

Grönt byggande

– anläggningsbranschen



LUNDS
UNIVERSITET

Lunds Tekniska Högskola

LTH Ingenjörshögskolan vid Campus Helsingborg
Teknik och samhälle/Trafik och väg

Examensarbete:
Christoffer Andersson
Jonas Bengtsson

© Copyright Christoffer Andersson, Jonas Bengtsson

LTH Ingenjörshögskolan vid Campus Helsingborg
Lunds universitet
Box 882
251 08 Helsingborg

LTH School of Engineering
Lund University
Box 882
SE-251 08 Helsingborg
Sweden

Tryckt i Sverige
Media-Tryck
Biblioteksdirektionen
Lunds universitet
Lund 2011

Sammanfattning

Att bygga på ett sätt som minimerar miljöpåverkan har blivit en allt större del av bygg- och anläggningsbranschen. Trots ökade kunskaper inom området går utvecklingen inom anläggningsbranschen långsamt.

Syftet med examensarbetet är att beskriva inställningen till grönt byggande hos beställare i anläggningsbranschen. Frågan om vem som har det huvudsakliga ansvaret för att driva en miljömedveten utveckling framåt försöker också besvaras. Ett ”grönt anbud” definieras av varje respondent. Det beror främst på att det är svårt att ha standardlösningar inom anläggningsbranschen då yttre förutsättningar varierar mycket.

Totalt har åtta stycken intervjuer gjorts. Sju personer som arbetar för beställarsidan och en person som arbetar med miljö inom Skanska. De spelades in på en diktafon för att underlätta sammanställningen. Intervjuerna bearbetades i olika steg för att sortera ut den information som var mest relevant.

Offentliga myndigheter upphandlar enligt Lagen om offentlig upphandling (LOU) eller Lagen om upphandling inom områdena vatten, energi, transporter och posttjänster (LUF). Vid all offentlig upphandling skall fem grundläggande principer följas; likabehandlingsprincipen, icke diskrimineringsprincipen, öppenhetsprincipen (transparensprincipen), proportionalitetsprincipen samt principen om ömsesidigt erkännande. Anbud kan utvärderas enligt två olika modeller, lägsta pris eller det ekonomiskt mest fördelaktiga. Vid utvärdering av det ekonomiskt mest fördelaktiga anbudet kan sidoanbud tillåtas.

Det finns 16 miljö kvalitetsmål som Sveriges miljöarbete skall sträva efter att uppfylla. Utöver de här finns transportpolitiska mål som syftar till att säkerställa en samhällsekonomisk, effektiv och långsiktig transportförsörjning. Trafikverket har tillsammans med storstadskommunerna Göteborg, Malmö och Stockholm tagit fram gemensamma miljökrav som ska gälla vid deras upphandlingar. Miljökraven är ett led i arbetet för att uppnå miljö kvalitetsmålen och de transportpolitiska målen.

Resultatet av intervjuerna visade att definitionen av ett grönt anbud skiljde sig mellan respondenterna. En del preciserade vad anbudet skulle innehålla medan några lämnade ett övergripande svar. I de övergripande svaren tyckte respondenterna att ett mervärde skall tilldelas miljölösningar, dessa måste dock vara mätbara så att de kan jämföras i upphandlingen. Fyra respondenter ansåg att beställare och entreprenörer har lika stort ansvar för att driva utvecklingen framåt medan resterande tre ansåg att beställaren har det största ansvaret. Personen från Skanska har inte svarat på den frågan.

Slutsatsen av detta examensarbete är att det finns en positiv inställning, både hos beställare och hos entreprenörer att driva utvecklingen framåt. Under intervjuerna lyftes Trafikverkets skall-krav oftast fram och uppfattningen var att de i många lägen ansågs tillräckliga av beställarna. Ett mervärde åt gröna lösningar måste införas om entreprenörerna skall satsa på grönt byggande. Även om skall-kraven är höga motiverar det troligtvis inte entreprenörerna att satsa om de inte ser att det lönar sig vid upphandlingar.

Nyckelord: grönt byggande, grönt anbud, LOU, miljö, offentlig upphandling

Abstract

Building in a manner that minimizes environmental impact has become a major part of the construction industry. Despite increased knowledge in this area the development is moving slowly.

The purpose of this thesis is to give the reader an idea of the approach to green construction of civil engineering. The definition of a green tender is defined by the people who have been interviewed. The question whose responsibility it is to progress in the future also tries to be answered.

Interviews were done with seven people working for the client side and one person working on environmental issues within Skanska. The interviews were recorded on a dictaphone to facilitate the processing. The interviews were processed in several steps to sort out the information that were most relevant.

Public authorities procure under the Public procurement act (LOU) or the Act on procurement in the water, energy, transport and postal services (LUF). For all procurement, the five basic principles should be followed: the principle of equality, the principle of non-discrimination, the principle of transparency, the principle of proportionality and the principle of mutual recognition. Tenders are evaluated by two different models, the lowest price or most economically advantageous. Alternative tenders are accepted in the most economically advantageous tender.

Sweden has 16 environmental quality objectives that the environmental work should strive to meet. In addition to these objectives there is the transport policy objectives aimed at ensuring an economic, efficient and sustainable transport service. Trafikverket together with the metropolitan authorities Gothenburg, Malmo and Stockholm have developed common environmental requirements applicable to their contracts. The requirements are part of efforts to achieve the environmental quality objectives and the transport policy objectives. The person from Skanska has not answered this question.

The results of the interviews showed that a definition of a green tender differed between respondents. Some pointed to what the tender should contain, while some gave a comprehensive response in which they felt that there was value to be given to the environment, while it must be measurable so a comparison of tenders can be made. Four respondents considered that the client and the contractor have equal responsibility for achieving progress and the remaining three believed that the client have the greatest responsibility.

The conclusion of this thesis is that there is a positive attitude, both from clients and contractors to push development forward. During the interviews we got the feeling that the current requirements in many terms were

considered adequate as an environmental measure from the clients. If development should be taken forward it requires value given for green solutions. Although the standards are high we do not believe it pushes the clients to take additional steps if they do not see that it's profitable. Here is a great responsibility on the clients, and therefore we believe that clients have the greatest responsibility.

Keywords: green construction, green tender, LOU, environment, public procurement

Förord

Detta examensarbete har gjorts vid Lunds tekniska högskola på institutionen för teknik och samhälle, avdelning trafik och väg i samarbete med Skanska väg och anläggning i Helsingborg.

Vi vill tacka Mats Spansk, vår handledare på Skanska som har hjälpt oss att ta fram material till arbetet och kontaktuppgifter till de personer som vi har intervjuat. Vi vill också tacka Ebrahim Parhamifar universitetsadjunkt vid LTH för hans handledning under arbetets gång.

Ett stort tack riktas även till de personer som har ställt upp på att bli intervjuade.

Den största delen av rapporten är gemensamt framtaget och bearbetat av författarna. Allt arbete med intervjuerna samt LOU-kapitlet är gjort tillsammans. Metodkapitlet, Trafikverkets krav vid upphandlingar och gröna lösningar har till största del skrivits av Christoffer. Resterande del av miljö- och utvecklingskapitlet samt entreprenadformer har till största del skrivits av Jonas.

Lund, juni 2011
Christoffer Andersson
Jonas Bengtsson

Innehållsförteckning

1 Inledning	1
1.1 Bakgrund	1
1.2 Syfte	1
1.3 Avgränsningar	1
2 Metod	2
2.1 Litteratursökning	2
2.2 Intervjuer	2
2.2.1 Urvalsgrupp och genomförande	3
2.3 Forskningsetik	4
2.4 Ordlista	4
3 Offentlig upphandling	5
3.1 Grundläggande upphandlingsprinciper	5
3.2 Tillämpningsområde	6
3.3 Upphandlingsregler	6
3.3.1 Upphandling av byggentreprenader	6
3.3.2 Tröskelvärde	6
3.4 Upphandlingsförfarande	7
3.4.1 Över tröskelvärde	7
3.4.2 Under tröskelvärde	8
3.5 Upphandlingsprocessen	8
3.5.1 Annonsering	10
3.5.2 Förfrågningsunderlaget	10
3.5.3 Anbudslämnande	10
3.5.4 Kvalificering	10
3.5.5 Utvärdering	11
3.5.6 Tilldelning	11
3.6 Sidoanbud	11
3.7 LUF	12
4 Entreprenadformer	12
4.1 Utförandeentreprenad	13
4.2 Totalentreprenad	13
5 Miljö och utveckling	14
5.1 Miljömålen	14
5.2 Transportpolitiska Mål	14
5.3 Trafikverkets miljökrav vid upphandling	15
5.4 FIA	16
5.5 Gröna lösningar	17
5.5.1 Asfalt	17
5.5.2 Transporter och masshantering	18
5.5.3 Drivmedel	18

5.5.4 GPS – system	18
5.6 Grön arbetsplats	19
6 Intervjuer	19
6.1 Intervjuperson.....	19
6.1.1 Upphandlingar.....	19
6.1.2 Miljö	19
6.1.3 Utveckling och hinder.....	19
6.2 Intern intervju Skanska	19
6.2.1 Upphandlingar.....	19
6.2.2 Miljö	20
6.2.3 Utveckling och hinder.....	20
6.3 Respondent 1	22
6.3.1 Upphandlingar.....	22
6.3.2 Miljö	22
6.3.3 Utveckling och hinder.....	23
6.4 Respondent 2.....	24
6.4.1 Upphandlingar.....	24
6.4.2 Miljö	24
6.4.3 Utveckling och hinder.....	25
6.5 Respondent 3.....	26
6.5.1 Upphandlingar.....	26
6.5.2 Miljö	27
6.5.3 Utveckling och hinder.....	27
6.6 Respondent 4.....	29
6.6.1 Upphandlingar.....	29
6.6.2 Miljö	30
6.6.3 Utveckling och hinder.....	30
6.7 Respondent 5.....	31
6.7.1 Upphandlingar.....	31
6.7.2 Miljö	32
6.7.3 Utveckling och hinder.....	33
6.8 Respondent 6.....	34
6.8.1 Upphandlingar.....	34
6.8.2 Miljö	35
6.8.3 Utveckling och hinder.....	36
6.9 Respondent 7.....	36
6.9.1 Upphandlingar.....	37
6.9.2 Miljö	37
6.9.3 Utveckling och hinder.....	38
6.10 Sammanställning intervjuer	38
7 Diskussion och slutsats	42
7.1 Osäkerheter och felkällor.....	43

8 Ordlista.....	44
9 Referenslista.....	46
10 Förteckning bilagor	49
10.1 Bilaga 1	50
10.2 Bilaga 2.....	52

1 Inledning

Att bygga på ett sätt som minimerar miljöpåverkan har blivit en större del av bygg- och anläggningsbranschen. Entreprenörer och andra privata aktörer på både den svenska och internationella marknaden tenderar att fokusera på miljöanpassat, eller grönt byggande allt oftare. Trots ökade kunskaper och kunskapsutbyten om hur man på bästa sätt bygger för att minimera miljöpåverkan går utvecklingen i anläggningsbranschen långsamt framåt till skillnad från byggbranschen.

1.1 Bakgrund

Inom byggbranschen har den gröna utvecklingen utvecklats mer än i anläggningsbranschen. Detta kan bero på flera orsaker men en trolig anledning är att anläggningsbranschen till stor del upphandlas av offentliga myndigheter som Trafikverket och kommuner. I detta examensarbete undersöks erfarenheter och inställningar till grönt byggande hos beställare av anläggningsarbeten.

1.2 Syfte

Syftet är att ge en bild av hur inställningen till grönt byggande inom anläggningsbranschen är. Frågeställningar om hur dagsläget och utvecklingspotentialen ser ut för anläggningsbranschen försöks besvaras. Begreppet ”grönt anbud” kommer att definieras av varje person som intervjuats. Detta beror främst på att anläggningsarbeten varierar mycket sett till yttre förutsättningar. Undersökningarna skall bland annat besvara följande frågor:

- Vad är ett grönt anbud?
- Vem ansvarar för utvecklingen av grönt byggande?
- Hur påverkar LOU utvecklingen för miljöanpassat byggande?

1.3 Avgränsningar

I kapitlet som behandlar offentlig upphandling, LOU och LUF har avgränsningar mot upphandling av varor och tjänster gjorts. Syftet i kapitlet är att ge en övergripande bild av hur lagarna fungerar samt beskriva hur en upphandlingsprocess går till.

Beskrivningar av hur byggprocessen påverkar miljön genom utsläpp från till exempel transporter och arbetsmaskiner behandlas inte. Allt arbete har fokuserats på anläggningsarbete.

2 Metod

2.1 Litteratursökning

För att inhämta relevant information till bakgrundsmaterial har litteraturstudier gjorts. Böcker, rapporter samt statliga internetkällor har använts. Sökningar har gjorts i LOVISA och LibHub.

Lagen om offentlig upphandling har legat till grund för kapitlet om offentlig upphandling. Regeringsproposition 2006/07:128 har använts som kompletterande och förklarande dokument till lagtexten.

2.2 Intervjuer

”Den kvalitativa forskningsintervjun” av Steinar Kvale har används i förberedelserna av intervjuerna.

En kvalitativ forskningsintervju är tekniskt sett halvstrukturerad vilket innebär att den varken är ett öppet eller strängt strukturerat samtal. Strukturen liknar ett vardagligt samtal men utnyttjar ett angreppssätt och en frågeteknik av arteget slag (Kvale, 1997, s. 32).

För att uppnå bra kvalitet på intervjun bör mycket tid läggas på förberedelser innan intervjusituationen. Enligt Kvale (1997) finns det tre stycken nyckelfrågor inför intervjun; vad, varför och hur. *Vad* innebär att skaffa sig en förkunskap om ämnet, *varför* om att ha ett klart syfte med intervjun och *hur* innebär att känna till vilka intervjutekniker som finns och vilken som ska användas för intervjun som skall göras (Kvale, 1997, s. 119).

Hjälpmedel till intervjuer är en intervjuguide. Guiden innehåller de ämnen som intervjun syftar till att undersöka samt i vilken ordning frågorna skall ställas. Beroende på strukturen på intervjun kan frågorna vara mer eller mindre omsorgsfullt formulerade. Innan intervjun bör det bestämmas om frågorna skall följa guidens ordningsföljd eller om intervjuaren ska låta sig drivas iväg med respondentens* svar. Oftast skrivs intervjuguiden ut och tas med på intervjun där den tillsammans med bandinspelningen utgör grunden för tolkningen av materialet. (Kvale, 1997, s. 32, 121).

En bra intervjufråga bör vara tematisk där den bidrar till kunskapsproduktion samt dynamisk så ett bra samspel mellan intervjuare och respondent uppstår. Kvale (1997) tar upp nio stycken intervjufrågor som kan vara användbara i en halvstrukturerad intervju. Det finns inledande frågor, där det finns möjlighet att få spontana och rika beskrivningar där respondenten återger de viktigaste dimensionerna i det undersökta ämnet. Resten av intervjun kan sedan ägnas åt uppföljning av dessa svar. Andra typer är uppföljningsfrågor och tystnad.

Uppföljningsfrågor innebär upprepningar av betydelsefulla ord av intervjuaren som kan få respondenten att komma med utförligare svar. Tystnad låter respondenten tänka efter och själv bryta tystnaden med viktig information (Kvale, 1997, s. 123-125).

Vid intervjutillfället bör respondenten få en kort bakgrund till varför intervjun görs, anledningen till att bandspelare används och möjligheten att ställa frågor om något är oklart (Kvale 1997, s. 120).

2.2.1 Urvalsgrupp och genomförande

Sammanlagt gjordes åtta stycken intervjuer. Sju av intervjuerna hade samma upplägg då de gjordes med personer från beställarsidan. En intervju gjordes med en person från Skanska som arbetar med miljöfrågor och hade således ett annorlunda upplägg. Den intervjun gjordes över telefon. Utförligare information om varje respondent finns i kapitlet med intervjuerna.

