågeställning eller information som du vill lyfta fram/dela i samband med denna intervju?**

När det till exempel finns återvinningssystem för undertak men det är för dyrt att återvinna då borde priset för detta matcha deponikostnaderna. Det vore bra om NCC som är en stor aktör kunde få till ett större samarbete för att minska avtrycket.

SPECIFIKA FRÅGOR TILL BESTÄLLARE 1

- B1. Vilken information förväntar du dig att det ska ingå i en materialinventering?**
(Återbruksinventering) Mängd, plats, antal, skick, dimensioner, andra materialspecifika parametrar samt brandklass.

- B2. Är det vanligt att den utförda materialinventeringen motsvarar dina förväntningar med det som sedan brukar efterfrågas av rivningsentreprenören?**
Begränsad erfarenhet. Inget som jag kan komma på, på rak arm.

- B3. Brukar kompletterande inventeringar behöva göras närmre rivningen?**
Om man ändrar vad man vill göra med materialet så ja.

- B4. Kan rivningsentreprenören behöva ytterligare information av dig/er för att kunna utföra sitt arbete? Om de önskar mer information när brukar det då vara? Innan rivningen påbörjas, under rivning eller efter utförd rivning?**
Ordentlig avgränsning inför. I sådant fall under och hoppas att de hör av sig.

- B5. Hur ser du på nyttan att i samband med inventering av FA "samtidigt" inventera och sammanställa produkter som kan återanvändas, tex dörrar, fackverk, köksstommar/luckor etc?**
Positivt! Kan man göra det parallellt är det kunskapshöjande. Fast inredning men också ännu större delarna, kanske ha en konstruktör med sig. Vad ska materialet återanvändas? Restaurering.

- B6. Hur tror du att dina kollegor ser på nyttan att i samband med inventering av FA "samtidigt" inventerar och sammanställer produkter som kan återanvändas, tex dörrar, fackverk, köksstommar/luckor etc?**
Om man pratar med produktionen är det inte säkert att de är lika positiva. Tidplan ofta kritisk. Datum för när återbruk inte längre får förekomma.

- B7. Hur skulle beställaren på bästa sätt kunna få med sig kunskapen från materialinventeringen under hela projekteringsskedet?**
Frågan är hur man får med sig det på bästa sätt, risker kanske ska bakas in i en risklista och sedan kan dessa arbetas in i projekteringen.

- B8. Har du som beställaren övervägt att engagera materialinventeraren mer under projekteringen och kanske även bjuda in materialinventeraren till startmöte?**
Jag har inte suttit i en sådan situation. Skulle jag komma till ett sådant projekt så tänker jag att det nog hade varit en fördel.

BESTÄLLARE 2

ALLMÄNNA FRÅGOR

- 1. Gör du någon skillnad på materialinventering och miljöinventering? Hur använder du dig av de båda begreppen?**
Vi har gått ifrån användningen av miljöinventering, till materialinventering, med tanke på de nya lagkraven osv. Miljöinventering: fokus på FA, Materialinventering: vidare begrepp, kan ta in material för återvinning och återanvändning. Men miljöinventering sitter väldigt hårt i branschen och det är ofta det man får.
- 2. Hur upplever du att kunskap/informationsöverföring fungerar mellan de olika leden av yrkesgrupper som kommer i kontakt med materialinventeringen?**
Hos oss beställer vi en konsult som gör inventeringen. Vi vill gärna ha med denne även under utföranden för att provta material/ämnen som kommer upp under produktion.
- 3. Vilken typ av information kan tänkas "fastna" i kunskapsöverföringen mellan beställaren, materialinventeraren, rivningsentreprenören, avfallsmottagaren samt tillsyn? och därför utelämnas.**
Det finns ofta en viss diskrepans mellan materialinventeringen och den faktiska avfallshanteringen. Om något klassas fel när man kör iväg det så saknas ju det då. Tillsyn har ju stickprov på vanligt avfall, men är mer inblandade vid saneringar – informera via mejl allt eftersom utförandet går, så tillsyn har mer förståelse för projektet.
- 4. Ett avfall/material ska genomgå separering. I vilket skede (dvs. rivning/demontering alternativt inne på mottagningsanläggningen) anser ni det är mest fördelaktigt att utföra denna separering?**
Rivarna kanske har en bra kunskap där, men det beror ju på materialet också. Sammansatta material måste inte alltid separeras – vissa material kanske man tror är smidiga att separera, men är det inte. Men det kan bli diskussioner om separering av farligt avfall, säkerhet för rivare etc.
- 5. Vad har ni för uppfattning om vilka materialslag det lönar det sig ekonomiskt/miljö-/tidsmässigt att separera och vad går inte?**
Metalldelar är rivarna väldigt måna om att separera – för armaturer kan t.ex. ingen separering krävas på grund av att man inte bör gå in och förbehandla elavfall utan kunskap. (Kondensatorerna kan innehålla PCB-olja osv.)
- 6. Kan du ge exempel på hur de olika yrkeskategorierna kan hjälpa varandra ifråga om information och underlag för att inventeringen, rivningen och slutligen avfallsmottagningen ska fungera så bra som möjligt, ur miljö-, kostnads- och arbetsmiljömässigt perspektiv?**
Man försöker att inte ha en typisk överlämning av stafettpinnen, utan ett överbryggande - att man pratar direkt med de som berörs, att materialinventeraren får träffa rivaren, om moment ska gås igenom exempelvis. Man ser ett värde i att lägga ett par konsulttimmar för överlämning. Byggledaren har ju generellt inte jättebra koll, för att få bäst resultat så bör experthjälpen tas till vara.
- 7. Att separera materialslag vid rivningsarbeten skulle kunna styras av miljömässiga-, kostnadsmässiga och/eller beroende på arbetsmiljömässiga földeffekter. Nämn några materialslag som normalt separeras under hantering och din syn på om denna separering görs baserat på positiva effekter för miljö/kostnad/arbetsmiljö.**
Kondensatorer/armaturer. Saneringsgräns PCB (riktlinjer säger att 2 cm saneras – men t.ex. tegel krävs mer, snarare en tegelsten). Säkrar upp genom att klassa upp rivningsmassor som MKM. Har klassat som MKM i upphandling, men kan klassas ner sen, för vanskligt att klassa felaktigt i upphandlingen innan. Återanvändning av

material – tagit in krossverk för betong på plats, för fyllnad under ställtid innan nytt har kommit på plats.

8. **Finns det några kostnads- eller miljömässiga vinster att genomföra arbetet med inventering alternativ rivning/demontering på olika sätt/led i arbetskedjan? Med ”på olika sätt” menas t.ex. i vilken omfattning det har skett förstörande, mer eller mindre omfattande inventering, i vilket steg av arbetskedjan (mellan de olika yrkeskategorierna) demonteringen sker, etc.**

Det beror lite på omfattningen, är det nåt man misstänker ha stor påverkan på genomförande/kostnader, är det mindre risker kan man ha tillägg som kontrollpunkt. Det bör inte stå – ”kan finnas” – utan ska då stå tydligt att det ska kontrolleras vid utförande. Svårt att ta förstörande prover i pågående verksamhet, därav kan det behöva göras i olika led. Som materialinventerare så vill man inte göra för stor påverkan, men ska en stor åtgärd göras så spelar det ofta inte någon större roll för beställaren. Kommunikationen är av stor betydelse.

9. **Vad är praktiskt genomförbart/kostnadsmässigt möjligt när det gäller separation av sammansatta byggnadsmaterial? Vem i arbetsledet bör enligt dig utföra separeringen av materialslagen; rivningsentreprenör eller avfallsmottagaren? Kan det vara olika alternativ beroende på avfallsslag?**

Ja, det kan vara olika beroende på material/avfallsslag. Är det något som ska återanvändas så ska rivningsentreprenören vara med mer än avfallsmottagaren, Om vi tittar på mineraliska massor och kakel, så föreskrivs ofta att kakel ska separeras (risk för metaller/bly), men det kanske inte är värt det, det beror på avfallsmottagarens direktiv.

Generellt sker en upphandling av allt genom en klumpsumma och beställaren har inte direktkontakt med avfallsmottagaren utan detta upphandlas under rivning. Mycket separering sker ändå enligt regelverken.

10. **Har du förslag på vad som skulle kunna förbättras i hela kedjan gällande rivning? Med kedjan menas beställare =>materialinventerare =>rivningsentreprenörer =>avfallsmottagare=> tillsynsmyndighet**

Det behöver ställas hårdare krav på avfallsmottagare och bli dyrare att skicka blandat avfall till avfallsmottagare. Materialinventeraren bör följa med mera under produktion

Tillsyn – borde ha mer resurser för att komma ut på plats för tillsyn av det vanliga rivningsavfallet i och med de nya reglerna, både hos avfallsmottagare och på produktionsplatsen. Mycket rivningsavfall kan gå som sammansatta material och frångår då lagkravet på sortering.

11. **Använder du dig av de dokument om resurs – och avfallsriktlinjer vid byggande och rivning, som utgivits av byggföretagen?**

Vi har tittat på dem när vi upprättat våra egna rutiner, bl.a. har vårt företag en egen FA-lista och egna krav. Företaget har även egna krav på utformning av materialinventeringen för att kunna ha möjlighet att ändra och styra snabbare.

12. **Är det någon del i nedan nämnda dokument som du anser är i behov av översyn/utveckling?**

-

13. **Hur ser du på det beskrivna upplägget (som föreslås i riktlinjerna) med att ”ta över dokumenten framåt i processen” från materialinventeraren. Dvs att entreprenören tar över ”avfallshanteringsplanen” och ”slutredovisningen” och att både entreprenören och beställaren signerar slutredovisningen? Vilken skillnad kan det göra för arbetet?**

Avfallshanteringsplanen ska redovisas, och bygga på materialinventeringen. Materialinventeringen är en del av förfrågningsunderlaget vid upphandling. Vi styr att de inte tar egna kontrollprover. Slutredovisningen bör signeras. Oavsett om det är lovpliktig eller inte ska vi ta in avfallsmängder och avfallskvitton och vi godkänner det. Är tillsyn inne är det lovpliktig och då har de möjlighet att lämna kommentarer.

14. **Anser du att den konsult/materialinventerare som utfört inventeringen och**

därmed har insyn kring avfallen, borde vara en del av organisationen genom hela projektet, som ett stöd till B, E och KA?

Ja.

15. Beskriv vilka fördelar skulle detta kunna ge och varför?

Som beställare har man ju en kontrollfunktion och byggläda/KA har sällan koll. Äldre byggnader har mycket behov av hantering av FA, då är det viktigare att materialinventeraren är med, att det finns miljökontrollanter med och sammanställer slutrapporten osv.

16. De nya avfallsreglerna är från 1 augusti 2020 (3 kap 10 och 11 §§ Avfallsförordningen (2020:614)) och handlar bland annat om källsortering av sex obligatoriska fraktioner. Hur har de nya reglerna påverkat ditt arbete?

Våra mindre aktörer har blivit bättre. Sammansatta fraktioner – man har tolkat de nya reglerna lite väl hårt, så man räknar på rätt sätt.

17. Den 1 november 2020 trädde lagändring ikraft angående digital rapportering av farligt avfall (6 kap 1 - 5 §§ Avfallsförordningen (2020:614) - Föreskrifter (NFS 2020:5 om anteckningsskyldighet och rapporteringsskyldighet och lämnande av uppgifter om farligt avfall till avfallsregistret)). Hur har den nya lagen påverkat ditt arbete?

Vi har infört det i våra krav på UE, kopia ska in till LF. Avfallsmottagarna har tagit på sig att sälja in uppgiften till våra entreprenörer

18. Finns det något annan frågeställning eller information som du vill lyfta fram/dela i samband med denna intervju?

Nej inte direkt – vi har fått med allt viktigt!

SPECIFIKA FRÅGOR TILL BESTÄLLARE 2:

B1. Vilken information förväntar du dig att det ska ingå i en materialinventering?

Generellt beställer vi en miljöinventering med fullt fokus på FA, identifierat FA, tydligt markerat på ritning, mängdat, FA-lista ska fyllas i, foton samt kontrollpunkter för produktion. Tydlighet på omfattningen – vilka delar som ej kunnat undersökas etc.

B2. Är det vanligt att den utförda materialinventeringen motsvarar dina förväntningar med det som sedan brukar efterfrågas av rivningsentreprenören?

Nja, det är olika beroende på kunskapsläget hos utföraren. Personen tycker att informationstext om olika FA- delar kan vara överflödiga, men hanteringen är bra att ha med. Inventeraren kan plocka bort den information som inte är nödvändig. Rapporten ska fungera tydligt som kontrollunderlag, där man kan kryssa i det som är kontrollerat etc. Tänk på mottagaren – dvs rivaren!

B3. Brukar kompletterande inventeringar behöva göras närmre rivningen?

Det beror på fall till fall, mer förstörande provtagning etc. Vilka åtgärder ska göras – vilka förstörande prover kan vi ta eftersom.

B4. Kan rivningsentreprenören behöva ytterligare information av dig/er för att kunna utföra sitt arbete? Om de önskar mer information när brukar det då vara? Innan rivningen påbörjas, under rivning eller efter utförd rivning?

De efterfrågar ofta inte så mycket. Kanske mer om innehållet i materialinventeringen, de kanske hellre vill ha en mer rationell hantering av avfallet. Den föreskrivna hanteringen kanske inte är teknisk möjlig.

B5. Hur ser du på nyttan att i samband med inventering av FA "samtidigt" inventera och sammanställa produkter som kan återanvändas, tex dörrar, fackverk, köksstommar/luckor etc?

Det går ju mer mot det enligt det nya regelverket, men det beror på objektet och vem som har bäst kunskap att göra det. Ska objektet rivas så är det bättre att möjliggöra återanvändning, genom att ge rivarna mer tid på sig för demontering, för att kunna ordna auktioner osv. Som beställare kanske vi ser att vissa material går att återanvända inom egna projekt, det vill säga en samverkan mellan olika projekt. Ta hjälp av materialinventeraren att ta denna del också. Ett exempel på detta var när rivaren själv fick prissätta kostnaden för demontering och återbruket sedan tog emot materialet.

B6. Hur tror du att dina kollegor ser på nyttan att i samband med inventering av FA "samtidigt" inventerar och sammanställer produkter som kan återanvändas, tex dörrar, fackverk, köksstommar/luckor etc?

Kan vara lite svårt att veta säkert i tidigt skede, rivarna har generellt bättre kunskap om vad som kan återbrukas. Ekonomiska incitament såsom andrahandsvärde på materialet styr.

B7. Hur skulle beställaren på bästa sätt kunna få med sig kunskapen från materialinventeringen under hela projekteringsskedet?

Materialinventeringen måste göras i ett väldigt tidigt skede samt att man har tydliga direktiv över vad som ska göras. Tekniska krav kan ju sätta käppar i hjulet men det är definitivt bra att hinta om vissa fina material som gärna hade kunnat återbrukas. Detta kan vara av värde även för beställaren, nu tar rivaren hand om det istället.

B8. Har du som beställare övervägt att engagera materialinventeraren mer under projekteringen och kanske även bjuda in materialinventeraren till startmöte?

Omfattning och FA-frågorna styr när detta kommer in.

BESTÄLLARE 3

ALLMÄNNA FRÅGOR:

1. **Gör du någon skillnad på materialinventering och miljöinventering? Hur använder du dig av de båda begreppen?**

Ja, det gör jag. Materialinventeringen har man planering inför. Man har mycket nytta av att planera avfallshanteringen. Miljöinventeringen är däremot ett levande dokument, då man inte vet vad man stöter på under projektet, denna information är viktig att ta med sig till kommande, likande projekt.

2. **Hur upplever du att kunskap/informationsöverföring fungerar mellan de olika leden av yrkesgrupper som kommer i kontakt med materialinventeringen?**

Den blir bättre. Man behöver ha en kontaktlista vid start där det framgår vem man bör kontakta i olika frågor.

3. **Vilken typ av information kan tänkas "fastna" i kunskapsöverföringen mellan beställaren, materialinventeraren, rivningsentreprenören, avfallsmottagaren samt tillsyn? och därför utelämnas.**

När man mottagit en materialinventering står ofta att "det finns spår av alternativt risk för". Materialinventeraren borde snarare skriva ut att "Om detta kommer fram - gör så här". Vilka gränsvärden ska vi (som beställare, intervjuarens anmärkning) förhålla oss till osv. Jag behöver fylla i ett antal dokument enligt speciella förhållnings-sätt, om vi hittar föroreningar osv. Är det färdigt i våra led så blir vårt arbete enklare och uppgifterna behövs i avfallsdeklarationen som vi ska lämna in (som kommentar på att rivarna tycker den är för detaljerad).

4. **Ett avfall/material ska genomgå separering. I vilket skede (dvs. rivning/demontering alternativt inne på mottagningsanläggningen) anser ni det är mest fördelaktigt att utföra denna separering?**

Man bör göra det så mycket som möjligt på plats. Fönster kan separeras i glas och båge. Metall, plast, isolering. Tegel och puts är svårare att separera så dessa material går oftast i samma fraktion.

5. **Vad har ni för uppfattning om vilka materialslag det lönar det sig ekonomiskt/miljö-/tidsmässigt att separera och vad går inte?**

Materialslagen metall, plast och isolering lönar det sig att separera. Plastmattor lönar sig också för separering. Så många materialslag som möjligt bör separeras förutom väldigt komplexa och sammansatta produkter. Material som tegel och puts är för besvärliga att separera på plats.

6. **Kan du ge exempel på hur de olika yrkeskategorierna kan hjälpa varandra ifråga om information och underlag för att inventeringen, rivningen och slutligen avfallsmottagningen ska fungera så bra som möjligt, ur miljö-, kostnads- och arbetsmiljömässigt perspektiv?**

Det enklaste är att i tidigt skede bestämma att elektrikerna demonterar alla elinstallationer, de som har hand om ventilation river sina osv. De är vana att hantera sina typer av avfall och är insatta från början. En rivare som ska blandas in kanske inte har all bakgrundsinformation som specialisterna har. I kedjan: Materialinventerarna kan bli mer delaktiga i processen - uppstår frågor är det bra om ni är med, hela vägen till slutet. Då är det lättare att göra en uppföljning på allt i slutskedet också.

7. **Att separera materialslag vid rivningsarbeten skulle kunna styras av miljömässiga-, kostnadsmässiga och/eller beroende på arbetsmiljömässiga följd-effekter. Nämn några materialslag som normalt separeras under hantering och din syn på om denna separering görs baserat på positiva effekter för miljö/kostnad/arbetsmiljö.**

Ett exempel på vinst vid separering är separering av fönster. Kan glas och bågar separeras är det en vinst. I våra Rot-projekt som vi genomför just nu, så har vi inga aluminiumbågar, så materialet går direkt som trä och glas istället. Farligt avfall som asbest och PCB som saneras kan man inte göra ekonomisk vinst på. Dörrar och viss inredning kan man få vinst på, även miljömässiga. Kan vi hantera materialen på ett bra sätt på rivningsplatsen innebär det ju en miljövinst generellt. En rivning är det ju svårt att göra en vinst på, det går väl men det är nog svårt att lyckas.

