

## Bygga med BASTA slutrapport

---

*Fredén Johanna, Green Jeanette, Holm Daniel*

**Författare:** Johanna Fredén, Jeanette Green, Daniel Holm, IVL Svenska Miljöinstitutet  
**Medel från:** Stiftelsen IVL Svenska Miljöinstitutet, SBUF, Skanska, BASTA Online, Trafikverket  
**Rapportnummer:** B 2237  
**Upplaga:** Finns endast som PDF-fil för egen utskrift

© IVL Svenska Miljöinstitutet 2015  
IVL Svenska Miljöinstitutet AB, Box 210 60, 100 31 Stockholm  
Tel: 08-598 563 00 Fax: 08-598 563 90  
[www.ivl.se](http://www.ivl.se)

Rapporten har granskats och godkänts i enlighet med IVL:s ledningssystem

## Innehållsförteckning

Sammanfattning .....	5
1. Introduktion .....	7
1.1 Syfte och målsättning.....	7
2. Projektgenomförande .....	8
2.1 Arbetspaket 1 Förstudie .....	8
2.2 Arbetspaket 2 Pilotprojekt.....	9
2.3 Arbetspaket 3 Projektstöd .....	9
2.4 Arbetspaket 4 Kompetens.....	10
2.5 Arbetspaket 5 Arbetsprocess .....	10
2.6 Arbetspaket 6 Resultat.....	10
2.7 Arbetspaket 7 Projektledning .....	11
2.7.1 Projektmöten.....	11
2.7.2 Referensgruppsmöte.....	11
2.7.3 Styrgruppsmöte.....	11
2.7.4 Workshop för leverantörer av anläggningsprodukter .....	12
2.7.5 Slutseminarium Bygga med BASTA.....	12
2.8 Avvikelser .....	12
3. Gifrfri Miljö och krav på byggmaterial .....	12
3.1 BASTA- bygg- och anläggningsprodukter utan innehåll av ämnen med farliga egenskaper.....	13
3.2 Trafikverkets arbete med giftfritt byggande .....	14
4. Bygga med BASTAs Pilotprojekt .....	15
4.1 Driftområde Nordvärmland .....	15
4.1.1 Arbetsprocess för produktval .....	15
4.2 Riksväg 49 Gustavstorp-Rude .....	16
4.2.1 Arbetsprocess för produktval .....	17
4.3 Garagebyggnad, Nya Karolinska Solna .....	17
4.3.1 Miljökrav för inbyggda material.....	18
4.3.2 Ansvarsfördelning i produktvalsprocessen.....	19
5. Målnivåer, handledning och utbildningskoncept för Bygga med BASTA .....	20
5.1 Arbetsprocess/handledningsdokument.....	20
5.2 Målnivåer och verifiering av resultat .....	22
5.3 Kompetens/utbildningsmaterial.....	22
6. Resultat uppföljning av pilotprojekten.....	22

6.1	Material och varor.....	22
6.1.1	Driftområde Nordvärmland .....	22
6.1.2	Riksväg 49 Gustavstorp-Rude.....	24
6.1.3	Garagebyggnad, Nya Karolinska Solna .....	24
6.2	Kemiska produkter .....	25
6.2.1	Driftområde Nordvärmland .....	25
6.2.2	Riksväg 49 Gustavstorp-Rude.....	26
6.2.3	Garagebyggnad, Nya Karolinska Solna .....	28
6.3	Målsättningar anläggningsprojekt Bygga med BASTA .....	29
6.3.1	Driftområde Nordvärmland .....	29
6.3.2	Riksväg 49 Gustavstorp-Rude.....	29
6.4	Samlade erfarenheter från projektstöd anläggningsprojekt Bygga med BASTA .....	30
6.4.1	Driftområde Nordvärmland .....	30
6.4.2	Riksväg 49 Gustavstorp-Rude.....	31
6.5	Intervjuer med pilotprojekten.....	32
6.5.1	Driftområde Nordvärmland .....	32
6.5.2	Garagebyggnad, Nya Karolinska Solna .....	34
7	Diskussion och slutsatser från att Bygga med BASTA.....	34
7.1	Kemiska produkter .....	35
7.2	Material och varor.....	36
7.3	Stor potential att bygga med BASTA.....	37
8	Referenser.....	38
	Bilaga 1. Handledningsdokument.....	39
	Bilaga 2. Exempel på materialförteckning (ersätts vid behov av digitaliserad loggbok) .....	53
	Bilaga 3. Avvikelseblankett.....	54
	Bilaga 4. Exempel på avvikelselogg (Ersätts vid behov av digitaliserad avvikelselogg) .....	55
	Bilaga 5 Målnivåer och verifiering .....	56

# Sammanfattning

Nyckeln till ett Giftfritt byggande är att välja bygg- och anläggningsprodukter med minimerat innehåll av farliga kemiska ämnen. Genom att bygga på ett ansvarsfullt sätt skapas vinster både för miljön och för ekonomin.

BASTA är ett oberoende system för val av bygg- och anläggningsprodukter med syftet att fasa ut ämnen med farliga egenskaper från bygg- och anläggningsprodukter. BASTA är uppbyggt på egenskapskriterier och är ett verktyg som möjliggör ett systematiskt och effektivt sätt att arbeta med Giftfritt byggande.

Detta är en slutrapport från utvecklingsprojektet ”Bygga med BASTA” som genomförts av IVL Svenska Miljöinstitutet, Basta, Skanska och Trafikverket. I rapporten presenteras resultat och erfarenheter från projektet. Målgruppen för rapporten är aktörer i bygg- och anläggningssektorn som vill öka sin kunskap om giftfritt byggande.

Syfte och målsättning för projektet har varit att:

- Med utgångspunkt i byggsektorns verktyg BASTA utveckla en kvalitetssäkrad process för val och användning av bygg- och anläggningsprodukter utan särskilt farliga ämnen.
- Testa och utveckla användbarheten av processen i några olika typer av anläggnings- och byggprojekt.
- Utforma tydliga kvalitetskriterier och ambitionsnivåer för materialvalsarbetet som kan användas av byggprocessens aktörer som beställarkrav, för målstyrning och uppföljning samt i det interna utvecklingsarbetet.
- Få ökad kunskap om hur långt det är möjligt att ”Bygga med BASTA” dvs. med kemiska produkter och material som inte innehåller farliga ämnen.

Tre pilotprojekt har utgjort kärnan för projektet ”Bygga med BASTA” och legat till grund för övriga arbetspaket; Riksväg 49, Driftområde Nordvärmland, samt en garagebyggnad på Nya Karolinska i Solna. För anläggningsprojekten valdes projekt där Trafikverkets krav på material och varor enligt *TDOK 2012:22* samt *TDOK 2012:93* ingick i kontraktet.

En förutsättning för att erhålla byggnader och anläggningar utan farliga ämnen är att byggherren ställer krav på entreprenören när det gäller materialval i projekten. Inom ramen för projektet har tydliga målnivåer för materialvalsarbetet därför utformats. Målnivåerna kan användas av byggprocessens aktörer som beställarkrav samt för målstyrning och uppföljning och i det interna utvecklingsarbetet.

I projektet har även en kvalitetssäkrad arbetsprocess för val och användning av bygg- och anläggningsprodukter utan särskilt farliga ämnen utvecklats. Processen är ett sätt att säkerställa att materialvalsfrågorna finns med i hela processen så att trygga materialval kan göras och dokumenteras på ett bra sätt. Materialvalsfrågan bör finnas med från start i projekten, helst i designfasen, eftersom det är viktigt att man så tidigt som möjligt säkerställer att bra produkter finns att tillgå. För att få ett effektivt materialvalsarbete är det viktigt att frågan integreras i redan befintliga rutiner. Erfarenheter från pilotprojekten visar att det finns en efterfrågan på att få stöd från centralt håll inom organisationen, då man i projekten har begränsat med tid och resurser.

När det gäller kemiska produkter finns det lagkrav att säkerhetsdatablad ska tillhandahållas, något som underlättar informationsinsamlingen betydligt för denna produktkategori. Att samla in information om det

kemiska innehållet i varor har däremot visat sig vara tid och resurskrävande. En viktig erfarenhet här är att man bör ha som ett skall-krav i inköpsskedet att leverantören tillhandahåller den information som krävs.

Slutresultatet visar att det idag är möjligt att bygga långt med BASTA. För material och varor nåddes över 70 % A-produkter (enligt Trafikverkets klassificering vilket motsvarar en BASTA-registrering) i alla pilotprojekten inom tidsramen för projektet. För kemiska produkter var fler än 60 % A-produkter i pilotprojekten. Informationsinsamlingen fortsatte dock under 2015 och slutresultatet blev över 85 % (baserat på antal). Produktgrupper som generellt klarar BASTA-kriterierna är ofta enkla icke-sammansatta produkter, bland material och varor finns exempelvis geotextil, asfalt, vägmärken och armeringsstål, och bland kemiska produkter exempelvis vägsalt och fabriksbetong. Följande produktgrupper har generellt svårare att klara BASTA/BETA-kriterierna; relining-produkter, elektronik och sensorer. Det är dessutom extra viktigt att göra ett aktivt val bland brandskydd, injektering, fog/tät och frysskydd då det förekommer både produkter som klarar respektive inte klarar BASTA-kriterierna

Produktutvecklingen går hela tiden framåt. För att kunna Bygga med BASTA till 100 % behövs på sikt skärpningar i lagstiftningen och andra åtgärder som skapar förutsättningar för att underlätta informationsinsamling om det kemiska innehållet i varor. För att nå målet om en Giftfri miljö krävs samverkan mellan byggprocessens alla aktörer, myndigheter och allmänhet, så att vi tillsammans på sikt kan bygga giftfritt!

# 1. Introduktion

BASTA är ett oberoende system för val av bygg- och anläggningsprodukter med syftet att fasa ut ämnen med farliga egenskaper från bygg- och anläggningsprodukter. BASTA är uppbyggt på egenskapskriterier och är ett verktyg som möjliggör ett systematiskt och effektivt sätt att arbeta med Giftfritt byggande.

Utvecklingsprojektet "Bygga med BASTA" har genomförts av IVL Svenska Miljöinstitutet, BASTA, Skanska och Trafikverket under åren 2012 -2015. I rapporten presenteras resultat och erfarenheter från projektet. Målgruppen för rapporten är aktörer i bygg- och anläggningssektorn som vill öka sin kunskap om giftfritt byggande.

I projektet har en kvalitetssäkrad process för val och användning av bygg- och anläggningsprodukter utan särskilt farliga ämnen utvecklats. Inom ramen för projektet har även tre pilotprojekt följts för att undersöka hur långt det idag är möjligt att "Bygga med BASTA", dvs. bygga med produkter och material som inte innehåller farliga kemiska ämnen. Projektet har finansierats av deltagande parter samt av Stiftelsen IVL Svenska Miljöinstitutet och Svenska Byggbranschens Utvecklingsfond, SBUF.

Mer information om den arbetsprocess och de koncept för målnivåer som utvecklats i projektet Bygga med BASTA finns i *Handledningsdokument för produktval utan farliga ämnen i byggprocessen* (Green m.fl., 2015) och i *Målnivåer och verifiering* (Holm m.fl., 2015). Dessa rapporter ingår som bilagor i denna rapport och finns även tillgängliga som separata dokument för nedladdning på [www.ivl.se](http://www.ivl.se).

## 1.1 Syfte och målsättning

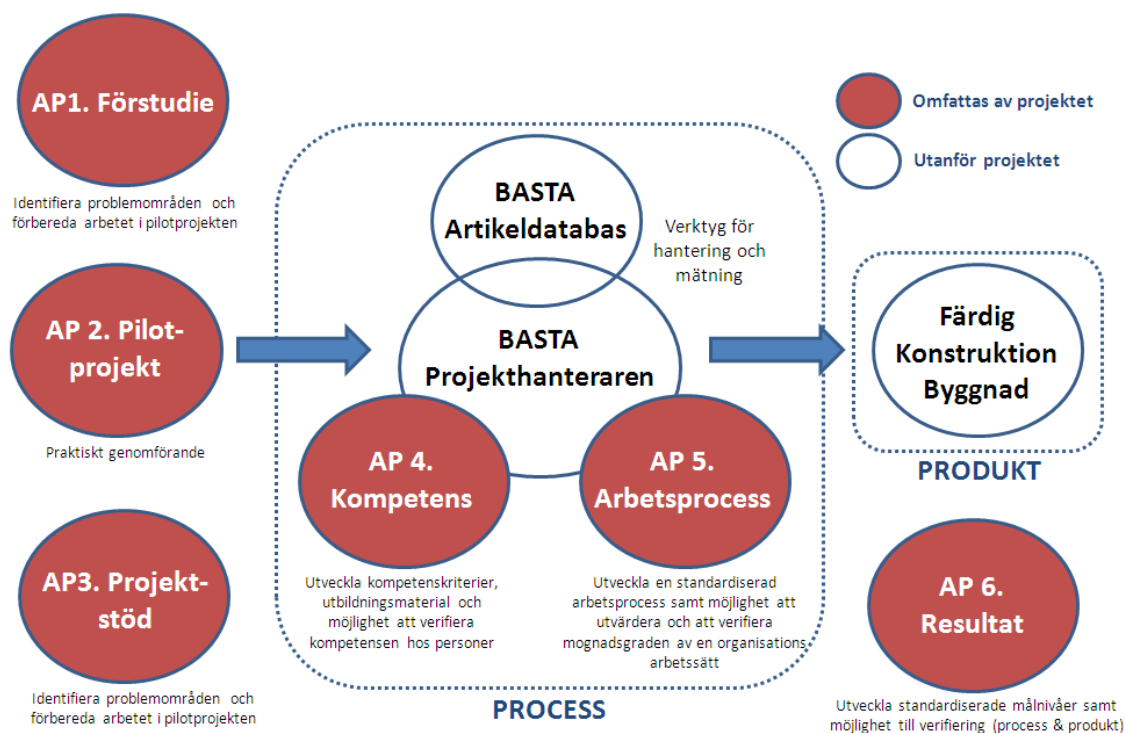
Det övergripande syftet med projektet har varit att bidra till bygg- och anläggningssektorns strävan att nå det nationella miljö kvalitetsmålet Giftfri Miljös mål om kunskap, information, utfasning av särskilt farliga ämnen och riskminskning. Projektets specifika syfte har varit att utveckla arbetsmoment och ansvarsfördelning samt målnivåer för en kvalitetssäkrad process för val och användning av bygg- och anläggningsprodukter utan särskilt farliga ämnen. Dessa tillsammans med de befintliga verktygen BASTA Artikeldatabas och BASTA Projekthanteraren kommer ge en helhetslösning som kvalitetssäkrar arbetet i hela leverantörskedjan och genom hela byggprocessen med arbetet att nå giftfria material.

Målsättning med projektet är att:

- Med utgångspunkt i byggsektorns verktyg BASTA utveckla moment och ansvarsfördelning för en kvalitetssäkrad process för val och användning av bygg-och anläggningsprodukter utan särskilt farliga ämnen.
- Testa och utveckla användbarheten av dessa moment i några olika typer av anläggnings- och byggprojekt
- Utforma tydliga kvalitetskriterier och ambitionsnivåer för materialvalsarbetet som kan användas som beställarkrav, för målstyrning och uppföljning samt i det interna utvecklingsarbetet av byggprocessens aktörer
- Få ökad kunskap om hur långt det är möjligt att "Bygga med BASTA".

## 2 Projektgenomförande

Arbetet i projektet har varit uppdelat i olika arbetspaket (AP). Figur 1 visar hur arbetspaketen förhållit sig till varandra i projektet. Förstudien genomfördes innan övriga arbetspaket. Därefter löpte alla övriga arbetspaket parallellt över projekttiden. Arbetet i de övriga arbetspaketen koordinerades i AP3, som fungerade som en brygga mellan det praktiska arbetet i pilotprojekten och metod- och konceptutveckling i AP 4-6. På detta sätt har projektet bestått av en lärandeprocess med erfarenhetsåterföring mellan praktik och teori under hela projekttiden för att uppnå bästa möjliga resultat. Projektets övergripande koordinering och centrala möten har ingått i ytterligare ett arbetspaket (AP 7) som inte finns med i figuren.



**Figur 1 Bygga med BASTA – Figuren visar en schematisk bild av projektets struktur i form av arbetspaket (AP) och vars övergripande syfte är att utveckla en kvalitetssäkrad process för val och användning av bygg- och anläggningsprodukter utan särskilt farliga ämnen.**

### 2.1 Arbetspaket 1 Förstudie

Syftet med förstudien var dels att hitta lämpliga pilotprojekt, dels att utforma ett arbetssätt för hur arbetet med produktval praktiskt skulle bedrivas i pilotprojekten. I arbetet med förstudien deltog representanter från BASTA, IVL, Skanska och Trafikverket. Inom förstudien genomfördes sex möten för projektgruppen och två intervjuer dels med inköpsavdelningen på Skanska och dels med två projektledare på Trafikverket.

Ett första utkast på arbetsprocess för val av material och kemiska produkter togs fram i arbetspaketet vilket senare presenterades för deltagarna i pilotprojekten. Arbetsprocessen utgick från Trafikverkets krav och kriterier för *Kemiska produkter TDOK 2010:310* samt *Material och varor TDOK 2012:22* vilka är



*harmoniserade med nivåerna i BASTA*, samt tog hänsyn till av projektgruppen identifierade förutsättningar som måste hanteras i pilotprojekten för att det praktiska arbetet skulle fungera.

Pilotprojekten valdes utifrån önskemål om olika storlek på projekten, geografisk spridning, olika skeden och olika entreprenadformer. Trafikverket hade som önskemål att pilotprojekten skulle ha en projektbudget på minst 50 miljoner kronor, så att projekten skulle täcka ett betydande antal produktgrupper och därmed med större säkerhet kunna bidra till att svara på frågan om hur långt det är möjligt att Bygga med BASTA. Pilotprojekten valdes utifrån att Trafikverket var beställare av anläggningsprojekten och Skanska var utförare av desamma. För byggnadsprojektet valdes ett projekt där Skanska var utförare och Stockholms Läns Landsting, SLL, beställare. För anläggningsprojekten valdes projekt där Trafikverkets nya krav på material och varor enligt TDOK 2012:22 samt TDOK 2012:93 ingick i kontraktet. Trafikverkets nya krav trädde i kraft den 1 april 2012.

Skanska kontaktade projektchef respektive produktionschef i olika projekt för att erbjuda deltagande i ”Bygga med BASTA” och uppmärksamma dem på de nya kraven. Deltagande för pilotprojekten var helt frivilligt och på projektens önskemål.

## 2.2 Arbetspaket 2 Pilotprojekt

Syftet med arbetspaket 2 Pilotprojekt var att praktiskt testa och utvärdera hur långt det är möjligt ”att bygga med BASTA”. I arbetspaket 2 deltog Skanska som var ansvarig för byggnadsprojektet och Trafikverket som var ansvarig för anläggningsprojekten.

Från början var tanken att pilotprojekten skulle använda den arbetsprocess som tagits fram i arbetspaket 1, detta var dock inte möjligt då Bygga med BASTA kom in i ett för sent skede i projekten. Pilotprojekten genererade istället input till arbetspaket 5 gällande hur den framtagna arbetsprocessen kunde utvecklas och effektiviseras. Målsättning med pilotprojekten var även att de skulle generera kunskap och fungera som inspiration och gott exempel på hur långt det är möjligt att ”bygga med BASTA”. En viktig del i arbetet var att identifiera produktgrupper där det är lätt respektive svårt att bygga med BASTA.

Projektet ”Bygga med BASTA” har fokuserat på anläggningssidan, men har även haft en byggnad som referens. Tre pilotprojekt har genomförts:

1. Väg (produktion), investeringsprojekt Riksväg 49
2. Väg (drift och underhåll) Driftområde Nordvärmland
3. Byggnad (produktion) garagebyggnad, Nya Karolinska Solna

För att följa upp projekten formulerades målsättningar för pilotprojekt Driftområde Nordvärmland och Riksväg 49 avseende materialvalsarbetet. Målsättningarna formulerades i juni 2014 för båda projekten när arbete hade påbörjats med att sammanställa kemikalielistor och materialförteckningar och redovisas i avsnitt 6.3

## 2.3 Arbetspaket 3 Projektstöd

Syftet med arbetspaket 3 var att följa upp och ge pilotprojekten löpande stöd i arbetet med att bygga med produkter utan särskilt farliga ämnen. AP 3 bemannades med expertkompetens från IVL, Trafikverket och Skanska gällande produktval och byggande utan farlig ämnen. Genom att praktiskt hjälpa, utvärdera och utveckla arbetet i pilotprojekten, fungerade detta projektstöd som en länk mellan det mer teoretiska

arbetet i AP 4, 5 och 6, och det praktiska arbetet i byggprocessen, AP 2. Arbetet bedrevs genom löpande stöd till projekten och genom regelbundna avstämningsmöten med projekten.

Arbetet i AP 3 har fokuserat främst på anläggningssidan, medan garagebyggnaden på Nya Karolinska i Solna har varit med som referens. För pilotprojekt Riksväg 49 samt Driftområde Nordvärmland genomfördes uppstartsmöten på plats i Karlstad respektive Askersund med representanter från beställare och entreprenör i respektive projekt. Vid detta tillfälle presenterades Bygga med BASTA, syftet med pilotprojekten samt den arbetsprocess som tagits fram. Pilotprojekten hade sedan en löpande kontakt med projektstödsgruppen och arbete påbörjades med att sammanställa kemikalielistor och materialförteckningar i respektive projekt. Kemikalielistorna sammanställdes i Trafikverkets kemikaliehanteringssystem Chemsoft och materialen dokumenterades i BASTA Projekthanteraren. I juni 2014 gjordes en inventering på plats för såväl Driftområde Nordvärmland som Riksväg 49 för att säkerställa att alla material och kemiska produkter fanns med på de aktuella förteckningarna. Arbetet fortsatte sedan med att dokumentera de använda produkterna och samla in information om det kemiska innehållet.

För garagebyggnaden Nya Karolinska Solna gjordes intervjuer med projektingenjörer under arbetets gång, samt analys av kemikalielista och materialförteckning för den färdiga byggnaden.

## 2.4 Arbetspaket 4 Kompetens

Syftet med arbetspaket 4 Kompetens var att ta fram ett utbildningskoncept som kan säkerställa att rätt kompetens finns i kommande bygg- och anläggningsprojekt. Erfarenheter och behov identifierade i projektet har varit viktig input till utbildningskonceptet. Deltagare i arbetspaket 4 var IVL. Utbildningsmaterial har tagits fram för en grundläggande utbildning i metodiken Bygga med BASTA som kan anpassas efter behov och ambitionsnivå.