Till intervjuerna användes ett frågeformulär och en diktafon för att underlätta analysen av intervjuerna. Frågeformuläret var tänkt till att hjälpa oss om intervjun var på väg åt fel håll. Ordningföljden på frågorna skulle följas så bra som möjligt men möjlighet lämnades för respondenten att sväva iväg för att inte riskera missa viktig information.

När intervjuerna bokades tillfrågades respondenterna om de gav sitt medgivande till att samtalen spelades in på en diktafon för att underlätta sammanställningen, vilka alla gick med på. Fördelen med att använda sig av diktafon är att intervjuaren kan koncentrera sig på ämnet och slippa föra detaljerade anteckningar (Kvale, 1997, s. 147).

Ett par dagar innan intervjuerna fick respondenterna tillgång till några av de frågor som skulle ställas så att de kunde förbereda sig. Intervjuerna varierade mellan en halvtimme och en timme. Frågorna som skickades ut innan intervjutillfället är följande:

- Vad innebär en grön lösning i anläggningsbranschen för dig?
- Är gröna lösningar vanligt förekommande?
- Finns det några gröna lösningar som är extra intressanta?
- Har du upplevt någon utveckling inom området de senaste åren? Hur tror du det ser ut om 5-10 år?

Efter varje intervju transkriberades intervjuerna så ordagrant som möjligt. Transkriberingen tog ungefär tre timmar per halvtimme. Intervjuerna bearbetades i olika steg för att sortera ut den information som var mest

relevant. När intervjuerna var färdigskrivna lyssnades samtliga intervjuer igenom för att kontrollera innehållet.

2.3 Forskningsetik

I samråd med examinator och handledare bestämdes att samtliga respondenter skulle vara anonyma. Det sågs ingen anledning till att resultatet i rapporten skulle bli annorlunda om respondenternas namn skrevs ut.

2.4 Ordlista

I kapitel 8 finns en ordlista där en del begrepp som används i rapporten förklaras. Första gången orden skrivs ut markeras de med *.

3 Offentlig upphandling

Lagen om offentlig upphandling (LOU) trädde i kraft den 1 januari 2008. Syftet med LOU är att alla leverantörer på marknaden skall ges möjligheten att konkurrera på lika villkor vid upphandlingar. LOU bygger till stor del på EG-direktivet 2004/18/EG (Europeiska gemenskapen) som är en viktig del i arbetet med gränsöverskridande upphandling inom EU (Europeiska unionen). Då beställare följer LOU uppfyller man de upphandlingsbestämmelser som finns inom EU. I Sverige omsätts ungefär 400-500 miljarder kronor årligen inom offentlig upphandling och upphandling inom försörjningssektorn (Konkurrensverket, 2008, s. 6). Den offentliga upphandlingen uppgick 2010 till cirka 15 % av Sveriges BNP (3 260 miljarder SEK) år 2010, vilket är cirka 490 miljarder SEK (SCB, 2010).

3.1 Grundläggande upphandlingsprinciper

I Sverige baseras offentliga upphandlingar på fem stycken grundläggande EU-rättsliga principer. Under hela upphandlingsprocessen måste dessa principer iakttas. Vid tveksamheter eller tolkningssvårigheter skall dessa principer fungera som en vägvisare (Gertéll, 2010, s. 23).

Upphandlingsprinciperna är följande (Prop. 2006/07:128, s. 155).

1. *Likabehandlingsprincipen* innebär att alla leverantörer ska ha lika förutsättningar. Exempelvis ska relevant information delges alla leverantörer vid samma tillfälle och vid otydligheter i anbudet från flera leverantörer skall samtliga parter få möjligheten att klargöra anbudet.
2. *Icke-diskrimineringsprincipen*. En leverantör får inte uteslutas på grund av sin nationalitet eller etablering i området. Beställaren får inte ställa sådana krav i förfrågningsunderlaget* att endast leverantörer från Sverige kan uppfylla dem.
3. *Öppenhetsprincipen*, även kallad transparensprincipen. Uppgifter som är betydande för upphandlingsförfarandet får inte undanhållas, upphandlingen ska annonseras offentligt och upphandlingsresultatet ska tydligt motiveras för samtliga leverantörer. Principen skall garantera leverantörerna att upphandlingen sker i konkurrens och att den är opartisk.
4. *Proportionalitetsprincipen*. Beställaren får inte ställa sådana krav som är orimligt höga i jämförelse med vad som efterfrågas i förfrågningsunderlaget. En beställare som upphandlar byggandet av en cirkulationsplats får till exempel inte ställa krav på att leverantörerna skall ha erfarenhet av brobyggande.

5. *Principen om ömsesidigt erkännande* innebär att en beställare inte får kräva att en leverantör skall ha en viss svensk utbildning utan det ska räcka med motsvarande utbildning inom EU.

3.2 Tillämpningsområde

LOU skall användas av upphandlande myndighet när en offentlig upphandling görs (Gertéll, 2010, s. 27).

Upphandlande myndigheter, 2 kap. 19 § LOU:

- Statliga och kommunala myndigheter.
- Beslutande församlingar i kommuner och landsting.
- Offentligt styrda organ.
- Sammanslutningar av en eller flera myndigheter enligt punkterna ovan.

3.3 Upphandlingsregler

Avgörande för vilka upphandlingsregler som gäller beror på om det är en vara, tjänst eller byggtreprenad som upphandlas samt kontraktets värde (Pedersen, 2011, s. 56).

3.3.1 Upphandling av byggtreprenader

Ett byggtreprenadkontrakt finns i två olika former. En typ av kontrakt är när både projektering* och utförande upphandlas. Den andra typen av kontrakt är när byggnadsverk uppförs enligt de krav som beställaren angett. Ett byggnadsverk i upphandlingssammanhang är slutresultatet av bygg- eller anläggningsprojekt som självständigt kan utgöra en teknisk funktion (Pedersen, 2011, s. 57).

3.3.2 Tröskelvärde

De gemensamma reglerna för gränsöverskridande upphandling inom EU gäller endast om kontraktssumman överskrider ett visst värde, så kallat tröskelvärde. Det finns inga tröskelvärden angivna i LOU då de ändras av den Europeiska kommissionen vartannat år (Konkurrensverket, 2008, s. 20). De aktuella tröskelvärdena kan ses i tabell 1.

Tabell 1. Tröskelvärde för upphandlingar av byggtreprenader. Värdet i SEK är ett motvärde som bestäms samtidigt som värden i Euro (Pedersen, 2011, s. 59).

Tröskelvärdena i		
	EURO	SEK
Byggtreprenad	4 845 000	48 193 215

En tröskelvärdesberäkning skall alltid göras av beställaren innan upphandling för att bestämma vilken typ av upphandlingsform som ska användas. Beställaren skall göra en kvalificerad uppskattning av kontraktets värde och det är viktigt att den görs på objektiva grunder. I de fall kontraktsvärdet hamnar nära tröskelvärdet bör upphandlingsförfarande gällande över tröskelvärdet användas som en säkerhetsåtgärd (Pedersen, 2011, s. 60).

3.4 Upphandlingsförfarande

Upphandlingsförfarandet skiljer sig beroende på kontraktets värde. Vid upphandlingar över och under tröskelvärdet finns vardera fyra stycken förfaranden (Pedersen, 2011, s. 63).

3.4.1 Över tröskelvärde

De fyra upphandlingsförfaranden som kan användas vid upphandlingar över tröskelvärdet är öppet, selektivt och förhandlat förfarande samt konkurrenspräglad dialog.

Öppet förfarande. Upphandlingsform som ger alla leverantörer möjlighet att lämna anbud. Leverantörer bjuds in till anbudsgivning genom annonsering. De intresserade leverantörerna får begära förfrågningsunderlaget för att sedan lämna anbud. När anbuden kommit in gör beställaren en kvalificering och utvärdering av leverantörerna (Pedersen, 2011, s. 63). Vid öppet förfarande är det viktigt med ett detaljerat förfrågningsunderlag då det inte finns någon möjlighet att förhandla eller mycket små möjligheter till förändringar efter annonseringen (Gertéll, 2010, s. 51).

Selektiv förfarande. Leverantörer ansöker om att få lämna anbud. Endast de anbudssökande som blir godkända av beställaren får lämna anbud. Urvalsprocessen sker i två steg, först en kvalificering av leverantörer som säkerställer att kraven från förfrågningsunderlaget uppfylls (Gertéll, 2010, s. 54). Beställaren kan i förfrågningsunderlaget bestämma hur många anbudssökanden som kommer bjudas in för att lämna anbud, men utbudet på leverantörer måste vara tillräckligt stort så att en effektiv konkurrens uppnås.

Minst fem stycken anbudssökanden måste bjudas in. Skulle det inte finnas fem leverantörer som uppfyller kraven får beställaren gå vidare med de som klarat kraven (LOU 11 kap. 3-5 §§). Det andra steget i processen är utvärderingen av anbud. Beställaren får inte förhandla med leverantörerna (Gertéll, 2010, s. 53).

Förhandlat förfarande. Beställaren bjuder in utvalda leverantörer till att lämna anbud. De inbjudna leverantörerna får förhandla om kontraktsvillkorets alla delar, till exempel pris, utförande och projektering. (Pedersen, 2011, s. 64).

Konkurrenspräglad dialog. Denna upphandlingsform används vid särskilt komplicerade kontrakt. Beställaren för en dialog med utvalda leverantörer för att identifiera hur beställarens behov bäst skall kunna tillgodoses (Pedersen, 2011, s. 64).

3.4.2 Under tröskelvärde

Upphandlingar vars kontraktvärde understiger tröskelvärdet upphandlas enligt 15 kap. LOU och bygger till stor del på den gamla lagen för offentlig upphandling (ÅLOU). De fem grundläggande principerna gäller även här (Konkurrensverket, 2008, s. 21). Upphandling under tröskelvärde kan göras på fyra olika sätt; förenklat förfarande, urvalsförfarande, direktupphandling samt konkurrenspräglad dialog (Pedersen, 2011, s. 72).

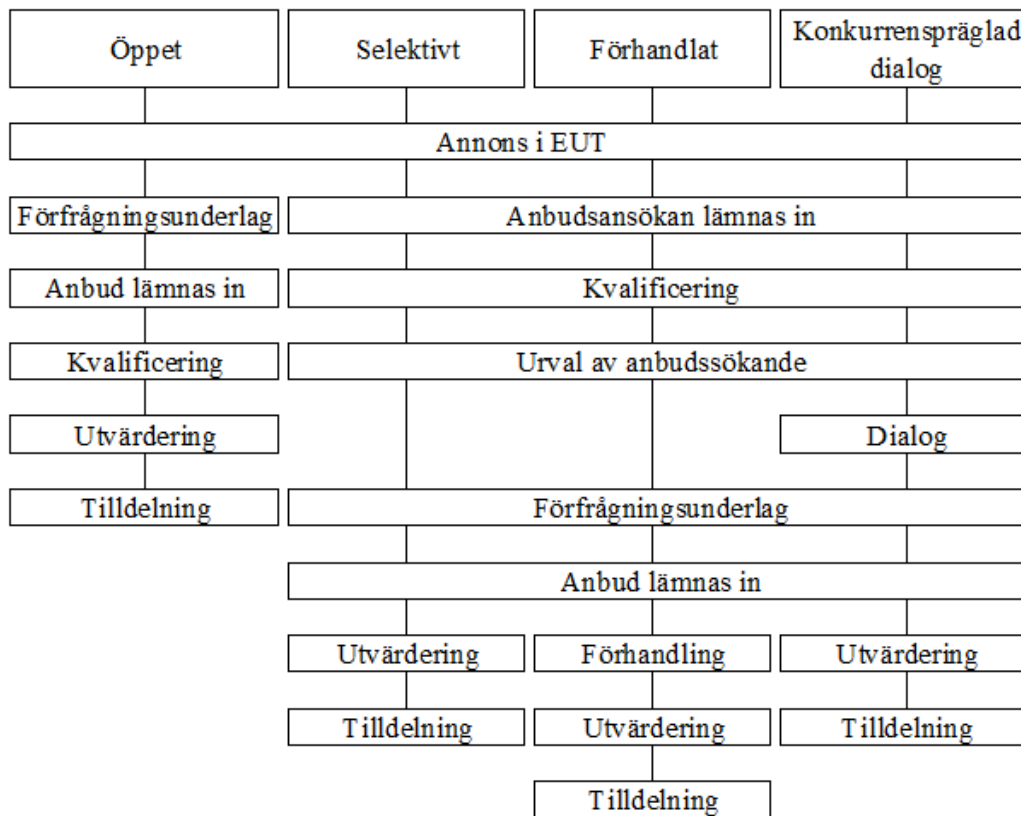
Förenklat förfarande kan liknas vid öppet förfarande med skillnaden att förhandlingar alltid är tillåtna vid förenklat förfarande (Pedersen, 2011, s. 72).

Urvalsförfarande kan liknas vid selektivt förfarande. Även här är skillnaden att förhandlingar alltid är tillåtna vid urvalsförfarande (Pedersen, 2011, s. 73).

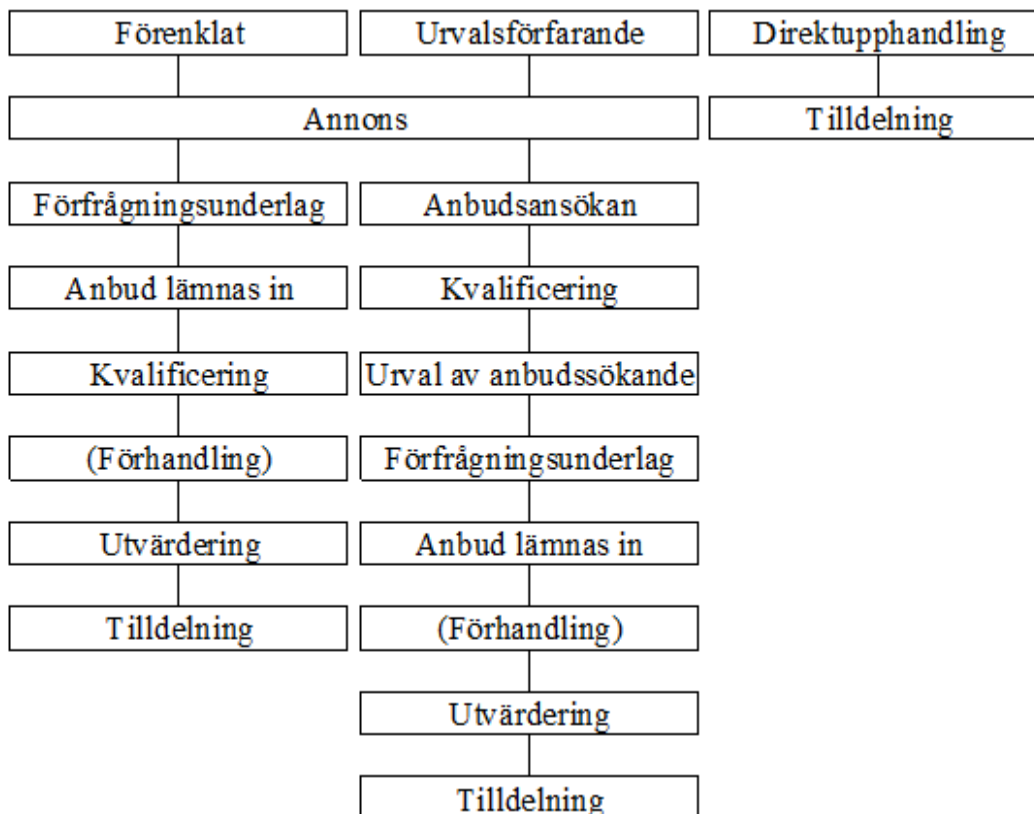
Direktupphandling är en upphandlingsform som får användas om kontraktets värde ej överstiger 15 % av tröskelvärdet (LOU 15 kap. 3 §). Vid direktupphandling finns inga krav på annonsering eller att skriftliga anbud skall lämnas (Pedersen, 2011, s. 73).