8. **Finns det några kostnads- eller miljömässiga vinster att genomföra arbetet med inventering alternativ rivning/demontering på olika sätt/led i arbetskedjan? Med "på olika sätt" menas t.ex. i vilken omfattning det har skett förstörande, mer eller mindre omfattande inventering, i vilket steg av arbetskedjan (mellan de olika yrkeskategorierna) demonteringen sker, etc.**

Är det pågående verksamhet på platsen där inventeringen ska utföras så är det ju svårt med förstörande provtagning. I ett första steg kan man då göra en typ av förstudie där man noterar var risker finns, planerar upp vart förstörande ingrepp bör ske etc.

Vad gäller överbetong/slagg/konstruktionsbetong - så kan det vara svårt att provta slaggfyllningen innan själva rivningen utförs.

9. **Vad är praktiskt genomförbart/kostnadsmässigt möjligt när det gäller separation av sammansatta byggnadsmaterial? Vem i arbetsledet bör enligt dig utföra separeringen av materialslagen; rivningsentreprenör eller avfallsmottagaren? Kan det vara olika alternativ beroende på avfallsslag?**

Rivaren bör utifrån den information jag (som beställare, intervjuarens anmärkning) lämnat, separera materialen så mycket som möjligt på plats en för själva rivningen. Visst det tar längre tid, men i slutändan lönar det sig att göra som mycket som möjligt på plats. Big bags (särskilda storförpackningar där avfallet sorteras ut i senare skede, intervjuarens anmärkning) kan behöva användas vid platsbrist.

10. **Har du förslag på vad som skulle kunna förbättras i hela kedjan gällande rivning? Med kedjan menas beställare =>materialinventerare =>rivningsentreprenörer =>avfallsmottagare=> tillsynsmyndighet.**

Förstudie - där risker framkommer, men även att den person som utför materialinventeringen är med längre i processen.

11. **Använder du dig av de dokument om resurs – och avfallsriktlinjer vid byggande och rivning, som utgivits av byggföretagen? Om ja, kryssa gärna i vilken/vilka typ/er av dokument nedan.**

Ja, de har jag läst men kan inte utantill. Kontrollpunkter och branschnormer är det vi tittar på i första hand, men även rutiner är viktiga. AF-texterna är med i kontrakten, kanske lite slentrianmässig behandling av dessa.

12. Är det någon del i nedan nämnda dokument som du anser är i behov av översyn/utveckling?

Ja, kontrollpunkter. I dessa bör gränsvärden läggas till. Mallarna -förtydliga inriktning, finns för många för att man ska veta vilken man ska använda.

13. Hur ser du på det beskrivna upplägget (som föreslås i riktlinjerna) med att "ta över dokumenten framåt i processen" från materialinventeraren. Dvs att entreprenören tar över "avfallshanteringsplanen" och "slutredovisningen" och att både entreprenören och beställaren signerar slutredovisningen? Vilken skillnad kan det göra för arbetet?

Nej, det tror jag inte gör någon skillnad egentligen.

14. Anser du att den konsult/materialinventerare som utfört inventeringen, och därmed har insyn kring avfallen, borde vara en del av organisationen genom hela projektet, som ett stöd till B, E och KA?

Ja.

15. Beskriv vilka fördelar skulle detta kunna ge och varför?

Se svar ovan.

16. De nya avfallsreglerna är från 1 augusti 2020 (3 kap 10 och 11 §§ Avfallsförordningen (2020:614)) och handlar bland annat om källsortering av sex obligatoriska fraktioner. Hur har de nya reglerna påverkat ditt arbete?

Det råder platsbrist i nuvarande projekt: Det är trångt att få plats med alla fraktioner, vi får bara plats med 5 men krav på 6 finns. Vi får då ha baljor på plats som måste tömmas oftare, kräver mer planering. Besvärligt att separera mjuk/hård plast.

17. Den 1 november 2020 trädde lagändring ikraft angående digital rapportering av farligt avfall (6 kap 1 - 5 §§ Avfallsförordningen (2020:614) - Föreskrifter (NFS 2020:5 om anteckningsskyldighet och rapporteringsskyldighet och lämnande av uppgifter om farligt avfall till avfallsregistret)). Hur har den nya lagen påverkat ditt arbete?

Det har blivit mer dokument att fylla i och följa upp, några fler avfallsdeklarationer, annars inte så mycket.

18. Finns det något annan frågeställning eller information som du vill lyfta fram/dela i samband med denna intervju?

Vi pratar om demonterbarhet vid byggande, för att kunna återvinna/återbruka och bygga om och reparera saker enkelt. Exempelvis maskinhall med demonterbara vägar.

SPECIFIKA FRÅGOR TILL BESTÄLLARE 3

B9. Vilken information förväntar du dig att det ska ingå i en materialinventering?

Kan materialinventeringen innehålla hänvisning för hantering/ återvinning av olika materialslag så är det bra, alternativt var information finns. En lista med hjälpmedel exempelvisfoton, hänvisningar på ritningar osv. Jag tycker att vi som beställare i tidigt skede ska vara tydligare med materialinventerarens uppdrag. Angående misstanke om förorening: Vinningen i att det står just "misstanke" gör ju att vi vet var vi bör provta. Ju mer omfattande materialinventeringen är desto mindre behöver följas upp senare.

- B10. Är det vanligt att den utförda materialinventeringen motsvarar dina förväntningar med det som sedan brukar efterfrågas av rivningsentreprenören?**
Den motsvarar delvis våra förväntningar. Kan vara mer ingående, se tidigare svar. Vid upphandling av rivare har vi med oss materialinventeringen.
- B11. Brukar kompletterande inventeringar behöva göras närmre rivningen?**
Ja. Vid misstanke måste vi ta prover.
- B12. Kan rivningsentreprenören behöva ytterligare information av dig/er för att kunna utföra sitt arbete? Om de önskar mer information när brukar det då vara? Innan rivningen påbörjas, under rivning eller efter utförd rivning?**
Innan och under rivning, vilket är rätt naturligt. På våra veckomöten där vi går igenom allt kan det uppkomma frågor där vi behöver mer information som man får ta tag i då. I efterhand är det ju för sent.
- B13. Hur ser du på nyttan att i samband med inventering av FA "samtidigt" inventera och sammanställa produkter som kan återanvändas, tex dörrar, fackverk, köksstommar/luckor etc?**
I den mån det går. Oftast i ett rotprojekt - dörrar kanske inte är godkända osv. 70-årigt glasparti renoverar vi istället för att köpa nytt, vilket blir lite dyrare men ger både miljömässiga och kultur/arkitektoniska vinster. Man kan ju titta med föreningar - kanske de vill ha gamla kök etc. För våra beställare får vi generellt inte ge bort material, men kommer vi överens med kund är det möjligt. De som köper in våra tjänster bör tänka på nyttan med denna typ av återbruk. I den mån det går är det helt rätt att återanvända.
- B14. Hur tror du att dina kollegor ser på nyttan att i samband med inventering av FA "samtidigt" inventerar och sammanställer produkter som kan återanvändas, tex dörrar, fackverk, köksstommar/luckor etc?**
-
- B15. Hur skulle beställaren på bästa sätt kunna få med sig kunskapen från materialinventeringen under hela projekteringsskedet?**
Inför liknande projekt får man en väldigt bra kunskapsbank, erfarenhetsåterföring är ju jättebra. Alla lär sig och vi inom branschen blir bättre eftersom.
- B16. Har du som beställaren övervägt att engagera materialinventeraren mer under projekteringen och kanske även bjuda in materialinventeraren till startmöte?**
Jag har inte övervägt det förrän nu. Det är en väldigt bra idé att ta med detta vid startmöten och även vidare. Vi (som beställare, intervjuarens anmärkning) behöver ha klart för oss innan vad vi ska/kan göra av saker och ting. Ska material återanvändas tar det en annan tid att hantera än om materialet ska hanteras som avfall. *Kommentar intervjuaren. Ja, betong och tegel tar ca två veckor att analysera för eventuellt återbruk, men kan spara in miljontals kronor i projektet.*

MATERIALINVENTERARE 1

ALLMÄNNA FRÅGOR

1. **Gör du någon skillnad på materialinventering och miljöinventering? Hur använder du dig av de båda begreppen?**

Jag kallar det för inventering av miljö- och hälsostörande material. Normalt tittar man efter vad som är störande och kräver en särskild hantering. Inte ofta vi får sådana uppdrag som handlar om ren mängdning och materialinventering. Miljöinventering: man hugger sig igenom väggar och golv för att få lager osv så att beställaren får den info den behöver. Man mänger inte, man letar efter miljö- och hälsostörande material och tittar på vad ska man göra med det.

2. **Hur upplever du att kunskap/informationsöverföring fungerar mellan de olika leden av yrkesgrupper som kommer i kontakt med materialinventeringen?**

Det fungerar hyfsat. Levererar vi bra underlag så tar de (beställaren) till sig det.

3. **Vilken typ av information kan tänkas "fastna" i kunskapsöverföringen mellan beställaren, materialinventeraren, rivningsentreprenören, avfallsmottagaren samt tillsyn? och därför utelämnas.**

Inte som jag kommer på på rak arm.

4. **Ett avfall/material ska genomgå separering. I vilket skede (dvs. rivning/demontering alternativt inne på mottagningsanläggningen) anser ni det är mest fördelaktigt att utföra denna separering?**

På plats vilket är ett krav med den nya lagstiftningen. Det finns motstånd mot det då det är trångt och krångligt o.s.v. men det kan vara under en övergångsperiod.

5. **Vad har ni för uppfattning om vilka materialslag det lönar det sig ekonomiskt/miljö-/tidsmässigt att separera och vad går inte?**

Asbest i mattor eller fog/fix: i limmet eller i mattan. Rivaren sågar bort hela golvet, separerar ej. Om det sitter kakel på ett skivmaterial så gör de det så rationellt som möjligt vilket är vettigt ur ett arbetsmiljömässigt. Tråkigt att miljöinspektörer inte har koll på arbetsmiljölagstiftningen, arbetsmiljöinspektörer har inte koll på miljölagstiftningen.

6. **Kan du ge exempel på hur de olika yrkeskategorierna kan hjälpa varandra ifråga om information och underlag för att inventeringen, rivningen och slutligen avfallsmottagningen ska fungera så bra som möjligt, ur miljö-, kostnads- och arbetsmiljömässigt perspektiv?**

Informationen från materialinventeringen blir mycket tydligare för oss när vi jobbar med bilder och markeringar på ritningar. Beställaren behöver ha en tydlig bild av vad som ska göras. Om det inte är tydligt så kan det bli fel. De beställer inventering av delar av en byggnad och så vill de plötsligt bygga om annan del som inte är inventerad och vet bara "att inventering är gjord". Tydlighet och tänk behövs hela vägen. Förutsättningar och underlag ska framgå.

7. **Att separera materialslag vid rivningsarbeten skulle kunna styras av miljömässiga-, kostnadsmässiga och/eller beroende på arbetsmiljömässiga följd effekter. Nämn några materialslag som normalt separeras under hantering och din syn på om denna separering görs baserat på positiva effekter för miljö/kostnad/arbetsmiljö.**

Se ovan.

8. **Finns det några kostnads- eller miljömässiga vinster att genomföra arbetet med inventering alternativ rivning/demontering på olika sätt/led i arbetskedjan? Med "på olika sätt" menas t.ex. i vilken omfattning det har skett förstörande, mer eller mindre omfattande inventering, i vilket steg av arbetskedjan (mellan de olika yrkeskategorierna) demonteringen sker, etc.**
 Det viktiga är att inventeringen blir gjord i rätt läge. För tidigt kan innebära att man gör för lite eller för mycket.. Om exempelvis asbest förekommer väcker man en oro vid inventering och förstörande provtagning (masken) vid pågående verksamhet i byggnaden. Stor försiktig krävs vid förstörande provtagning i pågående verksamhet. Det är en stor fördel att få ha varit med från starten. Man vet vad som är kollat och hur det är tänkt. Om man lägger ned mer tid på detta i tidigt skede så blir det billigare i slutändan med färre ändringar och tilläggsarbeten. Beställaren får en bättre känsla för mängder och det blir svårare att fuska. Vi kan på ett annat sätt kontrollera att det stämmer i slutändan om man är med hela vägen.
9. **Vad är praktiskt genomförbart/kostnadsmässigt möjligt när det gäller separation av sammansatta byggnadsmaterial? Vem i arbetsledet bör enligt dig utföra separeringen av materialslagen; rivningsentreprenör eller avfallsmottagaren? Kan det vara olika alternativ beroende på avfallslag?**
 Rivningsentreprenören i största möjliga mån.
10. **Har du förslag på vad som skulle kunna förbättras i hela kedjan gällande rivning? Med kedjan menas beställare =>materialinventerare =>rivningsentreprenörer=>avfallsmottagare=> tillsynsmyndighet.**
 Bättre insyn, ökad förståelse från beställaren, respekt för kunskaper. Stickprov/begränsad budget/begränsad åtkomst. Antaganden kan bli fel, vaga uttryck osv. Rivaren måste ha kompetensen att identifiera FA också i de fall det har missats i inventeringen.
11. **Använder du dig av de dokument om resurs – och avfallsriktlinjer vid byggande och rivning, som utgivits av byggföretagen? Om ja, kryssa gärna i vilken/vilka typ/er av dokument nedan.**
 Dessa är inarbetade i våra mallar.
12. **Är det någon del i nedan nämnda dokument som du anser är i behov av översyn/utveckling?**
 -
13. **Hur ser du på det beskrivna upplägget (som föreslås i riktlinjerna) med att "ta över dokumenten framåt i processen" från materialinventeraren. Dvs att entreprenören tar över "avfallshanteringsplanen" och "slutredovisningen" och att både entreprenören och beställaren signerar slutredovisningen? Vilken skillnad kan det göra för arbetet?**
 -
14. **Anser du att den konsult/materialinventerare som utfört inventeringen, och därmed har insyn kring avfallen, borde vara en del av organisationen genom hela projektet, som ett stöd till B, E och KA?**
 Ja i största möjliga mån. Om beställaren är fladdrig begränsar man sig i skrivningarna (om/men) i inventeringen.
15. **Beskriv vilka fördelar skulle detta kunna ge och varför?**
 -
16. **De nya avfallsreglerna är från 1 augusti 2020 (3 kap 10 och 11 §§ Avfallsförordningen (2020:614)) och handlar bland annat om källsortering av sex obligatoriska**

fraktioner. Hur har de nya reglerna påverkat ditt arbete?
Miljökontroll kollar detta. Ingår i nya rutiner.

- 17. Den 1 november 2020 trädde lagändring ikraft angående digital rapportering av farligt avfall (6 kap 1 - 5 §§ Avfallsförordningen (2020:614) - Föreskrifter (NFS 2020:5 om anteckningsskyldighet och rapporteringsskyldighet och lämnande av uppgifter om farligt avfall till avfallsregistret)). Hur har den nya lagen påverkat ditt arbete?**

Har inte påverkat så mycket. En av mina kollegor har fördjupat sig i det (lagbevakning).

- 18. Finns det något annan frågeställning eller information som du vill lyfta fram/dela i samband med denna intervju?**

Arbetsmiljö och säkerhet för inventeraren behöver prioriteras mer. Tänk till innan man går in i en byggnad. Taksäkerhet, stegar, brist på fallskydd, dålig belysning. Var snabb och kontakta beställaren för att ombesörja säkerhetstänk. De har arbetsmiljöansvaret. De brukar lyssna. Ibland behövs vakter vid inventeringen.

SPECIFIKA FRÅGOR TILL MATERIALINVENTERARE 1:

- M1. Vilken information skulle vara värdefull för dig att få om objektet som ska inventeras innan du åker ut på inventeringen?**

Omfattning på vad som ska göras. Vilka delar, finns underlag, konstruktionsritningar, relationsritningar? Jag har själv missat en inbyggd eternitskiva under en vanlig träpanel på vissa delar av en byggnad. När jag väl fick relationsritningen stor det klart och tydligt. Ju mer information desto bättre. Konstruktionsritningen visar hur det är tänkt att konstrueras (bygghandlingen) medan relationsritningen visar hur det blev (slutliga).

- M2. I vilken utsträckning tycker du att du brukar få den informationen av beställaren?**

Det har blivit bättre. Jag har blivit bättre på att vara tydligt med vad man vill ha in för att göra ett bra jobb. Ibland är man för lösningsorienterad, man kan behöva vara lite mer besvärlig för att få rätt handlingar. Förklara varför för beställaren.

- M3. Hur upplever du beställarens kunskapsnivå kring materialinventering?**

Det varierar. Beställaren vet om att det ska göras men förstår inte riktigt varför. Förklara att det kan bli stora kostnader om man inte gör det ordentligt. Informera att det kan bli stillestånd i rivning. Har man en bra tidsplanering? Tajta ramar motiverar provtagningar annars stillestånd. Eller så tar vi provet nu och vet analysresultat när rivning startar. Expressprover dyrare, ÄTOR kan uppstå. Skattepengar som går åt vid offentliga beställare.

- M4. Upplever du att beställaren är införstådd med de lagkraven vad gäller materialseparering och inrapportering av farligt avfall?**

Det varierar.

FRITT VAL AV FRÅGOR:

- B5. Hur ser du på nyttan att i samband med inventeringen av FA "samtidigt" inventera och sammanställa produkter som kan återanvändas, tex dörrar, fackverk, köksstommar/luckor mm?**

Det är i den riktningen vi måste gå om vi menar allvar med "miljötänket". Arbetstiden är för dyr.

- R1. Är de materialinventeringar som utförs idag av sådan kvalitet att det är enkelt för rivningsentreprenören att ta del av information avseende**

separering av materialslag vid rivning?

Det är många som säger att det är alldeles för många dåliga rivningsinventeringar. Många är för akademiska. Vem är målgruppen? Sen vore det väl smidigt om det fanns info om hur mycket en kvadratmeter eternitplattor väger osv. Färdiga program borde finnas för detta.

- R2. Finns det något avfallsslag som är extra önskvärt att materialinventeraren anger i volym? Exempelvis är ju eternitskivor enklast att ange i kvadratmeter för en inventerare och för detta avfallsslag bedöms den informationen vara tillräcklig?**

Man får tänka på att det ska gå att redovisa. Jag försöker ta reda på ungefärlig vikt på det som ska rivas så jag lättare kan följa upp i slutdokumentationen. Om det diffar får man försöka ta reda på varför det är så.