## 2.5 Arbetspaket 5 Arbetsprocess

Syftet med arbetspaket 5 Arbetsprocess var att ta fram en användarhandledning med förslag på arbetsmoment och ansvarsfördelning som bör ingå i en projektprocess för att BASTA ska kunna användas som ett effektivt och verkningsfullt verktyg i byggprocessen för att bygga med produkter utan särskilt farliga ämnen. I arbetet i arbetspaket 5 har IVL, Trafikverket och Skanska deltagit. Arbetet har bedrivits genom arbetsmöten samt genom analysarbete av erfarenheter från arbetspaket 2.

Med hjälp av en användarhandledning med olika ambitionsnivåer kan föreskrivande led och materialanvändare utveckla det egna arbetssättet för att skapa en kvalitetssäker arbetsprocess. Handledningen har utarbetats för att ge vägledning till hur olika aktörer i byggprocessen kan arbeta för att uppnå en kvalitativ produktvalsprocess med hjälp av BASTA. Den ger förslag på hur arbetet ska utformas för exempelvis arkitekten, konstruktören, inköparen, arbetsledaren respektive underentreprenören.

## 2.6 Arbetspaket 6 Resultat

Syftet med arbetspaket 6 Resultat var att ta fram ett koncept med tydliga målnivåer för att kunna visa på hur arbetet med produktval samt resultatet i den färdiga byggnaden/konstruktionen kan mätas, verifieras, utvärderas d.v.s. hur långt man nått med "att bygga med BASTA". I arbetet deltog IVL, Trafikverket och Skanska. Arbetet har bedrivits på gemensamma arbetsmöten och bearbetats däremellan av IVL. Även här har erfarenheter från arbetspaket 2 utgjort input till utvecklingen av målnivåer.

Intervjufrågor från det utvecklade konceptet i *Målnivåer och verifiering* har ytterligare använts för uppföljning av pilotprojekten Driftområde Nordvärmland och garagebyggnaden Nya Karolinska Solna.

## 2.7 Arbetspaket 7 Projektledning

Syftet med arbetspaket 7 Projektledning var att säkerställa löpande avrapportering, styrning, koordinering, avstämning, marknadsförankring och utvärdering av projektet. I arbetspaket 7 deltog IVL, Trafikverket och Skanska. Arbetet med att koordinera projektet har bedrivits i mötesform via projektmöten, styrgruppsmöten och referensgruppsmöten. Förutom dessa möten har även en leverantörsworkshop samt ett slutseminarium arrangerats inom ramen för projektet.

### 2.7.1 Projektmöten

En projektgrupp bestående av representanter från de deltagande organisationerna har haft regelbundna avstämningar med cirka ett Lync-möte per månad. Projektgruppen har bestått av Trafikverket; Malin Kotake, Malena Bengtsson, Jessica Simon-Kristiansen, Sofia Nyholm och Patricia Rönnbäck, Skanska; Carl Enqvist, IVL; Johanna Fredén, Daniel Holm och Jeanette Green samt BASTA; Per Löfgren och senare Sussi Wetterlin.

### 2.7.2 Referensgruppsmöte

Projektets första referensgruppsmöte genomfördes hösten 2012 (2012-09-25). Inbjudna till mötet var främst anläggningsentreprenörer och materialproducenter. Syftet med mötet var att sprida information om projektet samt genomföra gruppdiskussioner och få input från referensgruppen gällande utmaningar i projektet som kan uppstå och måste hanteras. Antal deltagare var 17 st.

Projektets andra referensgruppsmöte syftade till att sprida resultat från pilotprojekten. Återigen riktade sig mötet främst till anläggningsentreprenörer och materialproducenter. Möten genomfördes i slutet av november 2014 (2014-11-26). Vid mötet diskuterades resultat och utmaningar inom projekten. Utifrån diskussionerna kunde projektgruppen konstatera att flertalet anläggningsentreprenörer och producenter har liknande erfarenheter som de som erhållits genom pilotprojekten och slutsatsen var att pilotprojekten ger en god generell bild av resultat och erfarenheter inom sektorn. Antal deltagare var 12 st.

### 2.7.3 Styrgruppsmöte

I december 2012 genomfördes ett styrgruppsmöte i projektet med representanter från Trafikverket, Skanska, IVL och BASTA. Trafikverket representerades av Urban Jonsson, Skanska av Leif Olsson, IVL av Anna Jarnehammar och BASTA av Per Löfgren. Under mötet diskuterades urvalskriterier för pilotprojekt och specifika frågeställningar såsom incitament för arbete med giftfritt byggande i projekt.

I maj 2015 genomfördes ett andra styrgruppsmöte i projektet med representanter från Trafikverket, Skanska, IVL och BASTA. Trafikverket representerades av Urban Jonsson, Skanska av Mats Alexanderson, IVL av Anna Jarnehammar och BASTA av Sussi Wetterlin. Från Trafikverket deltog även Malin Kotake och Malena Bengtsson, från Skanska deltog Carl Enqvist och från IVL Johanna Fredén. På mötet presenterades resultat från projektet med särskilt fokus på pilotprojekten Riksväg 49 och Driftområde Nordvärmland.

## 2.7.4 Workshop för leverantörer av anläggningsprodukter

Under arbetet med pilotprojekten och insamling av materiallistor visade det sig att många materialleverantörer inte kände till Trafikverkets miljökrav, trots att de varit gällande sen mitten av 2012. Därför valde projektstödsgruppen inom "Bygga med BASTA" att arrangera en workshop för leverantörer av anläggningsprodukter. Workshopen genomfördes i början av december 2014.

Syftet med workshopen var att för materialleverantörer klargöra Trafikverkets krav och nyttan med bedömningssystem för material och varor. Under mötet presenterade även Skanska hur de arbetar med materialval, samt Hilti hur de utvecklat sina produkter utifrån BASTA:s kriterier. Vid workshopen genomfördes gruppdiskussioner om leverantörers utmaningar med att tillhandahålla information, affärsnyttor med miljöbedömningar mm.

Workshopen samlade 34 deltagare från olika organisationer, främst materialleverantörer.

## 2.7.5 Slutseminarium Bygga med BASTA

Den 2 juni 2015 arrangerades ett slutseminarium i projektet "Bygga med BASTA" i Stockholm. På seminariet presenterades resultat och erfarenheter från projektet och trender inom området diskuterades. På seminariet gavs också mer information om fortsatt arbete i ett kommande pilotprojekt för järnvägsentreprenad.

## 2.8 Avvikelser

I den ursprungliga projektplanen ingick fyra pilotprojekt (läs mer om pilotprojekten i avsnitt 3.4). Då Skanska inte arbetar i någon större utsträckning med järnvägsprojekt visade det sig vara för svårt att hitta ett järnvägsprojekt som uppfyllde urvalskriterierna. Av denna anledning har endast tre pilotprojekt ingått i projektet Bygga med BASTA. Under våren 2015 startade dock ett nytt projekt där Trafikverket, BASTA och Infranord kommer att följa ett pilotprojekt för järnväg för att undersöka hur långt man kan "Bygga med BASTA".

På grund av att urvalsprocessen för pilotprojekten tog längre tid än planerat försköts hela projektets tidplan med cirka 6 månader och kommer nu att avslutas under 2015 istället för under 2014 som tidigare var planerat.

## 3 Giftfri Miljö och krav på byggmaterial

Det finns många svar på frågan varför det är viktigt att bygga giftfritt, det vill säga att i så stor utsträckning som möjligt använda sig av bygg- och anläggningsprodukter utan särskilt farliga ämnen. För en byggherre kan drivkrafter vara att leva upp till lagstiftningen, att minimera risker i den färdiga byggnaden eller anläggningen och att minska kostnader för material i ett livscykelperspektiv. Entreprenörens drivkrafter kan vara att stärka varumärket och skapa en bättre arbetsmiljö i produktionsfasen. För leverantören kan ett aktivt arbete med att utveckla bygg- och anläggningsprodukter utan särskilt farliga ämnen ge marknadsfördelar och nya affärsmöjligheter. En förutsättning för att bygga hållbart är att bygga giftfritt.

Miljöområdet farliga kemiska ämnen är på stark framfarsch i samhället. En ökad uppmärksamhet på de problem som farliga ämnen förorsakar har gett upphov till en mängd olika initiativ som leder till nya krav och drivkrafter på marknaden som företag måste ta hänsyn till och hantera i sina verksamheter.

Några exempel som särskilt påverkar samhällsbyggarsektorn är:

- FNs initiativ om information om kemiska ämnen i varor
- EUs byggproduktförordning
- EU kemikalielagstiftning REACH
- Svensk miljölagstiftning
- Svensk arbetsmiljölagstiftning
- Det nationella miljömålet Giftfri Miljö
- Byggvarudeklarationer
- Ökade krav på hållbart byggande och miljöcertifiering av byggnader
- Kommuners krav på val av byggvaror och byggmaterial vid markanvisningar
- Trafikverkets krav på kemiska produkter och material och varor

I Kemikalieinspektionens rapport Kemikalier i varor, rapport 3/11 pekas bygg- och anläggningsprodukter ut som en prioriterad produktgrupp där kraftfulla insatser krävs för att uppnå miljö kvalitetsmålet Giftfri Miljö. Rapporten betonar att dagens lagstiftning är otillräcklig och att tillämpningen av andra styrmedel och drivkrafter behöver utvecklas. BASTA omnämns som ett betydelsefullt verktyg för kravställande, substitution och information om farliga ämnen i byggvaror. Arbetet med att uppnå miljömålet Giftfri Miljö är också viktigt för att vi ska uppnå flera andra miljö kvalitetsmål, däribland Grundvatten av god kvalitet, Levande sjöar och vattendrag, Ett rikt växt och djurliv, God bebyggd miljö samt Begränsad klimatpåverkan.

### **3.1 BASTA- bygg- och anläggningsprodukter utan innehåll av ämnen med farliga egenskaper**

IVL Svenska Miljöinstitutet och Sveriges Byggindustrier utvecklar tillsammans det gemensamma icke-vinstdrivande bolaget BASTA. BASTA är ett oberoende system för val av bygg- och anläggningsprodukter utan innehåll av ämnen med farliga egenskaper. Syftet med BASTA är att fasa ut ämnen med farliga egenskaper från bygg- och anläggningsprodukter. BASTA:s egenskapskriterier är ett verktyg som möjliggör ett systematiskt och effektivt sätt att arbeta med detta. Flera aktörer hänvisar till BASTA:s kriterier i sina krav, bland annat Trafikverket. BASTA-kriterierna harmoniserar med kriterierna för särskilt farliga ämnen i REACH samt kriterierna för utfasnings- och riskminskningsämnen i kemikalieinspektionens prioriteringsguide. I tillägg till kriterierna för BASTA finns det en ytterligare kriterienivå, BETA. Dessa kriterier motsvarar prioriteringsguiden kriterier för riskminskningsämnen och utesluter därmed enbart sådana ämnen som är förenliga med utfasningsegenskaper. I BASTA:s respektive BETA:s produktdatabas finns bygg- och anläggningsprodukter som klarar BASTA:s respektive BETA:s egenskapskriterier avseende kemiskt innehåll. Databasen är gratis att söka i och öppen för alla.

Det webbaserade verktyget BASTA Projekthanteraren gör det möjligt att dokumentera materialval i projekt. Syftet med BASTA Projekthanteraren är att möjliggöra en systematisk och kvalitetssäkrad hantering av trygga materialval. Det unika med BASTA-metoden är att den inte bara säkerställer giftfria material och produkter, utan också kvalitetssäkrar bedömningsunderlaget uppströms i leverantörskedjan. Läs mer på [www.Bastaonline.se](http://www.Bastaonline.se).

Motsvarande system som jobbar med liknade eller motsvarande kriterier men med andra tillvägagångssätt för bedömning (systemen bedömer enbart det underlag som leverantören redovisat för dem) är Sunda Hus och Byggvarubedömning.

## 3.2 Trafikverkets arbete med giftfritt byggande

Trafikverket ansvarar för långsiktig planering av transportsystemet för vägtrafik, järnvägstrafik, sjöfart och luftfart samt för byggande, drift och underhåll av de statliga vägarna och järnvägarna. Myndighetens vision är att alla kommer fram smidigt, grönt och tryggt. I Trafikverkets uppdrag ingår att verka för att de transportpolitiska målen uppnås. Det transportpolitiska hänsynsmålet för miljö och hälsa innebär att Trafikverket ska bidra till att miljö kvalitetsmålen och ökad hälsa uppnås. Miljö kvalitetsmålet Giftfri miljö innebär i sina preciseringar att vi så långt som möjligt ska upphöra med användningen av särskilt farliga ämnen, att vi har tillgång på kunskap och information samt att vi använder kemiska ämnen på ett sådant sätt att exponeringen är oskadlig för människors hälsa och den biologiska mångfalden. Trafikverket har sedan flera år krav och rutiner för hanteringen av farliga ämnen i kemiska produkter. Sedan den 1 april 2012 gäller nya krav för farliga ämnen i material och varor. Kraven ska bidra till att Giftfri Miljö-målet uppnås.

Trafikverket ställer krav på farliga ämnen i de produkter och material som används i bygg- och anläggningsprojekt. Kraven ser olika ut för kemiska produkter respektive varor eftersom lagstiftningen för dessa skiljer sig åt. Kraven för såväl kemiska produkter som för material och varor ingår i *Trafikverkets generella miljökrav för entreprenader, TDOK 2012:93*.

Kraven för kemiska produkter beskrivs i riktlinjen *Kemiska produkter – granskningskriterier och krav för Trafikverket (TDOK 2010: 310)* samt i rutinbeskrivningen *Kemiska produkter – granskning av märkningspliktiga kemiska produkter (TDOK 2010:311)*. Märkningspliktiga kemiska produkter som ska användas i Trafikverkets verksamhet ska granskas av Trafikverkets Kemikaliegranskningsfunktion innan de får användas. När en produkt granskas klassas den som A - Tillåten, B - Riskminskning, C - Utfasning, D - Förbjuden. Förutom dessa grupper finns det produkter som är undantagna granskning-!-Ska ej granskas. För dessa produkter har det på olika sätt verifierats att de inte innehåller ämnen med oönskade miljö- och hälsoegenskaper. Information om kraven, granskningsförfarandet och de granskade kemiska produkterna finns på Trafikverkets hemsida (Trafikverket, 2015c). Kriterierna för Trafikverkets kemikaliegranskning bygger på BASTA:s egenskapskriterier.

Från den 1 april 2012 gäller nya krav från Trafikverket avseende farliga ämnen i material och varor, vilka återfinns i *Material och varor – krav och kriterier avseende c*

*innehåll av farliga ämnen (TDOK 2012:22)*. Trafikverkets krav på material och varor bygger på en klassning enligt BASTA:s kriterier. Baserat på Trafikverkets förbudslista samt BASTA- och BETA-kriterierna klassificeras material och varor i fyra grupper: A-produkter, som klarar BASTA-kriterierna, B-produkter, som klarar BETA-kriterierna, C-produkter, som varken klarar BASTA- eller BETA-kriterierna (innehåller utfasningsämne), samt D-produkter, som innehåller ämnen på Trafikverkets förbudslista. I korthet gäller att varor och material i första hand ska uppfylla BASTA-kriterierna, och i andra hand BETA-kriterierna. Om det inte är möjligt att uppfylla varken BASTA- eller BETA-kriterierna ska en produktvalsanalys och en riskanalys göras före föreskrivande och användning. Om riskanalysen visar att användningen medför acceptabla risker får materialet eller varan användas.

I Trafikverkets upphandlingar som görs efter den 1 april 2012 finns *Trafikverkets generella miljökrav för entreprenader (TDOK 2012:93)* inarbetade i AF-delen i kontraktet med entreprenören. Kraven i *TDOK 2010:310 – Kemiska produkter – granskningskriterier* ingår i kapitel 7 och kraven i *TDOK 2012:22 – Material och varor – krav och kriterier avseende innehåll av farliga ämnen* ingår i kapitel 8 i de generella miljökraven. Entreprenören ska alltså uppfylla de krav som finns formulerade i dessa tre dokument.

## 4 Bygga med BASTAs Pilotprojekt

Tre pilotprojekt ingick i projektet. Nedan följer en kort introduktion av dessa.

### 4.1 Driftområde Nordvärmland

Driftområde Nordvärmland är ett projekt där Trafikverket är beställare och Skanska är entreprenör. Skanskas produktionschef Lars-Åke Lindstrand har medverkat i Bygga med BASTA, liksom Trafikverkets projektledare Gunilla Larsson. Drift- och underhållsprojektet har följts under ett års tid för att fånga upp alla årstidsrelaterade aktiviteter och för att få en helhetsbild över användningen av material och kemiska produkter. Värmlands län är indelat i sex driftområden. Driftområde Nordvärmland är ett av dessa s (Figur 2). Driftområdet omfattas av en total väglängd på cirka 100 mil (70 mil belagd väg, 30 mil grusväg).

Drift- och underhållsentreprenaden omfattar drift och underhåll på allmänna vägar i driftområde Nordvärmland inom Värmlands län. Följande aktiviteter ingår i kontraktet:

- Vinterväghållning
- Vägyta
- Avvattning
- Sidoområde och skiljeremsor
- Sidoanläggning
- Vägutrustning
- Övriga arbeten



Figur 2 Driftområden i Värmlands län.

#### 4.1.1 Arbetsprocess för produktval

I pilotprojektet DO Nordvärmland genomfördes löpande ett aktivt arbete av beställare och entreprenör avseende produktval och insamling av aktuell information om vilka material och kemiska produkter som används, klassning av dessa samt framtagande av förbrukade mängder. Ett löpande stöd i arbetet erhöles projektet genom projektstödsgruppen som bestod av deltagare från Trafikverket, Skanska och BASTA/IVL. Avstämningar i arbetet och i status avseende material- och kemikalieförteckningar genomfördes kontinuerligt under arbetets gång.



När pilotprojekt DO Nordvärmland startade hölls en utbildning om Trafikverkets krav, BASTA: s verktyg och den arbetsprocess för materialval som tagits fram i förstudien. Nästa steg i arbetet var att påbörja en förteckning över alla material som användes i projektet samt lista de kemiska produkter som användes. För materialförteckningen användes BASTA Projekthanteraren och de kemiska produkterna registrerades i Trafikverkets databas Chemsoft. I juni 2014 gjordes en inventering av material och kemikalier på plats i Torsby.

Arbetet med pilotprojekt DO Nordvärmland har även dokumenterats i rapport *Projektdokumentation Bygga med BASTA – Pilotprojekt Driftområde Nordvärmland* (Trafikverket, 2015a).

## 4.2 Riksväg 49 Gustavstorp-Rude

Riksväg 49, RV49, är ett projekt där Trafikverket är beställare och Skanska är entreprenör. Skanskas projektchef Magnus Persson har medverkat i projektet liksom Johan Lundborg och Hanna Skåneberg från Skanska. Riksväg 49 följdes under år 2014.

Riksväg 49 Gustavstorp–Rude i Askersunds kommun är den andra etappen av ombyggnaden av väg 49 mellan Stubbetorp och Rude. Riksväg 49 är en viktig förbindelse på Vätterns västra sida för trafiken mellan Bergslagen, Mälardalen och Västkusten. Den gamla vägen mellan Gustavstorp och Rude har mycket dåliga siktförhållanden och är olycksdrabbad. Den nya vägen blir en så kallad mötesfri landsväg med ett vajerräcke som skiljer köriktningarna åt. I den nya anslutningen till väg 50 vid Stjärnsund byggs trafikplats med planskild korsning där uppförandet av ny bro är en viktig del av projektet (Figur 3).

Projektets omfattning:

- Ny väg byggs på en sträcka av 3,2 km som mötesfri landsväg med 1+1 körfält med vajerräcke samt en sträcka med 2+1 körfält.
- Ny trafikplats med planskild korsning och uppförande av bro vid anslutning till väg 50.
- Vägbredden varierar mellan 10,3 och 13,3 meter.
- Kostnaden (inklusive produktionsstöd) är beräknad till 71,5 Mkr.(2010-01 prisnivå).
- Utförandeentreprenad (väg), totalentreprenad (bro), entreprenör är Skanska. Byggtid 2013-2014



Figur 3 RV 49 Gustavstorp-Rude.



#### 4.2.1 Arbetsprocess för produktval

Vid uppstart av pilotprojektet Riksväg 49 hölls, precis som för Driftområde Nordvärmland, en utbildning om Trafikverkets krav, BASTA: s verktyg och den arbetsprocess för materialval som tagits fram i förstudien. Dock var projekt RV49 Gustavstorp-Rude mitt i byggskede och endast ett fåtal månader av projektet kvarstod. Produktval hade i stort utförts i tidigare skeden men genom projektstödsgruppen kunde stöd ges avseende informationsinsamling och erfarenheter kunde fångas upp. Mycket tid lades ned på att göra en inventering för att möjliggöra fullständiga material- och kemikalieförteckningar. För materialförteckningen så användes BASTA Projekthanteraren och de kemiska produkterna registrerades i Trafikverkets databas Chemsoft. I juni 2014 gjordes en inventering av material och kemikalier på plats i Askersund.

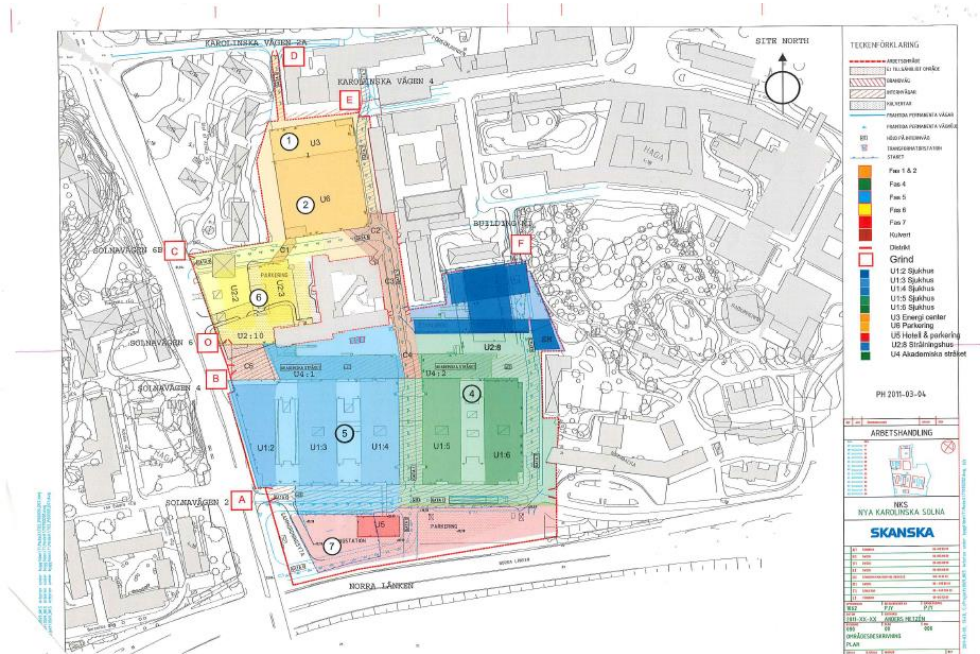
Arbetet med pilotprojekt RV49 har även dokumenterats i rapport *Projektdokumentation Bygga med BASTA – Pilotprojekt RV49 Gustavstorp-Rude* Trafikverket (2015b).