3.5 Upphandlingsprocessen

Nedan följer en beskrivning av hur upphandlingsprocessen går till. Processen varierar beroende på vilket upphandlingsförfarande som används. Figur 1 illustrerar stegen för upphandling över tröskelvärdet och figur 2 för upphandling under tröskelvärdet. Upphandlingsprocessen beskrivs nedan för ett öppet och ett förenklat förfarande i kronologisk ordning.



Figur 1. Stegen för upphandling över tröskelvärde (Pedersen, 2011, s. 68).



Figur 2. Stegen för upphandling under tröskelvärde (Pedersen, 2011, s. 74).

3.5.1 Annonsering

En grundläggande förutsättning för offentlig upphandling är att annonseringen sker korrekt. Annonseringen är en förutsättning för att transparensprincipen skall uppfyllas. Annonseringen skickas och publiceras i Europeiska unionens publikationsbyrå (EUT) och i den europeiska databasen Tenders Electronic Daily (TED). Detta gäller för upphandlingar över tröskelvärdet (Pedersen, 2011, s. 85).

Vid upphandlingar under tröskelvärdet finns inga krav på annonsering i EUT eller TED. Annonsering skall ändå göras så att effektiv konkurrens kan uppnås, till exempel i en elektronisk databas som är allmänt tillgänglig eller i större dagstidningar (LOU 15 kap. 4 §).

3.5.2 Förfrågningsunderlaget

Förfrågningsunderlaget är den viktigaste delen i en upphandling. Det skall utformas så det tydligt framgår vilka behov beställaren har, vilka krav som ställs på leverantören för att uppfylla behovet samt hur leverantören skall bevisa att den uppfyller kraven, dessa krav kallas skall-krav. Leverantören kan bevisa att den uppfyller kraven med ett certifikat, intyg eller liknande. Skulle beställaren behöva göra större förändringar i förfrågningsunderlaget när det skickats ut är det normalt att upphandlingen avbryts och påbörjas på nytt. (Gertéll, 2010, s.60; Pedersen, 2011, s. 89).

I förfrågningsunderlaget eller annonsen skall det anges på vilket sätt anbudet kommer utvärderas. Det finns två sätt att utvärdera anbud på, lägsta pris och ekonomiskt mest fördelaktiga anbudet (Gertéll, 2010, s. 96-97).

3.5.3 Anbudslämnande

Anbud och anbudsansökningar skall lämnas skriftligen om inte beställaren i annons eller förfrågningsunderlag meddelar något annat. Elektronisk kommunikation som är tillgänglig för allmänheten, till exempel fax och e-post får lov att användas. Har en anbudsansökan gjorts per telefon skall en anbudsbekräftelse göras innan ansökningstidens utgång (LOU 9 kap, 1-2, 5 §§). Tidsfrist, den tid en leverantör har på sig att lämna in sitt anbud anges i LOU 8 kap. Noterbart är att dessa är minimitidsfrister och att de kan förlängas av beställaren (Pedersen, 2011, s. 98).

3.5.4 Kvalificering

Innan kontrakt tilldelas en leverantör skall beställaren kontrollera att de krav och behov som efterfrågats i förfrågningsunderlaget uppfylls (LOU 11 kap. 1

§). Tanken med kvalificering är att inhämta information som ska leda till underlag för prövning av leverantörens ekonomiska och finansiella ställning. Leverantörens erfarenhet skall vara tillräcklig för att utföra arbetet, alltså skall inte nödvändigtvis den leverantören med störst erfarenhet tilldelas kontraktet (NOU, 2005, s. 3).

Efter kvalificering av leverantörerna sker en anbudsprövning som syftar till att undersöka två delar av anbudet. Anbudet skall uppfylla skall-kraven i förfrågningsunderlaget. Den andra delen kontrollerar att den byggentreprenad som erbjuds överensstämmer med det som efterfrågats i förfrågningsunderlaget (Pedersen, 2011, s. 117).

3.5.5 Utvärdering

Det finns två sätt att utvärdera ett anbud, anbudet med det lägsta priset eller det ekonomiskt mest fördelaktiga anbudet. Utvärderingsgrunden måste framgå i annonsen och förfrågningsunderlaget (Gertéll, 2010, s. 96-97).

Vid utvärdering enligt lägsta pris skall den entreprenör som erbjuder det lägsta priset och uppfyller skall-kraven tilldelas kontraktet. Miljö, kvalitet, livscykelkostnader* och så vidare kan beaktas vid lägsta pris men då som skall-krav. I förfrågningsunderlaget skall beställaren tydligt beskriva hur priser skall anges, till exempel totalpris, pris per månad eller pris per timme (Kammarkollegiet, 2010, s. 19).

Vid utvärdering av det ekonomiskt mest fördelaktiga anbudet finns det kriterier som viktas. Det skall framgå hur kriterierna viktas mot varandra. De måste också vara relevanta och kopplade till upphandlingen (Kammarkollegiet, 2010, s. 20).

3.5.6 Tilldelning

Tilldelning av kontrakt till leverantören som vunnit upphandlingen skall ske skriftligen snarast möjligt efter avslutad anbudsutvärdering. Beslutet skall innehålla information om val av leverantör med motivering samt tiden för avtalsspärr. Avtalsspärr är den tid från och med dagen efter utskicksdatumet som båda parterna måste invänta innan avtal kan tecknas. När tiden för avtalsspärr löpt ut och avtalet är undertecknat är upphandlingen avslutad (Gertéll, 2010, s. 145, 152).

3.6 Sidoanbud

Vid upphandling med det ekonomiskt mest fördelaktiga anbudet som utvärderingsgrund får beställaren tillåta sidoanbud*. För att sidoanbud skall

godkännas måste beställaren meddela detta i annonsen om upphandlingen och förfrågningsunderlaget. I förfrågningsunderlaget ska det anges vilka minimikrav som gäller för sidoanbud och hur de ska presenteras (6 kap. 9 § LOU). En fördel med sidoanbud är att leverantörerna kan använda specialkompetens inom vissa områden och på så vis ge ett bättre anbud. Effekten av att tillåta sidoanbud kan vara en mer kostnadsbesparande, miljövänligare eller produktionseffektivare lösning. Beställaren bör därför inför varje upphandling noga överväga om sidoanbud skall tillåtas (Kammarkollegiet, 2010, s. 10-11).

3.7 LUF

Försörjningssektorn som innefattar områdena vatten, energi, transporter och posttjänster upphandlas enligt LUF. Lagen bygger precis som LOU på EG:s direktiv för offentlig upphandling. De verksamheter som ryms inom försörjningssektorn är sådana som i praktiken har någon slags monopol eller oligopol, ofta med anknytning till infrastrukturen, till exempel tåg- och rälsverksamhet. Reglerna inom LUF är lite mer flexibla än LOU. Beställarna får själva välja mellan upphandlingsförfarandena i försörjningssektorn (Konkurrensverket, 2008, s. 33).

4 Entreprenadformer

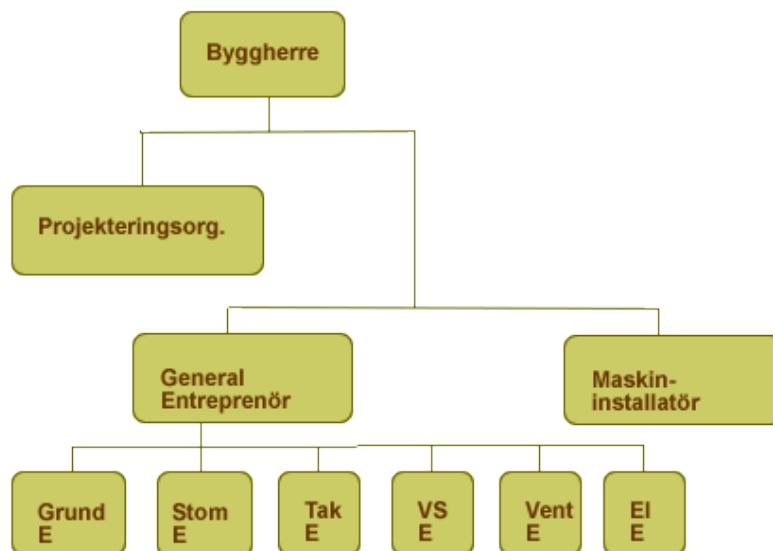
Inom entreprenadjuridiken har det utvecklats former inom vilka parterna definierar sin organisation. Beställaren väljer själv vilken form av entreprenad denne vill använda sig av baserat på ett antal bedömningsgrunder. De vanliga kriterierna för vilken entreprenadform som skall väljas är ekonomi, projekttid och risktagande (Höök, 2008, s. 37). En entreprenadform är en sorts ansvarsfördelning mellan de inblandade aktörerna som är beställare, bygglidare, projektörer, entreprenörer och leverantörer. Ett färdigt byggnadsverk tillkommer genom en mängd specialister, till exempel elinstallatörer, grävmaskinister och byggnadsarbetare som utför arbetet. Utöver detta krävs arbetsledare, projektörer, kontrollanter och så vidare som ansvarar för projektet (Söderberg, 2005, s. 21).

Beställaren anlitar en person som utses till bygglidare, denna kan rekryteras från egna led eller externt från en konsultfirma och ansvarar för samordningen inom byggprojektet. Bygglidaren behöver i vissa fall en kontrollant som kan säkerställa den ekonomiska och tekniska biten. Denna post har blivit ovanligare eftersom entreprenadföretagen kommit långt fram i sin kvalitetssäkring. En projekteringsledare som ansvarar för samordningen av projekteringen förekommer i de flesta fall men denna roll kan även bygglidaren sköta (Söderberg, 2005, s.22-23).

Erfarenhet av upphandlingar ligger troligtvis till grund för vilken entreprenadform beställaren väljer att upphandla. En erfaren beställare med god erfarenhet av upphandlingar kan med största sannolikhet dela upp ett projekt i mindre delar och upphandla dessa separat. På detta sätt kan projektet styras helt av beställaren (Söderberg, 2005, s.21).

4.1 Utförandeentreprenad

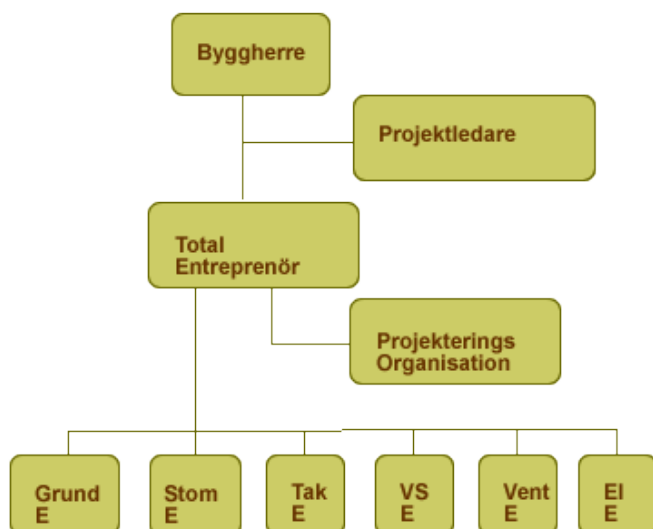
Utförandeentreprenad kallas även generalentreprenad och karakteriseras av att beställaren endast har avtal med en part gällande arbete på byggplatsen. Enskilda arbeten kan dock förekomma vid sidan av det primära byggnadsarbetet som då beaktas som sidoarbeten, detta visas i figur 3 som maskininstallatör. Generalentreprenören ansvarar för samordningen av underentreprenörerna och beställaren ansvarar för projekteringen gentemot generalentreprenören. Figur 3 illustrerar hur organisationen i en utförandeentreprenad ser ut (Söderberg, 2005, s. 27-28).



Figur 3 Ansvarsfördelning utförandeentreprenad (Bygglédarna, 2007).

4.2 Totalentreprenad

I en totalentreprenad ingår beställaren endast ett avtal som omfattar både projektering och utförande. Totalentreprenören ansvarar för att byggnationen utförs enligt de normer och funktionskrav som beställaren har efterfrågat i förfrågningsunderlaget. Det är den enklaste entreprenadformen ur ansvarssynpunkt för beställaren eftersom bara ett avtal ingås. En projektledare brukar finnas med vid totalentreprenad och syftet är att föra beställarens talan (Söderberg, 2005, s. 30, 32).



Figur 4 Ansvarsfördelning totalentreprenad (Bygglidarna, 2007).

5 Miljö och utveckling

Följande kapitel behandlar Trafikverkets miljökrav vid upphandling, vilka faktorer som påverkar miljön vid anläggningsprojekt samt en del av de lösningar som finns på marknaden.

5.1 Miljömålen

Sverige har 16 miljö kvalitetsmål som beskriver det tillstånd i Sveriges miljö som miljöarbetet skall leda till. Bedömningsgrunden för att ett mål skall anses vara uppnått är att det tillstånd eller förutsättningar som redogörs i målet skall vara uppfyllda inom till år 2020. Miljömålen täcker alla nivåer i det svenska samhället. Ett tillägg sedan juni 2010 är att Sverige inte skall exportera miljö- och hälsoproblem till andra länder (Miljömål, 2011).

Regeringen har beslutat om ytterligare eller ändrade delmål. Delmålen skall kontinuerligt ersättas av etappmål och tanken är att de skall ses som steg på vägen mot generationsmålen och miljö kvalitetsmålen (Miljömål, 2011).

Arbetet med miljö kvalitetsmålen skall löpande följas upp och en årlig rapport skall skickas till regeringen. En djupare utvärdering skall också skickas varje mandatperiod. Naturvårdsverket gör i samverkan med respektive ansvarig myndighet dessa rapporter (Miljömål, 2011).

5.2 Transportpolitiska Mål

Svensk transportpolitik syftar till att säkerställa en samhällsekonomisk, effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för både näringsliv och medborgare i landet. Regeringen har under de transportpolitiska målen satt

upp funktionsmål och hänsynsmål där ett visst antal områden prioriteras (Regeringskansliet, 2010).

Funktionsmålen syftar till att skapa tillgänglighet för resor och transporter. Utformningen, funktionen och användningen av det svenska transportsystemet skall medverka till att ge kvalitet, tillgänglighet samt bidra till utvecklingskraft i hela landet (Regeringskansliet, 2010).

Hänsynsmålen tar upp säkerhets-, miljö-, och hälsoaspekter. Detta ses som extra viktiga punkter som ett hållbart samhälle måste ta hänsyn till. Utformningen, funktionen och användningen av transportsystemet skall vara så att ingen dödas eller skadas allvarligt i trafiken. Hänsynsmålen skall också leda till att miljö kvalitetsmålen uppnås och bidra till ökad hälsa (Regeringskansliet, 2010).

De transportpolitiska målen är ett politiskt ställningstagande inom den statliga transportpolitiken. Dessa är utgångspunkter för alla åtgärder staten beslutar om inom transportområdet. Målen skall även ses som inspirationskälla för kommunal och regional planering (Regeringskansliet, 2010).

5.3 Trafikverkets miljökrav vid upphandling

Dåvarande Vägverket och storstadskommunerna Göteborg, Malmö och Stockholm bestämde 2005 att ta fram gemensamma miljökrav som ska gälla vid deras upphandlingar. 2008 gjordes en revision av dokumentet där en del punkter förtydligades, bland annat ersattes bränsleförbrukning med energiförbrukning (Vägverket, 2006, s. 4).