- R8. I anbudet behöver du ju ta höjd för de olika kostnaderna och ev skyddsutrustning osv. Har du miljöspecialister till hjälp i din kostnadsbedömning eller baseras de kostnaderna som sätts i anbudet på erfarenhet? Förklara gärna mer hur det fungerar i praktiken.**

Vet ej hur de gör. Antar att de räknar in att det ska krävas, annars är det ju ett lagbrott

- R9. Utförs tillsyn på rivningar eller finns det endast krav på tippkvitton? Vad kollar det på då?**

Vi som inventerare är kontrollanter. Det är inte jätteofta som miljökontoret kommer ut på tillsyn. Arbetsmiljöverket kan komma ut på en inspektion t ex vid asbest. De kollar inte på hela kedjan utan endast att asbesten hamnar i märkta säckar.

- R10. Hur skiljer sig kvalitén åt i de olika materialinventeringarna du tagit del av? Ge gärna konkreta exempel på bra och dåliga sådana.**

Olika kvalitet förekommer.

MATERIALINVENTERARE 2

ALLMÄNNA FRÅGOR

1. **Gör du någon skillnad på materialinventering och miljöinventering? Hur använder du dig av de båda begreppen?**

Miljöinventering = lista med FA/icke FA, Materialinventering = har med allt. Mängderna av material exempelvis betong, trä osv.

2. **Hur upplever du att kunskap/informationsöverföring fungerar mellan de olika leden av yrkesgrupper som kommer i kontakt med materialinventeringen?**

Informationsöverföringen funkar absolut inte alls.

3. **Vilken typ av information kan tänkas "fastna" i kunskapsöverföringen mellan beställaren, materialinventeraren, rivningsentreprenören, avfallsmottagaren samt tillsyn? och därför utelämnas.**

Dels sammanblandning av icke farligt avfall, farligt avfall och inert avfall. Myndigheterna kan det, avfallsbolagen kan det men rivaren kan inte skilja på det. Det blir så vansinnigt dyrt när det blir fel. Det är en jätteröra. Myndigheterna tar inte sitt ansvar. Jag har kontaktat Naturvårdsverket för att få klarhet men bara fått länkar till miljöbalken eller deponiförordningen. Kunskapsbrister hos myndigheterna, avsaknad av erfarenheter från byggbranschen hos konsulter och myndighetspersoner mm gör att det ser ut som det gör.

När det gäller att särskilja på material så ska man krossa allt och undersöka. Man klassar material som förorenad mark. Vissa miljöförvaltningar klassar all kabel som farligt avfall, eftersom det kan finnas ftalater, vilket innebär att det inte kan återvinnas. FA är en halt, inte ett ämne! Med PAH:er på tak är det samma sak. Det råder stora kunskapsluckor hos myndigheterna. Trenden att klassa avfall till FA enbart p.g. a. ett ingående ämne oavsett halt sprider sig och det går emot lagstiftningen vad gäller återvinning.

4. **Ett avfall/material ska genomgå separering. I vilket skede (dvs. rivning/demontering alternativt inne på mottagningsanläggningen) anser ni det är mest fördelaktigt att utföra denna separering?**

Separera så smart som möjligt, numera görs det på plats när det finns möjlighet. Förr "gick" det inte, nu är det en självklarhet. Det är en positiv utveckling.

5. **Vad har ni för uppfattning om vilka materialslag det lönar det sig ekonomiskt/miljö-/tidsmässigt att separera och vad går inte?**

Sammansatt material som inte går att separera. Oftast kan man göra *något*.

6. **Kan du ge exempel på hur de olika yrkeskategorierna kan hjälpa varandra ifråga om information och underlag för att inventeringen, rivningen och slutligen avfallsmottagningen ska fungera så bra som möjligt, ur miljö-, kostnads- och arbetsmiljömässigt perspektiv?**

Där har vi som inventerare en jätteviktig roll i hur man skriver en rapport. För förbättring av överföring: En mall för rapportskrivning behövs, hur man ska skriva och hur man ska koppla kunskapen så att man lägger sig på en nivå som alla kan förstå. Det skulle behövas fler kunskapshandböcker med bilder på ex kvicksilvervippor osv, uppslagsverk. Det finns bra på vissa områden men de behöver bli fler. Det borde finnas med redan vid planering av byggande av hus, te x arkitekter borde kopplas in. BASTA används av arkitekter på vårt konsultbolag (jobbar med klassning av hus, den biten kommer i framtiden).

7. **Att separera materialslag vid rivningsarbeten skulle kunna styras av miljömässiga-, kostnadsmässiga och/eller beroende på arbetsmiljömässiga följd effekter.**

Nämn några materialslag som normalt separeras under hantering och din syn på om denna separering görs baserat på positiva effekter för miljö/kostnad/arbetsmiljö.

Frigolit, och isolering, där är kunskapen svag om att det kan finnas freoner i. Man måste förstå att de största mängderna freoner som frigörs är från isolering, inte från kylskåp. De vet inte att man inte kan pocka isolering i stora bitar. Man behöver analysera innehållet och freoner finns i så många skepnader. När man letar efter freoner så finns det också risk för att man missar så mycket annat; fluor, klor, brom, för det är halogenerna man vill åt. Det blir billigare analyser och säkrare att man får med sig det man vill ha. Vill tänka mer på frågan.

- 8. Finns det några kostnads- eller miljömässiga vinster att genomföra arbetet med inventering alternativ rivning/demontering på olika sätt/led i arbetskedjan? Med "på olika sätt" menas t.ex. i vilken omfattning det har skett förstörande, mer eller mindre omfattande inventering, i vilket steg av arbetskedjan (mellan de olika yrkeskategorierna) demonteringen sker, etc.**

-

- 9. Vad är praktiskt genomförbart/kostnadsmässigt möjligt när det gäller separation av sammansatta byggnadsmaterial? Vem i arbetsledet bör enligt dig utföra separeringen av materialslagen; rivningsentreprenör eller avfallsmottagaren? Kan det vara olika alternativ beroende på avfallsslag?**

Tarkett har kollat om det går att återvinna PVC:n men stött på patrull från myndigheterna. Blymönja är för dyrt att göra något åt. Det behöver inte vara fel för ett smältverk som smälter ner ska väl kunna separera de olika metallerna. Vi borde ha bättre insyn med vad som händer. Vi borde ha en "Renare mark" för inventerare.

- 10. Har du förslag på vad som skulle kunna förbättras i hela kedjan gällande rivning? Med kedjan menas beställare =>materialinventerare =>rivningsentreprenörer=>avfallsmottagare=> tillsynsmyndighet.**

Det är viktigt att man sätter på sig rivarens glasögon. Det kan vara en stor byggnad som exempelvis ett sjukhus med korridorer och massor av rum. Det är viktigt hur man gör redovisningen, att man är systematisk i rapporteringen, att man går rum för rum, märker upp rummen, markerar på ritning var i rummet man har hittat vad, använder t.ex. färgklassning, det ska vara enkelt att se och hitta.

De listor och hjälpdokument som finns ska inte rivaren behöva för att läsa, det är för inventerare. Rivaren letar bara fel/ÅTOr. För allas skull krävs systematik och enkelhet i beskrivningen.

Ställ krav på inventeraren, kräv baskunskap! Det ska även följas upp att det sorteras rätt med massbalanslistor. Markmiljökonsulter kan inget om kvicksilvrevippor. Det finns inga krav idag för att få kalla sig inventerare. Tidigare fanns certifiering på inventering av färdiga byggnader, i början på 2000. När det gäller avfall så behöver avfallslistorna följas upp. Transportsedlar ska inte räcka. Går någon igenom att man fått med allt? Man behöver listor att klicka i.

- 11. Använder du dig av de dokument om resurs – och avfallsriktlinjer vid byggande och rivning, som utgivits av byggföretagen? Om ja, kryssa gärna i vilken/vilka typ/er av dokument nedan.**

Personen använder sig av branschriktlinjer. Men de används inte i slutänden av de som tar bort avfallet, de är för akademiska. De kan göras mer lättförståeliga. Miljöförvaltningarna bör ställa krav på att man kan bevisa att allt avfall går till rätt ställe.

- 12. Är det någon del i nedan nämnda dokument som du anser är i behov av översyn/utveckling?**

Ja.

- 13. Hur ser du på det beskrivna upplägget (som föreslås i riktlinjerna) med att "ta över dokumenten framåt i processen" från materialinventeraren. Dvs att entreprenören tar över "avfallshanteringsplanen" och "slutredovisningen" och att både entreprenören och beställaren signerar slutredovisningen? Vilken skillnad kan det göra för arbetet?**

Beror på komplexiteten i projektet. Det är bra att ha en utomstående kontrollant i komplexa projekt, speciellt för mindre entreprenörer.

- 14. Anser du att den konsult/materialinventerare som utfört inventeringen, och därmed har insyn kring avfallen, borde vara en del av organisationen genom hela projektet, som ett stöd till B, E och KA?**

Ja, så ser man vad som blir fel. Det blir direkt kunskapsåterföring. Sen har man inventeringsglasögonen på sig så det blir lätt att förklara. Man hittar inte allt på en gång vid en inventering, vissa saker kommer efterhand.

Det är skillnad i hur stor påverkan man får göra vid en inventering och byggnader kan vara direkt farliga arbetsplatser, (mögel, narkotika, materialtjuvar – hot, lossriven asbest, kemikalier i ledningar). Därför är det viktigt att man har kunskap.

- 15. Beskriv vilka fördelar skulle detta kunna ge och varför?**

-

- 16. De nya avfallsreglerna är från 1 augusti 2020 (3 kap 10 och 11 §§ Avfallsförordningen (2020:614)) och handlar bland annat om källsortering av sex obligatoriska fraktioner. Hur har de nya reglerna påverkat ditt arbete?**

Nej, inte ännu.

- 17. Den 1 november 2020 trädde lagändring ikraft angående digital rapportering av farligt avfall (6 kap 1 - 5 §§ Avfallsförordningen (2020:614) - Föreskrifter (NFS 2020:5 om anteckningsskyldighet och rapporteringsskyldighet och lämnande av uppgifter om farligt avfall till avfallsregistret)). Hur har den nya lagen påverkat ditt arbete?**

Nej (ej använt digital rapportering av FA). Ej jobbat så mkt med inventeringar det senaste halvåret.

- 18. Finns det något annan frågeställning eller information som du vill lyfta fram/dela i samband med denna intervju?**

(AMA) MF-texter rivning av ett hus. Gillar inte den tar inte med allt, kan ha blivit bättre. Finns väldigt mycket mer att göra.. Det är inte reglerat hur man ska skriva. Blir mycket ÅTOR. Asbest och PCB kan rivarna (har skydd), kvicksilver osv kan de inte och därmed skyddar de sig inte mot detta.

SPECIFIKA FRÅGOR TILL INVENTERARE 2

- M1. Vilken information skulle vara värdefull för dig att få om objektet som ska inventeras innan du åker ut på inventeringen?**

Hur länge byggnaden har stått tom, vilken verksamhet har bedrivits, risk för fall, få saker i huvudet (riskbedömning), finns el eller värme? Det är väldigt värdefullt om man kan hitta någon som verkat i verksamheten/området (vaktmästare osv).

- M2. I vilken utsträckning tycker du att du brukar få den informationen av beställaren?**

Jätteolika, det varierar från 0 till 100.

- M3. Hur upplever du beställarens kunskapsnivå kring materialinventering?**

Ofta låg. Beror på vilken beställare det är. Det finns ofta en "Hur svårt kan det vara-inställning", ofta kan de tycka att så dyrt kan det inte vara eller så mycket får det inte

kosta. Vill man ha en Rolls Royce får man betala för en, vill man bara betala för en liten trasig Fiat så är det det man får.

Det borde göras en doktorsavhandling på det, vad händer om man *inte* har koll, hur mycket kostar det? Det borde finnas beräkningar på vad man förlorar. Vid ett tillfälle så kom vi till en plats där hela marken var fylld av tegel och betongrester. Tillsyn hade varit där och gjort kontroll men inte gjort sitt jobb, de förstod inte vad de såg och att “såhär kan man inte lämna det”. Tillsyn förlitar sig väldigt mycket på rivarna. Rivarna är ju bra på att prata så de snackar ner inspektörerna. Inspektörer borde göra stickprovskontroller, rota i containrar.

M4. Upplever du att beställaren är införstådd med de lagkraven vad gäller materialseparering och inrapportering av farligt avfall?

Jag har inte jobbat praktiskt med det.

RIVNINGSENTREPRENÖR 1

ALLMÄNNA FRÅGOR:

- 1. Gör du någon skillnad på materialinventering och miljöinventering? Hur använder du dig av de båda begreppen?**

Miljöinventering är mer än en vanlig materialinventering. Jag genomför ofta miljöinventeringar, kompletterar med allt material som byggherren inte visste att de behövde riva. Exempelvis när vi gått in i rivningsskedet och upptäcker att vi behöver komplettera provtagning vid känsliga miljöer. Vid biologisk mångfald kan vi t.ex. inte lägga krom 6-haltig betong för nära vattendrag. Alla parametrar är mätbara, även buller och utsläpp.

- 2. Hur upplever du att kunskap/informationsöverföring fungerar mellan de olika leden av yrkesgrupper som kommer i kontakt med materialinventeringen?**

Det fungerar inte superbra i dagsläget, hade det fungerat bra hade min roll inte behövts att finnas. Min yrkesroll brukar jag beskriva som att jag är en "översättare". Jag översätter all dokumentation i byggkedjan mellan beställaren projektgruppen och tillsynsmyndighet eller arbetsmiljöverket. Jag har både förståelse och helikopterperspektiv. Materialinventeringsdokumentet är inte tillgängligt för rivaren så jag behöver översätta dem.

Beställare och byggare brukar inte alls förstå sig på språkbruket eller informationen i materialinventeringen. Oftast är det rena grekiskan för dem. Materialinventeringen följer med i hela byggkedjan som ett komplext dokument med information som man måste veta hur man ska tolka. Materialinventeringsdokumentet är skrivet så att personer utan akademisk utbildning har svårt att förstå materialinformationen och att tolka kemiska analysresultat. Jag får skriva om materialinventeringarna till rivningsplaner så att rivarna förstår sig på dem.

- 3. Vilken typ av information kan tänkas "fastna" i kunskapsöverföringen mellan beställaren, materialinventeraren, rivningsentreprenören, avfallsmottagaren samt tillsyn?**

Se ovan. Dokumentet är så svårtolkat och det följer med i hela kedjan så man måste förstå sig på exakt vilken del som är till för en själv och sina arbetsuppgifter. Materialinventeringsdokumentet följer med i hela byggkedjan för att den är så värdekräftig. Alla bevis finns i den för att kunna lägga våra anbud. Det som inte finns med i materialinventeringen blir tilläggsarbeten för oss.

- 4. Ett avfall/material ska genomgå separering. I vilket skede (dvs. rivning/demontering alternativt inne på mottagningsanläggningen) anser ni det är mest fördelaktigt att utföra denna separering?**

Den är svår att svara på, det beror på projektet. Det blir alltid högre sorteringsgrad om sortering sker direkt på plats. Inget material är omöjligt att separera, det är bara en resursfråga. Oftast är det en kompetensfråga, att man inte vet hur man ska sortera eller att man inte har tillgång till rätt utrustning. I en anbudsförfrågan kanske 8 av 10 rivare säger att det inte går att sortera/separera, men oftast saknar de bara rätt maskiner. De säger att det är omöjligt fast det inte är så.

- 5. Vad har ni för uppfattning om vilka materialslag det lönar det sig ekonomiskt/miljö-/tidsmässigt att separera och vad går inte?**

Allt går att separera. Sen om det lönar sig eller inte är svaret att det finns två spår. ekonomiskt eller miljömässigt. De går ofta hand i hand. Det har inte med materialet i sig att göra, utan om det går att använda direkt. Ingen tredje part ska var inblandad. En bra återbrukskonsult är med i båda processerna så de har önskelistor från olika byggen runt om i stan så de kan bli av med sina rivningsmassor direkt. Efterfrågan är stor så det behövs inte planeras för. Vi använder ett cirkulärt tänk. Vi har inga mellanlagringsplatser utan använder rivningsplatserna som lagringsplatser i väntan på att massorna behövs. Enligt ny statistik från Europiska demoleringsrådet används en tredjedel av världens resurser till byggbranschen. Samtidigt är en tredjedel av allt rivningsavfall som cirkulerar i uropa från byggbranschen. Det är fel i balansen. Vi måste tänka om och inte tänka att vi inte ska riva lagerhålla och bygga upp igen. Det

är inte lönsamt.

6. **Kan du ge exempel på hur de olika yrkeskategorierna kan hjälpa varandra ifråga om information och underlag för att inventeringen, rivningen och slutligen avfallsmottagningen ska fungera så bra som möjligt, ur miljö-, kostnads- och arbetsmiljömässigt perspektiv? Var med i tidigt skede?**

Jag tycker inte om snacket att man ska få var med i tidigt skede för att kunna hjälpa till, gammalmodigt tänk. Det bygger bara på att man är konkurrenskraftig i sin kompetens. Samverkanskraft är bättre. Jag tycker det är mitt ansvar att utbilda arkitekter, beställare och byggherrar att istället ta tillvara på kompetensen som finns i rivningsskedet. Det är deras ansvar att också ha kompetens om rivning så det har med det från början det ska inte bara kunna förlita sig på mig. Vi delar inte med oss tillräckligt av våra kompetenser inom hela processerna. Därför har byggbranschen stagnerat. Jag tror rivare kommer att bli det nya eftertraktade jobbet. Man får så oerhört mycket kunskap som behövs i en byggprocess med demolerings och återbrukskompetens.

7. **Att separera materialslag vid rivningsarbeten skulle kunna styras av miljömässiga-, kostnadsmässiga och/eller beroende på arbetsmiljömässiga földeffekter. Nämn några materialslag som normalt separeras under hantering och din syn på om denna separering görs baserat på positiva effekter för miljö/kostnad/arbetsmiljö.**

Enligt Naturvårdsverkets krav.

8. **Finns det några kostnads- eller miljömässiga vinster att genomföra arbetet med inventering alternativ rivning/demontering på olika sätt/led i arbetskedjan?**

-

9. **Vad är praktiskt genomförbart/kostnadsmässigt möjligt när det gäller separation av sammansatta byggnadsmaterial?**

Nej. Det finns andra saker som kanske är bra för projektet men dåligt för rivaren. Oftast vill byggherren ha massa text med i materialinventeringen ex var avfallsslag ska deponeras. Det stoppar återvinningsgraden i slutändan. En rivare kan ha kunder som vill köpa vissa rivningsvaror som istället blir kravställda till en deponi. Eller att de t.ex har egna kontakter/avtal med deponier så de kan tjäna pengar. Svår att konkurrera när priser eller deponier redan är föreskrivna. Ex om betong måste deponeras enligt beställarkrav på grund av höga halter av krom 6. Och de då istället skulle kunna återbruka betongen i andra byggen.