#### 4.3 Garagebyggnad, Nya Karolinska Solna

I projektet har även en garagebyggnad, som är en del av Nya Karolinska Solna, Stockholm ingått som referens. Nya Karolinska Solna var Skanskas största projekt någonsin när det startade (nu är istället LaGuardia Central Terminal i New York störst). Projektet startade år 2010 och är planerat att avslutas år 2018. Kontraktsvärdet för projektet är 14,5 miljarder kronor. Projektet drivs och finansieras genom OPS, offentlig och privat samverkan. Skanska genomför projektet i samarbete med brittiska investeringsfonden Innisfree. Beställare för NKS är Stockholms Läns Landsting.

Nya Karolinska Solna är ett grönt flaggskeppsprojekt för Stockholms Läns Landsting och för Skanska. Målet är att sjukhuset ska bli ett av världens mest hållbara universitetssjukhus. Miljökraven i projektet är mycket högt satta och går längre än gällande lagstiftning. Projektet har som mål att bli ett av de första universitetssjukhusen i världen som miljöcertifieras. Två miljöcertifieringssystem används i projektet; Miljöbyggnad och LEED. NKS har som mål att få Guld i Miljöbyggnad och minst guld i det internationella certifieringssystemet LEED. I projektet har olika byggnader valts ut för de olika certifieringssystemen. Referensbyggnaden i "Bygga med BASTA" certifieras inte, men ska uppfylla de miljökrav som ställs av SLL.

Garaget är en öppen byggnad med plats för 818 bilar, varav 83 platser är för elbilar. Garaget är en av de första byggnaderna som blivit klart på NKS, det färdigställdes år 2012. I Figur 1, visas en översiktsritning över NKS. Garaget är i bilden markerad som U6. Figur 2 visar ett fotografi på den färdiga byggnaden.



Figur 1 Nya Karolinska Solna, översiktsplan



Figur 2 Foto på den färdiga garagebyggnaden, Nya Karolinska Solna

### 4.3.1 Miljökrav för inbyggda material

De miljökrav som finns på inbyggda material i Nya Karolinska Solna kommer från flera olika aktörer; från Stockholms Läns Landsting, investerare, certifieringssystemen LEED och Miljöbyggnad samt från Skanska Sverige.

- Allt inbyggt material ska ha fått betyget Rekommenderas eller Accepteras i Byggarubedömningen (BVB). För installationer accepteras även Sunda Hus A och B1.
- För vissa prioriterade material krävs intyg utöver detta att miljökraven är uppfyllda. Dessa material är trä, sten, textil, ull och läder, färg, lack, lim och tätningsmedel (som appliceras på plats), återvunnet och regionalt material (stål, sten, trä, glas, gips, betong, fasad, dörrar, beslag, golv, isolering, stomme).
- Förbjudna material i NKS-projektet är; PVC, koppar i kontakt med vatten samt tryckimpregnerat trä.
- Materialavvikelser ska godkännas av SLL innan användning.
- Alla inbyggda material ska dokumenteras i Materialförteckning NKS samt slutligen i Skanskas databas Portalen.
- Materialkraven gäller för alla aktörer i byggprocessen.

I slutdokumentationen från projektet ska följande anges:

- Typ av vara
- Varunamn
- Tillverkare
- Årtal
- Mängd
- Placering
- Resultat av bedömning
- Innehållsdeklaration
- Information om ev. avvikelse från materialkraven

Under projektets gång dokumenteras materialen löpande i en Excel-fil Materialförteckning NKS. I ett slutskede överförs sedan information av Miljö till Portalen, en digital databas. I Portalen läggs information in om vilken entreprenör som byggt in varan, produkt, producent, BVB-bedömning samt BVB-ID. Informationen i Portalen kopplas sedan till en BIM-modell där man kan söka och ”tända” byggnadsdelar i modellen.

### 4.3.2 Ansvarfördelning i produktvalsprocessen,

I NKS finns en central Miljö-funktion. De ansvarar för att ta fram ett system och arbetssätt så att miljökraven uppfylls. De ger utbildningar och support till andra aktörer i processen, granskar dokumentation löpande samt ansvarar för slutdokumentationen.

Design ska föreskriva material som klarar miljökraven. Design ska även kontrollera att material eller varor finns i BVB och göra en riskbedömning om de inte finns där. Design ska dokumentera materialet i Materialförteckning NKS och skriva avvikelser om material inte lever upp till kraven.

Inköp ska bilägga miljökraven i alla kontrakt och kommunicera dem i de upphandlingar som görs. Inköp ska ha en aktiv dialog med Miljö-funktionen och bjuda in dem till möten med leverantörer.

Produktion ska enbart bygga in sådana material som lever upp till kraven, eller där avvikelse godkänts av byggherren. De ska även dokumentera alla material som byggs in i Materialförteckning NKS samt upprätta avvikelser för material som inte klarar kraven. Produktion ska även ha en kontinuerlig dialog med den centrala miljöfunktionen

---

<sup>1</sup> Kriterierna för dessa nivåer motsvarar kriterierna för BASTA och BETA. Däremot skiljer sig bedömningsmetodiken åt mellan de olika systemen.

## 5 Målnivåer, handledning och utbildningskoncept för Bygga med BASTA

Syftet med projektet ”Bygga med BASTA” är att öka kunskapen om hur giftfritt byggande kan bedrivas. Med utgångspunkt från pilotprojekten har följande dokument tagits fram för att möjliggöra en spridning av erfarenheterna och kunskap som erhållits i projektet:

- Ett handledningsdokument för produktval utan farliga ämnen i byggprocessen, se avsnitt 5.1.
- Ett koncept med tydliga målnivåer för att kunna visa på och mäta och dokumentera hur långt man nått med ”att bygga med BASTA” i den slutliga byggnaden eller konstruktionen, se avsnitt 5.2.
- Ett utbildningskoncept som kan säkerställa att rätt kompetens finns i kommande bygg- och anläggningsprojekt, se avsnitt 5.3.

I det följande avsnittet presenteras de olika koncepten för giftfritt byggande mer i detalj.

### 5.1 Arbetsprocess/handledningsdokument

IVL har utarbetat ett handledningsdokument för produktval utan farliga ämnen i byggprocessen. Handledningsdokumentet i sin helhet finns i *Handledningsdokument för produktval utan farliga ämnen i byggprocessen* (Green m.fl., 2015).

I dokumentet definieras ett antal arbetsmoment och en ansvarsfördelning som föreskrivande led samt materialanvändare ska kunna använda för att utveckla det egna arbetssättet med målsättningen att skapa en kvalitetssäkrad arbetsprocess. Dokumentet ger vägledning i hur det interna arbetet kan organiseras och styras (beroende på aktörens roll i byggprocessen), hur arbetet ska avgränsas och praktiskt genomföras, hur underentreprenörer ska involveras i arbetet samt hur resultat kan dokumenteras, mätas och följas upp.

Handledningsdokumentet kan användas för att integrera nya arbetsmoment i befintliga kvalitetsrutiner inom företag. Det kan också användas för att ta fram en specifik projektrutin för det aktuella projektet.

I Tabell 1 beskrivs ansvarsfördelningen mellan byggprocessens olika aktörer i ett byggprojekt.

**Tabell 1 Sammanställning av vilket ansvar olika roller har i miljöarbete för ett byggprojekt, från tidigt skede i byggprocessen till avslut.**

Aktör	Fas	Ansvar
Byggherre	Planering/ program	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ställer miljökrav gällande varor och kemiska produkter, dokumentation och kompetens.</li> <li>✓ Beslutar om hur mål/krav ska mätas och följas upp.</li> <li>✓ Arbetar eventuellt in kraven i upphandlingsunderlag och kontrollplaner.</li> <li>✓ Kommunikerar aktuella krav till berörda aktörer.</li> <li>✓ Genomför vid behov utbildning av och utgör supportfunktion för konsulter och huvudentreprenör.</li> </ul>
Arkitekt/ projektör/övriga konsulter	Design/ projektering	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Kontrollerar föreskrivna varor mot BASTA:s kriterier och riskbedömer varor som inte uppfyller BASTA:s kriterier.</li> <li>✓ Utreder alternativ för de varor som inte klarar kraven.</li> <li>✓ Redovisar alla varor som finns på ritning (bygghandling) i en produktförteckning.</li> <li>✓ Upprättar avvikelser för varor som inte lever upp till kraven.</li> </ul>
Entreprenör	Inköp (inför och under produktion inkl. under- entreprenörer)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Bilägger miljökraven i alla kontrakt som upprättas med leverantörer och underentreprenörer i projektet.</li> <li>✓ Verifierar miljökrav enligt inköpsansvar och dokumenterar detta i enlighet med projektkrav.</li> <li>✓ Upprättar avvikelser för varor som inte uppfyller kraven.</li> </ul>
Entreprenör	Produktion (inkl. underentreprenörer)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Genomför vid behov utbildning till projektteam inklusive underentreprenörer.</li> <li>✓ Kontrollerar att varor genomgått verifiering innan de byggs in.</li> <li>✓ Dokumenterar alla varor som byggs in.</li> <li>✓ Dokumenterar eventuellt mängd och placering.</li> <li>✓ Verifierar inköp som inte gått genom inköpsfunktionen.</li> <li>✓ Upprättar avvikelse för varor och kemiska produkter som inte lever upp till miljökraven.</li> <li>✓ Införmed fördel en avstämning av kravuppfyllnaden och dokumentationen som en kontrollpunkt vid miljöronder och bygg- och miljömöten</li> </ul>
Leverantör	Produktion	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ser till att verifikat finns tillgängliga för vald produkt innan den levereras till byggarbetsplats</li> <li>✓ Registrerar ev. produkt i miljöbedömningssystem exempelvis BASTA</li> </ul>

Handledningsdokumentet beskriver viktiga arbetsmoment för att säkra giftfria produktval i planering- och programskede, design- och projekteringsfas samt i produktionsskedet. I dokumentet finns även exempel på materialförteckning, avvikelseblankett och avvikelserlogg. För mer information se *Handledningsdokument för produktval utan farliga ämnen i byggprocessen* (Green m.fl., 2015).

## 5.2 Målnivåer och verifiering av resultat

IVL har inom ramen för projektet utvecklat ett koncept med tydliga målnivåer för att kunna visa på och mäta och dokumentera hur långt man nått med ”att bygga med BASTA” i den slutliga byggnaden eller konstruktionen. Konceptet i sin helhet återfinns i *Målnivåer och verifiering* (Holm m.fl., 2015).

Byggherren bör i ett tidigt skede besluta om hur höga ambitioner som ska gälla för att säkerställa giftfria produktval i byggprocessen. Ett sätt att ange ambitionsnivån och samtidigt strukturera arbetet är att ställa upp konkreta mål. Uppsatta mål ska sammanställas och beredas tidigt i planeringen för att skapa goda möjligheter till målnivåuppfyllelse i projektet. I dokumentet *Målnivåer och verifiering* har koncept för målnivåer sammanställts inom tre huvudområden; produktdokumentation, produkttegenskaper och projektorganisation med flera undernivåer för varje område. Varje delområde har delats in i tre fördefinierade ambitionsnivåer; Bas, Aktiv och Proaktiv. Varje ambitionsnivå är en sammanställning inom definierade områden som till stor del är oberoende av varandra. Ett projekt kan med andra ord bestå av en blandning av ambitionsnivåer utifrån valda prioriteringar. De olika ambitionsnivåerna sätts och dokumenteras med fördel i en projektrutin.

Att sätta mål i ett projekt är väldigt viktigt för att uppnå de resultat som önskas. Lika viktigt är att följa upp de uppställda målnivåerna. I dokumentet *Målnivåer och verifiering* presenteras ett koncept för hur de föreslagna målnivåerna inom respektive område kan följas upp i ett projekt. För mer information se *Målnivåer och verifiering* (Holm m.fl., 2015).

## 5.3 Kompetens/utbildningsmaterial

Inom ramen för projektet ”Bygga med BASTA” har ett utbildningsmaterial utvecklats av IVL/BASTA. Målsättningen med utbildningsmaterialet är att höja kunskapen i byggprocessen om hur man kan arbeta för att så långt som möjligt bygga utan farliga ämnen. Erfarenheter och behov identifierade under arbetet i projektet har gett värdefull input till utbildningskonceptet. Utbildningsmaterialet kommer att finnas fritt tillgängligt på BASTA:s hemsida.

# 6 Resultat uppföljning av pilotprojekten

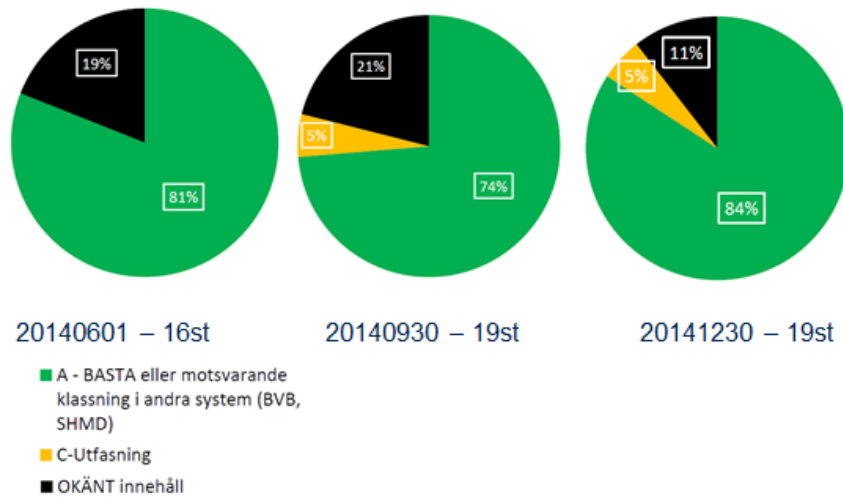
För att få ökad kunskap om hur långt det är möjligt att ”Bygga med BASTA”, d.v.s. att bygga med bygg- och anläggningsprodukter utan särskilt farliga ämnen, så har tre pilotprojekt följts inom ramen för projektet. I detta avsnitt presenteras resultat och erfarenheter från respektive pilotprojekt. I avsnitt 6.1 och 6.2 ges ett kvantitativt mått på hur långt man kan bygga med BASTA för varor respektive kemiska produkter. Avsnitt 6.3 beskriver hur de två pilotprojekten på anläggningssidan har presterat gentemot de målsättningar som sattes upp för dem initialt. Avsnitt 6.4 beskriver slutsatser och erfarenheter som sammanställts löpande under projektarbetet och avsnitt 6.5 presenterar resultatet från två djupintervjuer som genomförts efter projektavslut med personal från pilotprojekt Driftområde Nordvärmland och garagebyggnaden på Nya Karolinska Solna.

## 6.1 Material och varor

### 6.1.1 Driftområde Nordvärmland

Totalt har cirka 3000 ton material och varor som omfattas av Trafikverkets krav för farliga ämnen använts i projektet. Nästan hela mängden utgörs av asfalt och stödkantsmaterial med bitumenemulsion.

Under projektets gång har använda material och varor dokumenterats i en materialförteckning i BASTA Projekthanteraren. För respektive produkt har information lagts in om produktnamn, leverantör, klassificering enligt Trafikverkets krav, mängd och placering. Trafikverkets klassificering för material och varor innebär följande: A-produkt - klarar BASTA-kriterierna, B-produkt - klarar BETA-kriterierna, C-produkt - klarar varken BASTA- eller BETA-kriterierna (innehåller utfasningsämne), D-produkt - innehåller ämnen på Trafikverkets förbudslista. I Figur 3 redovisas resultatet för material och varor i respektive kategori (baserat på antal produkter) för Driftområde Nordvärmland under projektets gång.



**Figur 3 Resultat material och varor (antal) indelat i grupper för Driftområde Nordvärmland**

Utgångsläget i juni 2014 var 16 st. varor på materialförteckningen, varav 81 % var A-produkter och klarade BASTA-kriterierna och 19 % hade okänt innehåll. I september 2014 var 19 st. varor med på materialförteckningen och av dessa var 74 % A-produkter, 21 % hade okänt innehåll och 5 % var C-produkter. I december 2014 var 19 st. varor med på materialförteckningen och av dessa var 84 % A-produkter, 11 % hade okänt innehåll och 5 % var C-produkter. Den C-produkt som tillkom under projektets gång var en produkt som användes för relining av en vägtrumma. Produkten var ett flexibelt polyesterfoder som härdar till ett nytt rör och metoden var i detta fall föreskriven av Trafikverket. I pilotprojektet så togs en produktvalsanalys, farobedömning och riskanalys fram för produkten.

Sett till mängd var i december 2014 cirka 34 % A-produkter, cirka 66 % hade okänt innehåll (C-produkten var liten till mängd jämfört med de övriga, cirka 0,3 %). I dagsläget är mer än 99 % A-produkter, baserat på mängd, och cirka 0,3 % C-produkter, då information tillkommit för storvolymsprodukten stödkantsmaterial med bitumenemulsion.

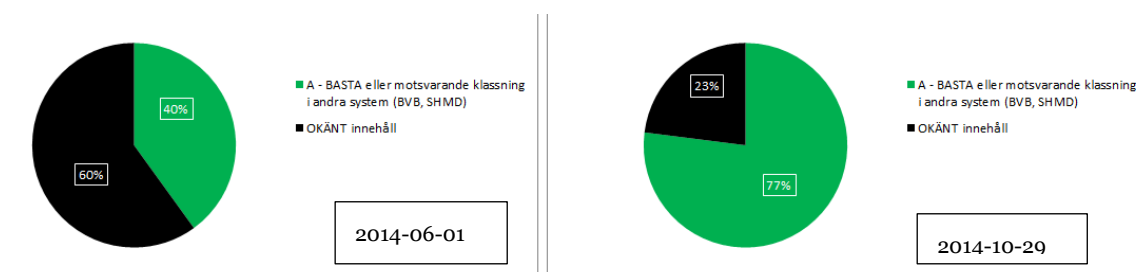
Svaret på frågan "Hur långt kan man *Bygga med BASTA*?" blev för DO Nordvärmland, sett till antal, att man *minst* kan man bygga med BASTA till 90 % när det gäller material och varor. Sett till mängd kan man till 99 % bygga med BASTA. Den stora utmaningen när det gäller varor och material i pilotprojekt DO Nordvärmland var att få fram information om det kemiska innehållet i produkterna. Flera leverantörer var ovana vid att tillfrågas om kemiskt innehåll och hade svårt att få fram den nödvändiga informationen. Informationsinsamlingen har fortsatt även under 2015 och i dagsläget är 19 st. varor med på materialförteckningen och av dessa är 90 % A-produkter, 5 % C-produkter och endast 5 % har okänt innehåll, vilket motsvarar en vara (vägkantstolpe).



### 6.1.2 Riksväg 49 Gustavstorp-Rude

Totalt har cirka 2 600 ton material och varor som omfattas av Trafikverkets krav för farliga ämnen använts i projektet. 2 000 ton av den totala mängden (77 %) utgörs av halvvarm och varm asfalt. Antalet varor var 36 st.

I arbetet med pilotprojektet RV49 har använda material och varor dokumenterats i en materialförteckning i BASTA Projekthanteraren. För respektive produkt har information lagts in om produktnamn, leverantör, klassificering enligt Trafikverkets krav och, där information varit tillgänglig, mängd och placering. I Figur 4 redovisas resultatet för material och varor i respektive kategori (baserat på antal produkter). Antalet material och varor som tillhör gruppen ”OKÄNT innehåll” har minskat från 60 % när projektet startade till 23 % när pilotprojektet avslutades i oktober 2014. Antalet A-produkter har ökat från 40 % till 77 %. Vid start fanns 15 stycken material och varor med på listan och när pilotprojektet avslutades i oktober 2014 fanns 39 stycken material och varor med.



**Figur 4 Resultat material och varor (antal) indelat i grupper för RV49 medan pilotprojektet pågick**

Informationsinsamlingen har fortsatt även under 2015 och i dagsläget är 39 st. varor med på materialförteckningen och av dessa är 97 % A-produkter och endast 3 % har okänt innehåll, vilket motsvarar en vara (vägkantstolpe).

Svaret på frågan ”Hur långt kunde RV 49 Bygga med BASTA?” är att man till minst 97 % kunde bygga med BASTA, övrigt innehåll är okänt. Det är dock värt att notera att det aktuella vägprojektet inte omfattade någon elektronik i form av belysning, pumpar etc. Om dessa typer av mer komplexa produkter hade ingått hade det sannolikt inte varit möjligt att nå en lika stor andel A-produkter.

Kunskapen om Trafikverkets krav på material och varor var initialt låg i pilotprojektet. Att samla ihop information om vilka material och varor som användes i projektet var svårare än väntat. Inga tydliga rutiner för materialförteckningar i anläggningsprojekt på Skanska fanns sedan tidigare. Nyckeln för att komma vidare i arbetet blev att använda sig av utdrag från kalkylverktyget SPIK och inköpssystemet IBX för att se vilka material och varor som skulle bedömas enligt Trafikverkets krav.