Kraven som ställs i dokumenten är ett led i arbetet att uppfylla riksdagens miljö kvalitetsmål och de transportpolitiska miljömålen. Miljökraven som ställs vid upphandlingar är bara en del i arbetet att nå dessa mål och därför är kraven bara inriktade på de områden där betydande påverkan kan göras. Miljökraven skall ha/vara (Vägverket, 2006, s. 5):

- Klar koppling till miljömål eller betydande miljöaspekt
- Mätbara och kostnadseffektiva
- Entydiga och lätthanterliga för såväl beställare som entreprenör
- Affärsjuridiskt rätt formulerade

Miljökraven finns på två olika nivåer; grundkrav samt grundkrav plus särskilda stadskrav. Det finns möjlighet att ställa högre krav i storstadsområden och i områden där överskridande av miljö kvalitetsnormer riskeras (Vägverket, 2006, s. 5).

En miljöplan ska finnas för varje entreprenad, beställaren anger vad den skall omfatta och entreprenören upprättar den. Olika typer av uppdrag innebär att omfattningen och inriktningen kommer att skilja sig åt gällande hanteringen av miljöfrågor (Vägverket, 2006, s. 6).

Från och med 2012 skall nya miljökrav gälla vid upphandling. Arbetet med de nya kraven påbörjades 2009 och samverkansgruppen bjöd in beställare, entreprenörer, branschföreningar och andra intressenter till ett seminarium. Erfarenheter av gamla krav, förslag samt idéer på nya krav diskuterades. Samverkansgruppen har vägt samman åsikterna som balanserats mot andra krav och mål (Trafikverket, 2010).

Stor vikt kommer att läggas på en relevant och genomtänkt miljöplan där entreprenörens tanke bakom sitt miljöarbete skall synliggöras. Syftet är att kraven ska vara tydliga, kostnadseffektiva, enkla och uppföljningsbara. Som ett extra tillägg kommer en vägledning publiceras för att öka entreprenörernas förståelse för miljökraven och för skälen till dessa (Trafikverket, 2010).

I miljöbalkens sjätte kapitel finns det beskrivit hur man skall gå till väga när bedömningar av miljöpåverkan skall göras. Vill en verksamhetsutövare ha tillstånd att anlägga, driva eller ändra en miljöfarlig verksamhet måste denne ta fram en miljökonsekvensbeskrivning (MKB). En MKB syftar till att beskriva alla de effekter av projektet som påverkar naturen, både direkta och indirekta (Naturvårdsverket, 2011).

5.4 FIA

Förnyelse i anläggningsbranschen (FIA) är en organisation som genom initiativ av dåvarande generaldirektörerna på Vägverket och Banverket startades 2003. Syftet med FIA är att genom gemensamma kunskaper och krafter förnya anläggningsbranschen. En förnyelse ansågs direkt nödvändig. Ett antal mål sattes upp som grundpelare för projektet, dessa redovisas nedan (FIA, 2011a).

- Högre effektivitet som ger högre kvalitet, lägre kostnader och ökad lönsamhet.
- Bättre samspel och samarbete mellan branschens aktörer.
- Bättre incitament för satsning på forskning och kompetensutveckling.
- Effektivare förmedling av den kunskap och kompetens som redan finns.
- Nyrekryteringen säkras genom att förnyelsearbetet ger en mer positiv bild av branschen i allmänhetens ögon.

FIA löpte mellan 2003 och 2009. Inför den sista fasen av FIA gjordes år 2006 en utvärdering som byggde på intervjuer av branschens olika aktörer. Resultatet av utvärderingen visade att förtroende och samspel mellan aktörerna hade förbättrats. Det gick inte att säkerhetsställa av resultatet om produktionseffektiviteten och ökade incitament för forskning och utveckling hade förbättrats (FIA, 2011b).

Utvärderingen visade även på att FIA-projektet inriktat sig på de relevanta delarna av anläggningsbranschen och funnit lösningar på flera av de problem som funnits. Arbetet ansågs dock inte som slut utan mycket arbete återstod för att ta fram och införa verktyg och program för att mäta resultatet av den inledande förnyelsen. Slutfasen av FIA, mellan 2007-2009 tillägnades till detta arbete (FIA, 2011b).

FIA-projektet har sedan 2010 gått in i ett nytt skede som löper fram till 2012 med eventuellt förlängning efter utvärdering. Projektet kallas sedan 2010 FIA 2.0. I arbetet med att få mer väg och järnväg för pengarna fungerar FIA 2.0 som ett öppet forum och den centrala drivkraften för ökad takt inom förnyelsearbetet. FIA 2.0 avgränsas till endas gatu-, väg- och järnvägsanläggningar (FIA, 2011a).

5.5 Gröna lösningar

Detta delkapitel behandlar en del av de gröna lösningar som finns på marknaden för anläggningsarbeten.

5.5.1 Asfalt

Asfalten påverkar miljön under hela livscykeln, från det att råvaran utvinns, tillverkas, läggs ut på plats, under drifttiden samt när asfalten tjänat ut sin första roll som beläggning (NVF, 2000, s. 18).

Utvinning av råolja innebär en miljöpåverkan genom uttag av jordens ändliga resurser samt transport av oljan. Utvinning av råolja görs i Mellanöstern, Ryssland samt Venezuela och transporteras till Sverige. Återvinning av gammal asfalt är den viktigaste åtgärden som kan göras för att spara på oljeresurserna (NVF, 2000, s. 18).

Återvinning av asfalt kan delas in i två grupper, på plats samt återvinning i asfaltverk. Vid återvinning på plats blandas den befintliga beläggningen tillsammans med en del nytt material för att sedan läggas ut. I asfaltverk kan upp mot 100 % returafalt återvinnas men oftast är siffran lägre. Asfaltgranulat kan även användas som obundna lager i väggroppen (Vägverket, 2004, s. 26).

5.5.2 Transporter och masshantering

Att planera transporter både inom samt till och från arbetsområdet leder till en effektivare energi- och bränsleanvändning. En effektiv transport kan vara fordon som är fullastade både vid ankomst och när de lämnar arbetsområdet. Effektivare transporter gör att även tid och pengar sparas (Spansk, 2011).

Bra planering av massåteranvändningen* innebär kortare transportsträckor. Överblivna massor på arbetsområdet kan försöka användas inom området även om det inte finns med i projekteringen. En bullervall kan exempelvis anläggas istället för ett bullerplank. Det ger ett bättre visuellt intryck samtidigt som transporterna minskar. Matjord som inte används inom arbetsplatsen kan istället för att bortforslas till tipp förädlas så att den går att använda på åkrar. Istället för att köra jorden till tippet har istället pengar tjänats in via försäljning till de som använder den på åkrarna (Spansk, 2011).

5.5.3 Drivmedel

Talloljediesel framställs från tallolja och räknas till andra generationens biodrivmedel. Skanska räknar med att minska sina utsläpp av fossil koldioxid med 17 procent när deras maskiner i Göteborg, Karlshamn och Gävle kommer att köra på talloljediesel (Spansk, 2011).

5.5.4 GPS – system

GPS-system på grävmaskiner ger ökad precision och sparar både resurser och tid. Maskinerna får signaler från satelliter och fasta punkter i marken som sedan kalibreras till maskinens mottagare och skopspets. Skopans placering i jämförelse med marken kan då ses på en skärm i grävmaskinshytten. Miljönyttan från lösningen gör att mindre mängd massor går åt, då det ofta grävs bort för mycket eller för lite massa om det görs på traditionellt vis. Bränslet som maskinerna använder sig av sparas in då metoden är tidsbesparande. Noggrannheten kan ställas in till några centimeter (Spansk, 2011).

Metoden finns även för asfترلäggare och asfaltfräsar där tjockleken på skikt i olika delar av vägen skickas till läggaren eller fräsen vilket gör att rätt mängd asfalt kan hanteras för olika ytor och tjocklekar (Spansk, 2011).

GPS-systemet gör också att behovet av utsättningspersonal minskar på arbetsplatsen vilket både sparar in personalresurser och ger en ökad säkerhet då mindre personal behöver röra sig vid maskinerna (Spansk, 2011).

5.6 Grön arbetsplats

Skanska har utöver deras egna standardkrav en egen miljömärkning som kallas Grön arbetsplats. Alla byggarbetsplatser, kontor, läggarlag samt fasta anläggningar som tillverkar asfalt och betong kan bli Grön arbetsplats om kriterierna uppfylls. Skanskas tanke är att hela tiden öka kraven för att höja miljöstandarden på sina arbetsplatser. Exempel på kriterier som ska uppfyllas är energieffektiv belysning samt krav på fordon och kemiska produkter. Efter två år måste en Grön arbetsplats godkännas på nytt (Skanska, 2011).

6 Intervjuer

Detta kapitel redovisar resultatet av genomförda intervjuer. Nedan följer en beskrivning av upplägget som intervjuerna presenteras i. All fakta under varje respondent är deras åsikter.

6.1 Intervjuperson

Denna del beskriver kortfattat respondentens arbetsuppgifter och inom vilket område denne verkar.

6.1.1 Upphandlingar

Här redovisas vad respondenten har för erfarenheter kring upphandlingar, till exempel utvärderingsgrund, skall-krav, sidoanbud och så vidare.

6.1.2 Miljö

Miljödelen börjar med respondenternas uppfattningar om vad ett grönt anbud är. Här redogörs också hur respondenterna ser på grönt byggande och vad det är värt.

6.1.3 Utveckling och hinder

I denna del beskriver respondenterna de utvecklingsmöjligheter och eventuella hinder som finns för gröna lösningar, hur utvecklingen varit samt om de anser LOU vara ett hinder.

6.2 Intern intervju Skanska

Respondenten arbetar med miljöfrågor inom Skanska.

6.2.1 Upphandlingar

Upphandlingen avgör om det finns möjlighet till en alternativ lösning*. Bestämmer sig beställaren för att lägsta pris ska gälla finns det ingen möjlighet att erbjuda någon annan lösning i upphandlingsskedet. Det är viktigt

att ha en bra bedömningsgrund och tydliga kriterier för att undvika överklagande efter det att beslut om entreprenör tagits.

För statliga och kommunala beställare är utvärderingsgrunden lägsta pris vanligast. Det gör utvärderingen lättare men ställer också väldigt höga krav på beställaren att allt bestäms korrekt i förfrågningsunderlaget.

6.2.2 Miljö

Då anläggningsprojekt skiljer sig åt är det svårt att erbjuda standardlösningar, men en generell metodik för gröna lösningar kan användas och delas in i två delar. Den första är konstruktionsdelen där vägkroppen studeras. Eventuellt går det att använda andra material som leder till en bättre lösning. Den andra delen är utförandet där entreprenören kan erbjuda alternativa utförandesätt som sparar resurser. Exempelvis kan en kabel istället för att grävas ner plöjas ner i marken. Detta sätt kräver mindre resurser eftersom det går snabbare och mindre jordmassa behöver flyttas. Lösningarna kan sedan kvantifieras så att miljönyttan beräknas i till exempel koldioxidutsläpp.

Det finns inte lika mycket gröna lösningar på anläggningssidan som på hussidan men enligt respondenten borde det finnas lika mycket på anläggning. En anledning kan vara att den största delen av anläggningsprojekt upphandlas genom offentlig upphandling vilket innebär att privata aktörer inte finns i samma utsträckning. Privata aktörer agerar snabbare när det gäller ny teknik och nya värderingar i samhället i största allmänhet. En början kan då vara att inrikta sig på privata kunder. Skanska i USA har märkt att privata aktörer värdesätter alternativa lösningar, men när upphandlingen görs av den offentliga sektorn sker upphandlingen med lägsta pris.

6.2.3 Utveckling och hinder

Beställaren kan bli intresserad av alternativa lösningar om entreprenören erbjuder det efter upphandlingen avslutats, då det inte finns möjlighet för överprövning från andra entreprenörer. Det finns då större möjligheter att identifiera de kunder som kan vara intresserade. Förhoppningen är sedan att beställaren i nästa upphandling värdesätter gröna lösningar i anbudet.

”Vi kan ju jämföra Skanska med en Icahandlare. Hade vi haft en hylla med gröna produkter och det inte var någon som köpte produkterna på den hyllan skulle vi vara tvungna att ta bort dem för eller senare. Man måste få omsättning på det hela, samma sak för oss, kanske behöver inte hela vårt sortiment vara grönt.”

Entreprenören behöver få omsättning på det som erbjuds. Det är inte ekonomiskt fördelaktigt att lägga pengar och tid på att utveckla gröna lösningar som beställare inte är intresserade av.

Respondenten tror att vissa beställare låser in sig på att gröna lösningar är dyrare och att LOU är i vägen för att ställa höga miljökrav på en upphandling. En grön lösning behöver inte vara dyrare utan kan både vara effektivare och lönsammare.

I Linköping finns det exempel på tre projekt där entreprenören i samarbete med beställaren har kommit fram till lösningar som varit kostnadsbesparande och miljöbesparande. Alla tre projekt är upphandlade enligt LOU vilket visar att det finns möjligheter även inom den offentliga sektorn.

För att utveckla grönt byggande inom anläggningsbranschen krävs det att man sprider den erfarenhet som finns idag. Man kan till exempel undersöka hur upphandlingen och utförandet av projekten i Linköping gick till, varför kunden blev intresserad och vad som gjorde att den valde att driva projektet i den riktningen.

Ett gemensamt tillvägagångssätt och resonemang kring varje projekt är möjligt att ha för gröna lösningar. Det är dock svårt att på samma sätt som vid husbyggnad använda sig av standardiserade metoder för varje enskilt projekt. Vid husbyggnad brukar man börja med att göra en energiberäkning för att sedan optimera det ur energisynpunkt. Motsvarande för väg- och anläggningssidan kan vara ett gemensamt förhållningssätt till konstruktionen och utförandet där man kan utföra arbetet ur bästa miljösynpunkt. Möjligtvis skulle det kunna gå att hitta vissa standardlösningar men eftersom projektens yttre förutsättningar varierar mycket är det svårt att finna allmänna standardlösningar. Det finns vissa tekniska lösningar utarbetade som är utgångspunkten för grönt byggande. Dessa lösningar kan senare översättas till miljönytta.

Att arbeta för en grön arbetsplats är ett sätt att minimera miljöpåverkan. Fordon som drivs på diesel framställt på tallolja är mer miljövänliga än fordon drivna med vanlig diesel och bensin. Kan sådana typer av miljövänliga lösningar prioriteras i förfrågningsunderlaget drivs utvecklingen framåt och fler aktörer på marknaden ser fördelarna med grönt byggande.

”Den dagen man i stor utsträckning börjar prata om att anläggningssidan ur miljösynpunkt kan göra lika mycket som hussidan kommer saker att hända. Då kommer man skapa det politiska trycket och få efterfrågan från kunder och omvärlden. Det gör att aktörerna ändrar sig helt och hållet och man

premierar helt andra saker.”

6.3 Respondent 1

Respondenten arbetar som upphandlare på Trafikverket, framförallt med entreprenader och projektering av vägar.

6.3.1 Upphandlingar

Ungefär 75 % av Trafikverkets upphandlingar på vägsidan sker med utvärderingsgrunden lägsta pris. Det innebär inte att miljökrav är uteslutna då Trafikverket har skall-krav som måste följas utifrån de förutsättningar som föreligger. Vid upphandlingar enligt ekonomiskt mest fördelaktiga anbud används inte ofta miljö som ett utvärderingskriterium .

I regel accepteras inte sidoanbud då svårigheter förekommer med att utvärdera dem. Det är viktigt för beställaren att vara noggrann och göra undersökningar om man vill acceptera sidoanbud då den lösningen måste vara lika bra som det efterfrågade. Vinner en entreprenör på ett sidoanbud som är dyrare än konkurrenternas finns risken att övriga entreprenörer överprövar upphandlingen, där de påstår att sidoanbudet inte uppfyller de ställda kraven.

Om beställare vill tilldela kontrakt till en entreprenör med en alternativ lösning så måste den vara väsentligt bättre, mervärdet skall gå att mäta. Det kan visas genom till exempel ritningar eller bevis på att den nya lösningen kommer generera en bullernivå lägre än den efterfrågade.