10. **Har du förslag på vad som skulle kunna förbättras i hela kedjan gällande rivning? Med kedjan menas beställare =>materialinventerare =>rivningsentreprenörer=>avfallsmottagare=> tillsynsmyndighet.**

Allt kan förbättras med erfarenhetsåterföring.

11. **Använder du dig av de dokument om resurs – och avfallsriktlinjer vid byggande och rivning, som utgivits av byggföretagen? Om ja, kryssa gärna i vilken/vilka typ/er av dokument nedan.**

Ja, till 100%. Det är ett måste att följa.

12. **Är det någon del i nedan nämnda dokument som du anser är i behov av översyn/utveckling?**

Jag har höga krav och vill ställa lika höga krav på andra. Tycker generellt att det behövs mer krav och viten i det olika dokumentationerna.

13. **Hur ser du på det beskrivna upplägget (som föreslås i riktlinjerna) med att ”ta över dokumenten framåt i processen” från materialinventeraren. Dvs att entreprenören tar över ”avfallshanteringsplanen” och ”slutredovisningen” och att både entreprenören och beställaren signerar slutredovisningen? Vilken skillnad kan det göra för arbetet?**

Det ska inte vara personbundet. I början på projektet har man inte hela bilden utan det arbetas alltid utifrån de förutsättningarna man får. Alltid olika förutsättningar i de olika skedena i ett projekt. Erfarenhetsåterföringen kan inte bara ske på vad som gick

fel utan det är viktigare att lyfta projekten som gått bra och lära av de goda exemplen istället. -fel focus!

SPECIFIKA FRÅGOR TILL RIVNINGSENTREPRENÖR 1:

- R1. Är de materialinventeringar som utförs idag av sådan kvalitet att det är enkelt för rivningsentreprenören att ta del av information avseende separering av materialslag vid rivning?**
Ja oftast. Men bilder kan ibland saknas på vissa dokument och därför är det så viktigt att ha med mycket bilder. Lägga till det lilla extra.
- R2. Finns det något avfallsslag som är extra önskvärt att materialinventeraren anger i volym? Exempelvis är ju eternitskivor enklast att ange i kvadratmeter för en inventerare och för detta avfallsslag bedöms den informationen vara tillräcklig.**
Vi vill ha så mycket mängder som möjligt oavsett enhet även st. Ex lysrör skall man kunna ange i antal istället för i kilo.
För det lämnar man in i kg. PCB är löpmeter. Eller var tydlig med att lägga till exakt rätt antal ex termometrar. Står det i materialinventeringen att det bara finns 4 termometrar men vi bara hittar 3 termometrar så får vi böta att vi inte hittade alla.
- R3. Är det något avfallsslag som ofta anges i en för er önskad enhet? Exempelvis antal istället för löpmeter?**
Lysrör, se ovan.
- R4. Finns det något avfallsslag som är extra önskvärt att ange i vikt redan i materialinventeringen även om detta är en utmaning att uppskatta rätt för inventeraren?**
-
- R5. Hur hanteras material där misstanke om förorening finns – men där dokumentation saknas? Eller saknas kanske snarare dokumentation som styrker varför materialet inte antas utgöra någon risk?**
Rivare brukar göra flera analyser, eller så kan avfallsmottagaren ta emot och klassa själva till en högre kostnad om varken tid eller plats finns ute på projektet.
- R6. I anbudet behöver du ju ta höjd för de olika kostnaderna och ev skyddsutrustning osv. Har du miljöspecialister till hjälp i din kostnadsbedömning eller baseras de kostnaderna som sätts i anbudet på erfarenhet? Förklara gärna mer hur det fungerar i praktiken.**
Jag är med i både anbudsprocesser och räknar på jobb.
- R7. Hur/På vilket sätt tar du till er informationen i inventeringen och hur du tar hänsyn till olika miljöfarliga komponenter?**
-
- R8. I anbudet behöver du ju ta höjd för de olika kostnaderna och ev skyddsutrustning osv. Har du miljöspecialister till hjälp i din kostnadsbedömning eller baseras de kostnaderna som sätts i anbudet på erfarenhet? Förklara gärna mer hur det fungerar i praktiken.**
-
- R9. Utförs tillsyn på rivningar eller finns det endast krav på tippkvitton? Vad kollar det på då?**
Ja många gånger. Vi brukar får dela upp tillståndbesöken efter våra olika tillstånd, t.ex vårt FA-tillstånd som innefattar hantering och transport av FA. Tillsynsmyndigheten kan gå ut och kontrollera att alla bilar har tillstånd för FA och att tillståndet finns tillgängligt för all personal. Mycket av tillsynen sker på våra maskiner och de smörjoljor/bränslen vi använder. De öppnar också upp tankarna och tar pipettprov som skickas till analys för att dubbelkolla att krav efterlevs.
- R10. Hur skiljer sig kvalitén åt i de olika materialinventeringarna du tagit del av? Ge gärna konkreta exempel på bra och dåliga sådana.**

Se svar fråga 9.

R11. Hur skiljer sig kvalitén åt i de olika materialinventeringarna du tagit del av? Ge gärna konkreta exempel på bra och dåliga sådana.

-

R12. Är det någon typ av kunskaper/information som ofta saknas? Vad saknar du i processen?

De gånger de varit flest problem för oss är då nya lagar och krav kommer snabbt och så har de inte förmedlats i hela byggkedjan. Ett exempel är när krom 6-kraven kom 2019–2020, då fick helt plötsligt rivarna hela ansvaret. Labben var inte förberedda. Det skulle vara bra med tydligare förklaringar och tydligare ansvarsfördelning när nya lagar och krav kommer så alla är förberedda.

R13. Hur hade du velat att dokumentet för miljö/materialinventeringen skulle vara uppbyggd för att underlätta ert arbete?

Idag finns det brister i utformning av dokument respektive brister i ingående data i form av dokumentation, provtagning och analys etc. Inventeringsdokumenten är ofta stora tunga dokument som blir svårarbetade. Oftast har varje rivare speciella avfalls-slag som de sorterar ut. En önskan är att skapa ett genomgående dokumentsystem som alltid ser likadant ut, t. ex. ett system med ett försättsblad som man sedan kontinuerligt fyller på i de olika skedena, så blir det enklare att leta sig fram till den information man behöver för sin del.

RIVNINGSENTREPRENÖR 2

ALLMÄNNA FRÅGOR:

1. **Gör du någon skillnad på materialinventering och miljöinventering? Hur använder du dig av de båda begreppen?**
Egentligen inte. Det kallas ju miljöinventering. Jag brukar inte göra skillnad. Vi sorterar enligt reglerna.
2. **Hur upplever du att kunskap/informationsöverföring fungerar mellan de olika leden av yrkesgrupper som kommer i kontakt med materialinventeringen?**
Genom alla år har jag tyckt att de som gjort en miljöinventering borde ha en överlämning. Det beror på tidsaspekten att det brister, man vill få rivningslov och är inte så intresserad av något annat. Man vill tuta och köra.
3. **Vilken typ av information kan tänkas "fastna" i kunskapsöverföringen mellan beställaren, materialinventeraren, rivningsentreprenören, avfallsmottagaren samt tillsyn? och därför utelämnas.**
Man kan inte få med 100%, alla missar något. Erfarenhet hjälper att få fram fakta. Överlämning saknas, man kan missa saker p.g. a att man inte hunnit få en genomgång, helst på plats. Som nu är det bara små bilder. Ofta finns en beställare emellan som gör att fakta kan missas. Krävs erfarenhet vilket gör att man ändå klarar av det.
4. **Ett avfall/material ska genomgå separering. I vilket skede (dvs. rivning/demontering alternativt inne på mottagningsanläggningen) anser ni det är mest fördelaktigt att utföra denna separering?**
Certifiera mottagningsanläggningarna. Tar mycket tid att separera, ingen tar det i hänsyn. Det är för pressade tidplaner. Vi skulle behöva ha certifierade anläggningar som man kan köra blandat material till som sorterar ut materialen.
5. **Vad har ni för uppfattning om vilka materialslag det lönar det sig ekonomiskt/miljö-/tidsmässigt att separera och vad går inte?**
Metaller och kabel är alltid väldigt bra sorterat, ekonomin styr.
6. **Kan du ge exempel på hur de olika yrkeskategorierna kan hjälpa varandra ifråga om information och underlag för att inventeringen, rivningen och slutligen avfallsmottagningen ska fungera så bra som möjligt, ur miljö-, kostnads- och arbetsmiljömässigt perspektiv?**
Att ha en genomgång av inventeringen, och att ha en mer närvarande kontrollansvarig än vad som finns idag. Den kontrollansvarige behöver vara kunnig inom rivning. Idag är mycket som utförs på konsultbasis och den personen har sällan helhetstänk.
7. **Att separera materialslag vid rivningsarbeten skulle kunna styras av miljömässiga-, kostnadsmässiga och/eller beroende på arbetsmiljömässiga földeffekter. Nämn några materialslag som normalt separeras under hantering och din syn på om denna separering görs baserat på positiva effekter för miljö/kostnad/arbetsmiljö.**
Försöker separera allt (hos rivarna). Man har ingen koll på hur det tas omhand. Gips måste vara helt rent för att kunna återanvändas.

8. **Finns det några kostnads- eller miljömässiga vinster att genomföra arbetet med inventering alternativ rivning/demontering på olika sätt/led i arbetskedjan? Med "på olika sätt" menas t.ex. i vilken omfattning det har skett förstörande, mer eller mindre omfattande inventering, i vilket steg av arbetskedjan (mellan de olika yrkeskategorierna) demonteringen sker, etc.**
Det finns olika faser inom rivning: Först rivs farlig avfall, sedan sker lättrivning (stomrent) och därefter tungrivning (betong, tegel och armering kvar).
9. **Vad är praktiskt genomförbart/kostnadsmässigt möjligt när det gäller separation av sammansatta byggnadsmaterial? Vem i arbetsledet bör enligt dig utföra separeringen av materialslagen; rivningsentreprenör eller avfallsmottagaren? Kan det vara olika alternativ beroende på avfallslag?**
Sammanfogat material, kadmiumkabel separeras. Freonisolering = svensk freonåtervinning. Man ska inte separera materialen själv.
10. **Har du förslag på vad som skulle kunna förbättras i hela kedjan gällande rivning?**
Certifiering av mottagaren skulle vara bra. Man vill ha vikter på färdigsorterade på/från mottagningsanläggning. Idag får man bara en vikt på det osorterade materialet. Hur säkerställs att mottagaren gör vad dom ska?
11. **Använder du dig av de dokument om resurs – och avfallsriktlinjer vid byggande och rivning, som utgivits av byggföretagen? Om ja, kryssa gärna i vilken/vilka typ/er av dokument nedan.**
Nej, jag har varit för länge i branschen, "har koll på det mesta" men kanske behöver kolla ändå.
12. **Är det någon del i nedan nämnda dokument som du anser är i behov av översyn/utveckling?**
-
13. **Hur ser du på det beskrivna upplägget (som föreslås i riktlinjerna) med att "ta över dokumenten framåt i processen" från materialinventeraren. Dvs att entreprenören tar över "avfallshanteringsplanen" och "slutredovisningen" och att både entreprenören och beställaren signerar slutredovisningen? Vilken skillnad kan det göra för arbetet?**
Ja, positivt. Ett bra exempel är ombyggnationen av Gallerian i Stockholm där det förekom asbest. Personen, som hade gjort inventeringen, var stand by under hela rivningen. Han kunde komma till platsen vid behov. Sånt vill vi se mer av.
14. **Anser du att den konsult/materialinventerare som utfört inventeringen, och därmed har insyn kring avfallen, borde vara en del av organisationen genom hela projektet, som ett stöd till B, E och KA?**
-
15. **Beskriv vilka fördelar skulle detta kunna ge och varför?**
-
16. **De nya avfallsreglerna är från 1 augusti 2020 (3 kap 10 och 11 §§ Avfallsförordningen (2020:614)) och handlar bland annat om källsortering av sex obligatoriska fraktioner. Hur har de nya reglerna påverkat ditt arbete?**
Det blir mer sortering. Det går att begära dispens, t.ex. på grund av platsbrist. Dispens söks hos Naturvårdsverket.

17. Den 1 november 2020 trädde lagändring ikraft angående digital rapportering av farligt avfall (6 kap 1 - 5 §§ Avfallsförordningen (2020:614) - Föreskrifter (NFS 2020:5 om anteckningsskyldighet och rapporteringsskyldighet och lämnande av uppgifter om farligt avfall till avfallsregistret)). Hur har den nya lagen påverkat ditt arbete?

”Kontoret” sköter anmälan av farligt avfall (egentligen ska byggherren/beställaren göra detta).

18. Finns det något annan frågeställning eller information som du vill lyfta fram/dela i samband med denna intervju?

-

SPECIFIKA FRÅGOR TILL RIVNINGSENTREPRENÖR 2:

R1. Är de materialinventeringar som utförs idag av sådan kvalitet att det är enkelt för rivningsentreprenören att ta del av information avseende separering av materialslag vid rivning?

Kollar på vad som är farligt avfall. Plocka isär och separera är inga problem om man har plats och tid. Det förekommer dock mycket dåliga inventeringar. Är rivaren ansvarig om han kör bort material som är friklassat i inventeringen?

R2. Finns det något avfallsslag som är extra önskvärt att materialinventeraren anger i volym? Exempelvis är ju eternitskivor enklast att ange i kvadratmeter för en inventerare och för detta avfallsslag bedöms den informationen vara tillräcklig?

Prissätter kvadratmeter och löpmeter.

R3. Är det något avfallsslag som ofta anges i en för er önskad enhet? Exempelvis antal istället för löpmeter?

Nej, det ok för det mesta.

R4. Finns det något avfallsslag som är extra önskvärt att ange i vikt redan i materialinventeringen även om detta är en utmaning att uppskatta rätt för inventeraren?

Jag prissätter utifrån miljöinventeringen.

R5. Hur hanteras material där misstanke om förorening finns – men där dokumentation saknas? Eller saknas kanske snarare dokumentation som styrker varför materialet inte antas utgöra någon risk?

Vi tar prover och lämnar in för analys. Det handlar om ansvar och tillit. Vi vill inte ha det ansvaret men man vill inte heller göra fel.

R6. Hur/På vilket sätt tar du till er informationen i inventeringen och hur du tar hänsyn till olika miljöfarliga komponenter?

Man tittar på:

1) vilka yrkesgrupper behövs för rivningen (PCB, asbest osv)

2) tömning av maskiner, motorer (oljor)

3) tittar igenom inventeringen och prissätter utifrån det. Avstår helst från asbestsaker.

R7. Har man en överlämning med er från beställarens sida eller får du bara ett dokument med utförd materialinventering?

Nej, vi får oftast bara en pärm p.g.a. tidsbrist. ”På måndag kör vi”.

- R8. I anbudet behöver du ju ta höjd för de olika kostnaderna och ev skyddsutrustning osv. Har du miljöspecialister till hjälp i din kostnadsbedömning eller baseras de kostnaderna som sätts i anbudet på erfarenhet? Förklara gärna mer hur det fungerar i praktiken.**
Erfarenheten är grundläggande när man prissätter. Man tittar tillbaka på likande tidigare projekt och gör därefter en bedömning.
- R9. Utförs tillsyn på rivningar eller finns det endast krav på tippkvitton? Vad kollar de på då?**
Föredrar att visa kvitton vid avslutat projekt. Mottagarstationen borde kunna redovisa mottagna fraktioner, vikt osv. Händer att tillsyn utförs av inspektörer. Varierande kompetensnivå hos inspektörerna. För just asbestfrågan är det bättre att köpa in hela tjänsten från specialfirma.
- R10. Hur skiljer sig kvalitén åt i de olika materialinventeringarna du tagit del av? Ge gärna konkreta exempel på bra och dåliga sådana.**
De bästa exemplen är tydliga rapporter där planritningen redovisas våning för våning, numrerade rum, inga antaganden.
- R11. Vilka är de vanligaste bristerna som du ser i anmälan/lov för Rivnings- och monteringsarbeten?**
Vet ej.
- R12. Är det någon typ av kunskaper/information som ofta saknas? Vad saknar du i processen?**
Nej.
- R13. När du river en mindre elcentral, oftast med maskinen och gripen, bedömer du då att det är elavfall eller skrot?**
Kretskort=elavfall. Kablar= ej elskrot, behöver ej separeras. Allt som har kretskort är elavfall. Separeras, körs helt.
- R14. Hur hade du velat att dokumentet för miljö/materialinventeringen skulle vara uppbyggd för att underlätta ert arbete?**
Det vore bra om betongen vore tillräckligt provtagen. Idag får 95% av alla projekt ÄTA för att man räknat med att betongen är ren, men de kan till exempel finnehålla örhöjda halter sexvärt krom. Borrkärnan bör delas upp i olika skikt, ofta de översta 10 cm som är förorenade resten rent.
- R15. Har du förslag på något digitaliserat system att använda som skulle förenkla kunskapsöverföringen?**
Mottagningsanläggningarna borde ha digitala kvitton på mottagna fraktioner. Det saknas uppföljning idag på fraktionen "blandat". Det borde finnas schabloner för hur mycket regler som sitter. Ibland finns ingen våg hos mottagaren, och så måste det få vara ibland.

Vill du tillägga någonting?

Ja, jag brukar ha med mig gränsvärden i listform. I miljöinventeringen borde gräns-/riktvärden finnas i slutet i en generell lista. Det behövs en diskussion om man verkligen ska använda sig av jordbaserade riktvärden. Olika avfallsmottagare ställer olika krav. Vissa mottagare ställer inte krav på laktester om materialets föroreningshalter underskrider haltgränsen för FA. Jag skickar alla analyser till alla mottagare som får säga om de kan ta emot avfallet. Jag tycker att det vore önskvärt med ett nätverk om förorenade byggnader.

MILJÖINSPEKTÖR 1 PÅ TILLSYNSMYNDIGHET

ALLMÄNNA FRÅGOR

- 1. Gör du någon skillnad på materialinventering och miljöinventering? Hur använder du dig av de båda begreppen?**

Material: Tittar bara på materialet. Miljö: föroreningar i mark och vatten också. Man tittar på vad som kan komma ur materialet och det kanske man missar vid en materialinventering.