### 6.1.3 Garagebyggnad, Nya Karolinska Solna

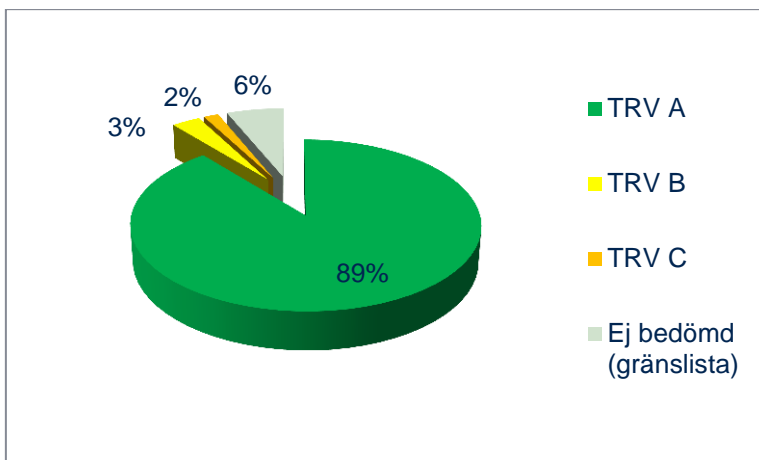
Information har sammanställts utifrån sluddokumentationen för byggnaden. Bedömningar för material och kemiska produkter har översatts från Byggvarubedömningens och SundaHus bedömningar till Trafikverkets indelning med A-, B-, C- och D-produkter.

I Figur 5 visas fördelningen av material och varor i kategorierna: A-, B- och C-produkter samt kategorin Ej bedömd (gränsdragningslista). En gränsdragningslista har tagits fram under projektet i samråd med beställaren när det varit svårt att få fram information om det kemiska innehållet i specifika produkter.



Totalt användes 743 varor/byggmaterial i garagebyggnaden. Av de använda varorna var 89 % A-produkter, 3 % B-produkter och 2 % C-produkter. Förutom dessa var 6 % ej bedömda då de tagits upp på gränsdragningslistan.

När det gäller material och varor bestod de flesta C-produkter av PVC- innehållande ftalatmjukgörare (för användning i installationer) samt av mässing som innehåller bly. Kategorin Ej bedömda enligt gränsdragningslista är undantagna från bedömning framförallt p.g.a. komplexitet i innehåll. Exempel på produkter på gränsdragningslistan är olika typer av installationer.



**Figur 5 Slutresultat varor och material (antal), Nya Karolinska Solna, garagebyggnad**

Statistiken i Figur 5 är baserad på antal produkter, statistik baserad på använd mängd ger en liknande fördelning, andel B- och C-produkter är liten.

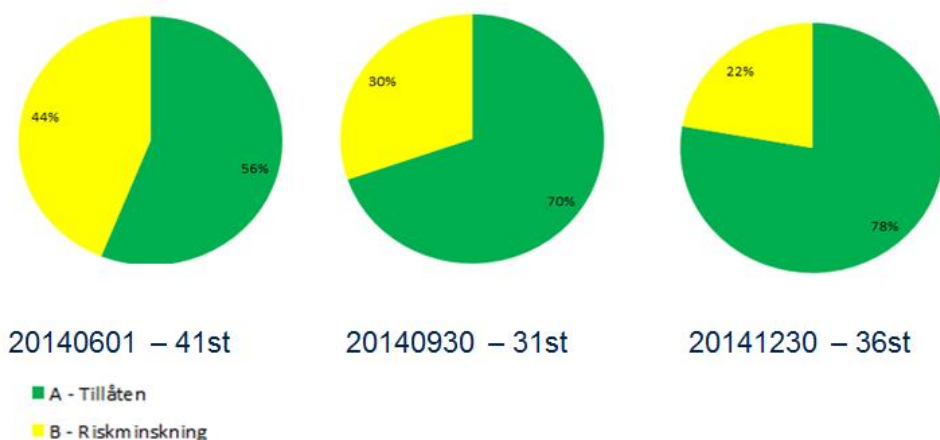
## 6.2 Kemiska produkter

### 6.2.1 Driftområde Nordvärmland

I arbetet med driftområde Nordvärmland har de kemiska produkter som använts registrerats på en kemikalielista i Trafikverkets kemikaliehanteringssystem Chemsoft. Märkningspliktiga kemiska produkter som ska användas i Trafikverkets verksamhet ska granskas av Trafikverkets Kemikaliegranskningsfunktion innan de får användas. När en produkt granskas klassas den som A - Tillåten, B - Riskminskning, C - Utfasning, D - Förbjuden.

Totalt har cirka 430 ton kemiska produkter använts i Driftområde Nordvärmland. Av dessa utgör tre saltprodukter nära 100 % av de totala mängderna. Utav den totala mängden kemiska produkter är >99 % A-produkter.

I Figur 6 redovisas resultatet för antal kemiska produkter i Driftområde Nordvärmland under projektets gång. De produkter som klassas i grupp !-Ska ej granskas har i redovisningen fördelats i grupp A och B enligt Trafikverket kriterier.



**Figur 6 Resultat kemiska produkter (antal) indelat i grupper för Driftområde Nordvärmland**

Utgångsläget i juni 2014 var 41 st. kemiska produkter med i kemikalieförteckningen, varav 56 % var A-produkter och 44 % var B-produkter. I september 2014 var 31 st. kemiska produkter med på kemikalieförteckningen och av dessa var 70 % A-produkter och 30 % var B-produkter. I december 2014 var 36 st. kemiska produkter med och av dessa var 78 % A-produkter och 22 % var B-produkter.

När pilotprojekt DO Nordvärmland påbörjades var underhållsentreprenaden redan uppstartad och flera produktval redan gjorda. En omfattande genomgång av använda kemiska produkter och möjlighet till substitution av produkter klassade i grupp B-Riskminskning utfördes. Flera möjliga alternativ fanns och substitution kunde genomföras för markörfärg och tjärlösande rengöringsmedel. En produkt kunde konstaterats att den inte använts i projektet utan hade "följt med" från tidigare projekt. Ytterligare fyra produkter användes ej av entreprenören då verkstadsarbeten togs över av extern aktör. Detta är något som tagits med som en viktig erfarenhet från projektet. Smörjmedel kontrollerades men inga tillgängliga alternativ hittades.

Antalet kemiska produkter klassade i gruppen B-Riskminskning har minskat från 44 % när projektet startade till 22 % vid avslutat projekt. Samtliga B-klassade produkter används inom tjänsteområdet maskiner. Maskiner är även det tjänsteområde där den största delen av det totala antalet kemiska produkter används. En förklaring till att antalet kemiska produkter klassade i grupp B-Riskminskning minskat så kraftigt är bland annat att underhållet av maskiner under året beslutats utföras av extern aktör.

Det sammantagna svaret på frågan "Hur långt kan man Bygga med BASTA?" för Driftområde Nordvärmland var att man till 78 % kunde bygga med BASTA avseende kemiska produkter, se Figur 6 (detta med undantag för de produkter som togs över av extern operatör).

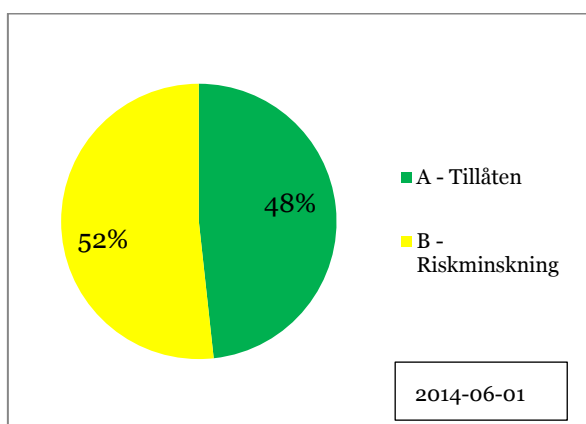
## 6.2.2 Riksväg 49 Gustavstorp-Rude

För Riksväg 49 har de kemiska produkter som använts registrerats på en kemikalielista i Trafikverkets kemikaliehanteringssystem Chemsoft. Märkningspliktiga kemiska produkter som ska användas i Trafikverkets verksamhet ska granskas av Trafikverkets Kemikaliegranskningsfunktion innan de får användas. När en produkt granskas klassas den som A - Tillåten, B - Riskminskning, C - Utfasning, D - Förbjuden. När projektet Bygga med BASTA påbörjades och genomfördes var Projektet RV49 Gustavstorp-Rude mitt i byggskede och produktvalen var i stort sett slutförda. Dock genomfördes ett produktvalsarbete

inom detta pilotprojekt som en efterhandskonstruktion, där möjligheterna att substituera vissa kemiska produkter studerades.

Totalt har cirka 850 ton kemiska produkter använts i entreprenaden. Av dessa utgör ett sprängmedel (23,5%) klassat i grupp B-Riskminskning och en betongprodukt (76 %) klassad i grupp A-Tillåten nära 100 % av den totala mängden. I stora drag kan därför slutsatsen dras att sett till mängd utgör 76 % av den totala mängden produkter klassade i grupp A-Tillåten och 23,5% B-Riskminskning.

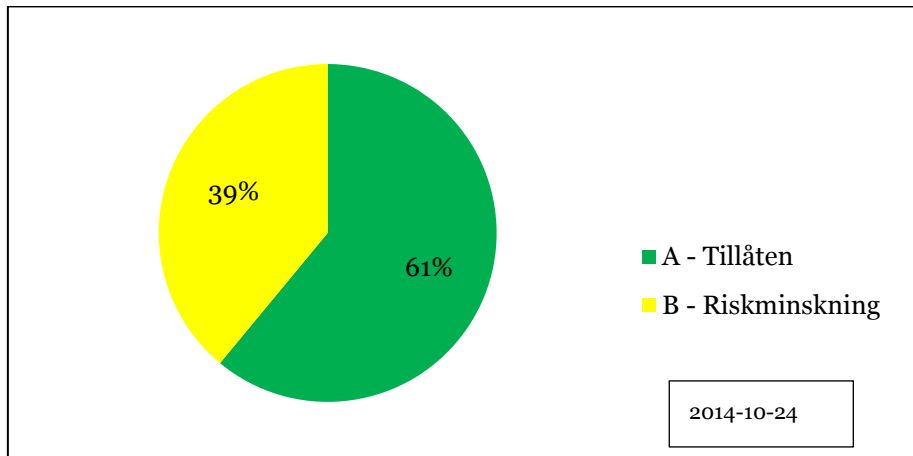
I Figur 7 visas startläge för pilotprojekt RV49 för kemiska produkter. De produkter som klassas i grupp !-Ska ej granskas har i redovisningen fördelats i grupp A och B enligt Trafikverket kriterier. Totalt var 52 % av produkterna klassificerade som B-produkter och 48 % klassificerade som A-produkter.



**Figur 7 Resultat kemiska produkter (antal) indelat i grupper för RV49 vid startläge juni 2014**

En genomgång av de kemiska produkter som fanns med på kemikalieförteckningen under projektets gång och som klassades i grupp B-riskminskning (juli 2014) utfördes och alternativa produkter föreslogs, bland annat markörfärg. Tre produkter kunde konstateras att de inte använts i projektet utan hade "följt med" från tidigare projekt och borde i tidigt skede tagits bort från arbetsplatsen och förteckningen. Detta är något som tagits med som en viktig erfarenhet från projektet. En mer ingående analys gjordes av alternativa sprängmedel. Enligt produktvalsanalysen som genomfördes så var det möjligt att byta ut produkter mot en motsvarande klassade som A-Tillåten.

Om det i slutliga sammanställningen vägs in resultatet från genomfört produktvalsarbete (antal kemiska produkter klassade i grupp B-Riskminskning som kan ersättas med produkt klassad i grupp A-Tillåten) är det sammantagna svaret på frågan "Hur långt kan man Bygga med BASTA i RV49?" att man till 61 % kan bygga med BASTA (Figur 8).

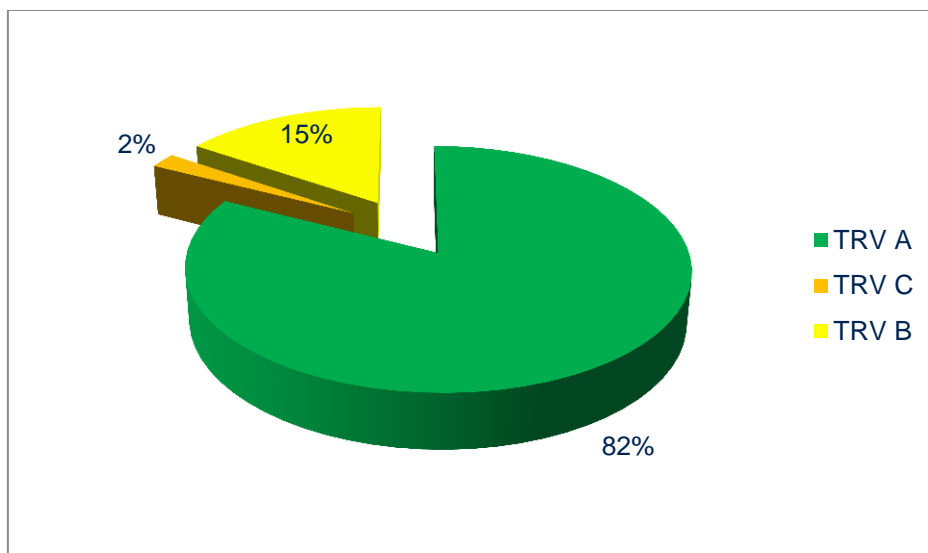


**Figur 8 Resultat kemiska produkter (antal) Riksväg 49 slutläge för pilotprojekt \*baserat på antagande om att produktvalsarbete skulle ha utförts samt att de produkter som klassas i grupp !-Ska ej granskas fördelas i grupp A och B enligt Trafikverket kriterier.**

### 6.2.3 Garagebyggnad, Nya Karolinska Solna

I Figur 9 visas fördelningen av kemiska produkter i kategorierna: A-, B- och C-produkter. Totalt användes 194 kemiska produkter i garagebyggnaden. Av de använda varorna var 82 % A-produkter, 15 % B-produkter och 2 % C-produkter.

För de kemiska produkterna är det extra viktigt att göra ett aktivt val för produktgrupperna brandskydd, injektering, fog/tät och frysskydd då det finns alternativ både som A- och B-produkter. Den mest problematiska varugruppen är rostskyddsfärg. I övriga segment används både A- och B-produkter men för rostskyddsfärg används bara B-produkter.



**Figur 9 Resultat kemiska produkter (antal) garagebyggnad, Nya Karolinska Solna**

Statistiken i Figur 9 är baserad på antal produkter, statistik baserad på använd mängd ger en liknande fördelning, andel B- och C-produkter är liten.

## 6.3 Målsättningar anläggningsprojekt Bygga med BASTA

Inom ramen för arbetspaket 2 pilotprojekt och arbetspaket 3 projektstöd formulerades målsättningar för pilotprojekt Driftområde Nordvärmland och Riksväg 49 avseende materialvalsarbetet. I detta avsnitt presenteras målsättningarna samt en kort uppföljning av dessa som gjordes vid avslut för respektive pilotprojekt. Målsättningarna formulerades i juni 2014 för båda projekten när arbete hade påbörjats med att sammanställa kemikalielistor och materialförteckningar.

### 6.3.1 Driftområde Nordvärmland

#### 1. Information om kemiskt innehåll ska finnas för samtliga material/varor

Den slutliga sammanställningen (december 2014) visade att information saknades för två (11 %) av de inbyggda materialen. I dagsläget (juni 2015) har information tillkommit för en av dessa produkter, och nu saknas endast information om en produkt (5 %).

#### 2. Halvera förbrukning av B-klassade rengöringsmedel och smörjmedel genom att byta till produkter som är A-klassade eller !-Ska ej granskas

Antalet rengöringsmedel som är B-klassade reducerades från två till en. Förbrukningen minskade från 30 liter till 25 liter. Antalet Smörjmedel reducerades från fem till tre. Förbrukningen har minskade från 51.5 liter till 40 liter.

#### 3. Minska antalet B-klassade kemiska produkter från 14 st. till 7 st.

Antalet B-klassade produkter minskade från det ursprungliga 14 stycken till 4 stycken.

#### 4. Antalet kemiska produkter klassade i grupp B-Riskminskning som byggs in i anläggningen och används inom Konto 82, 83 och 85 (Vägyta, Avvattnings, Sidoanläggningar) ska halveras från 4 till 2 stycken och ersättas av produkter klassade i grupp A-Tillåten eller !-Ska ej granskas.

Inga kemiska produkter som klassas i grupp B-Riskminskning används inom konto 82,83 eller 85 enligt kemikalieförteckningen.

### 6.3.2 Riksväg 49 Gustavstorp-Rude

#### 1. Kemikalie- och materialförteckningarna ska vara kompletta (innehålla samtliga produkter, mängder och anläggningsdelar)

Arbetet med att sammanställa information till kemikalie- och materialförteckning var delvis svårt och tog även mycket tid i anspråk under projektets gång. Kemikalieförteckningen saknar i slutdokumentationen mängder för ett antal produkter och anläggningsdelar är inte inlagt för alla produkter. Samtliga produkter som saknar mängd i slutdokumentationen är sådana som inte har använts i projektet.

## **2. Information om innehållet ska finnas för samtliga material/varor**

Den slutliga sammanställningen för pilotprojektet (oktober 2014) visar att information saknas för 23 % av de inbyggda materialen. Efter den kompletterande informationen (juni 2015) visade sammanställning att information saknas endast för 3 % (en produkt), övriga 97 % är A-produkter.

## **3. Antalet kemiska produkter klassade i grupp B-Riskminskning ska halveras från 10 stycken till 5 stycken och ersättas med produkter klassade i grupp A – Tillåten eller som !-ska ej granskas.**

I utgångsläget innehöll kemikalieförteckningen 10 stycken kemiska produkter klassade i grupp B-Riskminskning, vilket motsvarade 34 % av det totala antalet kemiska produkter. Vid slutsammanställningen innehöll förteckningen fortfarande 10 stycken kemiska produkter klassade i grupp B-Riskminskning, men nu motsvarande 28 % av det totala antalet kemiska produkter. Minskningen av den procentuella andelen B-produkter beror på att kemikalieförteckningen kompletterats under projektets gång.

Projekt RV49 var så pass långt kommet när produktvalsarbete inom Bygga med BASTA genomfördes att substitution inte kunde genomföras. Det genomförda produktvalsarbetet visar dock att 5 (motsvarande 42 %) av de aktuella produkterna klassade i grupp B-Riskminskning skulle kunna bytas ut mot alternativ som klassas i Grupp A-Tillåten. 3 av produkterna (motsvarande 25 %) som fanns med i produktvalsarbetet hade aldrig använts i projektet utan fanns endast kvar i kemikaliebodar som följt med från andra projekt. Utifrån det arbete som genomfördes kan konstateras att med produktvalsarbete och inventering av vilka produkter som används i projekten kan antalet produkter klassade i grupp B-Riskminskning mer än halveras med en relativt begränsad insats.

## **4. Undersöka möjligheten att halvera mängden sprängmedel klassat som B-Riskminskning och ersätta med produkter klassade i grupp A-Tillåten**

Produktvalsanalys visar att det kan vara möjligt att ersätta mer än 50 % av de använda sprängmedelen klassade i grupp B-Riskminskning med produkt klassad i grupp A-Tillåten. Detta till följd av att alternativ finns. Dock krävs vid substitution till den patronerade emulsion som föreslås att en primer som är klassad i grupp B-Riskminskning används.

## **6.4 Samlade erfarenheter från projektstöd anläggningsprojekt Bygga med BASTA**

Under arbetet med projektstöd i arbetspaket 3 samlades erfarenheter avseende materialval in, dessa diskuterades och dokumenterades vid slutmöten inom respektive pilotprojekt och redovisas kort i detta avsnitt.

### **6.4.1 Driftområde Nordvärmland**

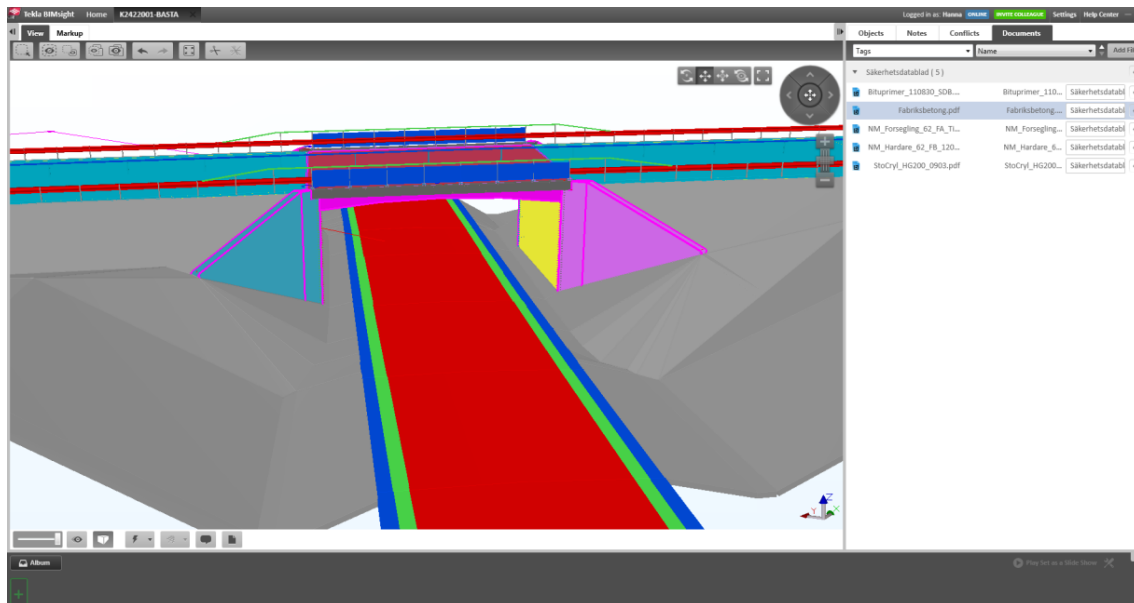
- Arbetet med kemiska produkter och material/varor måste startas tidigt i projektet för att kraven ska kunna uppfyllas.
- För totalentreprenader är det viktigt att redan i projekterings/kalkylskedet arbeta aktivt med kraven då det redan i den fasen kan göras slutgiltiga produktval.