Respondenten tycker inte att det går att dra några slutsatser om vilken upphandlingsgrund som genererar mest överprövningar. Vid användning av mjuka parametrar* är det viktigt att beställaren ställer dem på rätt sätt så det tydligt framgår vad som efterfrågas. Har beställaren gjort ett grundligt arbete är det väldigt sällan en förvaltningsdomstol dömer mot denne gällande mjuka parametrar då det anses att beställaren sitter på större kunskap inom området.

6.3.2 Miljö

De miljödokument som används vid upphandling är från 2005 och håller på att omarbetas. Ungefär vart femte år kommer en ny upplaga. Miljödokumenten som används är framställda av gamla Vägverket, Göteborg Stad, Malmö Stad samt Stockholm Stad. Det finns även en grupp som arbetar med miljöfrågor inom region syd i Trafikverket.

I miljödokumenten ställs krav på vilka drivmedel som får användas. Tidigare fick entreprenörerna en bonus om de använde sig av miljövänliga fordon, vilket gjorde att fordonen byttes ut väldigt snabbt då entreprenörerna såg en

ekonomisk vinning. Bonusen har tagits bort då fordonen i dagsläget uppfyller de kraven.

Masshantering är en viktig del i projekteringsstadiet. Att hålla en nollbalans inom projektet ger en mindre miljöpåverkan samtidigt som ekonomin gynnas.

Respondenten tycker inte att skall-krav behöver vara högre vid upphandling över tröskelvärdet eftersom de är tillräckliga idag.

6.3.3 Utveckling och hinder

"Jag måste säga att ansvaret ligger på beställaren, att de har krav på ett sådant sätt att man möter utvecklingen så att den inte stannar upp. Det finns ingen på Trafikverket som vill att utvecklingen ska stanna."

Finns det entreprenörer som ligger väldigt långt fram i utvecklingen måste beställare på något sätt premiera det, annars finns det ingen vinning för entreprenören att fortsätta sin utveckling. Kraven i förfrågningsunderlaget får däremot inte vara för höga eftersom proportionalitetsprincipen då frångås. Det blir en balansgång där hänsyn måste tas till entreprenörer som ligger i framkant samtidigt som konkurrensen måste bibehållas.

Det är möjligt att det finns kompetens hos entreprenörerna som inte alltid lyfts fram på de vis det borde göra. Entreprenörer kan ha olika spetskompetens som inte kraven kan sättas efter då konkurrensen hämmats. Det hade troligtvis resulterat i att priserna stigit vilket inte är samhällsekonomiskt nyttigt.

Mindre entreprenörer har svårare att följa utvecklingen eftersom de redan nu tycker kraven är för höga. Mindre entreprenörer har svårare att byta ut sin maskinpark och använder ofta sina maskiner längre än avskrivningstiden. De större entreprenörerna har en andrahandsmarknad gällande maskinförsäljning där de mindre entreprenörerna är kunder. Detta innebär att de mindre entreprenörerna hela tiden ligger några steg bakom.

Respondenten tycker att miljödebatten blivit hetare nu än för tio år sedan. Samhället sätter miljökrav som Trafikverket följer. Respondenten tror att det kommer bli vanligare att Trafikverket vill visa att de tar mer hänsyn till miljön än de krav samhället ställer.

Respondenten tror att utvecklingen tar fart när samhället ställer krav eller när det visar sig att miljön har tagit så pass mycket skada att det inte längre går att bygga på samma sätt. Det tar tid att byta ut alla fordon så att de inte längre

drivs av fossila bränslen. Likaså tar det tid för beställare och entreprenörer att anpassa sig efter nya byggmetoder.

Det är inte Trafikverket som skall sätta Sveriges miljönormer utan det är ett politiskt beslut. Trafikverket förhåller sig till den nivå som regering, riksdag och länsstyrelse sätter upp. Skulle Trafikverket sätta högre krav skulle det vara svårt att likvärdigt bedöma alla anbud som kommer in och resultatet av upphandlingen hade berott på hur insatta beslutstagarna skulle varit i miljöfrågorna.

6.4 Respondent 2

Respondenten arbetar som projektledare på Trafikverket där de huvudsakliga arbetsuppgifterna är relaterade till järnvägsprojekt. Eftersom järnvägsprojekt ofta innefattar vägbyggnationer blir det också en del av arbetet. Ett visst arbete med upphandlingar i ett tidigt skede ingår också i arbetsuppgifterna.

6.4.1 Upphandlingar

Som utvärderingsgrund för entreprenader används både lägsta pris och ekonomiskt mest fördelaktiga anbud. Ett kriterium för att vara med i upphandlingen är att entreprenören är registrerad i TransQ*. Gemensamt för båda utvärderingsgrunderna är att skall-krav sätts upp, dessa måste entreprenörerna uppfylla för att deras anbud skall utvärderas.

Trafikverket arbetar mycket med genomförandebeskrivningar* där entreprenörerna skall visa att de har förstått projektet och att kompetensen finns för att genomföra arbetet. Genomförandebeskrivningen kan poängbedömas i upphandlingen och avdrag på priser kan göras.

Järnvägsprojekt kräver god framförhållning eftersom den spårbundna trafiken inte är lika flexibel som vägtrafiken. Ungefär ett och ett halvt år innan bestäms exakt tidpunkt när ett arbete skall utföras för att trafikoperatörerna skall kunna planera trafiken. Det ställs därför höga krav på planering och att tidplanen följs.

6.4.2 Miljö

”Vi jobbar väldigt mycket, har gjort det i många år och kommer att fortsätta arbeta med genomförandebeskrivning, hantering av massor samt våra transporter i byggtiden. Kan man optimera samt minimera transporter genom att återanvända material är det jättebra... Där kan man säga att man får en miljöprofil på anbud.”

En bra masshantering kommer garanterat avspegla sig i priset. Ett sätt att hantera massor är att använda dem inom projektet, som till exempel till bullervallar. Entreprenörerna kan också transportera massor till ett närliggande bygge. Den här typen av lösningar kan entreprenörerna ange i genomförandebeskrivningen och få poängsatt i upphandlingen. Väljer en entreprenör att köra massorna till en tipp blir det ingen vinst, varken ekonomiskt eller miljömässigt.

Beställare borde vara beredda att betala mer för ett grönt anbud, men vänder man på det borde ett grönt anbud där hantering av massor ingår bli billigare då transporterna minskar och materialåteranvändningen är större. Trafikverkets regler kan i vissa fall stå i vägen för massanvändning. I järnvägsbank måste sand och grus användas. Det innebär kostnader för både material och transporter, något som hade kunnat undvikas vid användning av moränlera som tekniskt fungerar lika bra. Moränleran är mer känslig för väderförhållande än vad sand och grus är. Den kräver också en längre liggtid och därför krävs en flexiblare entreprenadtid om moränlera skall användas.

Det finns något som heter miljömaskiner och miljözoner som inte beaktas särskilt mycket vid järnvägsprojekt. Detta beror främst på att marknaden hade blivit väldigt begränsad och att konkurrensen därmed hade minskat om krav hade ställts på miljömaskiner. I Sverige säljs cirka 5-10 ombyggda rälsbussar varje år vilket innebär att tillverkarna inte drivs att ta fram energieffektiva maskiner eftersom de ändå säljs.

En tydlig brytpunkt för framförallt användandet av kemikalier kom som en följd av Rhoca Gil-incidenten vid projekt Hallandsås. Efter incidenten finns alla kemikalier klassade i en miljödatabas. All användning av miljöfarligt material skall rapporteras och det skall framgå hur mycket som har förbrukats och körts till tipp. Det görs frekventa provtagningar i mark för att säkerställa detta.

6.4.3 Utveckling och hinder

”Jag tycker framförallt det är beställare som måste tala om vad han vill ha. Man behöver tillåta att man kan använda material så att det går att bygga miljövänligare.”

Det måste tillåtas användning av andra material till exempel lermorän, på så vis kommer transporten av material att minska kraftigt och där finns en stor vinst för både miljö och ekonomi. För att komma dit krävs en ändring av de regler som Trafikverket har idag och en mer flexibel entreprenadtid.

Små aktörer har inte råd att köpa in moderna maskiner som följer utvecklingen. Detta problem bör lösas på en politisk nivå där det bör fastställas att från ett visst år måste alla maskiner drivas av miljövänliga bränsletyper.

Trafikverket kan inte som en liten beställare ur ett europeiskt perspektiv sätta press på att entreprenörerna skall använda sig av miljövänliga maskiner. Det beror främst på att det endast finns ett fåtal tillverkare av dessa maskiner och marknaden i Sverige är för liten för att påverka. Utvecklingspotentialen är stor men det kommer att dröja innan det händer någonting.

LOU ses inte som ett hinder i arbetet mot grönt byggande. Det kan däremot vara svårt att tilldela kontrakt vid ekonomiskt mest fördelaktig upphandling om det inte finns något tydligt att peka på. Vill beställaren ha ett mervärde på miljön är det därför viktigt att det tydligt beskrivs i förfrågningsunderlaget vad som utvärderas för att minimera risken för överprövningar. Därför är det enklast att använda sig av skall-krav vilket är speciellt viktigt när det är ett pressat tidschema där det inte finns utrymme för överprövningar.

Det är svårt att arbeta med totalentreprenader i befintliga järnvägsanläggningar eftersom de är hårt styrda av Trafikverket, vilka föreskrifter som gäller, vilken kvalitet som eftersträvas och när arbetena ska utföras. Även i nybyggnationer är det svårt att använda sig av en totalentreprenad då placeringen av järnvägen är låst i järnvägsplanen på centimetern, både i höjd och sidled. Järnvägsplanen innehåller en miljökonsekvensbeskrivning gentemot omgivningen, flyttas då järnvägen måste den göras om och då gäller inte besluten i järnvägsplanen. På vägsidan är det lättare att göra förändringar då det oftast finns en korridor som går att röra sig inom.

6.5 Respondent 3

Respondenten jobbar som projektledare på Trafikverket och har mångårig erfarenhet inom anläggningsbranschen. Arbetet är främst kopplat till projekt i järnvägsbranschen.

6.5.1 Upphandlingar

Vid upphandlingar av anläggningsarbeten försöker Trafikverket oftast använda sig av det ekonomiskt mest fördelaktiga anbudet som utvärderingsgrund. Tydlighet och transparens är viktig för att minska otydligheterna i upphandlingen. Klarar man inte av att uppfylla detta minskar konkurrensen eftersom entreprenörerna då väljer att räkna på andra anbud som är lättare.

Vid totalentreprenad där både projektering och konstruktion ingår är det lättare att upphandla enligt ekonomiskt mest fördelaktiga anbud då det finns mer att prissätta. I en utförandeentreprenad kan olika premier eller bonusar tilldelas för miljöanpassade alternativ, till exempel vissa typer av maskiner som är miljöklassade. Dessa parametrar är de vanligaste som lyfts fram som skall-krav eftersom de är lättast att bedöma.

Sidoanbud accepteras i regel aldrig eftersom Trafikverkets regelverk gör det svårt att utvärdera sidoanbud utan att få överprövningar. Det beror också på att man vid järnvägsbyggnationer måste vara ute cirka två år innan byggtillfället och ställa in trafik vid den tidpunkt man planerar att utföra arbetet. Skulle en överprövning komma in skjuts hela projektet direkt två år framåt. Vägarbeten är lite mer flexibla eftersom trafiken inte påverkas på det extrema sättet.

6.5.2 Miljö

”Ett grönt anbud är när man tittar på mer än koldioxidutsläpp att du kollar på helheten. Du kollar på material så som i byggnation, hur det ska tas om hand och hur det ska brukas. Då får du det riktigt gröna anbudet.”

Respondenten anser att det i ett grönt anbud skall vara nollbalans i massanvändningen, då minskar transporterna och man får ett grönare projekt.

Det finns miljöplaner och miljökrav som talar om hur sopor skall sorteras och hur drivmedel hanteras. Trafikverket gör miljöronder för att kontrollera att entreprenören uppfyller de krav som ställs. Det finns alltid samma standardkrav men varje projekt har även objektspecifika krav beroende på hur omgivningen ser ut. Projekt i ett Natura 2000-områden har högre krav än ett projekt som ligger utanför.

6.5.3 Utveckling och hinder

”Beställaren har absolut det största ansvaret för utvecklingen. Trafikverket signalerar till näringsdepartementet som i sin tur för det vidare till regeringen. Skall Trafikverket kunna driva utvecklingen framåt behöver det finnas en politisk vilja att grönt byggande ska prioriteras hårdare.”

Respondenten anser att det inte är möjligt för beställare och entreprenörer att ensamma föra utvecklingen framåt, arbetet bör ske i samarbetsforum.

Priset är svårt att komma bort från, det gör att konkurrens och kreativitet hos entreprenörer ökar. Skall-kraven är de som behöver höjas. För att kunna betala mer för ett grönt anbud behövs höjda skall-krav och det måste komma från politiskt håll.

Det har skett en utveckling mot en mer miljöinriktad inställning men det har inte gått fort. Den största utvecklingen har skett på maskinsidan.

En effektiv massförflyttning* ger grönt byggande och här finns också mycket pengar att spara in för beställare och entreprenörer. Alla projekt strävar efter små kostnader i masshanteringen*. Till viss del sätter Trafikverkets regelverk stopp för att återanvända massor inom arbetsområdet eftersom det finns krav på att material ska klara en viss bärighet. Ofta är projektet styrt av att vissa anläggningar behöver vara i bruk en viss tid vilket kan leda till att det är svårt att använda sig av vissa material. Under sommaren finns en större möjlighet att använda sig av sandwichkonstruktioner* då de kräver en bra väderlek. Det behövs en längre entreprenadtid för att kunna använda sig av till exempel siltiga material och det kostar pengar.

Arbetet med att få nollbalans i projekt påverkar andra faktorer. Eftersom massor flyttas runt förändras landskapsbilden och det är en miljöpåverkan i sig. Länsstyrelsen i Skåne har beslutat att man inte vill ha en landskapsbildspåverkan vilket gör att det i vissa projekt kan bli en grundvattenspåverkan istället. Om till exempel en väg måste dras under en järnväg för att undvika landskapsbildspåverkan kan det påverka grundvattnet. En entreprenad kommer alltid att orsaka en miljöpåverkan. Det är viktigt att inte stirra sig blind på enbart koldioxidutsläpp, grundvattenpåverkan eller landskapsbildspåverkan utan helhetsbilden är det viktiga. Respondenten anser att de 16 miljömålen går emot varandra och att man därför inte kan uppnå alla miljökrav.

Vid järnvägsprojekt görs förstudie, järnvägsutredning och systemhandling innan byggskedet börjar. Respondenten anser att gröna lösningar behöver komma in tidigt i projektet. Det är lättare att påverka i tidigare skede eftersom färre beslut är tagna då. Ifall entreprenörerna hade varit med i tidigare skeden hade utvecklingen kanske kommit längre. Det blir dyrare för en entreprenör att vara med i hela skedet och det är ingen garanti att få jobbet.

Börjar alternativa utförande* vid upphandlingen vägas in när processen redan är så pass långt kommen riskerar man att stjälpas hela projektet på grund av överprövningar. Det är också en kostnadsfråga för beställaren, en överprövning kostar pengar till advokater och störningskostnader tillkommer.

Skall miljökraven höjas i upphandlingar måste direktiv komma från statligt håll eftersom prissumman kommer öka för upphandlingen och då måste det motiveras för allmänheten. Ur ett livscykelperspektiv är det inte alltid så att den lägsta anbudssumman är den som ger lägst underhållskostnader och således blir det billigaste alternativet sett under hela livscykeln. Det vägs sällan in i upphandlingen.

Samhällsekonomiska kalkyler görs ofta vid upphandlingar. Där skulle fler gröna parametrar beaktas som då hade kunnat ge ett mervärde. Det måste fortfarande vara samhällsekonomiskt lönsamt för att motivera utgiften. Det är alltså pengarna som samhället tjänar på investeringen som väger tyngst. Att ge miljön en poäng i samhällsekonomiska kalkyler kan vara ett steg i rätt riktning. Där är styrningen från politiskt håll viktig.