- 2. Hur upplever du att kunskap/informationsöverföring fungerar mellan de olika leden av yrkesgrupper som kommer i kontakt med materialinventeringen?**

Nej, jag har väldigt dålig koll på det. Bygglov (tillsynsmyndigheten, intervjuarens anmärkning) får in inventeringen och litar blint på det, verkar det som. Jag har endast tittat på ett par stycken, och där tyckte jag att mycket fattades, trots att den var väldigt omfattande. Bygg har hand om ärendet, miljö agerar endast som en form av support och får väldigt kort tid på sig att kommentera eventuella brister, varför detta sällan hinns med. Det är i dagsläget inte så prioriterat, men i och med den nya lagstiftningen behöver vi se över rutinerna för detta.

- 3. Vilken typ av information kan tänkas "fastna" i kunskapsöverföringen mellan beställaren, materialinventeraren, rivningsentreprenören, avfallsmottagaren samt tillsyn och därför utelämnas?**

Informationen kommer från de som inventerat och hamnar då på bygglov. De förlitar sig på att den kontrollansvarige sköter det, så jag kan tänka mig att rätt mycket kan fastna där (där den kontrollansvariga i sin tur sätter sin tillit till rivaren). När det däremot handlar om saneringar för asbest och PCB är man mer noggrann för att inte få Arbetsmiljöverket på sig. Däremot kan ju dolda material säkert missas, såsom CFC, markisolering osv.

- 4. Ett avfall/material ska genomgå separering. I vilket skede (dvs. rivning/demontering alternativt inne på mottagningsanläggningen) anser ni det är mest fördelaktigt att utföra denna separering?**

Det beror på vilken typ av material man har, hur mycket plats man har, vilka maskiner man har. Sortering på plats är det bästa, men när det inte går måste man kunna göra sorteringen på annan plats. Anser att det är lite märkligt att projektet i sådana fall inte får dokumentation om slutsorteringen (*blandat avfall* i statistiken).

- 5. Vad har ni för uppfattning om vilka materialslag det lönar det sig ekonomiskt/miljö-/tidsmässigt att separera och vad går inte?**

Vet ej.

- 6. Kan du ge exempel på hur de olika yrkeskategorierna kan hjälpa varandra ifråga om information och underlag för att inventeringen, rivningen och slutligen avfallsmottagningen ska fungera så bra som möjligt, ur miljö-, kostnads- och arbetsmiljömässigt perspektiv?**

Vi kan ha bättre information på hemsidan och i samband med att man söker bygglov, främst för mindre aktörer. Vissa uppgifter borde finnas med redan i ansökan. Bygg har några olika exempel på hur man kan utforma materialinventeringen för att den ska bli bättre. Internremisser kan vi bli bättre på, samt även vara med på tekniskt samråd, men även kunna ge inspektioner på plats. Vi ser 2021 som ett inlärningsår (för att akklimatisera oss alla till den nya lagstiftningen, intervjuarens anmärkning). Vi ska göra utskick till byggare och kontrollansvariga, med information om sortering av byggavfall och rapportering av FA.

7. Att separera materialslag vid rivningsarbeten skulle kunna styras av miljömässiga-, kostnadsmässiga och/eller beroende på arbetsmiljömässiga földeffekter. Nämn några materialslag som normalt separeras under hantering och din syn på om denna separering görs baserat på positiva effekter för miljö/kostnad/arbetsmiljö.
Vi kommer behöva fylla på kunskapsbanken allt eftersom.
8. Finns det några kostnads- eller miljömässiga vinster att genomföra arbetet med inventering alternativ rivning/demontering på olika sätt/led i arbetskedjan? Med ”på olika sätt” menas t.ex. i vilken omfattning det har skett förstörande, mer eller mindre omfattande inventering, i vilket steg av arbetskedjan (mellan de olika yrkeskategorierna) demonteringen sker, etc.
-
9. Vad är praktiskt genomförbart/kostnadsmässigt möjligt när det gäller separation av sammansatta byggnadsmaterial? Vem i arbetsledet bör enligt dig utföra separeringen av materialslagen; rivningsentreprenör eller avfallsmottagaren? Kan det vara olika alternativ beroende på avfallsslag?
Den som är bäst på det. Det beror också på utrymme och maskiner, det är olika från fall till fall.
10. Har du förslag på vad som skulle kunna förbättras i hela kedjan gällande rivning? Med kedjan menas beställare =>materialinventerare =>rivningsentreprenörer =>avfallsmottagare=> tillsynsmyndighet
Se fråga 6.
11. Använder du dig av de dokument om resurs – och avfallsriktlinjer vid byggande och rivning, som utgivits av byggföretagen? Om ja, kryssa gärna i vilken/vilka typ/er av dokument nedan.
Jag kände tyvärr inte till dessa, men vill gärna läsa.
12. Är det någon del i nedan nämnda dokument som du anser är i behov av översyn/utveckling?
Se svar på föregående fråga.
13. Hur ser du på det beskrivna upplägget (som föreslås i riktlinjerna) med att ”ta över dokumenten framåt i processen” från materialinventeraren. Dvs att entreprenören tar över ”avfallshanteringsplanen” och ”slutredovisningen” och att både entreprenören och beställaren signerar slutredovisningen? Vilken skillnad kan det göra för arbetet?
-
14. Anser du att den konsult/materialinventerare som utfört inventeringen, och därmed har insyn kring avfallen, borde vara en del av organisationen genom hela projektet, som ett stöd till B, E och KA?
Absolut, så länge materialinventeraren inte blir jävig. Personen tar upp nackdelen med att materialinventeraren agerar på uppdrag av beställaren – att kostnaden för eventuell sanering/FA därmed kan bli styrande.
15. Beskriv vilka fördelar skulle detta kunna ge och varför?
-
16. De nya avfallsreglerna är från 1 augusti 2020 (3 kap 10 och 11 §§ Avfallsförordningen (2020:614)) och handlar bland annat om källsortering av sex obligatoriska fraktioner. Hur har de nya reglerna påverkat ditt arbete?
Ja, dels har vi (tillsynsmyndigheten, intervjuarens anmärkning) uppdaterat hemsidan med information, vi har påbörjat arbetet med en blankett för ansökan om dispens, vi har inbokat möte med byggnadsinspektörerna för samverkan. Vi har tagit fram information som ska ut till bygg- och rivningsföretag, checklistor osv. Planer finns på att

börja besöka de större byggnadsprojekten i år. Vi har strukturerat om arbetsgrupper internt för att hantera frågan.

- 17. Den 1 november 2020 trädde lagändring ikraft angående digital rapportering av farligt avfall (6 kap 1 - 5 §§ Avfallsförordningen (2020:614) - Föreskrifter (NFS 2020:5 om anteckningsskyldighet och rapporteringsskyldighet och lämnande av uppgifter om farligt avfall till avfallsregistret)). Hur har den nya lagen påverkat ditt arbete?**

Ja, samma som ovan ungefär. Vi har pratat med avfallsmottagare om API-lösningar (uppgiftslämnaren identifierar sig på Naturvårdsverkets hemsida med e-legitimation eller via en så kallad API-lösning, där verksamhetsutövaren anpassar sitt verksamhetssystem till Naturvårdsverkets avfallsregister, intervjuarens anmärkning). Naturvårdsverket har sagt att de/vi i år främst ska fokusera på information om den nya lagstiftningen. Sanktioneringsavgifter fr.o.m. nästa år. Har fått fråga om hur mindre hantverkare ska rapportera "småavfall" av FA (kablar, impregnerat virkesspill etc), om denne åker runt till flera beställare under dagen. De vill gärna samla ihop till större mängder innan de lämnar till mottagare – blir onödigt många transporter och rapporter.

- 18. Finns det något annan frågeställning eller information som du vill lyfta fram/dela i samband med denna intervju?**

Om man river en byggnad ingår nästan alltid en markyta till som ofta inte hanteras i material/miljöinventeringen. Om det t.ex. växer invasiva arter intill byggnaden - hur ska de massorna då hanteras? Personen tror att hens kollega som arbetar med masshantering kommer att bli mera inblandad i bygg-och rivningsavfall i framtiden. En annan fråga som kan lyftas är de hus på landsbygden som kan behöva rivas – kanske en ideell byaförening går ihop om fastighetsägaren är borta ur bilden, och dessa står utan några ekonomiska resurser. Huset som ska rivas kan stå 10 mil från närmaste återvinningscentral och föreningen vill "bara" riva det ned till källarhöjd. – Vad är rimligt? Hur noga ska man då vara med materialinventeringen? Är det överhängande rasrisk kanske det inte är rimligt med en komplett inventering och tillsyn kan behöva ha viss förståelse för detta.

SPECIFIKA FRÅGOR TILL INSPEKTÖR 1 PÅ TILLSYNSMYNDIGHET:

- T1. Upplever du som inspektör att omfattningen av provtagningar på material vid inventeringar utförs i en rimlig omfattning? Skulle du vilja se att mera provtagning utförs, eller mindre?**

De materialinventeringar som kommer in till tillsyn är extremt olika i omfattning och nivå, vissa är väldigt detaljerade och omfattande, medan andra är handskrivna och väldigt korta. Vissa är bra och vissa riktigt dåliga. Om bygglov (tillsyn, intervjuarens anmärkning) vill ha kompletteringar så begärs dessa in men tyvärr har vi inte tillräckliga rutiner för att kontrollera/be om kompletteringar i alla materialinventeringar för rivningslov som kommer in i dagsläget. Vi måste arbeta fram en rutin för detta. Mer provtagningar behövs hellre än mindre, men vi har alltid rimlighetsavvägningen med kostnadsfrågan i åtanke.

- T2. Hur upplever du att de nya direktiven för sortering av rivningsavfall efterlevs?**

De större företagen har oftast bra koll. De mindre kan behöva få till rutinerna och förståelsen för hur det bör vara. Vi har egna funderingar vad som är ok, t.ex. om att frakta separerat avfall i "olika högar" på ett släp. Så länge vi på tillsynsmyndigheten inte vet till 100% är det inte så lätt för dem heller att veta.

- T3. Hur sker kontroller? Vilken är påföljden för otillräcklig sortering?**

Det blir mest information ut till företagen och verksamheter under 2021. Vi kommer göra inspektioner hos de större företagen med inspektionsrapporter och då säga till om något avfall är felsorterat. Är det väldigt mycket fel kommer vi att återkomma – då

blir vårt timpris en påföljd i sig. Det blir miljöstraffavgift på rapportering av farligt avfall, men just sortering leder i så fall till föreläggande, men där är vi inte än.

T4. När är sorteringen tillräcklig – 100% eller finns det någon möjlighet till felsortering?

Det finns alltid någon möjlighet till felsortering, vissa material är det svårt att ha koll på. En skiva med mycket lim i, ska det avfallet anses vara trä eller brännbart? Det kan det vara klurigt att veta vad som är vad. De som bygger och river kommer i kontakt med materialen på ett annat sätt än vi gör, och det kommer så mycket nya material också.

T5. Vilka krav ställer tillsyn på en inventering? Vad skulle TM önska fanns för stöd vid tillsynen? (Kommentar om dokumentation över FA-haltigt avfall från beställare?)

Det är väl det viktigaste ändå, så det är väl bra.

T6. Hur skiljer sig kvalitén åt i de olika materialinventeringarna du tagit del av? Ge gärna bra och sämre exempel.

Se fråga 1. Vissa materialinventeringar beskriver väldigt ingående vart materialet är beläget i byggnaden, vilka prover som tagits, mängder avfall etc. En väl utformad materialinventering innehåller gärna en bra översiktsbild och mera detaljerade bilder om var materialet finns.

T7. Anser du att en felaktig rivning av asbesthaltig produkt, vilket ger upphov till en okontrollerad spridning av asbestfibrer inomhus, är att se som ett förorenat område?

Nej, vår tolkning är att det inte blir en §28-anmälan, det blir snarare ett arbetsmiljöproblem.

T8. Skulle ovanstående scenario kunna leda till att en § 28-anmälan behöver upprättas?

Se T7 ovan.

MILJÖINSPEKTÖR 2 PÅ TILLSYNSMYNDIGHET

ALLMÄNNA FRÅGOR

- 1. Gör du någon skillnad på materialinventering och miljöinventering? Hur använder du dig av de båda begreppen?**
Rivningsplan hanteras av bygglovavdelningen (annan del av tillsynsmyndigheten, intervjuarens anmärkning). Material: farligt avfall, miljö: påverkan från miljöstörande verksamhet, vanligen genom en okulär besiktning, oljefläckar i betonggolv etc.
- 2. Hur upplever du att kunskap/informationsöverföring fungerar mellan de olika leden av yrkesgrupper som kommer i kontakt med materialinventeringen?**
Vi önskar tidigare inblandning i varje enskilt fall och ett bättre/tätare samarbete med byggnadsnämnden som är mottagare av rivningsplanen, för att lättare kunna granska och följa upp miljö/materialinventeringen samt avfallshanteringsplanen. Arbetet för tillsyn enligt de nya riktlinjerna för sortering av rivningsavfall är fortfarande under utveckling. Materialinventeringsrapporten behöver fås in löpande för att tillsynsmyndigheten kunna utföra stickprovskontroller på plats.
- 3. Vilken typ av information kan tänkas "fastna" i kunskapsöverföringen mellan beställaren, materialinventeraren, rivningsentreprenören, avfallsmottagaren samt tillsyn? och därför utelämnas.**
Personen beskriver ett exempel där ansvaret har brustit och där avfallet skickats vidare utan provning och kontroll. Rivningsentreprenören har lämnat avfallet till andra mottagare än vad som framgått i rivningsplanen, där skulle det ha behövts en ändringsanmälan. – Resonemang förs om kontrollansvarig har brustit i översynen i hela kedjan.
- 4. Ett avfall/material ska genomgå separering. I vilket skede (dvs. rivning/demontering alternativt inne på mottagningsanläggningen) anser ni det är mest fördelaktigt att utföra denna separering?**
Lagstiftningen säger att materialet ska separeras vid källan, så finns en separering på plats bör även sortering ske på plats. Det finns ingen anledning till att blanda allt i samma fraktion. Vi förbereder oss för att mottaga ansökningar om dispens, exempelvis på grund av platsbrist.
- 5. Vad har ni för uppfattning om vilka materialslag det lönar det sig ekonomiskt/miljö-/tidsmässigt att separera och vad går inte (utöver de 6 obligatoriska avfallsslagen)?**
Separering av farligt avfall är alltid lönsamt att sortera ut, i övrigt ska separering ske så långt det är möjligt. Dock beror det lite på avfallsmottagaren också, och om materialet är möjligt att återvinna/återanvända. Det är ingen vits att separera/förbehandla material som ändå ska gå till deponi.
- 6. Kan du ge exempel på hur de olika yrkeskategorierna kan hjälpa varandra ifråga om information och underlag för att inventeringen, rivningen och slutligen avfallsmottagningen ska fungera så bra som möjligt, ur miljö-, kostnads- och arbetsmiljömässigt perspektiv?**
Kommunikation är viktigt, att både ge samt efterfråga uppgifter och information från varandra. Möten mellan de olika aktörerna behöver hållas för att lösa eventuella frågor. För vår del på tillsyn handlar det mycket om att ifrågasätta vad och hur man gjort (som verksamhetsutövare, intervjuarens anmärkning). Tillsynsmyndigheterna på byggnads- respektive miljösidan behöver samordna information om vad som gäller vid rivning.
- 7. Att separera materialslag vid rivningsarbeten skulle kunna styras av miljömässiga-, kostnadsmässiga och/eller beroende på arbetsmiljömässiga följd effekter. Nämn några materialslag som normalt separeras under hantering och din syn på**

om denna separering görs baserat på positiva effekter för miljö/kostnad/arbetsmiljö.

PCB/asbest-avfall är ju otroligt viktigt att hantera på ett säkert sätt ur hälsoperspektiv för rivare, närboende och grannar. Här är arbetsmiljön första prioritet, därefter kommer miljöfrågan.

8. **Finns det några kostnads- eller miljömässiga vinster att genomföra arbetet med inventering alternativ rivning/demontering på olika sätt/led i arbetskedjan? Med ”på olika sätt” menas t.ex. i vilken omfattning det har skett förstörande, mer eller mindre omfattande inventering, i vilket steg av arbetskedjan (mellan de olika yrkeskategorierna) demonteringen sker, etc.**

Ju tidigare man planerar för bra demontering och noggrann materialinventering desto bättre. Det finns ju risker att okända material dyker upp under rivning, vilket bör tas med i planeringen. Vi har intrycket av att allt ska gå så fort, att man ena veckan tar beslut om rivning och nästa vecka påbörjar rivningen, så att processen med materialinventering och provtagning/analys forceras. Detta kan leda till bristfälliga material/miljöinventeringar som leder till ökade kostnader pga. oförutsedd sanering. Allt måste få ta den tiden det tar så att det blir så bra som möjligt. Tidsbristen leder även till missar i kommunikationen i de flesta led.

9. **Vad är praktiskt genomförbart/kostnadsmässigt möjligt när det gäller separation av sammansatta byggnadsmaterial? Vem i arbetsledet bör enligt dig utföra separeringen av materialslagen; rivningsentreprenör eller avfallsmottagaren? Kan det vara olika alternativ beroende på avfallslag?**

Går det inte att separera vid källan går det vidare i ledet, t.ex. avfallsmottagaren. Kan ett material ”tvättas” från föroreningar kan ju hanteringen bli mer hållbar. Vi ser en förbättringspotential, att t.ex. förpackningsmaterial ligger tillsammans med betong, så behöver det inte vara

10. **Har du förslag på vad som skulle kunna förbättras i hela kedjan gällande rivning? Med kedjan menas beställare =>materialinventerare =>rivningsentreprenörer =>avfallsmottagare=> tillsynsmyndighet**

Vi vill gärna involveras tidigare och utföra mer aktiv tillsyn. Vi hade gärna sett lite mer sidopilar, så vi inte kommer sist i kedjan, vi kanske behöver ta kontakt med var och en. Egentligen börjar ju tillsynens arbete (bygg) redan vid rivningslov, men om även miljötillsynen kunde komma in då så kan vi börja förbereda aktiv tillsyn tidigare och även kunna göra oförberedda besök.

11. **Använder du dig av de dokument om resurs – och avfallsriktlinjer vid byggande och rivning, som utgivits av byggföretagen? Om ja, kryssa gärna i vilken/vilka typ/er av dokument nedan.**

Nej, de tittar inte vi på i dagsläget, denna fråga ligger främst på byggsidan.

12. **Är det någon del i nedan nämnda dokument som du anser är i behov av översyn/utveckling?**

Ingen åsikt, det är en fråga för byggnadsinspektörerna.

13. **Hur ser du på det beskrivna upplägget (som föreslås i riktlinjerna) med att ”ta över dokumenten framåt i processen” från materialinventeraren. Dvs att entreprenören tar över ”avfallshanteringsplanen” och ”slutredovisningen” och att både entreprenören och beställaren signerar slutredovisningen? Vilken skillnad kan det göra för arbetet?**

Ingen åsikt, det är en fråga för byggnadsinspektörerna.