- För att få kompletta kemikalie- och materialförteckningar krävs en löpande uppföljning av underentreprenörer samt ett systematiskt arbete med att införliva kraven vid inköp av kemiska produkter och material.
- Arbete med material och kemiska produkter kräver engagerade projektmedarbetare. Detta i sin tur kräver en projektledning som har kunskap om kraven och förstår nyttan med arbetet samt resursbehovet som det medför.
- På arbetsplatsen finns ofta kemiska produkter som inte används i projektet. Dessa produkter kräver resurser i form av kontroll av säkerhetsdatablad, granskning etc. Att ”städa bort” dessa produkter sparar både tid och pengar.
- Ett aktivt produktvalsarbete kan ge resultat i minskat antal B-klassade produkter och i ekonomiska vinster
- För material bör fokus vara att minska den ”svarta tårtbiten” (okänt innehåll) och därmed inhämta information om samtliga material samt att arbeta med utfasning av särskilt farliga ämnen som förekommer i reliningprodukter alternativt välja en annan metod som inte kräver användningen av dessa ämnen. Fokus i arbetet med kemiska produkter bör vara att minska den gula tårtbiten och således ersätta produkter innehållande utfasnings- och riskminskningsämnen med produkter inte innehållande dessa ämnen. På så sätt kan vi bidra till en hållbar, säker och giftfri anläggning ur ett livscykelperspektiv.
- Ett sätt att öka möjligheten och enkelheten i att välja material och kemiska produkter i underhållsentreprenaderna som inte innehåller farliga ämnen är att få in flera av dessa förbrukningskemikalier och material i BASTA. I dagsläget är det relativt få av dessa produkter som återfinns i BASTA.
- I projektet har identifierats att användningen av förbrukningskemikalier så som smörjmedel och rengöringsmedel inte kommer med i kemikalieförteckningen då flera arbeten som kräver dessa kemikalier utförs av extern aktör exempelvis maskinunderhåll samt rengöring av rastplatser. Det är viktigt att säkerställa att dessa kemikalier tas med på kemikalieförteckningen.
- I projektet Bygga med BASTA har Trafikverkets indelning i olika grupper diskuterats, främst gruppen ”!-Ska ej granskas”. Grupperna A-D indikerar farligheten i det kemiska innehållet. Gruppen ”!-Ska ej granskas” är inte homogen utifrån ”kemiskt innehåll” utan indikerar istället ett ”arbetsätt” (att dessa produkter inte ska granskas). Detta medför att gruppen ”!-Ska ej granskas” inte vägleder i produktvalsarbete och försvårar hantering samt uppföljning avseende vart farliga ämnen används och byggs in. Trafikverket har genomfört en översyn av detta och kommer arbeta vidare med att utvärdera behovet av att förändra arbetssättet för hur ingående ämnens farliga egenskaper visas i gruppen ”!-Ska ej granskas.

#### 6.4.2 Riksväg 49 Gustavstorp-Rude

- Det går att bygga en väg och bro utan kemiska produkter och material som innehåller utfasningsämnen.
- Ett aktivt produktvalsarbete ger stora vinster på flera sätt. Mer ordning och reda, säkrare kemikaliehantering och färre produkter som innehåller farliga ämnen. Pilotprojektet visar på möjligheter att minska antalet kemiska produkter innehållande riskminskningsämnen med omkring 20 procent.
- Trots ett aktivt produktvalsarbete kvarstår användningen av ett antal kemiska produkter innehållande riskminskningsämnen. Dessa återfinns främst i produkttyperna färg och ytbehandling, lim och tätningsmedel samt drivmedel. Här finns således potential för fortsatt produktutveckling.

- Den stora utmaningen med material och varor är att få tillgång till verifierad information om innehållet av farliga ämnen. Bra dialog och tydligt kravställande gentemot materialleverantörer är en framgångsfaktor. Vid den inledande inventeringen hade projektet kännedom om innehållet för 40 % av materialen. Genom leverantörskontakter ökade andelen till 97 %. Materialvals-system BASTA, Byggvarubedömningen och Sunda hus spelar en viktig roll i verifieringen av innehållet av farliga ämnen.
- Projektets bro projekterades i BIM, se Figur 10. Attributet farliga ämnen infogades i BIM-modellen vilket visade på framtida möjligheter att administrera och förvalta aspekten farliga ämnen i anläggningen genom BIM.



Figur 10 Modell i BIM för Bro i projekt RV49 Gustavstorp-Rude med attribut farliga ämnen. Exempel med markering (rosa) för den kemiska produkten Fabriksbetong färsk betongmassa.

- Engagerade projektmedarbetare med kunskap och förståelse för att giftfritt byggande är ett sätt att minska både miljöpåverkan och framtida kostnader och är således en framgångsfaktor.

## 6.5 Intervjuer med pilotprojekten

Som en del av arbetet med arbetspaket 6 genomfördes intervjuer med två av pilotprojekten; Driftområde Nordvärmland och garagebyggnaden, Nya Karolinska Solna. Intervjuerna presenteras i detta avsnitt och fångar upp ytterligare erfarenheter från pilotprojekten avseende materialvalsarbete. Ingen intervju genomfördes för pilotprojektet Riksväg 49. Intervjuerna baserades på det

### 6.5.1 Driftområde Nordvärmland

Inom ramen för "Bygga med BASTA" har en djupintervju med pilotprojekt Driftområde Nordvärmland genomförts för att fånga upp erfarenheter och tankar om materialvalsarbetet. Vid intervjun deltog Lars-Åke Lindstrand, produktionschef Skanska, Gunilla Larsson, Trafikverkets projektledare för driftområdet samt Sofia Nyholm, Trafikverkets centrala miljöfunktion.



Lars-Åke berättar att han fått mycket stöd från den centrala miljöfunktionen, via Carl Enqvist, när det gäller materialvalsarbetet. Kemiska produkter har man sedan tidigare en vana att arbeta med i projektet, men kraven på information om det kemiska innehållet i material och varor är nytt. Lars-Åke efterfrågar en central lösning när det gäller material och varor, i det enskilda projektet har man begränsat med kunskap och resurser för att uppfylla kraven. På Skanska används inköpssystemet IBX och för driftområdet sker cirka 90 % av inköpen genom detta. Här finns stor potential att bara ha med produkter som klarar Trafikverkets krav för A-produkter så att arbetet på detta sätt underlättas för det enskilda projektet.

Lars-Åke berättar att man i projektet ärvde kemikalier från tidigare projekt och att man genom att rensa kunde reducera antalet B-produkter på ett effektivt sätt.

Projektet hade inte sen tidigare någon dokumenterad rutin för materialval men har genom Bygga med BASTA ökat kunskaperna inom området. Lars-Åke understryker att det är viktigt att kraven på information om det kemiska innehållet i varor kommer med redan i upphandlingsskedet. För projektet har Carl gjort produktval- och riskanalyser samt arbetat med informationsinsamling, vilket Lars-Åke uppskattar. Han menar att det är svårt att ha denna kunskap i det enskilda projektet.

I projektet har man haft underentreprenörer, framförallt åkerier. Det har varit svårt att få fram information om de kemiska produkterna som de använder, då de alla har egna kemikalier och oljor. Underentreprenörerna har inte registrerat några produkter själva i materiallistan, däremot har de lämnat viss information om kemiska produkter till Carl.

Lars-Åke berättar att han tycker att BASTA Projekthanteraren är dåligt anpassad för anläggningsprojekt, då placering anges som rum/våningsplan. Han saknar även BSAB-koder i systemet. Dessa synpunkter är något som BASTA tar med sig i vidareutvecklingen av verktygen.

Inom projektet har ett substitutionsarbete skett. Bland annat har en ny vattenbaserad markörfärg testats. Enligt Lars-Åke har den fungerat bra så länge väglaget varit torrt. Man har även testat ett tjärlösande rengöringsmedel med blandat resultat. Medlet fungerar så länge fordonen inte är alltför hårt smutsade.

I projektet har en C-produkt använts för relining, då denna produkt var föreskriven av Trafikverket. I projektet användes denna lösning då kostnaden var lägre och vägen kunde hållas öppen under arbetet. Sofia berättar att man centralt på Trafikverkets miljöfunktion nu har en dialog med relining leverantörer och att man hoppas att detta kan driva på produktutvecklingen.

Inom DO Nordvärmland hålls regelbundna månadsmöten inom miljö mellan Skanska och Trafikverket. Gunilla berättar att det nu är lättare att diskutera materialkraven då Bygga med BASTA ökat kunskapen om dessa.

Gunilla berättar att hon som projektledare ökat kunskapen mycket om materialkraven genom projektet Bygga med BASTA. Hon understryker att det finns behov internt på Trafikverket av stöd från den centrala miljöenheten när det gäller utbildning och checklistor för dessa krav. Tiden och resurserna är begränsade för projektledare ute i landet och det är lätt att man släcker bränder och inte hinner med att följa upp alla krav. Gunilla berättar att man som projektledare är van att arbeta med kraven på kemiska produkter, men att kraven avseende material och varor för många fortfarande är nya.

Sofia understryker att när det gäller kraven på kemiska produkter så har man kommit mycket längre med implementeringen. För Trafikverket centralt är det viktigt att ge utbildning om kraven och att även säkerställa att kraven följs upp. Pilotprojektet DO Nordvärmland har gett mycket värdefull kunskap och visar att det finns ett stort intresse i projekten för dessa frågor och många engagerade medarbetare.

## 6.5.2 Garagebyggnad, Nya Karolinska Solna

Varje fas i Nya Karolinska Solna-projektet har en ansvarig miljöingenjör som stöttar övriga aktörer att uppfylla de ställda miljökraven. Klara Gunnarsson var ansvarig för den aktuella referensbyggnaden och har nu ett övergripande ansvar för materialkraven i NKS. Inom ramen för projektet gjordes en intervju med Klara om hennes erfarenheter av materialvalsarbetet i NKS.

Garaget var den första byggnaden som färdigställdes på NKS och i arbetet med byggnaden utvecklade Skanska arbetet med materialkraven. I kontrakten med designteamen stod det att de skulle kontrollera att de föreskrivna produkterna fanns registrerade i Byggsvarubedömningen. Detta var dock svårt att uppfylla då man inte hade arbetat på det sättet tidigare i designfasen. Klara berättar att mycket har hänt sedan starten och att branschen nu på ett annat sätt är medvetna om materialkraven och bedömningssystemen. För garagebyggnaden har Miljö stöttat Inköp i kontakterna med materialleverantörerna. För att få sälja material till projektet har ett antal prekvalificeringsfrågor använts. Vid upphandling har sedan möten hållits med leverantörerna som fått säkerställa att de kan tillhandahålla den efterfrågade informationen. Klara berättar att arbetet med materialkraven har varit mycket tids- och resurskrävande. En framgångsfaktor som hon ser i projektet är att SLL är en kunnig kund som följer upp kraven kontinuerligt. Klara hade varje vecka miljöronder i projektet ute på plats och kunde vid dessa kontrollera om det till exempel tillkommit några nya material. Varje underentreprenör ska enligt kontrakt med Skanska dokumentera de använda materialen i Materialförteckning NKS.

Klara berättar att det var lätt att se till att kraven följdes när det gällde stomentreprenaden, då Skanska själv ägde denna. Skanska hade under bygget egen betongproduktion på plats. Den aktuella garagebyggnaden innehåller relativt få materialtyper jämfört med andra byggnader på sjukhusområdet. Under arbetet med NKS så har en gränsdragningslista arbetats fram med kunden för varor som varit svåra att få miljöbedömda, här finns exempelvis sensorer. Under arbetet har Skanska haft avstämningssmöten med SLL och diskuterat avvikelser i projektet. Framförallt har det varit svårt med PVC-kravet samt med rostskyddsfärg som inte klarar Byggsvarubedömningens krav.

Generellt är det lättare att hitta A-produkter om det handlar om enkla, icke-sammansatta produkter. Svåra produktgrupper är elektronik och installationer.

Att arbeta aktivt med materialkrav är tid och resurskrävande. Arbetet som läggs ned minskar dock riskerna framgent, vilket gör att det blir lönsamt på sikt. En nyckelfaktor för att arbetet ska fungera är att kunden följer upp de krav som ställs. På NKS har detta gjorts genom möten varje månad. Hos kunden är det viktigt att de har kunskap om vad som beställts och att de har bemanning att följa upp projektet. Klara ser potential att föra kunskapen från NKS, som är ett flaggskeppsprojekt, vidare inom Skanska för att bygga upp rutiner centralt, framförallt när det gäller inköp.

## 7 Diskussion och slutsatser från att Bygga med BASTA

En viktig grund för att bygga hållbart är att de material och kemiska produkter som används har en så låg påverkan på människor och natur som möjligt. Att bygga med material som inte innehåller ämnen med farliga egenskaper ger både miljömässiga och ekonomiska vinster. En förutsättning för att erhålla byggnader och anläggningar utan farliga ämnen är att byggherren ställer krav på entreprenören när det gäller materialval i projekten. Inom ramen för projektet har tydliga målnivåer för materialvalsarbetet utformats, se avsnitt 4.2. Målnivåerna kan användas som beställarkrav samt även för målstyrning och

uppföljning och i det interna utvecklingsarbetet av byggprocessens aktörer. Trafikverket går med sina krav på material och kemiska produkter före när det gäller giftfritt anläggningsbyggande. Genom att ställa krav på att entreprenören ska tillämpa produktvalsprincipen och dokumentera de material och kemiska produkter som byggs in ges en bra grund för att göra så bra produktval som möjligt utifrån dagens kunskap och samtidigt ha information om vad som finns i byggnader och anläggningar allteftersom utvecklingen går framåt.

Inom ramen för projektet har en kvalitetssäkrad arbetsprocess för val och användning av bygg-och anläggningsprodukter utan särskilt farliga ämnen utvecklats, se avsnitt 4.1. Processen är ett sätt att säkerställa att materialvalsfrågorna finns med i hela processen så att trygga materialval kan göras och dokumenteras på ett bra sätt. Arbetet med att ta fram förslaget har skett löpande under projektet och en dialog om arbetsprocessen har förts med pilotprojekten på anläggningssidan. Då pilotprojekten var inne i senare faser när de kom med i Bygga med BASTA fanns det tyvärr inte utrymme att testa arbetsprocessen i sin helhet i något av projekten.

Materialvalsfrågan bör finnas med från start i projekten då det är viktigt att man så tidigt som möjligt säkerställer att bra produkter finns att tillgå, helst i designfasen. Ju tidigare i processen man befinner sig desto större är påverkansmöjligheterna. För att få ett effektivt materialvalsarbete är det viktigt att frågan integreras i redan befintliga rutiner. Erfarenheter från pilotprojekten visar att det finns en efterfrågan på att få stöd från den centrala organisationen, då man i projekten har begränsat med tid och resurser. Några exempel på stöd kan vara utbildningar, att man i inköpssystemen bara tillhandahåller godkända produkter samt att man kan hjälpa till med produkt- och riskanalyser. För mindre entreprenörer kan detta vara svårare att lösa, här kan Trafikverkets utbildningar spela en central roll.

När det gäller kemiska produkter finns det lagkrav att säkerhetsdatablad ska tillhandahållas, något som underlättar betydligt i informationsinsamlingen. Att samla in information om det kemiska innehållet i varor har istället i pilotprojekten visat sig vara tids- och resurskrävande. En viktig erfarenhet här är att man bör ha detta som ett skall-krav i inköpsskedet och att man ser till att leverantören tillhandahåller den information som krävs.

Inom ramen för projektet har två anläggningsprojekt följts i detalj; RV49 och DO Nordvärmland. Som ett referensobjekt har data samlats in för ett garage på NKS. De tre pilotprojekten har gett värdefull kunskap om hur det ser ut idag beträffande hur långt man kan "Bygga med BASTA".

I pilotprojekt för anläggning har relativt få produkter använts jämfört med pilotprojektet för byggnad. Trots detta är fördelningen mellan A-, B-, och C-produkter i samma storleksordning. Det finns alltså en stor potential att komma långt med produktvalsarbetet även på anläggningssidan!

Det finns även en skillnad i vana att tillämpa kraven mellan hus- och anläggningsprojekten då man på hussidan sedan tidigare arbetat med produktval både för material och kemiska produkter, något som bland annat drivits på av miljöcertifieringssystemen

## 7.1 Kemiska produkter

Trafikverket har sedan länge arbetat med krav på kemiska produkter. Att detta arbete har gett resultat märktes då kännedomen om kraven fanns ute i projekten. För kemiska produkter specificerar lagstiftningen vilken information som leverantörer ska tillhandahålla sina kunder, hur kemikalieförteckningar ska upprättas och vad som ska ingå. Detta underlättar arbetet med kemiska produkter och är något som även Skanska arbetat med länge. För värdering av de kemiska produkterna

används Trafikverkets kemikaliedatabas Chemsoft där bedömningar görs baserat på säkerhetsdatablad från leverantörerna.

I de båda pilotprojekten kom Bygga med BASTA in i ett sent skede, vilket till viss del begränsade möjligheterna att byta ut produkter i projekten. Inom ramen för Bygga med BASTA genomfördes ändå ett produktvalsarbete med fokus på kemiska produkter vilket visade att det finns potential att byta ut B-produkter mot A-produkter i flera fall, bland annat för markörfärg. Inom ramen för DO Nordvärmland gjordes en städning av det kemikalieförråd som följt med till projektet från tidigare byggen, något som visade sig göra stor skillnad.

Exempel på A-produkter som var lätta att hitta för anläggningsprodukter var fabriksbetong och vägsalt. Smörjmedel, drivmedel och sprängmedel var istället exempel på B-produkter som var svåra att byta ut även om det senare visade sig att alternativ fanns för sprängmedel. För byggnaden var rostskyddsmedel istället en svår produkt att ersätta. För dessa produkter är innovation och produktutveckling viktiga framtidsfrågor. Ett aktivt produktval visade sig vara extra viktigt för de kemiska produkterna brandskydd, injektering, fog/tät och frysskydd då dessa fanns som både A- och B-produkter. Produktvalsanalyser för anläggningsprojekten visade dessutom att även rengöringsmedel och markörfärg hade både A- och B-produkter på marknaden.

## 7.2 Material och varor

Trafikverkets krav för material och varor trädde i kraft 2012. Trafikverket har hållit många utbildningar både internt och externt, och kraven på material och varor ingår som en del av de generella miljökraven. Erfarenheter från pilotprojekten i Bygga med BASTA visar att det fortfarande finns en okunskap både i den egna organisationen och hos entreprenörer om kraven. Mer utbildning kring detta efterfrågas både inom Trafikverket och inom Skanska. När det gäller information om det kemiska innehållet i varorna så går Trafikverkets krav längre än lagstiftningen, detta gör att materialleverantörer i vissa fall har svårt att förstå och ta fram den efterfrågade informationen.

I pilotprojekten på anläggningssidan lades mycket tid ned på att identifiera inom Skanska vilka material och varor som användes inom respektive projekt. I detta arbete visade sig utdrag från kalkylverket SPIK och inköpssystemet IBX vara till stor hjälp. Projekten RV49 och DO Nordvärmland var båda i produktionskedet när samarbetet med projektet Bygga med BASTA inleddes. Detta gjorde att det var svårt att samla in information om det kemiska innehållet i de material och varor som användes då inköpen redan var gjorda. En slutsats är därför att det är viktigt att säkerställa att information om det kemiska innehållet i material och varor efterfrågas och säkerställs i inköpsskedet.

Nya Karolinska Solna är ett spjutspetsprojekt, med mycket resurser och höga ambitioner. Det finns mycket att lära från NKS när det gäller arbetet med produktval. Erfarenheter från den garagebyggnad som ingick som referensprojekt i Bygga med BASTA visar att det är viktigt att påbörja arbetet med produktval tidigt i processen när möjligheterna att påverka lösningarna finns. Det är även viktigt att entreprenören ställer krav på information om kemiskt innehåll i inköpsskedet. För att projektet ska nå långt är det viktigt att ha en kontinuerlig uppföljning.

I alla tre projekten har en stor andel av varorna varit A-produkter. Generellt är det lättare att hitta A-produkter om det handlar om enkla, icke-sammansatta produkter. Exempel på varugrupper som använts i anläggningsprojekten där A-produkter finns är; asfalt, vägtrummor, dräneringsrör, geotextil, vägmärken, vägräcken och armeringsstål.

I anläggningsprojekten användes inga B-produkter och endast en C-produkt, en reliningprodukt som innehöll styren. I garagebygganden på NKS så var ett antal produktgrupper svåra att bedöma och med på den gränsdragningslista som togs fram i dialog med kunden, exempel på sådana produkter var blandare av mässing som innehåller bly (alternativ produkt utvecklades sedan av leverantör), elektronik och sensorer. För dessa produktgrupper är det i dagsläget svårt att bygga med BASTA och innovation och produktutveckling är viktiga framtidsfrågor.

Ytterligare exempel på produkter där det var svårt att få fram information i pilotprojekten var stödkantsmaterial med bitumenemulsion samt vägkantstolpar. Efter pilotprojektens avslut lyckades dock information fås om stödkantsmaterialet, något som visar på att det är viktigt och möjligt att ställa dessa krav på varor.

### 7.3 Stor potential att bygga med BASTA

Pilotprojekten som följts har gett värdefull kunskap om hur det ser ut med produktval i ett vägbygge respektive driftområde samt ett byggprojekt. Slutresultatet visar att det idag är möjligt att bygga långt med BASTA. För material och varor nåddes över 70 % A-produkter i alla pilotprojekten. Informationsinsamlingen fortsatte dock under 2015 och slutresultatet blev över 85 % (baserat på antal). Det är dock värt att notera att inget av de ingående pilotprojekten på anläggningssidan innehöll någon elektronik i form av pumpar och belysning. Om detta hade ingått skulle det högst sannolikt varit betydligt svårare att nå samma andel A-produkter. För kemiska produkter var fler än 60 % A-produkter i pilotprojekten. På byggnadssidan finns sedan tidigare en större vana både hos entreprenörer och hos materialleverantörer att bedöma det kemiska innehållet i de produkter som används. På anläggningssidan är detta område nyare. Samtidigt används det relativt få produkter inom väg och driftsprojekt, så här finns stor potential att göra bra produktval.

Produktutvecklingen går hela tiden framåt. För anläggningsprojekt med mer elektronik och installationer än de aktuella pilotprojekten kommer det sannolikt att vara svårt att få fram information om det kemiska innehållet i varorna många år framöver. För att kunna Bygga med BASTA till 100 % på sikt behövs det skärpningar i lagstiftningen och andra åtgärder som skapar förutsättningar för att underlätta informationsinsamling om det kemiska innehållet i varor. För att nå målet om en Giftfri miljö krävs samverkan mellan byggprocessens alla aktörer, myndigheter och allmänhet, så att vi tillsammans på sikt kan bygga giftfritt!

## 8 Referenser

Green, Jeanette, Fredén, Johanna, Holm, Daniel (2015) *Handledningsdokument för produktval utan farliga ämnen i byggprocessen*

Holm, Daniel, Fredén, Johanna, Green, Jeanette (2015) *Målnivåer och verifiering*

Reach-förordningen - Förordning (EG) nr 1907/2006, kapitel 2

Miljöbalken (1998:808) 14 kapitel 2§.