Respondenten tror att utvecklingen gynnas om det står i utvärderingskriterierna att det finns ett mervärde för miljölösningar. Det ökar entreprenörernas kreativitet om de ser att det finns poäng att tjäna där.

LOU utger inget hinder men det gäller att veta hur den skall hanteras. Accepteras den gällande lagen gäller det att hitta en bra tillämpning. Efterfrågar beställaren en grön standard får det inte bli ett självändamål utan det måste vara en del av helheten.

6.6 Respondent 4

Respondenten jobbar som projektledare på Trafikverket. Har mångårig erfarenhet inom anläggningsbranschen.

6.6.1 Upphandlingar

Det är nästan alltid ekonomiskt mest fördelaktigt anbud som används som utvärderingsgrund vid upphandlingar på järnvägssidan. De mjuka parametrarna som ställs upp i förfrågningsunderlaget varierar beroende på projekttyp, men återkommande för de flesta upphandlingarna är genomförandebeskrivning och organisationsbeskrivning. I organisationsbeskrivningen ingår bland annat en redovisning av erfarenhet inom liknande projekt samt referensobjekt.

Det är alltid lättast att bedöma anbud om lägsta pris används som utvärderingsgrund eftersom risken för subjektiva bedömningar minimeras, något som är svårare om man upphandlar enligt ekonomiskt mest fördelaktiga. Det finns dock alltid skall-krav som anbudsgivarna måste klara för att bli

utvärderade. Sidoanbud tillåts normalt inte vid upphandlingar av entreprenörer.

6.6.2 Miljö

”Traditionellt sa jag att vi inte alltid vill ha alternativa anbud, men ibland vill man det. Traditionellt kommer då entreprenören med alternativa lösningar som är billigare eller går snabbare att bygga. Men då skulle man egentligen i ett grönt anbud titta på lösningar som är bättre för miljön och sedan väga dem mot varandra. Det skulle jag vilja se som ett grönt anbud.”

I ett grönt anbud skall entreprenören hitta egna lösningar som är bättre för miljön. Det vanliga tillvägagångssättet är att beställaren i förfrågningsunderlaget anger vilka miljökrav som skall uppfyllas.

Pengar är alltid en viktig del i upphandlingar och skall miljöaspekter finnas med måste fokus vara där miljönyttan är som störst. Även om till exempel papperssortering är bra så är det inte det som ger störst miljönytta i projekt och därför är det viktigt att inför varje nytt projekt fundera på vad som kan ge störst miljönytta.

Trafikverket har en miljöpolicy som beskriver allmänna och specifika miljökrav som gäller för projektet. Under projektets gång kan entreprenörer komma med alternativa lösningar som ger bättre inverkan på miljön.

Det går att ställa höga miljökrav oavsett utvärderingsgrund. Gröna arbetsplatser är en typisk miljöåtgärd som entreprenörerna har. I de fall det ekonomiskt mest fördelaktiga anbudet används som utvärderingsgrund kan detta poängsättas för entreprenörerna. Fördelen med det ekonomiskt mest fördelaktiga anbudet är att entreprenören kan vara kreativ i sina miljölösningar och på så vis få extra poäng i utvärderingen.

6.6.3 Utveckling och hinder

”Vi som beställare har givetvis ett stort ansvar, vi är byggherrar, vi sätter grundkraven och ramarna. Men sen inom det har entreprenörerna ett stort ansvar att utveckla byggmetoder och annat. Det är ett gemensamt ansvar.”

Respondenten tycker det är ett gemensamt ansvar att utveckla men lägger ett större ansvar på beställaren eftersom de kan påverka projekten i ett tidigare skede. En samverkansentreprenad där beställare och entreprenör arbetar tillsammans skulle öka möjligheten för entreprenören att påverka. Löpande

räkning är att föredra i en sådan entreprenadform då entreprenören får betalt för det jobb som utgörs. På det sättet försvinner risken att entreprenören försöker utesluta någon åtgärd för att tjäna pengar, som det finns risk för vid fast pris. Denna entreprenadform skulle gynna utvecklingen enligt respondenten.

De senaste tio åren har fokus på miljöfrågor ökat. Det finns en helt annan medvetenhet om vilka produkter man väljer jämfört med förr. Då var fokus på pris eller någon annan teknisk aspekt.

Överprövningar har blivit vanligare vid offentliga upphandlingar, för 15 år sedan var det väldigt sällsynt. Det kan enligt respondenten bero på att lagstiftningen om offentlig upphandling har utvecklats samt att beställare och entreprenörer har blivit bättre på att hantera lagen. En annan anledning kan vara att konkurrensen har ökat. Förr användes också upphandlingsgrunden lägsta pris mer frekvent och då var det svårt att få igenom överprövningar. Respondenten tror att entreprenörer förr var mer restriktiva gällande överprövningar eftersom de var rädda för att få ett dåligt rykte och få svårare utgångsläge vid nästa upphandling.

Om entreprenören kommer med en lösning, till exempel att det finns ett material som är bättre för miljön frångås det som står i förfrågningsunderlaget. Entreprenören måste bevisa att materialet har samma kvalitet som det föreskrivna. Respondenten tror att det kan vara ett hinder för utvecklingen då entreprenörer får ta ansvar om material som inte efterfrågas i förfrågningsunderlaget används. Den enkla vägen för entreprenören är att använda sig av det material som efterfrågas. Det har blivit allt mer vanligt att projekten inte är så detaljstyrda utan det viktiga är istället funktionen vilket öppnar upp möjligheten för entreprenören att komma med alternativa lösningar.

6.7 Respondent 5

Respondenten jobbar som projektledare på trafikverket. Arbetsuppgifterna är främst relaterade till järnvägsprojekt.

6.7.1 Upphandlingar

Respondentens nuvarande projekt upphandlades enligt lägsta pris, men det börjar gå mer åt att upphandla enligt ekonomiskt mest fördelaktiga anbud. Respondenten anser att upphandlingar med lägsta pris som utvärderingsgrund uppfattas som det missgynnar kvaliteten. Detta är dock en missuppfattning. Beställaren kan få en hög kvalitet på arbetet genom att sätta höga skall-krav i en upphandling med lägsta pris. Så länge beställaren ställer krav som är

proportionella och kan motiveras bör i stort sett vilka krav som helst kunna ställas om de följer EU-principerna.

Miljö skall genomsyra alla upphandlingar. För varje upphandling tas objektspecifika miljökrav fram som entreprenörerna måste hålla sig till.

Vid upphandlingar med ekonomiskt mest fördelaktiga anbud är det viktigt för beställaren att tydligt i förfrågningsunderlaget beskriva vilka kriterier som bedöms och hur de kommer att bedömas. Är inte beställaren tydlig finns risken att problem dyker upp vid utvärderingsprocessen och det blir svårt för beställaren att jämföra de olika alternativen. Tänker beställaren igenom processen ordentligt innan förfrågningsunderlaget skrivs är det inga problem att sätta bra utvärderingskriterier. Uppstår svårigheter med att poängsätta alla likvärdigt måste upphandlingen göras om.

Sidoanbud accepteras normalt inte. Det beror delvis på att det är komplicerat att beakta sidoanbud och göra det juridiskt korrekt. Tidschemat är ofta väldigt pressat vilket sätter hinder för sidoanbud men om tiden finns anser respondenten att sidoanbud bara är positivt.

Respondenten tror inte på något samband mellan antal överprövningar och utvärderingsgrunder utan tror att andra parametrar styr. Överprövning behöver inte betyda att beställaren gjort fel utan det kan vara nya saker som testas i upphandlingen där beställaren inte har koll på allt som skall göras. Det är sådant som kan leda till överprövning. Respondenten tycker inte att myndigheter skall vara rädda för att testa nya saker i upphandlingen på grund av rädsla för överprövningar.

6.7.2 Miljö

”Jag tycker att ett grönt anbud är något som beaktar en totalekonomisk effekt för projektet och beställaren men som ändå ger mervärde när det gäller miljö.”

Respondenten tycker att gröna anbud kan vara värda ett högre pris om man ser till den totalekonomiska nyttan som genereras av just den lösningen. Så länge det går att motivera att anbudssumman är högre men att det över tiden syns en nytta som både kan vara ekonomiskt och miljömässigt fördelaktigt går det att motivera ett sådant anbud och få gehör för att genomföra det.

Trafikverket arbetar mycket med genomförandebeskrivningar. Där beskriver entreprenörer en transportplan som kan genererar en

miljömässig och ekonomisk nytta. Det är inte en uttalad miljömässig nytta men den kommer med den ekonomiska nyttan.

Under pågående projekt finns möjligheten för entreprenören att komma med alternativa lösningar. En del sådana lösningar kan generera en miljönytta, förutsatt att den lösningen är effektivare ur ett totalekonomiskt perspektiv.

Respondenten nämner att Trafikverket tilldelats ett pris från FIA för en ny lösning som underlättar bygget av plattformar på järnvägsstationer. Lösningen gynnar både ekonomi och miljö då metoden går snabbare vilket leder till mindre utsläpp från arbetsmaskiner.

6.7.3 Utveckling och hinder

”Jag tycker det är 50/50 om vem som har ansvaret. Vi som beställare har ansvar att vara tydliga med vad vi önskar och vad vi lägger för vikt i det. Det är även viktigt att vi stöttar kreativt tänkande hos entreprenören och projektören. Sen är det entreprenörens uppgift att inte tappa vad man säger, det är de som kan tillverkning och byggnation, det kan inte vi beställare.”

Ekonomi är väldigt styrande för Trafikverket då det är skattebetalarnas pengar de använder sig av. Det behöver inte betyda att det lägsta anbudspriset är det pris som är bäst ur totalekonomisk synpunkt men det måste tydligt framgå varför ett anbud genererar mer nytta för beställaren trots ett högre pris. Bra och kreativa lösningar kan förbises på grund av ekonomins betydelse om det inte går att bevisa nyttan.

Miljö är ett återkommande ämne på projekterings- och byggmöten. Där diskuteras framtida möjligheter för att förbättra och effektivisera byggprocessen, bland annat ur miljösynpunkt.

Eftersom ekonomi är en så pass styrande faktor anser respondenten att det krävs tydliga riktlinjer inom myndigheten som säger att vissa projekt skall ligga i framkant gällande miljö. Exempelvis kan myndigheten bestämma ett pilotprojekt där miljöhänsyn är av högsta prioritet trots att totalkostnaderna blir högre och produktionseffektiviteten lägre än ett jämförelsealternativ. Ett sådant pilotprojekt måste stöttas fullt ut från ledningen och allmänheten måste tydligt informeras om omständigheterna då det vid testning av till exempel nya metoder kan leda till mer störningar. Respondenten tror inte att utvecklingen blir bättre om privata aktörer är inblandade utan det som bör satsas på är pilotprojekt. Om man jämför med hur det såg ut för bara ett par år sedan så

kan man idag säga att man vågar testa nya metoder och lösningar. Responsen för detta har varit god.

Nya drivmedel som är bättre för miljön har introducerats på marknaden och vissa entreprenörer använder sig av dessa som ett led i att göra produktionen miljövänligare. Det kan privilegieras i upphandlingen om det finns klara bevis för att bränslet faktiskt är bättre för miljön och att det tydligt framgår i förfrågningsunderlaget att det är något som kommer poängsättas. Diskussioner kring drivmedel har förekommit de senaste åren och man har kommit fram till att detta är en komplex fråga eftersom vissa fordon måste stå på tomgång länge. Det är svårt att kräva att rälsbussar som måste stå igång länge skall minska utsläppen. Har man allt för stora krav på drivmedel i förfrågningsunderlaget kan det leda till att entreprenören inte kan lämna anbud. Denna fråga är viktig men måste lyftas till högre nivå och ett principbeslut bör tas om hur det skall hanteras.

Respondenten tycker att en transportplan skall redovisas där entreprenörerna påvisar en effektiv transportlösning, fulla tågsäte eller liknande. Det anses lättare att utvärdera än bränsletyper.

Många av de stora entreprenörerna i Sverige marknadsför sig med gröna arbetsplatser som innefattar bland annat ISO-certifiering, materialhantering och så vidare. Detta är ett bra initiativ från entreprenörens sida men det kan vara svårt att poängsätta i en upphandling eftersom det är svårt att säga vilket som är bäst. Det är bättre att fokusera på lösningarna och hur man skall kunna göra dessa på bästa sätt.

LOU eller LUF ses inte som några hinder för en grönare utveckling. Eftersom lagen är ett faktum måste man både som beställare och entreprenör se möjligheterna istället för hinder och utnyttja lagen för att skapa bättre lösningar. Som beställare skall man vara kreativ för att utnyttja skattebetalarnas pengar så bra som möjligt.

6.8 Respondent 6

Respondenten arbetar i en större kommun där de huvudsakliga arbetsuppgifterna är projektledning av infrastrukturprojekt inom kommunen. Arbetet innefattar att göra förstudier, projektleda projektering, upphandla entreprenörer och driva entreprenader.

6.8.1 Upphandlingar

Vid upphandlingar används oftast ekonomiskt mest fördelaktiga anbud som utvärderingsgrund. Uppskattningsvis vinner det anbud med lägst pris i 95 %

av fallen. Utvärderingskriterierna när upphandling enligt ekonomiskt mest fördelaktiga anbud förekommer är följande:

- 88 % priset
- 7 % organisationen där entreprenören lämnar ett CV på ombud, projektchef och arbetsledare. Vid stora projekt där exempelvis även en bro byggs skall den ansvariga för brobygget redovisas.
- 5 % företaget, där entreprenören ska visa att de har kompetens att utföra projektet och att de har gjort liknande projekt tidigare.

Upphandlingar under tröskelvärdet är vanligast förekommande. Uppskattningsvis är 85 % av upphandlingarna under tröskelvärdet där kontraktssumman brukar hamna mellan 5 och 25 miljoner kronor.

Sidoanbud tillåts inte men efter avslutad upphandling kan sidoanbud från den vinnande entreprenören tas i beaktning. Det händer i de flesta upphandlingar att entreprenörer kommer med alternativa lösningar för att de ser en möjlighet att sänka priset. Entreprenören kan till exempel vilja byta plattor från en leverantör till en annan för att sänka priset. Påvisas samma kvalitet på plattorna kan beställaren godkänna det. Det är inte lika vanligt att entreprenören i upphandlingen kommer med alternativa lösningar där fokus på miljön prioriteras.

6.8.2 Miljö

”Ett grönt anbud är att man har tagit hänsyn till vilka maskiner man har, eftersom vi inte har sådana krav i värderingsmallen så ser vi väldigt lite av det. Där för är det svårt att se ett grönt anbud för oss.”

Respondenten tror att beställare skulle kunna tänka sig att betala mer för ett grönt anbud men att det är viktigt att betänka att det är skattepengar det handlar om.

Kommunen har inget mervärde för miljö i förfrågningsunderlaget, däremot finns skall-krav där entreprenören måste lämna en utredning av miljö- och kvalitetssystem. Anledningen till att mjuka parametrar relaterade till miljö inte finns med i förfrågningsunderlaget är att kommunen anser att risken för överprövning ökar med fler utvärderingskriterier. En överprövning ger en tidsförskjutning och det finns det oftast inte tid till.

Kommunen har beslutat att alla massor inom kommunen är deras egendom. De bestämmer var de överblivna massorna ska ta vägen vilket gör att alla entreprenör räknar efter samma förutsättningar när de lämnar anbud.

När en entreprenör tilldelats kontrakt kan de effektivisera byggprocessen. Entreprenören kan ha en tipplats i närheten där asfalt läggs. Transporterna kan också minska om matjord från projektet kan säljas till lantbrukare i närheten istället för att transporteras bort till tipp.

Kommunen har samma miljökrav på sina projekt, oberoende på om de är i centrum eller utanför. Buller och vibrationer är faktorer som framförallt kan ställa till problem i centrala miljöer.