14. **Anser du att den konsult/materialinventerare som utfört inventeringen, och därmed har insyn kring avfallen, borde vara en del av organisationen genom hela projektet, som ett stöd till B, E och KA?**

Ja, helt klart.

15. **Beskriv vilka fördelar skulle detta kunna ge och varför?**

Då kan även tillsyn fråga – hur tänkte du här? Och därigenom räta ut frågetecken gällande olika material. Det kan ha betydelse för vidare transport och hantering.

16. De nya avfallsreglerna är från 1 augusti 2020 (3 kap 10 och 11 §§ Avfallsförordningen (2020:614)) och handlar bland annat om källsortering av sex obligatoriska fraktioner. Hur har de nya reglerna påverkat ditt arbete?

Ja, vi har genom ett projekt börjat kartlägga hur vi ska utföra tillsyn i denna fråga samt göra informationsinsats, med informationsblad, olika checklistor, samt startar samarbete med bygg. Till att börja med startar vi med stickprov, som ligger till grund för utformningen av checklistor osv.

17. Den 1 november 2020 trädde lagändring ikraft angående digital rapportering av farligt avfall (6 kap 1 - 5 §§ Avfallsförordningen (2020:614) - Föreskrifter (NFS 2020:5 om anteckningsskyldighet och rapporteringsskyldighet och lämnande av uppgifter om farligt avfall till avfallsregistret)). Hur har den nya lagen påverkat ditt arbete?

Ja, information har vi gett till dem vi besöker årligen. Vid tillsyn sker avstämning, hur det fungerar att registrera FA, så de får möjlighet att berätta. Det verkar fungera rätt bra. Det görs ofta direkt, inte inom de två dagar som föreskriften säger.

18. Finns det något annan frågeställning eller information som du vill lyfta fram/dela i samband med denna intervju?

Jobbet som görs nu (med föreliggande SBUF-rapport, intervjuarens anmärkning) är ett kanonbra arbete för att förstå varandra mer och skapa relationer. Egentligen borde dock ansvaret ligga på Naturvårdsverket /Boverket/ Arbetsmiljöverket, så ni borde lyfta resultatet till dessa centrala myndigheter –Ni kanske ska bjuda in någon därifrån till workshopen?

SPECIFIKA FRÅGOR TILL INSPEKTÖR 2 PÅ TILLSYNSMYNDIGHET:

T1. Upplever du som inspektör att omfattningen av provtagningar på material vid inventeringar utförs i en rimlig omfattning? Skulle du vilja se att mera provtagning utförs, eller mindre?

Det är olika nivåer, det kan vara för lite provtagningar i inventeringen som kan behöva kompletteras i efterhand. Asbest är ofta utförligt provtaget, men kanske inte golv-materialet eller så kan det finnas brister i miljöfrågor kopplade till verksamheten som skett på fastigheten. Mer provtagning för miljö och hälsa och vi vill gärna ha ärendet/rivningsplanen tidigare. Miljöinventeringen har ofta mer brister än materialinventeringen och det kan bero på att rivningsplanen ska lämnas in till Bygglov som har mera kunskap inom material- än miljömiljöfrågor. Egentligen skulle det vara bra om vi får in rivningsplaner till oss på miljösidan på tillsynsmyndigheten för vi vill ju ha information om allt som har med miljöpåverkan att göra och både material och användning kan ju påverka miljö och hälsa. Rivningsplanen ska granskas utifrån miljö och hälsa så rent krasst så skulle det vara mer naturligt om den granskades av miljö-avdelningen på tillsynsmyndigheten. Sedan kanske byggnadssidan på tillsyn bedömer att rivningen sker på ett tekniskt bra sätt men då skulle vi på miljösidan remittera till dem i så fall.

T2. Hur upplever du att de nya direktiven för sortering av rivningsavfall efterlevs?

Det är väldigt olika nivå på efterlevnaden. Som exempel nämns vissa typer av plast-avfall där allt ligger huller om buller, medan andra avfall är väldigt väl sorterade.

T3. Hur sker kontroller? Vilken är påföljden för otillräcklig sortering?

Det är förelägganden som gäller. Sprids en miljöförorening som orsakar olägenhet sker åtalsanmälan och för att rätta till sker förelägganden. För att stoppa något olovligt där det finns en stor risk för hälsan då blir det ett förbud. Föreligger det akut fara för miljö

och hälsa – då kan det bli aktuellt med handräckning, då tar man ut ett företag som sanerar direkt. Vid eget arbete med asbestsanering krävs ingen anmälan till Arbetsmiljöverket, men i affärsmässig verksamhet krävs inplastning och att all lagstiftning runt asbestsanering efterföljs. Det är inte optimalt att lagstiftningen tillåter att privatpersoner kan sanera asbest själva då det vid bland annat byte av takpannor föreligger hälsorisker för grannar i närbelägna fastigheter.

T4. När är sorteringen tillräcklig – 100% eller finns det någon möjlighet till felsortering?

Avfallssortering kommer aldrig bli 100% rätt, men så länge syftet uppfylls är det ok. Det är en avvägning från fall till fall.

T5. Vilka krav ställer tillsyn på en inventering? Vad skulle TM önska fanns för stöd vid tillsynen? (Kommentar om dokumentation över FA-haltigt avfall från beställare?)

Vi på tillsyn vill gärna se att man verkligen gått igenom alla möjliga materialslagen, att det är utförligt och tydligt, vilka som ska riva, vart materialet ska samt hur förvaring ska ske. Så tydligt och utförligt som möjligt, mängduppskattningar är bra, så att en korrekt bedömning ur hållbarhetssynpunkt kan göras.

T6. Hur skiljer sig kvalitén åt i de olika materialinventeringarna du tagit del av? Ge gärna bra och sämre exempel.

Verksamhetens föroreningspåverkan efterfrågas ofta.

T7. Anser du att en felaktig rivning av asbesthaltig produkt, vilket ger upphov till en okontrollerad spridning av asbestfibrer inomhus, är att se som ett förorenat område?

Ja och nej. En dålig sanering innebär att området är förorenat, som rivaren har orsakat. Men rent praktiskt nej, frågan kommer att hanteras utifrån hälsofrågan främst.

T8. Skulle ovanstående scenario kunna leda till att en §28-anmälan behöver upprättas?

Nej, vi på tillsyn ställer frågor för att kunna kontrollera och avgränsa problemet och senare kunna sanera på rätt sätt. Det arbetssättet innebär snabbare och bättre hantering istället för ifyllnad av ett formulär som inte fångar upp problemet på bästa sätt.

AVFALLSMOTTAGARE 1

ALLMÄNNA FRÅGOR:

1. **Gör du någon skillnad på materialinventering och miljöinventering? Hur använder du dig av de båda begreppen?**

Ja, det är inte alltid som begreppen går ihop, men de går ihop till stora delar. Nu jobbar inte jag med dessa begrepp i mitt arbete, men kvaliteten på materialet är det som styr. Det är en sak att samla in dem, en annan sak att omsätta dem. Med kvalitet menar vi på mitt företag renheten på materialet, desto bättre kvalitet, desto bättre för miljön och även för plånboken.

2. **Hur upplever du att kunskap/informationsöverföring fungerar mellan de olika leden av yrkesgrupper som kommer i kontakt med materialinventeringen?**

Nej, vi ser inte materialinventeringen alls, så min känsla är att det funkar ganska dåligt, att den (kommunikationen, intervjuarens anmärkning) inte finns. Det saknas en klar och tydlig linje och materialinventeringen når inte oss.

3. **Vilken typ av information kan tänkas "fastna" i kunskapsöverföringen mellan beställaren, materialinventeraren, rivningsentreprenören, avfallsmottagaren samt tillsyn och därför utelämnas?**

Vart avfallet tar vägen är den viktigaste frågan, man brister i frågan om "end of waste". Helst vill man (avfallslämnaren, intervjuarens anmärkning) bli av med materialet och så stannar det där. Vi (i avfallsbranschen/tillsyn, intervjuarens anmärkning) är för dåliga på att följa upp frågan om blandatfraktioner, trots att det är den vanligaste frågan vi får. Se bara på avfallsföretaget Think Pink. Mera tillsyn behövs och även i tidigare skede.

4. **Ett avfall/material ska genomgå separering. I vilket skede (dvs. rivning/demontering alternativt inne på mottagningsanläggningen) anser ni det är mest fördelaktigt att utföra denna separering?**

Det beror på vad det är för material. Skrot kräver en stor insats för separering på rivningsplatsen, då är det bättre att göra det maskinellt i efterhand. Men att utföra sortering så nära källan som möjligt är generellt det bästa.

5. **Vad har ni för uppfattning om vilka materialslag det lönar det sig ekonomiskt/miljö-/tidsmässigt att separera och vad går inte?**

All form av farligt avfall måste separeras så tidigt som möjligt, vilket är ganska självklart. Plaster i olika former kommer i framtiden att vara viktigt att hålla separerade – plast är en komplex sak att sortera. Plast som kommer till återbruken går till förbränning, men det är inte så vi vill ha det. Glas är nästan omöjligt att skilja ut i efterhand och behöver sorteras ut tidigt för att kunna återvinnas.

6. **Kan du ge exempel på hur de olika yrkeskategorierna kan hjälpa varandra ifråga om information och underlag för att inventeringen, rivningen och slutligen avfallsmottagningen ska fungera så bra som möjligt, ur miljö-, kostnads- och arbetsmiljömässigt perspektiv?**

Det är viktigt att komma in tidigt i processen i samråd, annars är det ofta för sent att göra något åt problemet miljömässigt, men också kostnads- och arbetsmiljömässigt. Inte minst när det handlar om fyllnadsmassor och förorenade jordar.

7. **Att separera materialslag vid rivningsarbeten skulle kunna styras av miljömässiga-, kostnadmässiga och/eller beroende på arbetsmiljömässiga följd effekter. Nämn några materialslag som normalt separeras under hantering**

och din syn på om denna separering görs baserat på positiva effekter för miljö/kostnad/arbetsmiljö.

Kolla svar för fråga 5. Alla typer av material som skulle kunna återbrukas. Det om något är viktigt att det görs tidigt.

8. Finns det några kostnads- eller miljömässiga vinster att genomföra arbetet med inventering alternativ rivning/demontering på olika sätt/led i arbetskedjan? Med "på olika sätt" menas t.ex. i vilken omfattning det har skett störande, mer eller mindre omfattande inventering, i vilket steg av arbetskedjan (mellan de olika yrkeskategorierna) demonteringen sker, etc. Inte min starkaste sida, men se svar 7, material för återanvändning.
9. Vad är praktiskt genomförbart/kostnadsmässigt möjligt när det gäller separation av sammansatta byggnadsmaterial? Vem i arbetsledet bör enligt dig utföra separeringen av materialslagen; rivningsentreprenör eller avfallsmottagaren? Kan det vara olika alternativ beroende på avfallsslag?
Ja det kan det.
10. Har du förslag på vad som skulle kunna förbättras i hela kedjan gällande rivning? (Med kedjan menas beställare =>materialinventerare =>rivningsentreprenörer =>avfallsmottagare=> tillsynsmyndighet).
Tydlighet och komma in tidigt.
11. Använder du dig av de dokument om resurs – och avfallsriktlinjer vid byggande och rivning, som utgivits av byggföretagen? Om ja, kryssa gärna i vilken/vilka typ/er av dokument nedan.
Nej.
12. Är det någon del i ovan nämnda dokument som du anser är i behov av översyn/utveckling?
Vet ej.
13. Hur ser du på det beskrivna upplägget (som föreslås i riktlinjerna) med att "ta över dokumenten framåt i processen" från materialinventeraren. Dvs att entreprenören tar över "avfallshanteringsplanen" och "slutredovisningen" och att både entreprenören och beställaren signerar slutredovisningen? Vilken skillnad kan det göra för arbetet?
Vet ej.
14. Anser du att den konsult/materialinventerare som utfört inventeringen, och därmed har insyn kring avfallen, borde vara en del av organisationen genom hela projektet, som ett stöd till B, E och KA?
Ja.

15. Beskriv vilka fördelar skulle detta kunna ge och varför?

Det är enda sättet för att få ett resultat, ju tidigare man är med, desto mer insyn man har, desto lättare är det att hitta en avsättning för avfallet.

16. De nya avfallsreglerna är från 1 augusti 2020 (3 kap 10 och 11 §§ Avfallsförordningen (2020:614)) och handlar bland annat om källsortering av sex obligatoriska fraktioner. Hur har de nya reglerna påverkat ditt arbete?

Ja de nya reglerna har påverkat mitt arbete. Vi behöver tänka lite nytt, som t.ex. en mottagningsanläggning som arbetar i samma flöden oavsett om det kommer från hushåll, industrier etc. Just nu går det inflation i antalet fraktioner, men ibland kan man behöva minska antalet, - man kanske inte måste ha alla dessa om hanteringen i slutändan ändå blir densamma.

17. Den 1 november 2020 trädde lagändring ikraft angående digital rapportering av farligt avfall (6 kap 1 - 5 §§ Avfallsförordningen (2020:614) - Föreskrifter (NFS 2020:5 om anteckningsskyldighet och rapporteringsskyldighet och lämnande av uppgifter om farligt avfall till avfallsregistret)). Hur har den nya lagen påverkat ditt arbete?

Denna fråga påverkar oss extremt mycket då den är väldigt skarp och ställer väldigt höga krav på oss som mottagare, nästan för höga. Det har krävt att vi digitaliserat vårt arbete i högre grad, vilket är något som avfallsbranschen generellt behöver göra. Mottagningen av farligt avfall från företag kräver lika mycket pappersarbete idag som för 30 eller 60 år sedan.

18. Finns det något annan frågeställning eller information som du vill lyfta fram/dela i samband med denna intervju?

Nej, inte utöver vikten av att fundera på återanvändning.

SPECIFIKA FRÅGOR TILL AVFALLSMOTTAGARE 1:

A1. Hur tycker du rivningsentreprenören använder sig av materialinventeringsdokumentationen? Blir rivningsavfallet bra separerat?

Jag kan inte svara på den första delen av frågan då vi (som avfallsmottagare, intervjuarens anmärkning) inte får ta del av det materialet. Gällande separeringen finns det definitivt mer att göra.

A2. Finns det något materialslag eller sammansatt avfall som är svårt att ta emot på en anläggning, är det något materialslag som sticker ut?

Större avfallsströmmar som kommer från rivningar, FA, asbest är det inte lätt att ta hand om. Samma sak gäller allt material som behöver deponeras. En del rivningsmaterial gällande betong tassar man runt vad som är ok återvinning och deponi, där finns en del att göra. Även schaktmassor.

Avfallsmottagaren ska vid misstanke begära in laktester på farligt avfall och även för IFA men det finns tillfällen där det glömts, vi på mitt företag har bättre rutiner på detta idag. Mera påföljder /repressalier behöver införas– det är för billigt att göra fel idag.

A3. Vad upplever du som det största problemet med att ta emot rivningsavfall?

Kvalitet och avsättning, det är för blandat material vilket gör det svårt att sortera ut avfallsfraktionerna ur miljö-, arbetsmiljö- och kostnadsmässigt perspektiv.

A4. Skulle du vilja se en annan demontering av avfallet än vad som nu är brukligt?

Demonteringen skulle behöva utföras tidigare och mer varsam. Arbetet borde förbereda mer för återanvändning

A5. När du tar emot fraktionen ”blandade rivningsmassor för eftersortering” hur kan då avfallet följas upp av rivningsentreprenören mot avfallshanteringsplanen? Hur sker samarbetet?

Det är en svår fråga, generellt så har vi en marknadsavdelning som arbetar med detta, vi som mottagare ska också ha koll och bli snabbare på att titta på vilket avfall vi får in. Går det en, två, tre, dagar innan avfallet sorteras blir det svårare att följa upp och rätta felen. Rätta fel rätt – gör det snabbt och var tidig på bollen.

Vi är som kommunalt bolag lite för rädda för att ta betalt vid merarbete, det har delvis att göra med ett politiskt tryck att värna om de små företagen

A6. Klassar avfallsmottagningen inkommande avfall själva genom kontroll/provtagning, trots att ni fått uppgifter om det av avfallslämnaren? I vilken omfattning ingår detta i er egenkontroll?

Det ingår att kontrollera varje inkommande lass på mottagningsanläggningen. Allt provtas inte men det beror på vad det är, ibland behövs bara en okulär besiktning.

A7. Skulle du kunna tänka dig att vara ett bollplank för materialinventeraren vid upprättandet av avfallshanteringsplanen, så att avfallsslagens enheter i inventeringsrapporten stämmer överens med era?

Ja, det tror jag är en förutsättning om vi ska lyckas med de mål som är uppsatta av Naturvårdsverket.

A8. Går det att standardisera enheterna som materialinventerare bör använda för t.ex.: PCB-fog och andra materialslag?

Ja det har jag inte ett jättebra svar på. Men vikt är inte den ultimata enheten, nej.

A9. Finns det något materialslag där det är svårt att hitta en gemensam standard?

Ja, absolut. Det farliga avfallet generellt är ju svårt.

A10. Hur hanterar ni generellt takpapp med halter av något ämne över FA? Har halten PAH (över eller under gränsvärdet för FA), någon betydelse för er hantering eller är det endast eventuellt innehåll av asbest som påverkar er hantering?

I stora drag är det bara asbesten som påverkar hanteringen. Asbesten trumfar alltså PAH-föreningen.

A11. När ni får in mindre elcentraler tillsammans med skrot sorterar ni då ut elcentralerna som elavfall?

Elcentralerna borde sorteras som elavfall men i vissa fall går de nog vidare till skroten.

AVFALLSMOTTAGARE 2

ALLMÄNNA FRÅGOR:

- 1. Gör du någon skillnad på materialinventering och miljöinventering? Hur använder du dig av de båda begreppen?**

Vid en materialinventering fokuserar vi på att hitta en användning för materialet på något sätt.

Vid en miljöinventering ser man materialet/avfallet som ett problem, med följdfrågan - kan jag bli av med det här?

Vid en materialinventering så definieras mer vilka material som finns och hur ska de hanteras. I en miljöinventering letar man mer efter miljöfarliga komponenter för att riskminimera.

- 2. Hur upplever du att kunskap/informationsöverföring fungerar mellan de olika leden av yrkesgrupper som kommer i kontakt med materialinventeringen?**

Personen efterfrågar själv information om avfallet/materialet som planeras att användas vid anläggande av motorbanan. Denne arbetar gärna med större företag eftersom han upplever att det där verkar finnas färre incitament för att "fuska".

Oseriösa avfallslämnare vill inte uppge så mycket information om materialet som de vill lämna ifrån sig. Avfallsmottagare vill tvärtom ofta veta mycket om det material/avfall som de tar emot.