PBL Plan och bygglag (Plan- och bygglag (2010:900)) [http://www.riksdagen.se/sv/Dokument-Lagar/Lagar/Svenskforfattningssamling/Plan--och-bygglag-2010900\\_sfs-2010-900/](http://www.riksdagen.se/sv/Dokument-Lagar/Lagar/Svenskforfattningssamling/Plan--och-bygglag-2010900_sfs-2010-900/)

Trafikverket (2015 c) <http://www.trafikverket.se/Foretag/Bygga-och-underhalla/Material-och-kemiska-produkter/Kemikaliehantering/kalieinspektionen> (2011) Kemikalier i varor, rapport 3/11

Trafikverket (2015a) *Projektdokumentation Bygga med BASTA – Pilotprojekt Driftområde Nordvärmland*

Trafikverket (2015b) *Projektdokumentation Bygga med BASTA – Pilotprojekt RV49 Gustavstorp-Rude*

Trafikverkets generella miljökrav för entreprenader, TDOK 2012:93

Kemiska produkter – granskningskriterier och krav för Trafikverket (TDOK 2010: 310)

Kemiska produkter – granskning av märkningspliktiga kemiska produkter (TDOK 2010:311)

Material och varor – krav och kriterier avseende innehåll av farliga ämnen (TDOK 2012:22)

## Bilaga 1. Handledningsdokument

Syftet med detta handledningsdokument har varit att definiera ett antal moment och en ansvarsfördelning som föreskrivande led samt materialanvändare ska kunna använda för att utveckla det egna arbetssättet med målsättningen att skapa en kvalitetssäker arbetsprocess. Dokumentet ger vägledning i hur det interna arbetet kan organiseras och styras (beroende på aktörens roll i byggprocessen), hur arbetet kan avgränsas och praktiskt genomföras, hur underentreprenörer kan involveras i arbetet samt hur resultat kan dokumenteras, mätas och följas upp.

Handledningsdokumentet kan användas för att integrera nya arbetsmoment i befintliga kvalitetsrutiner inom företag. Det kan också användas för att ta fram en specifik projektrutin för det aktuella projektet.

### Begrepp och definitioner

Nedan definieras begrepp som används i handledningsdokumentet.

<b>Byggherre</b>	Med byggherre menas den aktör som för egen räkning utför eller låter utföra byggnads- rivnings- eller markarbeten.
<b>Projektör/konsult</b>	Med projektör/konsult menas alla aktörer som väljer/formger/ritar/konstruerar varor, byggnadsdelar eller installationer.
<b>Entreprenör</b>	Med entreprenör menas alla aktörer som producerar, monterar varor, byggnadsdelar eller installationer.
<b>Leverantör</b>	Med leverantör menas alla aktörer som tillverkar och levererar varor, byggnadsdelar eller installationer.
<b>En vara</b>	Är ett föremål som under produktionen får en särskild form, yta eller design, vilken i större utsträckning än dess kemiska sammansättning bestämmer dess funktion. Definition enligt Reach, artikel 3.3
<b>Kemisk produkt</b>	Är ett kemiskt ämne eller en beredning av kemiska ämnen som inte är en vara. Definition enligt Miljöbalken (1998:808) 14 kapitel 2§.
<b>Produktval</b>	I detta dokument syftar begreppet produktval enbart till de val som görs utifrån hänsyn till innehåll av farliga ämnen.
<b>Byggprocessen (utförandeentreprenad)</b>	Byggprocessen delas generellt in i olika faser. Under processens gång tas beslut som har inverkan på vilka produktval som görs i slutändan. I <b>Figur 11</b> visas en beskrivning av de olika faserna i byggprocessen baserat på en generell process för en utförandeentreprenad. I det första skedet, programfasen, väljs vilken typ av lösning som man vill se för det aktuella området. Olika byggnadstekniska lösningar innebär att olika produktgrupper kommer att vara aktuella, exempelvis kräver ett tunnelbygge andra typer av produkter än en standardväg. I projekteringsfasen väljs vilka produktgrupper som är aktuella att använda och vid inköpen inför och under produktionsfasen bestäms slutgiltigt vilka produkter som köps in. Detta gör att möjligheten att påverka produktvalet

minskar ju senare i processen som man befinner sig.



Figur 11. Beskrivning av byggprocessens olika skeden baserat på Trafikverkets process för anläggningsprojekt

## Ansvarsfördelning för att säkra giftfria produktval

En tydlig ansvarsfördelning gällande produktval är nödvändig i ett projekt för att säkerställa att alla krav och målsättningar uppfylls. I tabell 1 beskrivs kortfattat aktörernas ansvar under olika faser i ett byggprojekt. Efter tabellen förklaras respektive aktörs ansvarsområde med en längre förklarande text.

Tabell 1 Sammanställning av vilket ansvar olika roller har i miljöarbete för ett byggprojekt, från tidigt skede i byggprocessen till avslut.

Aktör	Fas	Ansvar
Byggherre	Planering/ program	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ställer miljökrav gällande varor och kemiska produkter, dokumentation och kompetens.</li> <li>✓ Beslutar om hur mål/krav ska mätas och följas upp.</li> <li>✓ Arbetar eventuellt in kraven i upphandlingsunderlag och kontrollplaner.</li> <li>✓ Kommunicerar aktuella krav till berörda aktörer.</li> <li>✓ Genomför vid behov utbildning av och utgör supportfunktion för konsulter och huvudentreprenör.</li> </ul>
Arkitekt/ projektör/övriga konsulter	Design/ projektering	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Kontrollerar föreskrivna varor mot BASTA:s kriterier och riskbedömer varor som inte uppfyller BASTA:s kriterier.</li> <li>✓ Utreder alternativ för de varor som inte klarar kraven.</li> <li>✓ Redovisar alla varor som finns på ritning (bygghandling) i en produktförteckning.</li> <li>✓ Upprättar avvikelser för varor som inte lever upp till kraven.</li> </ul>
Entreprenör	Inköp (inför och under produktion inkl. under- entreprenörer)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Bilägger miljökraven i alla kontrakt som upprättas med leverantörer och underentreprenörer i projektet.</li> <li>✓ Verifierar miljökrav enligt inköpsansvar och dokumenterar detta i enlighet med projektkrav.</li> <li>✓ Upprättar avvikelser för varor som inte uppfyller kraven.</li> </ul>



Aktör	Fas	Ansvar
Entreprenör	Produktion (inkl. underentreprenörer)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Genomför vid behov utbildning till projektteam inklusive underentreprenörer.</li> <li>✓ Kontrollerar att varor genomgått verifiering innan de byggs in.</li> <li>✓ Dokumenterar alla varor som byggs in.</li> <li>✓ Dokumenterar eventuellt mängd och placering.</li> <li>✓ Verifierar inköp som inte gått genom inköpsfunktionen.</li> <li>✓ Upprättar avvikelse för varor och kemiska produkter som inte lever upp till miljökraven.</li> <li>✓ Införmed fördel av avstämning av kravuppfyllnaden och dokumentationen som en kontrollpunkt vid miljöronder och bygg- och miljömöten</li> </ul>
Leverantör	Produktion	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ser till att verifikat finns tillgängliga för vald produkt innan den levereras till byggarbetsplats</li> <li>✓ Registrerar ev. produkt i miljöbedömningssystem exempelvis BASTA</li> </ul>

## Byggherrens ansvar

Byggherren är enligt Plan- och bygglagen, PBL, ansvarig under hela byggprocessen för att arbetet utförs enligt bestämmelser i PBL och enligt föreskrifter eller beslut som meddelats med stöd av lagen. Vidare är byggherren ansvarig för att kontroll och provning utförs i tillräcklig omfattning. Ofta anlitar byggherren en projektledare som blir byggherrens förlängda arm i byggprocessen. I detta dokument refereras dock enbart till byggherren för att tydliggöra ansvarsfördelningen. Byggherren bör ha kunskap och tid att driva produktvalsfrågor i projektet och med fördel utse en produktvalsansvarig inom den egna organisationen. Om inte tillräckligt med tid och/eller kunskap finns inom byggherrens projektorganisation bör denne överväga att anlita en expert på området – en extern produktvalsansvarig. Ansvaret är fortfarande byggherrens men kompetensen kan säkras externt. Den produktvalsansvarige ska hjälpa byggherren med att formulera objektspecifika krav för projektet inför upphandling samt säkra att materialkraven uppfylls i projektet under byggprocessen. Vidare bör ansvaret för materialdokumentation, uppföljning och kommunikation gällande materialfrågor gentemot övriga aktörer i projektet ingå i den produktvalsansvariges arbetsuppgifter.

## Konsultens ansvar

I det avtal som skrivs mellan byggherren och konsulten bör det framgå att konsulten förbinder sig att följa de krav och mål som byggherren satt upp i projektet gällande materialval. För att konsulten på bästa sätt ska kunna uppfylla kraven bör en ansvarig utses hos konsulten som hanterar uppsatta mål och krav gällande materialval. Vidare bör konsultens materialvalsansvarige även hantera frågor som berör dokumentation, kommunikation, kompetens och uppföljning gällande produktval.

## Entreprenörens ansvar

I det avtal som skrivs mellan byggherren och entreprenören bör det framgå att entreprenören förbinder sig att följa de krav och mål som byggherren satt upp i projektet gällande materialval. För att entreprenören på bästa sätt ska kunna uppfylla kraven bör en ansvarig utses hos entreprenören som hanterar uppsatta mål och krav gällande materialval. Vidare bör entreprenörens materialvalsansvarige även hantera frågor som berör dokumentation, kommunikation, kompetens och uppföljning gällande produktval.

Hos entreprenören har inköpsorganisationen en nyckelroll och ett stort ansvar för produktvalen i projekt då det är vid inköp som valen avgörs i praktiken. Det är således viktigt att även inköpsorganisation har ett uttalat ansvar för att säkerställa att principerna för materialval följs, att krav skrivs in i avtal och att det finns tid avsatt för att eventuella verifikat avlämnas inför leverans och erhållen betalning.

Även underentreprenörer kommer att utföra val av produkter som inte är föreskrivna. Samma ansvar måste därför föras över på dem även om det formellt fortsätter att vara huvudentreprenörens ansvar att nå projektets avtalade målnivåer. Det praktiska produktvalsarbetet utförs, i kronologisk ordning, av alla berörda aktörer; byggherre, konsulter, projektörer, entreprenörer och leverantörer. I de fall entreprenören även ansvarar för projekteringen (totalentreprenad) inkluderas även projektörens aktiviteter och ansvar i entreprenörens arbete.

## Leverantörens ansvar

Det är leverantörens ansvar att verkställa att verifikat för vald produkt finns tillgängliga för huvudentreprenören innan den levereras till byggarbetsplatsen. För att uppnå detta kan det innebära att produkter måste genomgå bedömningar och även, i fallet där man vill BASTA-registrera, att leverantören åtar sig vissa skyldigheter, t.ex. som att säkerställa att samtliga BASTA-kriterier är uppfyllda och att kvalitetssäkring av detta kan upprätthållas över tid.

## Viktiga arbetsmoment för att säkra giffria produktval

Detta avsnitt beskriver viktiga arbetsmoment som bör integreras i planeringsskedet för att säkra att man har ett systematiskt arbetssätt för att välja och använda bygg- och anläggningsprodukter utan farliga ämnen. Arbetsmomenten och ansvarsfördelningen som beskrivs integreras med fördel i de ledningssystem som används hos byggherren, konsulterna och entreprenörerna. Processen innehåller hänvisningar till specifika stöddokument för produktvalsarbete liksom generella stöddokument som beställare, projektörer och entreprenörer vanligtvis använder i sin byggprocess, exempelvis miljöplan, kontrollplan, mm. I **Tabell 2** till 4 anges vad som ska göras under respektive skede, vem som är ansvarig för uppgiften och vilka stöddokument och hjälpmedel som kan användas. Varje uppgift under *Att göra* förklaras mer utförligt i efterföljande text. Samtliga rutiner som föreslås nedan kan formuleras och kravställas av antingen byggherren eller lämnas till respektive utförare att formulera utifrån egna befintliga rutiner och processer. Om ansvaret att formulera rutinerna överlätes på utföraren är det viktigt att beställaren kontrollerar att dessa sedan uppfyller projektets krav och målnivåer.

## Produktval i planering- och programskede

Byggherren bör i ett tidigt skede besluta om hur höga ambitioner som ska gälla för att säkerställa val av bygg- och anläggningsprodukter utan farliga ämnen. Ett sätt att ange ambitionsnivån och samtidigt strukturera arbetet är att ställa upp konkreta mål. Uppsatta mål ska sammanställas och beredas tidigt i planeringen för att skapa goda möjligheter till målluppfyllelse i projektet. Byggherrens produktvalsansvarige sätter målnivåer och föreslår åtgärder för att uppnå målen. I dokumentet *”Målnivåer och verifiering”* har målnivåer sammanställts inom tre huvudområden; produktdokumentation, produkttegenskaper och projektorganisation med flera undernivåer för varje område. Varje delområde har delats in i tre fördefinierade ambitionsnivåer; Bas, Aktiv och Proaktiv. Varje ambitionsnivå är en sammanställning inom definierade områden som till stor del är oberoende av varandra. Ett projekt kan

med andra ord bestå av en blandning av ambitionsnivåer utifrån valda prioriteringar. De olika ambitionsnivåerna sätts enligt punkterna nedan och dokumenteras med fördel i en projektrutin.

**Tabell 2. Viktiga arbetsmoment som bör integreras i en planeringskedet för att säkra produktval utan farliga ämnen**

Skede	Att göra	Ansvarig	Stöddokument
<b>Projektstart /tidig design/ upphandling</b>	1. Utse en produktvalsansvarig	Byggherren	
	2. Besluta om krav gällande produktdokumentation av inbyggda varor	Byggherre	✓ Målnivåer och verifiering ✓ Materialförteckning (loggbok) ✓ Prioriterade varugrupper (www.bastonline.se)
	3. Besluta om krav för produkttegenskaper	Byggherre	✓ Målnivåer och verifiering ✓ Översikt egenskapskrav för miljöcertifiering (tas fram för projektet)
	4. Formulera rutiner för verifiering och uppföljning	Byggherre	✓ Målnivåer och verifiering
	5. Formulera avvikelserutin	Byggherre	✓ Avvikelseblankett ✓ Avvikelselogg (loggbok)
	6. Besluta om krav på kompetens	Byggherre	✓ Målnivåer och verifiering
	7. Formulera rutiner för kommunikation av miljökrav för produkter i projektet	Byggherre	
	8. Besluta om incitament och påföljd gällande produktval	Byggherren	- Förslag på krav och aktiviteter (tas fram för projektet)
	9. Skriv in krav i förfrågningsunderlag	Byggherren	✓ Förslag på krav och aktiviteter (tas fram för projektet)

### 1. Utse en produktvalsansvarig

Byggherren bör utse en ansvarig inom den egna organisationen som ansvarar för produktvalen i projektet. Den produktvalsansvarige fungerar som kontaktperson gentemot konsulter och entreprenörer. Den produktvalsansvarige bör ha en bred kompetens gällande farliga ämnen i varor och kemiska produkter. Vidare är kännedom om byggprocessens olika skeden nödvändigt. Om inte tillräckligt med kunskap och tid finns inom byggherrens projektorganisation bör denne överväga att anlita en expert på området – en extern produktvalsansvarig.

### 2. Besluta om krav gällande produktdokumentation av inbyggda varor

Genom att logga valda produkter och eventuellt dess placering i någon typ av materialförteckning får man ett mer strukturerat arbetssätt för att verifiera att man uppnår ställda miljökrav i ett projekt. En materialförteckning kan dessutom föras vidare till förvaltningsfasen. Information om placering av material och byggvaror kommer då att vara tillgänglig för förvaltning och vid eventuella ombyggnader/renovering. Vilken typ av dokumentation som ska finnas i materialförteckningen avgörs av byggherrens krav och ambitioner samt av krav för miljöcertifiering i de fall där detta är aktuellt.

I ett projekt kan byggherren ställa särskilda krav gällande informationsformat för att passa in i byggherrens digitala dokumentationssystem. Det finns även flera produkthanteringssystem i form av loggböcker på marknaden som kan användas för att möjliggöra smidig dokumentation av produktval som görs i projekt. BASTA Projekthanteraren är ett sådant exempel. Även Produktkollen, SundaHus och Byggsvarubedömningen erbjuder sådana lösningar. Det optimala är att koppla varorna i listan till ett BIM system för att i digitala modeller/ ritningar redovisa mängd och placering i byggnaden.

Byggherren behöver även besluta om vilka av de varor som byggs in i konstruktionen som ska ingå i en materialförteckning och vilka som ska omfattas av vilka dokumentationskrav. Är det många produktgrupper som ska omfattas kan det istället vara viktigt att definiera vilka varor som istället är undantagna kraven. Typiska undantag kan vara små komponenter såsom spik och dylikt samt naturmaterial.

Arbetet bör lämpligtvis beskrivas som en del av en projektrutin. Rutinen bör förtydliga vilka intyg som är aktuella och vem som är ansvarig för att föra in dokument i projektets gemensamma loggbok. Rutinen kan med fördel byggas på de moment som föreslås i detta handledningsdokument.

### **3. Besluta om krav för produktens egenskaper**

Byggherrens produktvalsansvarige bör formulera vilka egenskapskrav som det kemiska innehållet i projektets varor ska uppfylla. Materialförteckningen ovan kan här fungera som en typ av struktur för verifiering av kraven.

Det är viktigt att samtliga krav sammanställs på ett systematiskt sätt, helst i ett översiktsdokument som tydliggör kraven. I byggprojekt kan det även förekomma att byggherren förbjuder material trots att de ingår i varor som är godkända enligt BASTA-kriterierna. Vilka material som är förbjudna i ett projekt ska i planeringsskedet framgå i det översiktsdokument gällande krav på varor som byggherrens produktvalsansvarige sammanställt. Det förekommer även att miljöcertifieringssystem har egenskapskrav på produkter, dessa bör då integreras i projektets miljökrav.

Arbetet bör lämpligtvis beskrivas som en del av en projektrutin. Rutinen bör förtydliga vilka krav som är aktuella och vem som är ansvarig för att verifiera att produkterna lever upp mot kraven genom hela projektet. Rutinen bör förtydliga vilka databaser som kan användas för att verifiera kraven och vem som är ansvarig inom organisationen.

### **4. Formulera rutiner för verifiering och uppföljning**

Ju mer arbetet med utfasning och substitution är integrerat i entreprenörens och konsulternas centrala produktvalsprocesser, desto högre tryck på materialleverantörerna att prioritera arbetet med att substituera innehållet sina material mot bättre alternativ. Även produktvalsprocessen blir tryggare och mindre arbete kan läggas på faktisk verifiering. Ett sätt att premiera hög kompetens och ett väl integrerat arbetssätt hos entreprenören kan vara att avgränsa verifieringsarbetet till en mer stickprovsbaserad metodik. Har utföraren ett systematiskt arbetssätt där man har identifierat riskfyllda produktgrupper utifrån tidigare genomförda verifieringar i projekt kan större delen av verifiering och utfasningsinsatser riktas hit och övriga produkter bara verifieras med stickprovsmetodik.

I programskedet bör även byggherren föreskriva vilka rutiner som ska gälla för uppföljning och granskning av produktval alternativt åtminstone formulera ett förslag. Uppföljning är avgörande för att kunna fastställa krav- och måluppfyllelse. För varje fas i byggprocessen bör det finnas en produktvalsansvarig hos konsult/entreprenör. Löpande uppföljning under projektets gång är nödvändigt och sker lämpligen på byggmöten eller särskilda miljömöten. Egenkontroll och granskning av förteckning av varor innan förslag

lämnas till byggherre är också bra exempel på när uppföljningen kan integreras. Ronder och internrevisioner lämpligtvis kompletterat med jämförande statistik från närliggande verksamhet som jämförelse över hur projektet presterar kan vara ytterligare förslag. Vidare bör produktvalsansvarig granska all slutdokumentation i projektet som berör kraven på produktval.

#### **5. Formulera avvikelserutin**

I de fall varor inte lever upp till dokumentations- eller egenskapskrav bör en avvikelse gentemot kraven upprättas. Det är viktigt att ta fram en rutin för hur avvikelser ska hanteras i projektorganisationen under design-, projekterings- och produktionsfasen. Vidare bör dokument finnas som är ämnade för att hantera avvikelserna (avvikelse rapport) samt en logg upprättas i vilken alla avvikelser sammanställs. Förslag på åtgärder som ska vidtas (t.ex. en riskbedömning) bör framgå i avvikelserapporten. Avvikelser bör hanteras innan produkten föreskrivs, köps eller byggs in. Rutinen bör även tydligt peka ut vilka personer som är ansvariga och inom vilken tidsram man ska kunna få besked kring hur man ska hantera en avvikelse.

#### **6. Besluta om krav på kompetens**

Högre krav gällande produktval kräver ökad kompetens hos såväl konsulter och entreprenörer som hos byggherren. Byggherren bör därför redan i upphandlingen ställa krav på kompetens och organisation för produktval hos konsulter och entreprenörer.

Produktval spänner över många kunskapsområden vilket innebär hög komplexitet och att många individer berörs. Ett sätt att höja individens kompetens, både i projektorganisation och bland företagets mer centrala positioner, kan vara att kräva deltagande i utbildningar inom området. Ett annat sätt kan vara att involvera spetskompetenser som t.ex. sakkunniga på giftfria materialval i arbetsgrupper.

#### **7. Formulera rutiner för kommunikation av miljökrav för produkter i projektet**

Eftersom produktval genomförs av många olika kompetenser och i flera steg genom ett projekt är det viktigt att ha en genomtänkt kommunikation av kraven. En sådan bör innehålla information om krav och mål, tydliga dokumentationsrutiner för produktval, egenkontroll, oberoende kontroll samt överlämning av information kring val gjorda i föregående projektfas. Förslag på kommunikationskanaler kan vara:

- Startmöte för konsulter och entreprenörer om byggherrens krav gällande produktval, innan arbete påbörjas (såväl projektering som produktion).
- Särskilda informationsmöten alternativt informationspunkter på byggmöten eller liknande d.v.s. produktval utgör en stående punkt på projekterings- och byggmötenas dagordning vilket säkerställer löpande uppföljning av produktkraven.
- mailutskick, gemensamma webbsidor, databaser för produktloggar

Det är viktigt att tydliggöra vem som har ansvaret att kommunicera kring denna fråga och i vilka kanaler informationen kan komma att hanteras i. Rekommendationen är att utse en kommunikationsansvarig hos respektive aktör (beställare, projektörer, entreprenörer) i projektet som ansvarar för att all viktig information når vidare ut till berörda.