Respondenten tycker att gröna arbetsplatser lättast regleras i skall-kraven då det är svårt att jämföra olika entreprenörers arbetsplatser.

6.8.3 Utveckling och hinder

”Det är nog ett gemensamt ansvar, ligger det bara på den ena parten får man aldrig fram någonting. Det måste ske tillsammans. Om man vill driva utvecklingen framåt, då tror jag att man ska göra det tillsammans.”

Ansvaret för att driva utvecklingen framåt är gemensamt mellan entreprenörer, beställare och Trafikverket. Skulle det ligga på den ena parten skulle det aldrig hända någonting. Respondenten tror inte att privata aktörer bör driva utvecklingen på egen hand eftersom de vill ha en ekonomisk vinning i sina lösningar.

De senaste 20 åren har det skett en utveckling, framförallt inom maskiner, drivmedel och hantering av oljor och andra farliga kemikalier. Det finns fortfarande mycket arbete kvar gällande materialval där tänket inte alltid är så grönt. Där har beställare ett ansvar i projekteringsfasen att ta ett beslut om vilket material som ska användas.

Gamla Vägverket, Malmö stad, Göteborg stad och Stockholm stad har tagit fram generella krav på vad som skall gälla när de gör upphandlingar och det är något som kommunen respondenten arbetar på använder sig av när de beskriver hur vilka krav som ska åberopas.

Respondenten tror att utvecklingen kunde nått längre om inte branschen i sig varit konservativ. Att man fortfarande projekterar på ritningar i plan och profil visar på det.

6.9 Respondent 7

Respondenten jobbar på ett konsultföretag där arbetsuppgifterna innefattar projektledning, bygglösning, projekteringsledning och besiktningar. Kunderna kan vara både privata och kommunala.

6.9.1 Upphandlingar

Vid upphandling är det oftast lägsta pris som används som utvärderingsgrund. Det finns skall-krav som entreprenörerna måste uppfylla för att få vara med i anbudsutvärderingen. Skall-kraven är i vissa fall svåra att ställa eftersom man inte vill utesluta allt för många entreprenörer på grund av att de inte kan uppfylla kraven. Vid mindre entreprenader brukar skall-kraven därför vara låga medan de vid större projekt, likt H+ projektet i Helsingborg ställs höga skall-krav.

6.9.2 Miljö

”Ett grönt anbud som jag ser på det är något som lyfter upp miljö till prioritet ett. Man tittar i andra hand på kostnader, man tittar på hela livscykelkostnaderna i objektet, man tar hänsyn till förutsättningarna på plats på ett annat sätt. Det skulle jag kalla ett grönt anbud.”

Om det i sidoanbudet tydligt lyfts fram att anbudet är bättre skulle man kunna betala mer. Det är då viktigt att det tydligt framgår vilka fördelar sidoanbudet ger. Respondenten tror att det kan vara lättare att lyfta fram fördelarna inom husbyggnad, där man till exempel kan visa att bättre fönster och ventilation sparar pengar i det långa loppet om man lägger mer pengar i byggprocessen.

I projekteringsstadiet finns det ibland miljöparametrar invägda. Detta påverkas bland annat av vilken entreprenadtyp som används. Utvecklingen har gått mot en medvetenhet hos entreprenörerna som ser att de finns pengar att tjäna på gröna lösningar.

Det är mindre miljötänk i projekteringsstadiet i anläggningsbranschen jämfört med husbyggnadssidan. Det kan bero på att hussidan är mer konkret. Det är lättare att veta vad till exempel uppvärmning kostar. Det är svårare att beräkna slutkostnaderna i anläggningsprojekt. Tyst asfalt är en miljöåtgärd som inte fallit bra ut eftersom de gått sönder efter några år och behövs läggas om vilket bidragit till en mycket högre slutkostnad. På hussidan ser entreprenörerna att man kan tjäna pengar på miljölösningar eftersom fastighetsvärdet ökar.

Masshantering har blivit vanligare enligt respondenten. Det skall bli nollbalans mellan schakt och fyll. Arbetsområdena har blivit större eftersom man försöker skapa en helhetslösning i projekten genom att till exempel sträva efter nollbalans i massorna.

6.9.3 Utveckling och hinder

”Jag tycker att beställare och entreprenörer kan hjälpas åt. Hade det uppmuntrats av staten hade det varit ännu bättre.”

Respondenten tror att riktlinjer från staten kan hjälpa till att föra utvecklingen framåt, att man fokuserar på någonting. Respondenten lyfter fram exemplet med att staten ger 25 000 SEK om man köper en grön bil, vilket skapar en marknad. Något liknande kunde staten göra med anläggningssidan.

Privata aktörer är troligtvis snabbare och mer benägna att driva utvecklingen framåt eftersom de inte styrs av samma regelverk som offentliga myndigheter. Privata aktörer kan upphandla vem de vill och därför drivs utvecklingen igång då de ser att man kan tjäna pengar på miljöanpassat byggande genom att vara först. Därför är de privata aktörerna mer benägna att satsa framåt.

Författarna till AMA* har börjat modernisera sig, men eftersom det dröjer många år mellan varje ny upplaga tar det lång tid att förnya. AMA styr väldigt mycket och det gör att utvecklingen går långsamt.

Livscykelkostnader har blivit vanligare som utvärderingskriterium, främst på hussidan. Tidigare har man endast sett till produktionskostnaderna. På ett visst sätt görs livscykelkostnader på anläggningssidan också, det ligger redan i regelverket. Byggs det rätt skall det hålla den tid som beskrivs i regelverket och då blir det en livscykelkostnad som är inbyggd i priset.

Diskuterar beställare och entreprenör lösningar i ett tidigt skede finns det större chans att påverka projekten. I totalentreprenad blir därmed möjligheterna att påverka större än i en utförandeentreprenad. Möjligheten att påverka under byggprocessen finns i en utförandeentreprenad men respondenten anser att det kostar mer än vad det kommer ge tillbaka. Entreprenörer testar ofta nya lösningar i egna projekt. Det faller inte alltid väl ut men de testar för att i framtiden kunna tjäna pengar.

Respondenten anser att LOU är bra eftersom den förhindrar orättigheter, den har också gjort att felaktiga upphandlingar och mutor försvunnit. Det kan vara att den förhindrar en utveckling på miljösidan men respondenten tror att det är bra att alla entreprenörer tänker på samma sätt.

6.10 Sammanställning intervjuer

Respondenternas uppfattning om vilken utvärderingsgrund som är vanligast skiljer sig åt, se figur 5. Det kan bero vilken typ av projekt de jobbar med, järnvägs- eller vägprojekt. De tre som svarat ekonomiskt mest fördelaktiga

anbud jobbar alla med järnvägsprojekt. Det kan också bero på att upphandlingar inte är deras främsta arbetsområden och svaren relaterats till deras erfarenheter från egna projekt. Två respondenter gav ett säkrare intryck, båda respondenterna svarade lägsta pris. Anledningen till detta är troligtvis att de jobbar med upphandlingar och därför har en bättre uppfattning om vad som är vanligast.

De viktigaste punkterna från respondenterna på frågan om vad ett grönt anbud är listas nedan:

- Masshantering
- Genomförandebeskrivning
- Transportplanering
- Återanvändning av material
- Helhetssyn
- Fokusera där miljönyttan är som störst
- Totalekonomisk effekt
- Maskiner
- Miljö som prioritet ett

Det kan konstateras att respondenternas definition av ett grönt anbud varierar. Tre stycken respondenter specificerade vad ett grönt anbud skulle innehålla. En lyfte fram hantering av massor samt transporter som ett viktigt steg mot grönt byggande. En respondent ansåg att helheten bör beaktas. Fokus bör läggas på mer än bara koldioxidutsläpp till exempel genom att se hur material används i hela projektets gång. En respondent lyfte fram maskiner som det enda förslaget till vad ett grönt anbud är.

Övriga respondenter hade en mer övergripande syn på hur ett grönt anbud skall se ut. De lyfter fram att det gröna anbudet skall ge ett mervärde för miljön samtidigt som det skall vara mätbart så en jämförelse mellan anbud kan göras.

Intrycket från intervjuerna var att masshantering och transporter är viktiga miljöfrågor. En respondent fokuserade på massor och transporter under en stor del av intervjun. Dessa faktorer ansågs vara både miljönytta och ekonomisk nytta för de flesta respondenterna. En väl planerad masshantering och transportplan bör rimligtvis ge ett billigare projekt. Det är lätt för beställare att lyfta fram dessa punkter som en grön lösning eftersom en ekonomisk nytta, både för beställare och entreprenör tillkommer.

Respondenterna var eniga om att man ur beställarsynpunkt kan tänka sig att betala mer för ett grönt anbud om det går att visa nyttan av investeringen. För

att investera i miljölösningar måste det tydligt framgå vad samhället får tillbaka av investeringen. Det är ett resonemang som anses vara fullt rimligt, man måste som beställare kunna mäta vad en investering ger för att kunna jämföra mellan olika alternativ.

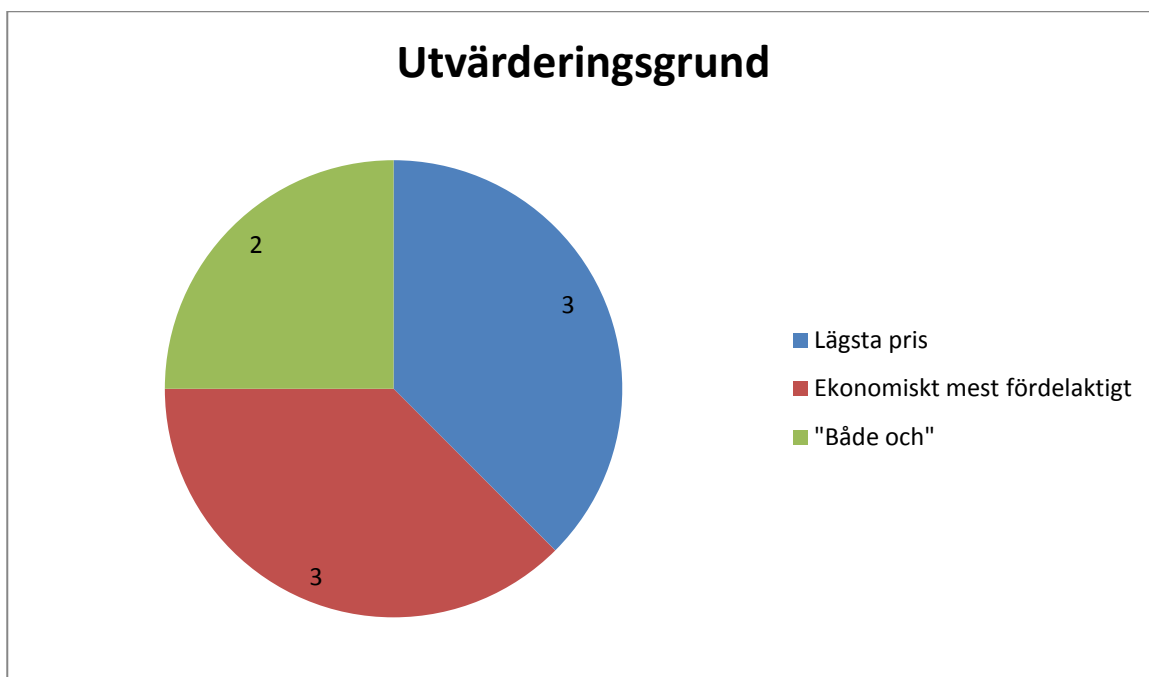
Respondenternas åsikter om vem som har det huvudsakliga ansvaret för att driva en grön utveckling framåt var snarlika. Samtliga respondenter ansåg att beställare har störst ansvar för utvecklingen och som figur 6 visar tyckte majoriteten även att entreprenörerna har ett ansvar.

Två respondenter, den interna kontaktpersonen och respondent sju (konsult) lyfte fram att privata aktörer anammar ny teknik snabbare än offentliga myndigheter. En av dem trodde att det kunde bero på att de inte styrs av samma regelverk som offentliga myndigheter. Två av respondenterna från Trafikverket ansåg inte att ansvaret ligger hos privata aktörer utan nämnde bland annat att pilotprojekt inom deras upphandlingar kan vara en potentiell lösning. Respondenterna från Trafikverket och Kommunen anser att LOU fungerar bra och inte står i vägen för utvecklingen.

Diagrammen sammanställer respondenternas svar på frågorna:

- Vilken är den vanligaste utvärderingsgrunden (figur 5)?
- Vem ansvarar för utvecklingen för grönt byggande, beställare eller entreprenörer (figur 6)?

Den interna kontaktpersonen från Skanska är endast med i statistiken på frågan om den vanligaste utvärderingsgrunden.



Figur 5. Respondenternas uppfattning om vilken utvärderingsgrund som är vanligast.



Figur 6. Respondenternas uppfattning om vem som ansvarar för utvecklingen av grönt byggande.

7 Diskussion och slutsats

Slutsatsen av detta examensarbete är att det finns en positiv inställning, både hos beställare och hos entreprenörer till grönt byggande. För att påskynda utvecklingen måste entreprenörer ges en möjlighet att få ett mervärde för sina gröna lösningar. Även om beställarna anser att skall-kraven är höga nog, hämmar detta utvecklingen eftersom entreprenörerna då troligtvis endast lägger sig på den nivå som krävs. Ser inte entreprenörerna någon ekonomisk nytta i att satsa pengar på utveckling som i slutändan inte ger något tillbaka finns det ingen anledning för dem att ta fram nya lösningar. Detta värde behöver endast inte vara ekonomiskt utan kan också vara i form av vunna upphandlingar.

Den tid det tar att ta fram nya bestämmelser och handlingar, till exempel AMA och de miljödokument som Trafikverket använder sig av saktar troligtvis också ner utvecklingsmöjligheterna,

Det största ansvaret ligger på beställaren som måste ge ett mervärde för entreprenörer med miljöanpassade lösningar. Ansvar ligger också på entreprenörer som måste visa vilka lösningar som finns. Det bästa sättet är med gemensamma forum där entreprenörer kan visa vilka lösningar som erbjuds. FIA är en bra grund för det men ännu mer fokus kan läggas på miljöfrågor. Nya metoder kan testas i mindre projekt där påverkan för allmänheten bör bli mindre.

Åsikterna bland respondenterna gick isär om hur stor roll privata aktörer spelar in. Det finns inget hinder att både privata aktörer och offentliga myndigheter driver utvecklingen framåt på sina egna sätt, det borde bara gynna miljön. Det kan vara lättare att testa nya tekniska lösningar på den privata marknaden då den kan anses vara lite friare för att sedan kunna tillåta de lösningarna på den offentliga sidan. Fördelen med den offentliga sidan är om det från ett politiskt håll tillåts att satsa mer pengar på miljölösningar, då finns inte samma behov att se en ekonomisk vinning som troligtvis privata aktörer behöver ha i åtanke.

Ingen slutsats kan dras om hur LOU påverkar möjligheten för ett grönt byggande. Intrycket respondenterna ger är att den inte hindrar, men då inriktningen i detta examensarbete till största del är hur utvecklingen skall gå framåt kan inget bra svar lämnas på det.

Att respondenterna fick några frågor skickade till sig kan både varit en fördel och nackdel. Fördelen kan vara att de får chansen att göra bakgrundsundersökning om ämnet så intervjuerna ger bra och utförliga svar.

Risken med att låta dem se en del av frågorna kan vara att de förbereder sina svar efter vad de tror eftersöks.

7.1 Osäkerheter och felkällor

Antalet intervjuer kan vara för få för att dra några tydliga slutsatser om anläggningsbranschen i stort. Fler intervjuer kunde ha gjorts med personer som arbetar inom kommuner och privata beställare. Till största del är slutsatserna dragna från vad respondenterna från Trafikverket (5 stycken) sa på intervjuerna och därför skulle en bredare urvalsgrupp kanske ha eftersträvats.