Stora firmor upplevs som mera seriösa medan han har sett mindre företag som har svårare för att uppnå budget och därmed tummar på kvalitén på provtagningen för att bli av med materialet billigare.

- 3. Vilken typ av information kan tänkas "fastna" i kunskapsöverföringen mellan beställaren, materialinventeraren, rivningsentreprenören, avfallsmottagaren samt tillsyn? och därför utelämnas.**

Personen ger exempel på kontakter med avfallslämnare som gått bra tack vare god kommunikation och ordentlig bakgrundsinformation om materialet/avfallet som skulle lämnas. Det är också viktigt att våga omvärdera tidigare beslut om det gamla visar sig att inte fungera. Allmänt sett så kan all typ av information anses fastna om kommunikationen mellan aktörerna uteblir.

- 4. Ett avfall/material ska genomgå separering. I vilket skede (dvs. rivning/demontering alternativt inne på mottagningsanläggningen) anser ni det är mest fördelaktigt att utföra denna separering?**

Det är oftast är bäst att sorteringen sker på platsen för rivning/demontering innan materialet har körts iväg men det kan också bero på materialets/avfallets beskaffenhet och vilka aspekter som ska vägas in, till exempel tid/tidsbrist, utrymmesbrist mm.

- 5. Vad har ni för uppfattning om vilka materialslag det lönar sig ekonomiskt/miljö-/tidsmässigt att separera och vad går inte?**

Lönsamheten beror på vilka alternativ som finns för avsättning.

6. **Kan du ge exempel på hur de olika yrkeskategorierna kan hjälpa varandra ifråga om information och underlag för att inventeringen, rivningen och slutligen avfallsmottagningen ska fungera så bra som möjligt, ur miljö-, kostnads- och arbetsmiljömässigt perspektiv?**
 Det är stora fördelar med att alla aktörer träffas på plats innan arbetet med rivning/demontering påbörjas och tillsammans planera arbetet. I takt med att nya studenter examineras och kommer ut i arbetslivet, kommer nya sätt att tänka om material/avfall. De som har störst möjlighet att förändra i frågorna är stora företag med inhouse-kunskap som har muskler och kan förändra. De har det lättare att förmedla kunskaperna vidare i sin tur.
7. **Att separera materialslag vid rivningsarbeten skulle kunna styras av miljömässiga-, kostnadmässiga och/eller beroende på arbetsmiljömässiga följdfejder. Nämn några materialslag som normalt separeras under hantering och din syn på om denna separering görs baserat på positiva effekter för miljö/kostnad/arbetsmiljö.**
 Se ovan.
8. **Finns det några kostnads- eller miljömässiga vinster att genomföra arbetet med inventering alternativ rivning/demontering på olika sätt/led i arbetskedjan? Med "på olika sätt" menas t.ex. i vilken omfattning det har skett förstörande, mer eller mindre omfattande inventering, i vilket steg av arbetskedjan (mellan de olika yrkeskategorierna) demonteringen sker, etc.**
 –
9. **Vad är praktiskt genomförbart/kostnadmässigt möjligt när det gäller separation av sammansatta byggnadsmaterial? Vem i arbetsledet bör enligt dig utföra separeringen av materialslagen; rivningsentreprenör eller avfallsmottagaren? Kan det vara olika alternativ beroende på avfallslag?**
 Samordningsfunktion behövs inom kommunen. Alla rivningslov exempelvis. Trafikverket: River en väg och bygger en annan, hitta synergier. Även stora bolag med bred verksamhet skulle kunna separera och hitta återanvändning.
10. **Har du förslag på vad som skulle kunna förbättras i hela kedjan gällande rivning? (Med kedjan menas beställare =>materialinventerare =>rivningsentreprenörer =>avfallsmottagare=> tillsynsmyndighet).**
 Kompetens och kommunikation, samarbetsvilja. Oberoende part behövs som tittar på hur man skulle kunna göra på bästa sätt.
11. **Använder du dig av de dokument om resurs – och avfallsriktlinjer vid bygande och rivning, som utgivits av byggföretagen? Om ja, kryssa gärna i vilken/vilka typ/er av dokument nedan.**
 Jag har inte läst dem men jag kan tänka mig att jag gör det.
12. **Är det någon del i ovan nämnda dokument som du anser är i behov av översyn/utveckling?**
 –
13. **Hur ser du på det beskrivna upplägget (som föreslås i riktlinjerna) med att "ta över dokumenten framåt i processen" från materialinventeraren. Dvs att entreprenören tar över "avfallshanteringsplanen" och "slutredovisningen" och att både entreprenören och beställaren signerar slutredovisningen? Vilken skillnad kan det göra för arbetet?**
 –

- 14. Anser du att den konsult/materialinventerare som utfört inventeringen och därmed har insyn kring avfallen, borde vara en del av organisationen genom hela projektet, som ett stöd till B, E och KA?**

Personen tänker utifrån den tidigare konsultroll hen hade. De som jobbar med det jobbar med det hela tiden. De är effektiva och tar fram underlag till låg kostnad och tar bra betalt. I så fall skulle rollen vara lite annorlunda än den är idag och titta på bland annat avsättningen också, vilket skulle vara lönsamt.

- 15. Beskriv vilka fördelar skulle detta kunna ge och varför?**

Titta än mer på hur man kan få en bra avsättning – nytta. Bevakare – då gör man bara det som är nödvändigt.

- 16. De nya avfallsreglerna är från 1 augusti 2020 (3 kap 10 och 11 §§ Avfallsförordningen (2020:614)) och handlar bland annat om källsortering av sex obligatoriska fraktioner. Hur har de nya reglerna påverkat ditt arbete?**

Jag har inte tittat på dem.

- 17. Den 1 november 2020 trädde lagändring ikraft angående digital rapportering av farligt avfall (6 kap 1 - 5 §§ Avfallsförordningen (2020:614) - Föreskrifter (NFS 2020:5 om anteckningsskyldighet och rapporteringsskyldighet och lämnande av uppgifter om farligt avfall till avfallsregistret)). Hur har den nya lagen påverkat ditt arbete?**

Än så länge uppstår inget farligt avfall. Har varit i kontakt med kommunen och Suez för att vara säker på att göra rätt.

- 18. Finns det något annan frågeställning eller information som du vill lyfta fram/dela i samband med denna intervju?**

–

SPECIFIKA FRÅGOR TILL AVFALLSMOTTAGARE 2:

- A1. Hur tycker du rivningsentreprenören använder sig av materialinventeringsdokumentationen? Blir rivningsavfallet bra separerat?**

Idag separeras massor från tegel och betong. Historiskt så ville man separera så lite som möjligt. Är tillsynen hård skärper sig aktörerna. Stora företag som har policies som implementerar rutiner då funkar det.

- A2. Finns det något materialslag eller sammansatt avfall som är svårt att ta emot på en anläggning, är det något materialslag som sticker ut?**

Leror och schaktmassor. Allt som innehåller miljöföroreningar exempelvis PFOS. Blandade och sammansatta material som inte går att få isär. Nanomaterial som byggs in i nya byggnader.

- A3. Vad upplever du som det största problemet med att ta emot rivningsavfall?**

Att få det tillräckligt separerat. Man vill inte ha trä och plåt när man får in betong.

- A4. Skulle du vilja se en annan demontering av avfallet än vad som nu är brukligt?**

Plocka isär huset på samma sätt som det är byggt. Lätt att flytta och att återanvända till nytt hus.

A5. När du tar emot fraktionen ”blandade rivningsmassor för eftersortering” hur kan då avfallet följas upp av rivningsentreprenören mot avfallshanteringsplanen? Hur sker samarbetet?

Ingen uppföljande dokumentation gjordes av blandade rivningsmassor på Suez. Uppföljningen var att ”så här många ton körde vi in av blandat material”. Sen gjorde Suez en egen eftersortering så att ca 80% blev material och 20% avfall. Följdes ej upp från miljömyndigheten.

A6. Klassar avfallsmottagningen inkommande avfall själva genom kontroll/provtagning, trots att ni fått uppgifter om det av avfallslämnaren? I vilken omfattning ingår detta i er egenkontroll?

De kollar alla material idag, genom kvalitets- och miljökontroll. Vi skickar in egna prover.

A7. Skulle du kunna tänka dig att vara ett bollplank för materialinventeraren vid upprättandet av avfallshanteringsplanen, så att avfallsslagens enheter i inventeringsrapporten stämmer överens med era?

Det skulle vara bra om det var så, det skulle göra kedjan bättre.

A8. Går det att standardisera enheterna som materialinventerare bör använda för t.ex.: PCB-fog och andra materialslag?

För arbete med att få bort PCB-fog är längd relevant. Sedan när det blir avfall är vikten relevant.

A9. Finns det något materialslag där det är svårt att hitta en gemensam standard?

-

A10. Hur hanterar ni generellt takpapp med halter av något ämne över FA? Har halten PAH (över eller under gränsvärdet för FA), någon betydelse för er hantering eller är det endast eventuellt innehåll av asbest som påverkar er hantering?

Jag kan inte svara på hur det är idag.

A11. När du får in mindre elcentraler tillsammans med skrot, sorterar du då ut dom som elavfall?

Det tror jag. Där råder väl producentansvar, jag minns inte riktigt.

Bilaga 2

Lista över deltagare i intervjustudie och bikupa

LISTA ÖVER DELTAGARE I INTERVJUSTUDIE OCH BIKUPA

Yrkeskategori	Namn	Företag	Intervju	Bikupa
Beställare	Louise Wall	NCC Sverige AB	x	x
Beställare	Jon Jonsson	Lokalförvaltningen Göteborg Stad	x	x
Beställare	Niklas Östergren	NCC Sverige AB	x	
Beställare	Daniel Uskali	NCC Sverige AB		x
Inventerare	Johan Persson	Structor Miljöteknik	x	x
Inventerare	Kristina Hargelius	Tyréns	x	x
Inventerare	Linus Jägerskog	Norconsult		x
Inventerare	Rickard Lagberg	Wescon		x
Rivningsentreprenör	Amanda Borneke	CS Riv & håltagning	x	
Rivningsentreprenör	Marko Päckönen	Lodab/Riveko	x	
Avfallsmottagare	Jörgen Björnfot	GTR Motorpark	x	x
Avfallsmottagare	Gunnar Weiring	Vafab Miljö	x	x
Tillsyn	Gabriella Nygren	Skellefteå Kommun	x	x
Tillsyn	Veerle Vantome	Eskilstuna kommun	x	x
Miljöspecialist	Marianne Hedberg	Byggföretagen		x
Lektor materialvetenskap	Mats Persson	Malmö Universitet		x

Bilaga 3

Teori om cirkulär hållbarhet, FN:s
hållbarhetsmål och EU:s gröna giv

CIRKULÄR EKONOMI

Till skillnad från den traditionella synen att se på produkter som något som produceras av ny råvara, används och sedan bortskaffas i ett linjärt flöde, bygger cirkulär ekonomi på ett kretsloppstänkande där man återanvänder uttagna resurser om och om igen. På så vis får produkter och material flera liv, belastningen på miljön och uttaget av naturresurser minskar så att dessa finns kvar även för kommande generationer. En väsentlig skillnad i begreppen är att man inom cirkulär ekonomi värdesätter de resurser som redan är utvunna, - att även avfallet är en viktig resurs och bör behandlas därefter.

Ett grundläggande problem inom den linjära ekonomin är att materialen tenderar att blandas, spädas ut och/eller förorenas, vilket gör att det ekonomiska värdet på resurserna försvinner. För att få till en god cirkulär process krävs i regel att produkterna från början är tillverkade av rena material, fria från miljöstörande ämnen. Många av de varor som säljs består av sammansatta material och olika kemiska tillsatser. För att undvika att farliga kemikalier recirkulerar i systemet behövs mer omfattande produktmärkningar och deklaration av ämnen som följer med under produktens hela livscykel.

Även designen har betydelse. För att minska slit-och-slängtänket behöver produkter vara tillverkade av hållbara material och designade på ett sätt att demontering och reparation är möjlig. Trots att det idag finns drivkrafter för ökat återbruk och mer högvärdig återvinning är marknaden för begagnade varor/material otillräcklig, främst på grund av att det är svårt att få en ekonomisk bärighet (Naturskyddsföreningen, 2021).



Figur 1. Illustration över cirkulär ekonomi. Bildkälla: (Naturskyddsföreningen, 2021)

FN:s globala mål för hållbar utveckling

De förändringar som krävs för att stävja utvecklingen i en mer cirkulär riktning är enorma där ett av de viktigaste initiativen på global nivå är FN:s globala hållbarhetsmål. Det är viktigt att vi som entreprenörer kopplar vårt arbete mot dessa övergripande målsättningar när såväl privata som kommunala aktörer i en allt högre utsträckning förhåller sig dessa vid upphandling. Detta utvecklingsprojekt omfattar två av de sjutton globala hållbarhetsmålen, se Figur 2.



Figur 2 FN:s globala mål för hållbar utveckling. Källa: FN:s hemsida.

11. Hållbara städer och samhällen. Fokus med detta mål är hållbart byggande samt hållbar planering av bostäder, infrastruktur, offentliga platser, transporter, återvinning och säkrare kemikaliehantering.

12. Hållbar konsumtion och produktion. Detta mål strävar efter att säkerställa hållbara konsumtions- och produktionsmönster. Att uppnå hållbar utveckling kräver att vi minskar vårt ekologiska fotavtryck genom att ändra hur vi producerar och konsumerar varor och resurser.

EU:s gröna giv

EU:s gröna giv omfattar en färdplan för att uppnå en hållbar ekonomi, och avhandlar bland annat hur EU ska uppnå klimatneutralitet till år 2050. Färdplanen ska genom en omställning till en cirkulär ekonomi främja ett effektivt utnyttjande av resurser, återställa förlorad biologisk mångfald och minska föroreningarna. (Europeiska Kommissionen, 2021)

I mars 2020 antogs handlingsplanen för cirkulär ekonomi, med särskilt fokus på resursintensiva sektorer, där bygg- och anläggningsverksamhet ingår. Kommissionen presenterade en heltäckande strategi för en hållbar byggnadsmiljö som främjar cirkulära principer för byggnader. Planen innefattar även åtgärder för att minimera mängden avfall, begränsa EU:s export av avfall och hantera illegala transporter.

Exempel på åtgärder som medlemsstaterna ska vidta för att förebygga avfall:

- Uppmuntra återanvändningen av produkter och system som främjar reparation och återanvändning
- Rikta in sig på produkter som innehåller råvaror av avgörande betydelse, för att förhindra att dessa produkter blir avfall.
- Utveckla och stödja informationskampanjer för att öka medvetenheten om avfallsförebyggande. (Europeiska Kommissionen, 2021)

Alla EU:s medlemsländer ska enligt EU:s avfallsdirektiv ha nationella avfallsplaner och avfallsförebyggande program. I Sverige är Naturvårdsverket ansvarig för att ta fram dessa, som är samlade i ett gemensamt dokument: *”Att göra mer med mindre - Sveriges avfallsplan och avfallsförebyggande program 2018–2023”* och fortsätter med de särskilda strömmar som identifierades i tidigare planer som viktiga: livsmedel, textil, elektronik, bygg- och rivning samt plast och nedskräpning. Dokumentet reviderades under 2020 utifrån ny information om ämnet samt de nya kraven i EU:s avfallspaket. I planen och programmet beskrivs Sveriges arbete med att förebygga avfall och nå en mer resurseffektiv och giftfri avfallshantering i enlighet med avfallshierarkin.

Bilaga 4

Diskussionsfrågor bikupa och sammanställning
av anteckningar

PASS 1 – PLANERING I TIDIGT SKEDE

i. Definiera begreppet materialinventering.

Definitionerna för begreppen materialinventering och miljöinventering verkar skilja sig mellan användare och också hur man använder begreppen. Tidigare har man, oavsett vilket begrepp man använt, ofta syftat till en inventering av miljö-och hälsostörande ämnen, men sedan lagstiftningen nu även inkluderar ett krav på inventering av material till återvinning / återbruk. För att säkerställa att inventeringen motsvarar ställda förväntningar är det en fördel om vi hittar ett gemensamt förhållningssätt.

- Vad vore önskvärt att ingå i respektive begrepp?
- Ska vi endast använda ett begrepp?

Vad betyder de två begreppen för respektive person och hur används de? Använder alla båda begreppen eller är det några av yrkeskategorierna som endast använder ett av begreppen? Finns det en juridisk skillnad? Är det något som är mer korrekt än det andra?

Svar:

-Materialinventering tycker jag är ett bra begrepp och sen diskuterade vi att man kanske ska införa begreppet "Resursinventering", så att man kopplar resurs och material.

-När det blir avfall så signalerar vi att vi har använt resurserna felaktigt. Ett förslag är att det kanske ska kallas "naturresurser" eftersom vi tar ut ett material som inte är hållbart i längden utan behöver vara mer aktsamma. Det är naturens resurser och vi behöver vara mer aktsamma med det vi lånar. Vi har döpt om riktlinjerna till just "Resurs- och avfallsriktlinjer" för att markera att avfall inte är skräp.

- Vi lyfte även att förut var det väldigt fokus på just farligt avfall, men idag är materialinventeringen vidare och sträcker sig utöver den begränsningen. Lagkraven har utvecklats så att man kan göra detta på ett bättre sätt.

ii. Förfrågningsunderlagets betydelse

Det är i första hand beställarens ansvar och rådighet att kedjan från materialinventering till avfallshantering ska fungera. För mest hållbara resultat (ekonomiskt, miljömässigt och arbetsmiljömässigt) behöver beställaren ha syftet med inventering och rivningsåtgärder klart redan när förfrågningsunderlaget tas fram.

Känner de själva att det är detta ansvar de ska ha? Är detta förankrat hos beställarna? Är det klart för beställarna att inventeringens kvalitet och utförlighet påverkas utifrån vilken information och vilken mängd/kvalitet på underlagen de skickar med till inventeraren som ska utföra arbetet?

Verksamhetsutövaren beställer sällan materialinventeringen själv, utan upphandlingen sker ofta via ombud (upphandlad entreprenör via anbud) som ordnar materialinventeringen.

Normalt utförs arbetet som en flerstegsraket där Beställare handlar upp en entreprenör som ska ansvara för rivningen. De i sin tur handlar upp en UE som ska utföra rivningen. För att genomföra rivningen behövs en materialinventering vilken normalt sett görs av en extern konsult. Om man tänker på alla stegen handlar det inte om ett förfrågningsunderlag utan även en hel del andra avtal där rätt uppgifter behöver finnas med för att förutsättningarna ska vara korrekta.

Vi granskar ett exempel på förfrågningsunderlag tillsammans. Vad står det i dessa? Skulle man ha kunnat göra något bättre?

Har beställaren den kunskap som behövs vid framtagande av förfrågningsunderlag?

Förfrågningsunderlaget behöver vara tydligt beskrivet för alla inblandade instanser. Hur få till detta?