### **8. Besluta om incitament och påföljd gällande produktval**

Byggherren kan vid upphandling av konsulter och entreprenörer ta med olika former av incitament och påföljder som driver aktörerna att arbeta aktivt med produktval i byggprocessen. Exempel på incitament och påföljder kan vara:

- Bonus utdelas vid uppnådda krav och/eller målkriterier.
- Avgränsade verifieringskrav vid uppvisande av ett integrerat arbetssätt för substitution inom företaget.
- Viten som utgår då krav gällande produktval inte uppfylls.
- Innehållen betalning av fakturor tills produktvalsdokumentation presenteras enligt krav ställda i upphandlingsdokument.

### **9. Skriv in krav i förfrågningsunderlag**

Inför kontraktsupphandling ska byggherren överföra krav till konsulter och entreprenörer. Detta görs genom att kraven formuleras i förfrågningsunderlaget. Kraven kan hämtas från dokumentet ”målnivåer och verifiering”. Byggherrens krav på produktval kan ställas i projektets kvalitetsplan, projektets kvalitets-, miljö- och arbetsmiljöplan, projektets kvalitets- och miljöprogram eller i ett separat produktvalsprogram. I AF, Administrativa Föreskrifter, kan det ställas krav på till exempel dokumentation, möten, utbildning, urvalskriterier, etc. Även bonus och incitament ska kommuniceras i förfrågningsunderlaget.

## **Produktval i design- och projekteringsfasen**

Alla material som införs i bygghandlingar och därmed loggbok/materiallistan ska granskas och uppfylla projektets specifika material- och miljökrav. Därefter överlämnas materialet till byggherren och granskas och godkänns av dennes produktvalsansvarige. Detta förfarande gäller för samtliga faser i byggprocessen. I detta avsnitt anges vilka aktiviteter som bör genomföras i design- och projekteringsfasen för att uppnå ett effektivt arbete med utfasning av farliga ämnen i produktvalsprocessen.

**Tabell 3 Viktiga arbetsmoment som bör integreras i en design och projekteringskedet för att säkra produktval utan farliga ämnen**

	<b>Att göra</b>	<b>Ansvarig</b>	<b>Stöddokument</b>
<b>Design/projektering</b>	10. Startmöte byggherrens krav och rutiner gällande produktval och metoder för uppföljning	Byggherre/konsult	✓ Rutin för produktval
	11. Utse ansvarig hos respektive organisation för att kommunicera respektive verifiera och dokumentera produktval	Konsult	✓ Rutin för produktval
	12. Ta fram projektrutin och/eller se över befintliga projektrutiner på företags- respektive projektnivå	Byggherre/konsult	✓ Rutin för produktval ✓ Loggbok ✓ Målnivåer och verifiering ✓ Avvikelseblankett
	13. Tillämpa dokumentations- och egenskapskrav	Konsult	✓ Rutin för produktval ✓ Avvikelseblankett ✓ Loggbok
	14. Kommunicera miljökrav via valda kommunikationskanaler	Byggherre/konsult	✓ Loggbok ✓ Målnivåer och verifiering ✓ Byggmötesagenda ✓ Miljörondsagenda
	15. Utföra egenkontroll och granskning av föreskrivna produkter	Konsult	✓ Loggbok ✓ målnivåer och verifiering ✓ avvikelseblankett ✓ Byggmötesprotokoll ✓ Miljörondsprotokoll ✓ Kontrollplan
	16. Förbered information till entreprenörer och leverantörer	Konsult	✓ Loggbok ✓ avvikelseblankett
	17. Erfarenhetsåterföring	Byggherre/konsult	✓ Rutin för produktval

#### **10. Startmöte för konsulter om byggherrens krav gällande produktval och metoder för uppföljning (design och projektering)**

Byggherrens produktvalskrav bör vara införlivat i, och framgå av, kontraktet. Erfarenhet visar dock att det ändå är nödvändigt att informera konsulter och entreprenörer om vilka kraven är, vilken dokumentation som är nödvändig och vad följderna blir om kraven inte uppfylls. Ett startmöte bör därför genomföras med konsulter, där byggherren informerar om gällande produktvalskrav för projektet. Detta startmöte kan integreras med övriga startmöten med fokus på miljö där produktvalskraven presenteras tillsammans med övriga miljökrav.

Vid startmötet presenteras målnivåer för projektet, rutinen för hur produktval genomförs, hur avvikelser hanteras, hur en riskbedömning av material ska genomföras och vilka material som berörs av produktkraven.

### **11. Utse ansvarig hos respektive organisation för att kommunicera respektive verifiera och dokumentera produktval**

Varje aktör bör utse en ansvarig inom den egna organisationen som ansvarar för produktvalen i projektet. Den produktvalsansvarige fungerar som kontaktperson gentemot beställare, övriga konsulter och entreprenörer.

### **12. Ta fram projektrutin och/eller se över befintliga projektrutiner på företags- respektive projektnivå**

Den projektrutin som påbörjats under planeringsfasen (se 3.1) behöver nu anpassas för nästa fas. Finns redan produktvalsrutiner hos konsulten kan den integreras i eller ersättas av denna. En sådan rutin kan även ingå i ett certifierat ledningssystem. Rutinen kan bygga på de arbetsmoment som föreslås nedan för projektering och produktionsfas i detta dokument. I rutinen ska projektets samtliga målnivåer på olika demoment täckas och beskrivas utförligt.

### **13. Tillämpa dokumentations- och egenskapskrav**

Produktvalsarbetet påbörjas redan under design- och projekteringsfasen. Det är konsultens ansvar att föreskriva/föreslå material som lever upp till projektets produktvals- och miljökrav, kravet omfattar även varor som anges med ”typ” eller ”likvärdigt” på ritning. Konsulten bör för dessa varugrupper säkerställa att det är möjligt att uppfylla produktkraven vid inköp även om produktval inte är specificerat i designskedet.

Kontroll av produktval görs mot t.ex. BASTA:s artikeldatabas och varor som inte finns i databasen bör riskbedömas av konsulten innan de föreskrivs i bygghandlingar. Vidare ska konsulten redovisa alla föreskrivna/föreslagna varor som finns på ritning eller i andra handlingar i en varuförteckning. Till varje vara ska tillhörande miljöinformation bifogas. Förteckningen av varor ska uppdateras i samband med att ritningar/bygghandlingar uppdateras. Med fördel redovisa detta i en materialförteckning eller loggbok som valts av eller i samråd med byggherren.

Om konsulten i sin tur använder sig av underkonsulter gäller samma krav för dokumentation av varor som för huvudkonsulten. Varor som inte lever upp till produktvals- och miljökraven ska noteras enligt projektets avvikelserutin.

Produktval kan följa nedan beskrivna arbetsgång:

1. Kontroll av produkt i t.ex. BASTA:s artikeldatabas
  - a. Om produkten avviker från produktvals- och miljökraven ska en avvikelserutin göras.
  - b. Om produkten inte finns listad i databasen bör en riskbedömning göras.
  - c. Avvikelsen ska godkännas av byggherren innan den får föreskrivas i bygghandlingar
2. Föreskrivning av varor i bygghandlingar
  - a. Till bygghandlingar ska en förteckning med samtliga varor bifogas med tillhörande miljöinformation. Detta görs enligt den dokumentationsrutin som byggherren bestämt.
3. Avgränsande projekteringsval

Förutsättningar för produktval som avgränsats utifrån från projekteringsbeslut genomförda under projekteringen ska redovisas på ett systematiskt sätt. Med fördel i en loggbok.



#### **14. Kommunicera miljökrav via valda kommunikationskanaler**

Byggherrens produktvalsansvarig bör ha regelbundna möten med ansvariga hos projekterande konsulter för att följa upp produktvalsarbetet. Detta sker lämpligen i samband med ordinarie miljö- eller byggmöten. Även andra kommunikationskanaler enligt punkt 7 ovan kan användas för att hålla informationen och dialogen kring produktval levande.

#### **15. Utföra egenkontroll och granskning**

I projekterings slutfas ska projekterande konsulter interngranska sina handlingar. Arkitekten och övriga relevanta konsulter bör också granska sina handlingar med avseende på hur produktval påverkas av de val som görs kopplat till byggnadsverket respektive anläggningens utformning.

Granskningen utförs av produktvalsansvarig hos arkitekten och övriga konsulter eller genom samgranskning ledd av arkitekten. Även byggherren bör göra en granskning av handlingarna med avseende på genomförda produktval. Granskningen ska utföras av en person med specialistkunskaper gällande utfasning av farliga ämnen i varor.

Byggherrens utvalde produktvalsansvarig bör ha regelbundna möten med arkitekter för att följa upp hur produktvalen påverkas av de lösningar som arkitekten föreslår. Detta sker lämpligen i samband med ordinarie miljö- eller byggmöten.

#### **16. Förbered information till entreprenörer och leverantörer**

Arkitekt och projekterande konsulter tar fram relevant information gällande gjorda produktval under projekteringskedet som ska förmedlas till entreprenörer och deras leverantörer.

#### **17. Erfarenhetsåterföring**

Vid varje skedes slutsteg bör byggherren följa upp hur projektrutinen har fungerat. Dessa erfarenheter kan användas till att förbättra processen framåt i projektet samt för att förbättra rutinen inför kommande projekt. Beslutet att uppdatera rutiner kan med fördel lyftas inom organisationen för att analysera hur arbetet med produktval i projekt kan bedrivas framöver.

Utvärderingen kan genomföras genom något av följande steg:

- Bjud in alla aktörer till ett möte om erfarenhetsåterföring.
- Skicka ut en enkät till alla aktörer.
- Diskutera med några aktörer vad som var bra och vad som var mindre bra och hur man kan utveckla och förbättra arbetssättet.

## **Produktval i produktionsskedet**

I detta avsnitt anges vilka aktiviteter som bör genomföras under produktionsfasen för att uppnå en effektiv arbetsprocess för utfasning av farliga ämnen i produktvalsprocessen.

**Tabell 4 Viktiga arbetsmoment som bör integreras i produktionsskedet för att säkra produktval utan farliga ämnen i en byggprocess**

	Att göra	Ansvarig	Stöddokument
<b>Produktion</b>	18. Startmöte byggherrens krav och rutiner gällande produktval	Byggherre  Entreprenör/ Underentreprenörer  Projektörer/konsulter	✓ Upphandlingsunderlag/ kontrakt ✓ Befintlig rutin från projekteringsfas ✓ Loggbok
	19. Utse ansvariga för produktvalsarbetet	Entreprenör	✓ Rutin för produktval
	20. Skapa projektrutin och/eller se över befintliga rutiner på företagsnivå	Entreprenör	✓ Rutin för produktval
	21. Överför dokumentation av produktval och avvikelser från projekteringskedet	Byggherre  Konsulter	✓ Bygghandlingar ✓ Förteckning av varor/loggbok ✓ Avvikelselogg
	22. Kommuniera miljökrav i valda kommunikationskanaler	Entreprenör/underentreprenör	✓ Mötesagendor ✓ Projektrutin för produktval
	23. Miljöstyrning vid inköp av varor	Inköpsansvarig hos entreprenör	✓ Projektrutin för produktval ✓ Leverantörsavtal
	24. Tillämpa dokumentations- och egenskapskrav	Entreprenör	✓ Loggbok ✓ Avvikelselista
	25. Uppföljning, granskning och kontroll av produktval/ronder etc.	Byggherre  Entreprenör	✓ Checklista miljömöten ✓ Loggbok ✓ Kontrollplan
	26. Samla in och upprätta underlag för drift- och skötselinstruktioner för installationer, material och konstruktioner m.a.p. produktval	Entreprenör  Materialleverantörer	✓ Loggbok
	27. Samla in och sammanställ slutdokumentation från projektet	Entreprenör	✓ Loggbok
28. Erfarenhetsåterföring	Entreprenör Byggherre	✓ Rutin för produktval	

#### **18. Startmöte byggherrens krav och rutiner gällande produktval**

Inför start av varje enskild entreprenad bör byggherren samla entreprenörer och underentreprenörer och relevanta leverantörer för att informera om byggherrens produktvalskrav och vilka rutiner som kommer att gälla i projektet och på byggarbetsplatsen. Det kan handla t.ex. om produktval vid projektspecifika inköp. Vid startmöte för huvudentreprenör bör projekterande konsulter vara med och informera entreprenörer och leverantörer om byggherrens produktvalskrav, genomförda produktval och projekteringslösningar samt erfarenheter från projekteringen med avseende på produktval.

#### **19. Utse ansvariga för produktvalsarbetet**

Huvudentreprenören bör utse en ansvarig inom den egna organisationen som ansvarar för produktvalen i projektet. Den produktvalsansvarige fungerar som kontaktperson gentemot leverantörer och byggherre. Den produktansvarige bör ha en bred kompetens gällande farliga ämnen och produkter. Vidare är kännedom om byggprocessens olika skeden nödvändig för den ansvarige att känna till. Om inte tillräckligt med kunskap och tid finns inom entreprenörens projektorganisation bör denne överväga att anlita en expert på området – en extern produktvalsansvarig. Också underentreprenörer bör ha en utsedd produktvalsansvarig även om denne inte behöver ha samma kompetenskrav som den som ansvarar för produktvalen hos huvudentreprenören.

#### **20. Skapa projektrutin och/eller se över befintliga rutiner på företagsnivå**

Alla krav bör formuleras i en projektrutin. Finns redan en sådan hos entreprenören kan den integreras eller ersättas av denna. En sådan rutin kan även ingå i ett certifierat ledningssystem. I rutinen ska projektets samtliga målnivåer på olika demoment täckas och beskrivas utförligt.

Rutinen kan bygga på de arbetsmoment som föreslås i detta dokument för produktionsfas samt koppla mot de målnivåer som tidigare fastlagts från byggherrens sida.

#### **21. Överför dokumentation av produktval och avvikelser från projekteringskedet**

Projekterande konsulter informerar entreprenörer om gjorda produktval under projekteringen.

#### **22. Kommunicera miljökrav i valda kommunikationskanaler**

Byggherrens utvalde produktvalsansvarig bör ha regelbundna möten med ansvariga hos entreprenören för att följa upp produktvalsarbetet. Detta sker lämpligen i samband med ordinarie miljö eller byggmöten. Även andra kommunikationskanaler enligt punkt 7 ovan kan användas för att hålla informationen levande.

#### **23. Miljöstyrning vid inköp av varor**

Entreprenörens inköpsfunktion bör ansvara för att miljökrav (inklusive produktvalskrav) kommuniceras i upphandlingar. De bör också ansvara för att produkt- och miljökrav biläggs alla kontrakt som upprättas. Inför större upphandlingar är det lämpligt att entreprenörens inköpsfunktion samlar potentiella leverantörer till ett informationsmöte där produkt- och miljökrav presenteras för leverantörerna i syfte att klargöra vilka krav som ska mötas, vilken dokumentation som efterfrågas samt tidplaner. Vid dessa möten är det lämpligt att entreprenörens produktvalsansvarige deltar. Inköpsfunktionen bör även ha en kontrollpunkt för att säkerställa att efterfrågad miljödokumentation har tillhandahållits projektet innan leverans av varor sker till byggarbetsplats, alternativt innan kontrakt skrivs med leverantör. Inköpsorganisationen kan också se över vilka incitament och påföljder som ska användas mot leverantören för att förvissa sig om att kraven kommer att följas.

#### **24. Tillämpa dokumentations- och egenskapskrav**

Förteckningen av varor ska bekräftas innan arbetet påbörjas och uppdateras om nya varor tillkommer. Valda produkter som dokumenterats ska i vissa fall kompletteras med information om mängd och placering. I de fall avvikelser uppkommit gentemot byggherrens produktvalskrav bör alternativa val ha godkänts av byggherren innan de köps eller byggs in. Det är en fördel om byggherre och entreprenör kommit överens om konsekvenser vid avvikelser så att aktörerna vet om vad som ska göras när en avvikelse uppkommer. Avvikelser och alternativa val ska dokumenteras på ett enhetligt sätt av entreprenören, förslagsvis i en avvikelserapport.

#### **25. Uppföljning, granskning och kontroll av produktval/ronder etc.**

Byggherrens utvalde produktvalsansvarig bör ha regelbundna möten med huvudentreprenören. Detta sker lämpligen i samband med ordinarie miljö- eller byggmöten. I produktionens slutfas ska entreprenören

interngranska sina handlingar. Denna granskning ska också omfatta genomförda produktval. Även byggherren bör göra en granskning av handlingarna med avseende på genomförda produktval. Granskningen ska utföras av en person med specialistkunskaper gällande utfasning av farliga ämnen i varor.

#### **26. Samla in och upprätta underlag för drift- och skötselinstruktioner för installationer, material och konstruktioner med avseende på produktval**

Drift- och underhållsinstruktioner som rör produktval ska upprättas av entreprenörer och leverantörer. Exempel på instruktioner för en byggnad kan vara: val av städmetoder, val av städmedel, etc.

#### **27. Samla in och sammanställ slutdokumentation från projektet**

I projektets slutfas ska all dokumentation sammanställas av entreprenören och lämnas över till byggherren. Produktvalsdokumentation som sammanställs ska innehålla följande:

- Redovisning av produktval gjorda under projekteringen (upprättad av projektörer).
- Redovisning av produktval gjorda under byggskedet (upprättad av entreprenörer).
- Protokoll från möten där produktvalsfrågor behandlats.
- Avvikelse rapporter och redovisning av utförda åtgärder
- Drift- och underhållsinstruktioner som berör produktval.
- Övrig dokumentation (utlåtanden, utredningar, etc.)

Underlag till produktvalsdokumentationen ska överlämnas till byggherren i god tid före slutbesiktningen. Produktvalsdokumentationen granskas och delges byggnadsverkets förvaltare.

#### **28. Erfarenhetsåterföring**

Vid varje skedes slutsteg bör byggherren följa upp hur projektrutinen har fungerat. Dessa erfarenheter kan användas till att förbättra processen framåt i projektet samt för att förbättra rutinen inför kommande projekt. Beslutet att uppdatera rutiner kan med fördel lyftas inom organisationen för att analysera hur man framöver kan arbeta med produktval i projekt.

Utvärderingen kan genomföras genom något av följande steg:

- Bjud in alla aktörer till ett möte om erfarenhetsåterföring.
- Skicka ut en enkät till alla aktörer.
- Diskutera med några aktörer vad som var bra och vad som var mindre bra och hur man kan utveckla och förbättra arbetssättet.

## Bilaga 2. Exempel på materialförteckning (ersätts vid behov av digitaliserad loggbok)

Fas	BSAB alt BK04	Byggdel	Beskrivning	Produkt	Producent	BASTA bedömning	Artikel ID	Mängd	Avvikelse ID	Uppfyller övriga miljökrav	Intyg	Produktvalsansvarige kommentar

## Bilaga 3. Avvikelseblankett

<b>Materialavvikelse enligt projektavtal, Bilaga XX</b>	
<b>Avvikelse ID</b>	<b>Datum</b>
<b>Upprättat av</b>	<b>Företag</b>
<b>Materialinformation:</b>	
<b>Produktens namn</b>	<b>Uppskattad mängd i kg, m2, liter</b>
<b>Produktens BSAB kod alt BKO4</b>	<b>Produktens Artikel ID</b>
<b>Användningsområde</b>	<b>Fas</b>
<b>Byggnad/Anläggning</b>	
<b>Beslut från byggherre behövs senast vid följande datum:</b>	<b>kommentar</b>
<b>Datum för planerat inköp</b>	<b>Kommentar</b>
<b>Typ av avvikelse</b>	<b>Kommentar</b>
Inköp:	
Design:	
<b>Motivering till val:</b>	
<b>Beskrivning av avvikelse</b>	
<b>Motivering till produktval</b>	
<b>Hur har produktvalsprincipen tillämpats; vilka alternativa produkter har studerats och varför kan dessa inte användas?</b>	
<b>Kontraktsskrav eller andra krav som påverkar produktvalet</b>	
<b>Placering i byggnad och uppskattad inbyggd mängd (för dokumentation i materialförteckning)</b>	
<b>Hantering vid rivning</b>	
<b>Övrigt</b>	

## Bilaga 4. Exempel på avvikelselogg (Ersätts vid behov av digitaliserad avvikelselogg)

Materialavvikelselista												
Avvikelse ID	Artikel ID	Produkt	Användningsområde	Fas	Byggnad/Anläggning	Ansökan	Avvikelse mot	Datum från frågeställare	Datum svar från byggherre	Svar från byggherre	Kommentar byggherre	Svar skickat till frågeställare

## Bilaga 5 Målnivåer och verifiering

Ett sätt att ange ambitionsnivån i ett projekt är att arbeta med konkreta mål. För att skapa goda möjligheter till måluppfyllelse bör ambitionsnivå och uppsatta mål sammanställas och beredas tidigt i projektet redan av byggherren. Med utgångspunkt från dessa kan beställarkrav formuleras för det aktuella bygg- alternativt anläggningsprojektet. Entreprenören arbetar sedan vidare för att uppfylla kraven och nå de formulerade målnivåerna. För att entreprenören ska lyckas är det av största vikt att uppsatta mål och ambitionsnivåer är förankrade hos ledningen för det enskilda projektet.

Projektet ”Bygga med BASTA” har fördefinierat tre målnivåer för en rad områden, såväl organisatoriska som projektspecifika. De tre målnivåerna motsvarar tre steg i en trappa; Bas, Aktiv och Proaktiv, se Figur 1.



**Figur 4. Projektet ”Bygga med BASTA”s fördefinierade målnivåer presenterade som trappstegsmodell.**

Ambitionsnivån för ett specifikt projekt väljs för varje område, ett projekt kan alltså bestå av en kombination av de olika målnivåerna angivna i Tabell 1. Vill man kan man som beställare också välja att ett projekt ska vara en nivå rakt igenom, för att på så sätt kunna säga att projektet är proaktivt på samtliga punkter. Samtliga steg i tabell 1 förklaras mer genomgående i följande avsnitt. Förslag på hur man verifierar dem finns



Tabell 5. Målnivåer och specifikation av innebörd för respektive område.