Vilka uppgifter behöver finnas med i förfrågningsunderlaget för att få rätt projektstyrning från början? Används de stöd som finns tillgängliga?

Svar:

-Vi började prata om betong och hade ganska stor samsyn kring att betong är ett stort problem. Det är en så stor del i förfrågningsunderlaget gällande rivning för det är mycket betong och mycket transporter och mycket av allting. Det kan bli ett SBUF-projekt till. Det vore bra om vi kan sätta ner foten en gång för alla när det gäller betongens vara och icke vara. En sak som vi inte tog med i diskussionen men som vi pratar mycket om är - hur ska vi ta provet då? Det är ju givet att om man knackar lite på ytan så får man inte med någon ballast och den är ju en del av betongen, får man istället med ballast in i provet som ska in för analys så sjunker ju totalhalten sexvärt krom sett på hela mängden betong (inklusive ballast).

-Ni får titta på Binovaprojektet "Återhus" där vi bygger hus av hus där vi tittar på just återbruk av betong storskaligt.

-Angående förfrågningsunderlaget i ett projekt så tittar jag på målsättningarna angående att vi ska minska mängden totala mängden avfall med 20% och att vi skulle öka källsorteringsgraden med 55%. Det är väl få som vet vad vi börjar ifrån, hur vet man när man har minskat mängden. Mina tankar går så att kalkylsystemet skulle kunna utvecklas så att man inte bara har input på ingående resurser utan även utgående resurserna från en kalkylpost. Kanske både talar om vad som är återvinningsbart, ska deponeras och vad som kan återbrukas.

- Det är viktigt att syftet bakom materialinventeringen tydliggörs före inventeringen.
- Betong är svårt att jobba med för det har inga tydliga riktlinjer.
- Det behövs klarhet kring hur krom 6+ bryts ner. Om det bryts ner omgående på markens naturliga egenskaper.
- Forskning behövs så att inte sexvärt krom i betongen blir så begränsande.
- Sexvärt krom i betong kan bli ett nytt SBUF-projekt.
- Betong är ett material som kan användas i många steg och det kan användas på många sätt och det skulle behövas mer riktlinjer och samarbete.
- När det gäller förfrågningsunderlaget så anger de att man minska mängden avfall med 20% och öka källsorteringsgraden med 55% mm, hur kan man räkna på det när inte startvärden. Det blir svårt att följa upp. Och vem i organisationen ska det ligga på.
- Man kan även se över hur man uttrycker sin ambition i förfrågningsunderlaget.
- Man behöver utveckla kalkylsystemet så att man kan följa upp inkommande material och utgående material.
- Redan vid inventeringen kan det bedömas vilka material som kan återanvändas, återvinnas eller brännas.
- Rivningsinventeringen behöver värdesättas bättre inför rivningen.

iii. Hållbar resurs- och avfallshantering

Beställaren är den som i juridisk mening är avfallsproducent och skall ansvara för att rivningsavfall hanteras på bästa sätt enligt rådande miljölagstiftning. Det ligger på beställaren att ställa krav och tydliga målbilder som främjar återvinningsgraden av materialslag och sammansatta fraktioner i sina entreprenader. Vid framtagande av miljö- och avfallsplan finns bl.a. följande stöd:

- a) Beställares samt entreprenörers interna hållbarhetspolicys och miljömål
 - b) Byggföretagens vägledning
 - c) Upphandlingsmyndighetens råd
 - d) Flera certifieringssystem för hållbarhet, såsom BREEAM, Svanen, Miljöbyggnad, CEEQUAL uppmuntrar avfallsminimering och återvinning, men även återbruk av komponenter och byggdelar. T.ex. uppmuntras inom certifieringssystemet CEEQUAL att skapa lokala partnerskap och erbjuda dem överblivet material.
- Hur kan och bör krav för hantering av rivningsavfall utformas och kommuniceras?
 - Ekonomiska incitament såsom bonus/vitessystem för att främja återvinning och minska deponeringsmängder?
 - Fler förslag för ökad ambitionsnivå?

Svar:

-Vi pratade om upphandlingsformerna kring rivning/demonteringen, att den bör innehålla förutsättningarna för rivningen och inte blir en extra kostnad, den bli en del av upphandlingen.

-Vi pratade om detaljnivån på underlaget som rivaren får, om man styr innehållet om tex slutdestination, vart avfallet ska gå så kan det bli en begränsning för rivaren, man kan behöva hålla det mer öppet för att inte begränsa avsättningen.

-När det gäller materialåtervinningssystem så har vi sett på vissa avfallsslag som t ex undertak där det finns begränsningar för avsättningen, kostnaden för deponi är lägre än kostnaden för materialåtervinning. Då minskar de ekonomiska incitamenten och då behövs andra krav som gör det möjligt. De är för billigt att deponera idag trots att vi är bra på olika lösningar för återvinning.

-Vi diskuterade tidsskeden och vilka aktörer som behöver komma in i olika skeden vilka kompetenser behöver vi, arkitekter bland annat som kan komma in i tidigt skede. Det finns en omognad i branschen idag och det är ett område som är ganska ungt ur det perspektivet att det krävs en samverkan. Logistikmässigt finns det frågor att hantera med för att inte kostnaden ska bli styrande.

-Ibland stjälar transporterna miljövinsten i återvinning av material och vi behöver finna lösningar på det.

- Vi pratade också om att tillsyn kommer att bli viktigare och uppföljning av att man följer lagkraven.

-Det skulle vara lite högre krav på oss inventerare. Ofta tycker rivarna att de får undermåliga rivningsinventeringar till sig där inventeraren missat jättemycket eller så är de väldigt omfattande så att rivaren inte förstår. En rivningsinventering behöver vara skriven så att alla förstår. För att få tillstånd att göra en inventering så behöver man ha någon grundutbildning av något slag.

iv. Inventering i tidigt skede

Det finns stora vinster att hämta om materialinventeringen utförs i god tid.

Ur miljömässig men även ekonomisk och arbetsmiljömässig synvinkel är en inventering i tidigt skede en förutsättning för en hållbar rivningsprocess. För att fylla sitt syfte bör materialinventeringen utföras redan i projekteringsskedet, gärna före systemhandling. På så vis finns tid att samla tillräcklig information om objektet samt rivningens omfattning. Det finns även mer tid att hitta en god avsättning för materialet som väntas uppkomma. Analystiderna för materialprover kan ta flera veckor, lika så tillståndsprövningar av olika slag (återvinning av avfall i anläggningsändamål (betong, tegel) etc). En påskyndad inventerings- (-rivnings) process leder ofta till dyrare kostnader för analyser samt att materialen riskerar att hanteras på enklast/snabbast möjliga vis snarare än det mest lönsamma och hållbara.

- Hur kan vi få beställare att fokusera på det goda som kommer av att man gör inventeringen i tidigt skede?
- Görs en riskbedömning av kostnader/fördyringar pg a stillestånd i arbetet när FA-material hittas i sent skede?

Svar:

Dessa frågor besvaras till viss del i andra delar av diskussionsmaterialet.

PASS 2 - GENOMFÖRANDE:

v. Utformning av inventeringsrapport

Under genomförandet av intervjustudien uppkom flera förslag på hur en materialinventeringsrapport bör utformas för att bäst stämma överens med vad samtliga berörda instanser behöver veta. Önskemålen från beställare respektive rivningsentreprenör skiljer sig åt markant och sällan har inventeraren en chans att fånga upp dessa önskemål i varje projekt. Förslag som nämnts är att dela upp rapporten i följande delar, där endast en eller flera kan användas:

- a) en lättillgänglig, kortfattad och tydlig del där mängder och lokalisering för farligt avfall, halter och el-avfall anges,
- b) en separat del för inventering av icke farligt avfall (ingår sällan i materialinventeringsuppdraget idag), samt
- c) en mer omfattande textdel som bl.a. beskriver rutiner för hantering, riktlinjer, behov av tillstånd, analystider/kostnader, haltgränser för farligt avfall etc.
 - Hur ser era behov ut och hur kan dessa tillgodoses på ett resurseffektivt vis i materialinventeringsrapporten?
 - Är nämnda förslag tillfredsställande eller finns fler idéer?

Svar:

-Utformningen av rapporten är viktig så att alla kan läsa den så att den kommer till användning.

-Den plastas in så att den kan vara med i fält. Kanske med färgskalor på kartan som förenklar hur det ska sorteras.

-Det vore bra med en inventeringsmall så att man får en standard som funkar och som gör det lättare att skriva. Då missar man inget heller.

-Rivaren kan också behöva information kring vilka material som kan försena rivningsprocessen p.g.a analystider.

vi. Blandat avfall:

För projekt med begränsat utrymme saknas möjligheten till källsortering på plats och ofta går allt rivningsmaterial går som blandat avfall, dvs man köper in tjänsten eftersortering. Idag saknas uppföljning av "blandat-fraktioner" som lämnats till avfallsmottagaren då invägning endast sker vid mottagning. Flera deltagare har efterfrågat en specifikation på eftersorteringen att använda i företagets hållbarhetsredovisning. Även avfallsmottagare upplever bristfällig uppföljning gentemot avfallslämnaren i detta hänseende.

- Hur kan resultatet av eftersorteringen redovisas till beställaren?
- Innebär alternativet att viljan till källsortering på plats kan minska?
- Kan möjligheten för mottagningsanläggningar att ge digitala kvitton på mottagna fraktioner utvecklas?

Svar:

-Man behöver söka dispens för att köra in blandat avfall, men det kan vara svårt att få ut info om eftersorteringen som görs på de olika fraktionerna. Den tjänsten kanske kan säljas in så att det ingår utan att man kan välja bort den.

-Vi funderade på om eftersorteringen som sker är bättre eller sämre än den som sker på plats.

-Om det är ont om plats så kan man variera de avfallsslag som sorteras allteftersom det avfallet uppstår.

-I inventeringsrapporten brukar avfallsslagen redovisas i styckesenheter, men hos mottagaren så redovisas det alltid i vikt och då sker en förändring av enheterna och det blir svårt att följa upp. Men man kan be rivaren att intyga att inkörda mängder motsvarar inventerade mängder.

-Rivaren kan intyga att vikten avser inventerade mängder och även kan redovisa avvikelser till slutredovisningen.

-Den info som vi fått via intervjuerna så sker den bästa sorteringen på plats innan avfallet kommer till avfallsmottagaren för då har avfallet hunnit blandas, kontaminerats och smutsats. Det är lättare att få rena fraktioner när sorteringen sker på plats.

vii. Återvinn och återanvänd!

Vi strävar efter en ökad återvinningsgrad istället för deponering i enlighet med avfallshierarkin.

- Vilka alternativ kan vi se till att utgå från jordbaserade riktvärden för återanvändning av rivningsavfall som fyllnadsmassor?
- Hur kan vi skapa en logisk händelsekedja (ett nav) för tillgång och efterfrågan på fyllnadsmaterial i form av rivningsmassor?
- Kan vi hitta fler kreativa sätt/exempel för återanvändning/återbruk?
- Finns erfarenheter från projekt där man lyckats bra med återvinning/återbruk?

Svar:

Under studien har vi sett att i stort sett allt material går att återvinna eller återanvända, det krävs bara olika mycket tid och pengar för att lyckas. För att öka graden av återvinning och återbruk krävs både att ambitionsnivån och kompetensnivån höjs för återbruk höjs, vilken enligt hållbarhetsprofilen Amanda Borneke sker genom att vi utbildar varandra och delar med oss av våra erfarenheter – vilket vi gör idag! CC build – Centrum för cirkulärt byggande är en portal på nätet för återbrukade produkter samt ett nätverk en cirkulär byggprocess. -

Loop rocks, som tyvärr lades ner, var en bra idé.

Kablar: Återvinningsföretagen säger att all kabel är farligt avfall pga PVC och måste skickas till Danmark.

8. Egenkontroll, revision och tillsyn

- Hur sker normalt uppföljning av projektens avfallsplan och miljömål vid rivning? Vem ansvarar?
- Finns brister gällande miljökontroll av rivningsavfall? Hur kan dessa åtgärdas?
- Hur kan oberoende revisioner i de olika stegen vara till hjälp?

Svar:

-En bra erfarenhet är att inventeraren även är kontrollant i projektet. Det ger en bra kontinuitet och man tar ansvar för det man har hittat hela vägen och kan ta prov på det man har hittat när man kommer till produktions-skedet.

-Viktigt med tydlighet med bildbilaga och att man tänker på vem man skriver för.

-Det är inte så vanligt med tillsyn och ibland är den bristfällig för att det inte finns så mycket kunskap. Tillsyn efterfrågas för att få rena materialströmmar.

PASS 3 ERFARENHETSÅTERFÖRING

9. Vad händer med avfallet?

Generellt finns begränsad kunskap om vad som egentligen händer på avfallsmottagningen. En ökad förståelse om slutligt omhändertagande skulle kunna öka sorteringsgrad och eventuell separering, förbättra planeringen och möjliggöra bättre avsättningar för materialet.

- Hur kan vi öka medvetenheten om hur olika typer av rivningsavfall omhändertas?
- Demontering vs. Rivning.

Svar:

-Det behövs ett nätverk motsvarande Renare mark, typ ett Renare rivning för att få ett branschgemensamt forum.

-Ökad kommunikation är det enda sättet att föra över information och öka kompetensen, då är det lättare att lita på varandra och det är lättare att ta de bästa besluten.

-Kravställa demontering istället för rivning i alla projekt för att få det som norm.

-Krav på utbildning.

-Vi behöver gemensamma riktlinjer. När det gäller till exempel kabel så har man på vissa platser felaktigt börjat sortera det som FA istället för att titta på återvinnig och den trenden sprider sig. Både länsstyrelser och kommuner sätter olika regler.

- En branschgemensam utbildning för återbruk - inom avfallsbranschen, en typ av återbruksutbildning.

-Det vore bra ifall man fick återkoppling tillbaka vad avfallets sorterats som i det fall det har körts in som blandatfraktion.

-Undrar om det går att få till en tjänst där man får det sorteras och redovisat i vilka fraktioner avfallet utgör? Det blir en extra kostnad. Det vore bra om det går att skapa en struktur där det finns ett krav på återkoppling av fraktionerna så att det inte blir kostnaden som styr

- Man behöver reda ut om platssortering eller eftersortering är bäst. Kan ju vara så att eftersorteringen är väldigt bra och då vill man inte utesluta den möjligheten bara för att man inte får det på papper.

-Kontrollen kan ibland öka kvalitén på sorteringen. För seriösa mottagare så behövs inte efterkontrollen, men för oseriösa så spelar det roll.

-Finns det möjlighet att ha tex flerfackssystem på flaket för sortering?

-Kanske behöver man inte ha fack för alla fraktioner samtidigt utan man kan ha fack tillgängligt allteftersom fraktionerna uppstår.

-Enheter skiljer sig åt mellan rivningsinventeringen och mottagarna vilket gör det svårt att följa upp materialet. Det bör vi jobba på att det blir samma enheter.

-Schabloner är svårt eftersom vikten blir olika beroende på om tex bruket bakom kakelplattan följer med eller inte.

-Man kan be rivaren att intyga att vikten motsvarar det som är specificerat i inventeringen.

10. Avfall som resurs

Rivningsentreprenören kan ofta se möjligheter till avsättning för rivningsmaterial som inte inventeraren ser. Erfarenhetsåterföring mellan rivare/inventerare saknas dock ofta. För att få till en så hållbar hantering som möjligt av rivningsavfallet behövs en bättre och mer strukturerad kunskapsöverföring mellan parterna i avfallskedjan.

- Hur kan vi överbygga dessa glapp och ta tillvara alla parterers kompetenser på bästa vis?
- I vems uppdrag ska det ingå att hitta billiga lösningar för att återvinna material (ej FA) - materialinventerarens eller rivarens?

Svar:

-Det är olika krav vad gäller CE märkningar och brandskyddsklasser i olika projekt. Det gör det svårt att återbruka eftersom projekten har specifika krav.

-Det är inte alltid som det går att återvinna. Lagkravet är att sortera ut men sen får man titta på om det GÅR att återvinna eller återanvända.

-Ibland behövs platsspecifika riktvärden för att kunna återanvända tex jord-och schaktmassor.

-Återvinningsgraden blir högre när det finns goda kontakter mellan inventerare och rivare.

-Om de har koll på lokala och regionala behov så kan återvinningsgraden öka.

-Vi behöver inte billiga lösningar, utan vi behöver bra lösningar och då behöver vi bättre samarbete.

i. Erfarenhetsåterföring inom/mellan projekt

Ett startmöte, överlämningsmöten under processen samt ett slutmöte med alla inblandade parter skulle öka erfarenhetsåterföringen och ge ett bättre resultat.

- Hur kan ett sådant arbetssätt implementeras?
- Finns det andra sätt?
- Kan erfarenhetsåterföring efter utfört arbete tas med i förfrågningsunderlaget?
- Hur kan vi skapa forum alternativt en gemensam plattform för samarbete och erfarenhetsåterföring?
- Finns det andra sätt att öka kunskapsöverföringen?

Svar:

-Beställaren behöver ta med uppsamlingsmöten i sin kostnadskalkyl. Det finns exempel på det med goda resultat.

-En högre grad av återkoppling på materialinventeringen med mängder skulle uppskattas av inventerare. Så att man kan bedöma om man uppskattade rätt.

-Återkoppling blir även viktigt eftersom planen ibland ändras under arbetets gång och man vill kanske spara eller återanvända sådant som skulle rivits eller slängts. Då blir det kanske en inomhusmiljöfråga.

-Personliga möten ger chansen till gemensam målbild.

-Bra erfarenheter från att beställare samlat alla i rivningskedjan för bra kommunikation. Viktigt att inte alla jobbar i sin egen bubbla.

-Inventeringen behöver återkopplas till den som har skrivit om det stämde och hur man ska hantera avvikelser. Alla i rivningskedjan har sina behov och man behöver samverka för att lösa verksamheten löpande.

-Många gånger ändras beslutet efter att inventeringen är gjord. Delar som skulle rivas ska stå kvar och material som skulle körts bort vill man återanvända. Det är viktigt att förstå vad rivningsinventeringen säger och ta hänsyn till det när arbetet fortlöper. Även om det är önskvärt att återanvända så kan det bli en inomhusmiljö-fråga om man lämnar gamla tryckimpregnerade delar mm.

-Ibland får man själv ta initiativet till kontakt även om inte beställaren gör det.

-De gemensamma mötena ger en gemensam målbild och det hjälper även till när man går vidare till andra projekt. Det personliga mötet ger bättre kommunikation än tex mail och annan skrift. Det hjälper både i det pågående projektet och man tar med bra arbetssätt till nästa projekt.

-Bra om så mycket som möjligt kommer med i förfrågningsunderlaget.