	OMRÅDE	BAS	AKTIV	PROAKTIV
<b>Produkt-dokumentation</b>	<b>Produktlogg</b>	Digital	Databas	Integration med BIM/Kalkyl/CAD
	<b>Produktinformation</b>	Produktnamn+ leverantör	Bas + Arbetsmoment/Placering	Aktiv + Ämnesinnehåll av farliga ämnen (orsak för att inte BASTA-kriterierna uppfylls) samt mängd och innehållsdeklaration
	<b>Prioritering varugrupper</b>	Kemiska produkter	Prioriterade varugrupper** **Görs projektspecifikt	Samtliga varugrupper
<b>Produkt-egenskaper</b>	<b>Klassning</b>	< 20 % av antalet produkter innehåller utfasningsämnen	Bas + > 50 % av antalet produkter klarar BASTA-kriterierna	Aktiv + >80 % av antalet produkter klarar BASTA-kriterierna samt inga utfasningsämnen
	<b>Verifikation</b>	>80 % av produkterna verifierade	Bas + > 50 % 3:e parts granskade bedömningar/BASTA-registrerade produkter	> 80 % 3:e parts granskade bedömningar/BASTA registrerade produkter
	<b>Avvikelse mot Projektkrav</b>	Registrerad	Bas+ Motiverad och godkänd	Aktiv+ Godkänd (Inklusive risk- och produktvalsanalys)
<b>Projekt-organisation</b>	<b>Projektrutin</b>	Projektrutin finns	Rutin inkluderar samtliga krav på basnivå.	Rutin inkluderat i ett certifierat ledningssystem och inkluderar samtliga krav på aktiv nivå
	<b>Substitution</b>	Produktkrav på projektnivå	Bas+ Produktkrav gäller för centrala inköp.	Aktiv + Risk och produktanalys utgör underlag för en substitutionsstrategi.
	<b>Kompetens</b>	Projektpersonal miljöutbildad	Ansvariga enligt rutin har dokumenterad kompetens för verifiering av produktval	Alla med inköpsansvar i projektet har dokumenterad kompetens för verifiering av produktval
	<b>Uppföljning</b>	Loggbok	Produktvalsmöten, egenkontroll	Ronder, internrevisioner, statistik

## Produktdokumentation

Området produktdokumentation är uppdelat i tre delmoment, produktlogg, produktinformation och prioritering av varugrupper. De olika ambitionsstegen kan kombineras så att man får ett projektanpassat verktyg för att arbeta med materialfrågor.

### Produktlogg

De olika ambitionsstegen visar på i vilken grad man använder sig av loggbok med hög sökbarhet och samutnyttjande av information inom både den egna organisationen och gemensamt inom branschen. Första steget på basnivån är att ta fram en digital struktur. För att få en ökad sökbarhet och kunna utnyttja samma produktinformation till flera projekt, rekommenderas istället att man jobbar integrerat i en databas. I ett mer proaktivt projekt kan man även samköra loggbok med befintliga materialstrukturer i CAD och kalkylverktyg. Det mest ambitiösa är att använda BIM-teknik och knyta produktinformationen, inklusive mängd, till en digital ritning. Detta ger en bra överskådlighet av var man finner materialen och i vilka mängder. Idag saknas dock integration mellan CAD och kalkylverktyg och databaser över materialbedömningar, men BIM-tekniken bedöms ändå vara av så pass stort intresse för branschen att det bör inkluderas i ett proaktivt projekt.

- ✓ *Digital – Innebär att loggboken sammanställs digitalt i exempelvis Excel.*
- ✓ *Databas – i BASTA:s projekthanteringsverktyg kan samma materialbedömning kopplas till flera olika projekt.*
- ✓ *Integration av information om ämnesinnehåll från befintliga databaser för materialbedömningar med information från t.ex. Kalkyl/CAD med hjälp av en BIM-modell– Utgår från befintlig materialstruktur som används vid projektering. I dagsläget saknas denna integration.*

### Produktinformation

Loggbokstrukturen kan sedan kompletteras med detaljerad produktinformation i olika steg. Ambitionsnivåerna reflekterar vilken information som ska vara möjlig att aggregera från projektet samt vilken nivå av spårbarhet man vill ha framgent. Basnivån är att samla information om produkten såsom produktnamn, årtal, samt leverantör. I nästa steg adderas information om arbetsmoment och produktens placering, vilket kan ge ytterligare information för att bedöma risker om vad som kan uppstå under produktens ibruktagande samt underlätta spårbarhet. En proaktiv informationsnivå loggar också uppgifter om mängd samt knyter en innehållsdeklaration till produkten. Uppgifter om farliga ämnen tillsammans med information om mängder möjliggör spårbarhet på ämnesnivå och framtida riskbedömningar. Uppgifter om mängd kan också aggregeras och användas t.ex. vid prioritering av produkter.

- ✓ *Produktnamn + leverantör- Grundläggande information samt en basnivå för att jobba med spårbarhet i framtiden.*
- ✓ *Arbetsmoment/placering- Uppgifter om placering och arbetsmoment underlättar identifiering av vart man finner produkter samt ger underlag för riskbedömningar och prioritering av varor.*

- ✓ *Innehåll av farliga ämnen (orsak till att inte BASTA:s kriterier uppfylls), Mängd + innehållsdeklaration- Uppgifter om mängd ger ytterligare underlag för prioriteringar av produkter.*

## Prioritering varugrupper

Att prioritera varugrupper kan vara önskvärt för att fokusera insatserna av utfasning av farliga ämnen. De olika ambitionsstegen går från att på basnivån bara inkludera kemiska produkter till att på en proaktiv nivå jobba med samtliga produkter som används i ett projekt. För att prioritera vilka produktgrupper man vill ha med på steg två kan man t.ex. använda BASTA:s prioriteringsverktyg. Vilka nivåer och områden man väljer här kan variera mellan projekt. Nivåstegen för prioritering kan tillämpas olika för de olika arbetsmomenten; man kan t.ex. ha en proaktiv nivå på sin loggbok när det gäller att samla produktinformation men välja en mindre ambitiös nivå när det gäller att verifiera produktkraven.

- ✓ *Kemiska produkter- Lägsta ambitionsnivå att inkludera i sin loggbok*
- ✓ *Prioriterade varugrupper- görs projekt- eller företagsspecifikt*
- ✓ *Samtliga varugrupper- Inkluderar alla produkter som hanterats i projektet.*

## Produktegenskaper

Området produktegenskaper definierar vad produkternas kemiska innehåll får ha för egenskaper samt hur produkternas kemiska innehåll ska verifieras och hur eventuella avvikelser mot kraven ska hanteras. Arbetsprocessen strävar mot att gå från att fokusera på de värsta egenskaperna med verifiering i leverantörens egen organisation till att använda sig i högre utsträckning av branschen tredjepartssystem och succesivt inkludera fler egenskapskriterier.

## Klassning

De olika målnivåerna i detta delmoment visar på hur långt man vill gå i projektet för att utestänga produkter med kända farliga egenskaper. På basnivån strävar man efter att utesluta produkter som inte kan registreras i varken BASTA eller BETA, d.v.s. de innehåller för hög halt av ett eller flera ämnen med farliga egenskaper. Vid nästa nivåkliv inriktar man sitt produktvalsarbete på att även få bort produkter med egenskapskriterier motsvarande BETA-produkter d.v.s. sådana som innehåller för hög halt av ett eller flera riskminskningsämnen. I ett proaktivt projekt bör man därefter vässa kraven så att inga produkter som inte kan registreras i varken BASTA eller BETA (d.v.s. innehåller för hög halt av ett eller flera utfasningsämnen) finns med i projektet och att man har valt sina produkter på ett sådant sätt att majoriteten (>80%) av produkterna klarar BASTA-kraven, d.v.s. de innehåller inga ämnen med farliga egenskaper.

- ✓ *< 20 % av antalet produkter har ämnen med utfasningsegenskaper*
- ✓ *BAS-nivån + > 50 % av antalet produkter klarar BASTA-kriterierna*
- ✓ *80 % av avtalet produkter klarar BASTA-kriterierna, och det finns inga produkter med utfasningsämnen*
- ✓

## Verifikation

Nästa delmoment syftar till att uppmana 3:e partsgranskade verifieringar alternativt BASTA-registreringar av produkten (vilket innebär att det sker stickprovsrevisioner av både leverantören och produkten). Vid en basnivå tillåts materialleverantörens egen organisation att säkerställa att produkterna klarar kraven. En aktiv nivå anammar ett arbetssätt som inkluderar tredjepartsgranskade bedömningar eller en motsvarande registrering i BASTA-databasen. Vid en proaktiv nivå höjs detta kravet ytterligare med att kräva att > 80 % av produkterna ska verifieras med 3:e partsbedömningar eller registrering i BASTA. Ju högre upp man vill nå i ambitionsnivåerna desto tidigare i produktvalsprocessen bör man säkerställa att det finns en verifierad bedömning av produkten.

- ✓ *80 % av produkterna verifierade*
- ✓ *50 % 3:e parts verifierade bedömningar/BASTA-registrerade produkter*
- ✓ *80 % 3:e parts verifierade bedömningar/BASTA-registrerade produkter*

## Avvikelse mot Projektkrav

Detta delmoment strävar efter att utveckla processen för att hantera avvikelser mot krav som ställts i projektet. Basnivån utgår från att alla avvikelser från de krav som ställts på de produkter som ska ingå i loggboken ska registreras i projektets loggbok. Nästa nivå, Aktiv, ska även ange en motivering för varför man inte har kunna välja en produkt som klarar kravet och att denna avvikelse ska vara godkänd. I ett proaktivt projekt ska det även ingå en dialog mellan beställare och utförare om vilka avvikelser som kan godkännas. Dessa avvikelser och godkännande behöver också åtföljas av en risk- och produktvalsanalys.

- ✓ *Registrerad- Avvikande produkter finns dokumenterade i loggbok*
- ✓ *Motiverad- Avvikelse förklaras med någon typ av motivering*
- ✓ *Godkänd- Avvikelsen är godkänd av beställaren och inkluderar en risk- och produktvalsanalys*

## Projektorganisation

Projektorganisation försöker definiera vad som behövs organisatoriskt för att man ska lyckas med att nå de ovanstående målnivåerna proaktivt i projektet d.v.s. målnivåerna ska komma in i arbetet på ett sådant sätt att de blir ledande för produktvalen.

Området projektorganisation definierar olika ambitionsnivåer för att jobba med utfasning av farliga ämnen och substitution av produktgrupper inom organisationen. Ambitionsstegen reflekterar att gå från att tillämpa krav i det specifika projektet till att hitta mer standardiserade arbetssätt på högre nivå i organisationen. På detta sätt kan man använda erfarenheten från projekten till att fokusera och rikta centrala insatser och inköp så att man i förlängningen underlättar för projekten att nå målnivåerna.

## Projektrutin

Detta delmoment syftar till att utveckla verksamhetens förmåga att jobba med materialvalsfrågorna på ett standardiserat sätt. På bas och aktiv nivå finns en beskriven rutin för projektorganisationen. Denna behöver i övrigt inte vara förankrad i verksamheten. För aktiv nivå inkluderas alla krav på basnivå i denna rutin. För ett proaktivt projekt ingår projektrutinen i ett certifierat ledningssystem på organisationsnivå samt inkludera alla krav på aktiv nivå. I rutinen ska projektets samtliga målnivåer på olika demoment täckas och beskrivas utförligt.

- ✓ *Projektrutin finns för projektets ingående krav*
- ✓ *Rutin inkluderar samtliga krav på basnivå.*
- ✓ *Rutin inkluderat i ett certifierat ledningssystem och inkluderar samtliga krav på aktiv nivå*

## Substitution

Detta delmoment syftar till att företagen ska utveckla strategier för hur man ska substituera produkter som innehåller för höga halter av ämnen med farliga egenskaper. På basnivån hanterar man krav på utfasning av farliga ämnen enbart i det aktuella projektet. På en mer aktiv nivå, för att få mer kraft i sitt produktvalsarbete, bör kraven även vara integrerade i de centrala inköpen för verksamheten. På den proaktiva nivå ska man ha en riktad substitutionsstrategi som bygger på de avvikelser man fått fram genom att bland annat tillämpa kraven på projektnivå.

- ✓ *Produktkrav på projektnivå*
- ✓ *Produktkrav gäller för centrala inköp.*
- ✓ *Risk- och produktanalys utgör underlag för en substitutionsstrategi.*

## Kompetens

Detta delmoment syftar till att utveckla kompetens och förståelse för hur man jobbar med produktval utifrån hänsyn till det kemiska innehållet. På basnivån ska projektpersonal vara miljöutbildad medan personal med materialvalsansvar i ett mer aktivt projekt även bör ha dokumenterad kompetens kring hur man ska kunna uppnå de ställda kraven i projektet. Detta kan erhållas genom extern utbildning eller genom att man kan visa på att man har jobbat med frågorna i tidigare projekt. Ansvariga personer ska ha identifierats i projektets rutinbeskrivning.

- ✓ *Projektpersonal miljöutbildad*
- ✓ *Ansvariga enligt rutin har dokumenterad kompetens för verifiering av produktval*
- ✓ *Alla med inköpsansvar för projektet har dokumenterad kompetens för verifiering av produktval*

## Uppföljning

Detta delmoment syftar till att stärka processen kring hur man följer upp materialvalskraven. På den enklaste basnivån går kravet inte längre än att produkterna ska redovisas på det sätt man ställt krav på, dvs. att informationen finns med i loggboken. För ett aktivt projekt kompletteras detta med

produktvalsmöten och egenkontroller. Slutligen, för ett proaktivt projekt ska man även utveckla rutiner för hur materialvalsfrågorna kan ingå i ronder, internrevisioner och visuliserar i form av statistik.

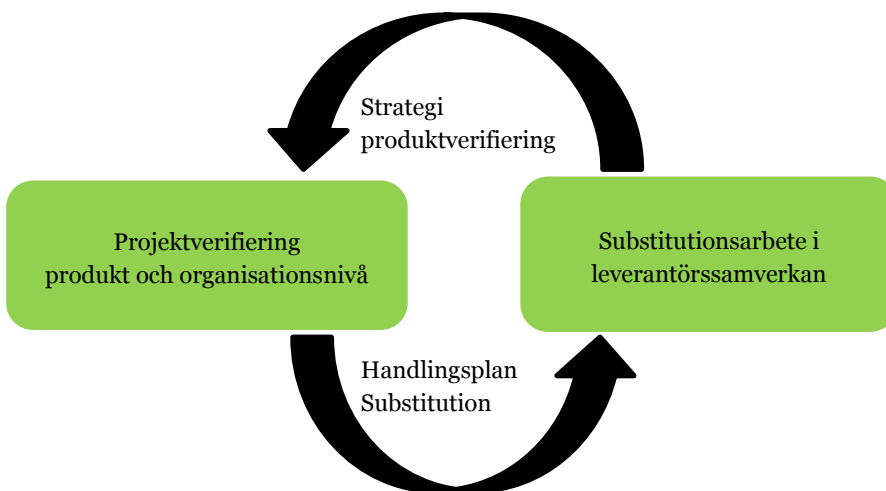
- ✓ Loggbok
- ✓ Produktvalsmöten, egenkontroll
- ✓ Ronder, internrevisioner, statistik

## Verifiering av resultat

Att sätta mål i ett projekt är väldigt viktigt för att uppnå de resultat som önskas. Lika viktigt är det att följa upp de uppställda målnivåerna. I detta avsnitt presenteras hur de föreslagna målnivåerna inom respektive område kan följas upp i ett projekt.

De föreslagna målnivåerna kan verifieras på följande sätt: 1) *Kvalitativ utvärdering av arbetsprocess på organisationsnivå* och 2) *Kvantitativ utvärdering på produktnivå*

Den kvantitativa utvärderingen ger mät- och jämförbara resultat mellan olika projekt medan den kvalitativa utvärderingen istället fångar upp erfarenheter från implementeringen av kraven. Tillsammans kan detta möjliggöra erfarenhetsåterföring till andra projekt i samverkan mellan beställare/entreprenörer och leverantörer. Det kan också ge underlag om produkters innehåll av farliga ämnen till ett övergripande substitutionsarbete vilket i sig också kan ge bättre underlag för framtida prioriteringar av varor för nya verifieringar. Processen för ett sådant substitutionsarbete illustreras i Figur 3.



**Figur 5. Illustration över hur projektverifiering bidrar till substitutionsarbetet och prioritering av nya produktgrupper för verifiering.**

I Tabell 2 presenteras vilka områden som med fördel utvärderas kvantitativt respektive kvalitativt.

Tabell 2. Utvärderingsmetod för respektive område där målnivåer föreslagits

	OMRÅDE	Kvalitativ utvärdering på organisationsnivå av arbetsprocess	Kvantitativ utvärdering på produktnivå
<b>Produkt-dokumentation</b>	Produktlogg		X
	Produktinformation		X
<b>Produkt-egenskaper</b>	Prioritering varugrupper		X
	Klassning		X
	Verifikation		X
	Avvikelse mot Projekt-krav		X
	Projektrutin	X	
<b>Projekt-organisation</b>	Substitution	X	
	Kompetens	X	
	Uppföljning	X	X

## Kvantitativ utvärdering på produktnivå

Den kvantitativa verifieringen av målnivåerna på produktnivå fokuserar på att följa upp de materiallistor som sammanställs i ett projekt. Nedan ges ett exempel på kvantitativ utvärdering i projekt där Trafikverket är beställare.

### i. Varor och material

För material och varor ska följande information anges i projekt där Trafikverket är beställare (texten som är kursiverad motsvarar de högre målnivåerna för område Produktinformation i Tabell 1):

- Produktnamn och eventuellt artikelnummer
- Leverantör (företagsnamn)
- *Funktion, användningsområde, anläggningsdel och geografisk placering, för exempel se Bilaga 1*
- *Total mängd i anläggningen*

- Redovisning av hur stor andel (antal och mängd) av de använda produkterna som tillhör respektive grupp (A-, B- respektive C-produkter dvs. BASTA, BETA, Övrigt).
- *Om produkten klarar BETA-kriterierna samt vilket ämne som gör att BASTA-kriterierna inte klaras. Namn, CAS-nummer och ingående halt i vikts % ska anges.*
- *Om produkten varken klarar BASTA- eller BETA- kriterierna samt vilket utfasningsämne som gör att kriterierna inte klaras. Namn, CAS-nummer och ingående halt i vikts % ska anges.*
- Verifieringsunderlag (registrering i bedömningssystem eller leverantörsintyg)
- *Produktvalsanalyser och riskanalyser ska bifogas för de produkter som varken klarar BASTA:s eller BETA:s kriterier*

## ii. Kemiska produkter

För kemiska produkter ska följande information anges där Trafikverket är beställare (texten som är kursiverad motsvarar de högre målnivåerna för område Produktinformation i Tabell 1):

- Produktnamn
- Leverantör
- *Faroklassificering och riskfraser*
- *Förbrukad mängd*
- Trafikverkets granskningsutlåtande. Utlåtande A, B, C eller D anges. För produkter som inte behöver granskas anges ett – (ett streck).
- *Produkttyp/Användningsområde*
- *Vilka kemiska produkter som byggts in i anläggningen (exempel på inbyggda produkter är målarfärg, fogmassa och injektionsmedel)*
- *För inbyggda kemiska produkter ska det framgå i vilken anläggningsdel produkten har byggts in. För exempel se Bilaga 1.*
- *Riskanalyser samt säkerhetsdatablad ska bifogas för märkningspliktiga kemiska produkter som byggts in i anläggningen*
- Redovisning av hur stor andel (antal och mängd) av de använda produkterna som tillhör respektive grupp (A-, B-, C- eller D-produkt dvs. BASTA, BETA, Övrigt).

## iii. Avvikelsehantering

I projekt där det finns mål formulerade avseende avvikelsehantering ska dokumentation för detta efterfrågas. En rapport om avvikelsehantering kan innehålla exempelvis:

- Antal avvikelser som kunnat verifieras och godkännas inom projektet
- Antal avvikelser som leder till utbyte av leverantör eller produkt
- Antal avvikelser med godkänd riskhantering
- Antal avvikelser som hanterats innan produkten nått produktion



- Antal avvikelser som inkluderas i substitutionsstrategi

När informationen är sammanställd kan man sedan se för varje område i Tabell 1 ange vilken målnivå som projektet uppnådde, d.v.s. *Bas*, *Aktiv* respektive *Proaktiv*.

## Kvalitativ utvärdering av arbetsprocess på organisationsnivå

Den kvalitativa utvärderingen genomförs i intervjuform med lämplig person hos entreprenören. Vid intervjun ligger stort fokus på mål kopplade till organisationen. En utvärdering på organisatorisk nivå kan innefatta följande frågor:

### iv. Intervjufrågor

- Hur har huvudentreprenören, HE, arbetat med produktval i projektet?
- Har särskilda ansvariga utsetts för produktvalsarbetet? Hur har man jobbat inom huvudentreprenörens organisation, hur ser ansvarsfördelning ut gällande produktval mellan projektet och centrala miljöfunktioner?
- Finns det några dokumenterade rutiner på företaget för hur produktvalsarbetet ska ske?
- Hur har produktvalsprocessen sett ut hos entreprenören?
  - Hur har verifikationen av att kriterierna uppfylls genomförts?
  - Finns produktvalsanalyser upprättade och dokumenterade för produkter som kräver det?
  - Finns riskanalyser upprättade och dokumenterade för produkter som kräver det?
  - Har personen/personerna som ansvarar för material/varor genomfört någon utbildning(ar) eller tagit del av informationen på annat sätt?
- Hur har man arbetat med inköp i projektet? Fria inköp respektive styrda inköp?
- Hur har man jobbat med underentreprenörer, UE, i projektet? Har UE gjort egna produktval? Har de fått stöd av huvudentreprenören? Vilka krav har ställs på UE gällande produktval?
- Antal underentreprenörer som har registrerat produkter i ett projekthanteringssystem?
- Antal underentreprenörer som har utfört verifiering av produkter i ett miljöbedömningsystem?
- Hur har arbetet med substitution av produkter genomförts (projekt- eller central nivå)?
- Finns process och ansvarig hos huvudentreprenör för att hantera avvikelser i projektet? Ge gärna exempel.
- Har HE/UE och beställare genomfört en erfarenhetsåterföring där materialkraven och förmågan att nå målen diskuterats?
- Har projektet arbetat med en handlingsplan för att substituera byggvaror med farliga ämnen utanför ramen för det enskilda projektet? (HE har identifierat prioriterade

varugrupper/konstruktionslösningar där behov av substitution föreligger och gett förslag på substitutionsstrategi för kommande projekt)

- Vilka erfarenheter har projektorganisationen tagit med sig från projektet gällande arbete med produktval?

När informationen är sammanställd kan man sedan för varje område i Tabell 1 se vilken målnivå som projektet uppnådde, d.v.s. Bas, Aktiv respektive Proaktiv.



IVL Svenska Miljöinstitutet AB, Box 210 60, 100 31 Stockholm  
Tel: 08-598 563 00 Fax: 08-598 563 90  
[www.ivl.se](http://www.ivl.se)