Transkriberingen kan vara en felkälla då det i vissa fall var svårt att höra vad som sades på bandinspelningen. Då intervjuerna bearbetades i flera olika steg finns risken att information försvunnit eller misstolkats på vägen. Att allt arbete gjorts tillsammans kan ha minimerat risken för sådana fel samt att de lyssnades igenom ännu en gång efter den sista versionen av intervjuerna var klara.

8 Ordlista

<i>Alternativ lösning</i>	Lösning som entreprenören föreslår efter vunnna upphandling.
<i>Alternativt utförande</i>	Se sidoanbud.
<i>AMA</i>	Administrativa föreskrifter.
<i>Förfrågningsunderlag</i>	Dokument där beställaren skriver vad som efterfrågas i upphandlingen.
<i>Genomförandebeskrivning</i>	Skall beskriva hur arbetet kommer att genomföras, till exempel tekniska och organisatoriska åtgärder.
<i>Livscykelkostnad</i>	Den totala kostnad ett objekt genererar under dess livstid.
<i>Massförflyttning</i>	Förflyttning av massor utanför arbetsområdet.
<i>Masshantering</i>	Massförflyttning+ massåteranvändning.
<i>Massåteranvändning</i>	Återanvändning av massor inom arbetsområdet.
<i>Mjuka parametrar</i>	Parametrar som går att vikta inbördes i en upphandling som inte går att omsätta direkt i pengar.
<i>Projektering</i>	Det material som ligger till grund för utförande av arbete. Baseras på beställarens krav i förfrågningsunderlaget.
<i>Respondent</i>	Intervjuperson.
<i>Samhällsekonomisk kalkyl</i>	Beskriver vad en åtgärd ger för effekt. Den anger vad samhället får betala för en åtgärd och vad den ger tillbaka.
<i>Sandwichkonstruktion</i>	Varva olika lager i en vägbank till exempel lera och grus.
<i>Sidoanbud</i>	Kallas även alternativt utförande. Anbud som skiljer sig från det kravspecifika i förfrågningsunderlaget.

TransQ

Internetbaserat leverantörsregister och
prekvalificeringssystem.

9 Referenslista

Bok och rapport

Gertéll, P. (2010) – Nya lagen om offentlig upphandling – en handbok. Studentlitteratur AB, Lund, Sverige.

Kvale, S. (1997) – Den kvalitativa forskningsintervjun. Steinar Kvale och Studentlitteratur.

NVF (2000) – Nordiska Vägtekniska Förbundet. NVF-rapport 2/2000 utskott 33. Asfaltens gröna handbok.

Pedersen, K. (2011) – Upphandlingens grunder - en introduktion till offentlig upphandling och upphandling i försörjningssektorerna. Jure Förlag AB, Stockholm, Sverige.

Söderberg, J. (2005) – Att upphandla byggtreprenader. Studentlitteratur, Lund, Sverige.

Vägverket (2004) – Handbok för återvinning av asfalt. Borlänge, Sverige.

Internetkälla

Byggledarna (2007) – Byggledarna – Leder byggen till bättre hus. <http://www.byggledarna.se/entreprenadform.htm>. Nerladdad 2011-04-05.

FIA (2011a) – Förnyelse i anläggningsbranschen. Om FIA. http://www.fiasverige.se/templates/Fia/Page____125.aspx?epslanguage=SV. Nerladdad 2011-04-12.

FIA (2011b) – Förnyelse i anläggningsbranschen. FIA 2.0. http://www.fiasverige.se/templates/Fia/Page____766.aspx?epslanguage=SV. Nerladdad 2011-04-12.

Kammarkollegiet (2010) – Utformning av förfrågningsunderlag för upphandling inom byggsektorn – Vägledning. http://www.xn--upphandlingsstd-mtb.se/files/vaegledningar/2010_7_0207.pdf. Nerladdad 2011-04-05.

Miljömål (2011) – Miljömålportalen - Om miljömålen. <http://www.miljomal.se/Undre-meny/Om-miljomalen/>. Nerladdad 2011-04-11.

Naturvårdsverket (2011) – Miljökonsekvensbeskrivning (MKB) av verksamheter och åtgärder. <http://www.naturvardsverket.se/sv/Start/Lagar-och-styrning/Lag-och-ratt/Miljobalken/Var-information-kopplat-till-miljobalkens-kapitel/Miljokonsekvensbeskrivning-MKB-av-verksamheter-och-atgarder/>. Nerladdad 2011-06-21

Regeringskansliet (2010) – Transportpolitiska mål. <http://www.sweden.gov.se/sb/d/11771>. Nerladdad 2011-05-31.

SCB (2010) – Statistiska Centralbyrån. Nyckeltal för Sverige. http://www.scb.se/Pages/FigureList____3999.aspx. Nerladdad 2011-04-05.

Skanska (2011) – Produktion. <http://www.skanska.se/sv/Om-Skanska/Miljo/Produktion/>. Nerladdad 2011-04-15.

Trafikverket (2010) – <http://www.trafikverket.se/Foretag/Upphandling/Sa-upphandlar-vi/Miljokrav/Gemensamma-miljokrav-vid-upphandling-av-entreprenader/>. Nerladdad 2011-06-02.

Muntlig källa

Intern intervju Skanska (2011) – Intervju – Skanskas miljöarbete 2011-04-29.

Respondent 1 (2011) – Intervju. 2011-05-18.

Respondent 2 (2011) – Intervju. 2011-05-16.

Respondent 3 (2011) – Intervju. 2011-05-11.

Respondent 4 (2011) – Intervju. 2011-05-23.

Respondent 5 (2011) – Intervju. 2011-05-11.

Respondent 6 (2011) – Intervju. 2011-05-16.

Respondent 7 (2011) – Intervju. 2011-05-27.

Spansk, Mats. Distriktschef Skanska (2011) – Intervju – gröna lösningar. 2011-05-06.

Regeringsproposition

Prop. 2006/07:128 Ny lagstiftning om offentlig upphandling och upphandling inom områdena vatten, energi, transporter och posttjänster. Finansdepartementet, Stockholm.

Svenska myndigheter

NOU:s yttrande 2005/0088-29

10 Förteckning bilagor

Bilaga 1 – Intervjufrågor

Bilaga 2 – Miljökrav vid upphandling av entreprenader och tjänster

10.1 Bilaga 1

Vilken typ av upphandling brukar ni använda er av? Ekonomiskt mest fördelaktiga eller lägsta pris som utvärderingsgrund? Ungefärlig fördelning?

- Ekonomiskt mest fördelaktiga
 - Vilka kriterier söks?
 - Hur högt värderas olika kriterier?
 - Problem med överprövning?
 - Vad är din erfarenhet av denna utvärderingsmetod?
 - Tillåts alternativt utförande/ sidoanbud?
 - Hur ofta väljs alternativt utförande?
 - Finns det några speciella projekt där alternativa utförande accepteras oftare, vid mer avancerade projekt?

Är upphandlingar under eller över tröskelvärde vanligast?

Vilket upphandlingsförfarande är vanligast?

- Öppet? Förenklat? Osv...

Finns det någon miljöpolicy där du arbetar som ska följas vid upphandling av anläggningsarbeten?

- Några standardkrav som ställs på entreprenörer?

Vad är ett grönt anbud för dig?

- Vad tycker du om gröna anbud?

Kommer det in många gröna anbud?

- Ungefär hur ofta accepteras dem?
- Efterfrågar ni dem?

Har det skett någon utveckling under din tid i branschen?

- Märkt någon större skillnad de senaste 5-10 åren?
- Anser du att husbyggnad ligger långt före anläggning?
 - Beror på? Fler privata aktörer på marknaden?

Skulle du kunna tänka dig att betala mer för ett anbud med gröna lösningar?

- Hur mycket?

- Hur kan det värderas?
 - Allt omräknat i CO2 utsläpp?

Är det beställaren eller entreprenören som ansvarar för utvecklingen eller är det ett gemensamt ansvar?

- Finns det något samarbete i dagsläget där diskussioner förs?

Vilka gröna lösningar skulle intressera dig?

- Finns det något som du tycker är en självklarhet men som inte erbjuds i dagsläget?
- Vad tror du krävs för mer grönt byggande?
- Behövs mer kunskap om grönt byggande?

Gröna arbetsplatser, något kan värdesättas?

- Har ni krav på entreprenörer, att de ska ha gröna arbetsplatser?
 - Vilka kriterier är det i så fall?
- Kan det se bra ut för er om ni har en entreprenör med grön arbetsplats?
- Går det att få med i viktningen eller har det inte tillräckligt mycket med projektet att göra?

Taloljediesel i maskiner. Är krav på drivmedel något som kan värderas?

Återanvändning av asfalt, något som kan accepteras?

- Vilka projekt kan det accepteras/ inte accepteras?
- Några projekt som du anser att det kan användas mer eller inte alls bör användas?

Ändra på projekteringen under tidens gång?

- Höja en markprofil om det finns mycket massa kvar istället för att köra bort?
 - Kanske använda den till en bullervall?

Vad anser du om LOU?

- Bra upphandlingslag?
- Något som borde ändras med den?

Miljökrav vid upphandling av entreprenader och tjänster

*Gemensamma upphandlingskrav för
Göteborgs Stad, Malmö Stad,
Stockholms Stad och Vägverket*

Gäller för entreprenader och tjänster som handlas upp efter:

1 juli 2006

10 oktober 2006

juni 2007

Göteborgs och Malmö Stad

Vägverket

Stockholms Stad

Senast reviderad 2008-06-27

Reviderad version av beslut daterat 2006-06-22

Vägverkets publikation 2006:105 "Miljökrav vid upphandling entreprenader och tjänster" daterad 2006-06-22, är reviderad och skall användas i tillämpliga delar vid entreprenader och tjänster som påbörjas fr.o.m. 2008-08-01.

Denna publikation har nu reviderats på följande sidor:

Framsidan

Stockholm Stad har tagit beslut att använda denna publikation fr.o.m. juni 2007.

6.1 Entreprenören skall

Rubriken har ändrats till "Uppdragstagaren/Entreprenören skall".

6.2 Energibesparing

Följande text är borttagen:

"Målet är att uppnå följande:

- Från och med 2007-01-01 skall minst hälften av samtliga fordons- och maskinförare inom entreprenaden ha genomgått utbildning i sparsam körning.
- Från och med 2008-01-01 skall samtliga fordons- och maskinförare inom entreprenaden ha genomgått utbildning i sparsam körning."

Bränsleförbrukning har ersatts av energiförbrukning.

8.1 Stadskrav på lätta fordon

Under punkterna B och C har uppdrag lagts till efter entreprenader.

8.7 Stadskrav på avgasreningsutrustning

Under punkterna A – C har datum 2008-03-31 för Stockholm Stads krav inom parentes tillkommit.



Per Wenner

BESLUT

Vägverkets Publikation 2006:105, "Miljökrav vid upphandling av entreprenader och tjänster", skall användas i tillämpliga delar vid entreprenader och tjänster inom Vägverket som påbörjas fr.o.m. 2006-10-01.

I och med att "Miljökrav vid upphandling av entreprenader och tjänster" träder i kraft upphör "Vägverket Publikation 2001:105, "Vägverkets miljökrav vid upphandling av projekteringsuppdrag och entreprenader", att gälla. För redan ingångna upphandlingar kan Publikation 2001:105 fortsätta att gälla, eller omförhandlas till Publikation 2006:105.



Janeric Reyier

Distributörer:

Vägverket, Butiken
781 87 Borlänge
Tfn: 0243-755 00
Fax: 0243-755 50
E-post: vagverket.butiken@vv.se
Internet: www.vv.se

Göteborg
Trafikkontoret Göteborgs Stad
Tfn: 031-61 37 00
Fax: 031-711 98 33
Internet: www.goteborg.trafikkontoret.se

Malmö
Gatukontoret Malmö Stad
Tfn: 040-34 45 00
Fax: 040-12 25 15
Internet: www.malmo.se

Stockholm
Markkontoret Stockholms Stad
Tfn: 08-508 261 23
Fax: 08-508 262 62
Internet: www.stockholm.se

Dokumentets titel

Miljökrav vid upphandling av entreprenader och tjänster - Gemensamma upphandlingskrav för Göteborgs Stad, Malmö Stad, Stockholms Stad och Vägverket

Huvudinnehåll

Publikationen innehåller samverkande beställares gemensamma miljökrav vid upphandling av entreprenader och tjänster. Kraven omfattar utbildning, kemiska produkter och material, fordon och arbetsmaskiner samt särskilda stadskrav. Publikationen innehåller också en ersättningsmodell med bonus eller prisavdrag på anbudssumman beroende på vilka miljökrav som uppfylls.

ISSN ISBN

1401-9612

Nyckelord

arbetsmaskiner, avgasrening, bonus, fordon, hydraulvätska, miljökrav, oljor, prisavdrag, riskhantering, upphandling, utbildning,

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

FÖRORD	4
1 Begrepp	5
2 Inledning	5
3 Omfattning	5
4 Miljöplan	6
5 Kemiska produkter	6
5.1 Allmänna krav	6
5.2 Restriktioner	6
6 Kompetens	7
6.1 Entreprenören skall	7
6.2 Energibesparing	7
7 Fordon och arbetsmaskiner	8
7.1 Lätta fordon	8
7.2 Tunga fordon och Dieselmotordrivna arbetsmaskiner	8
7.3 Bensinmotordrivna arbetsmaskiner	8
7.4 Motorbyte	8
7.5 Redovisning och intyg	8
8 Särskilda Stadskrav	9
8.1 Stadskrav på lätta fordon	9
8.2 Stadskrav på tunga fordon	9
8.3 Stadskrav på dieselmotordrivna arbetsmaskiner	9
8.4 Stadskrav på drivmedel	9
8.5 Stadskrav på Hydraulolja	10
8.6 Stadskrav på motorbyte	10
8.7 Stadskrav på avgasreningsutrustning	10
9 Bonus och prisavdrag	11
9.1 Tunga fordon	11
9.2 Dieselmotordrivna arbetsmaskiner	12
Bilaga 1: Tilläggskrav	13
Bilaga 2: Ordlista	15
Bilaga 3: Hydraulvätska	18
Bilaga 4: Avgaskrav enligt EU	19
Bilaga 5: Redovisning av förbrukning mm	22
Bilaga 6: Tidigare storstadskrav	24
Bilaga 7: Avgasreningsutrustning	26

FÖRORD

Vägverket och storstadskommunerna Göteborg, Malmö och Stockholm har sedan flera år tillbaka var för sig ställt miljökrav i sina respektive upphandlingar. Syftet med detta har varit att använda upphandlingarna som ett verktyg för att nå de *miljömål** samhället och respektive organisation har satt upp. Arbetet har varit framgångsrikt och har inte minst påverkat sammansättningen av den fordons- och maskinflotta som används inom de upphandlade entreprenaderna.

Det har länge varit ett önskemål från entreprenadbranschen att kommunala och statliga upphandlare samordnar sina miljökrav. I samband med revideringen av respektive beställares krav inför 2005 inleddes ett samarbete för att ta fram gemensamma krav. Detta dokument är resultatet av samarbetet.

Fullständig överensstämmelse mellan storstadskommunernas och Vägverkets krav har inte kunnat åstadkommas och en sådan är inte heller önskvärd. Miljösituationen skiljer sig påtagligt mellan storstäderna och "landet som helhet". Att då ställa identiska krav överallt är inte kostnadseffektivt. Samordningen av kraven har dock kommit ganska långt och det gemensamma arbetet för harmonisering kommer att fortsätta vid framtida uppdatering av detta dokument.

Avsikten är att publikationen skall revideras fortlöpande men utan någon retroaktivitet i kraven. De krav som gällde då entreprenaden tecknades ska gälla avtalstiden ut.

Andra beställare är välkomna att använda kraven i denna publikation.

1 Begrepp

Innebörden av vissa uttryck som används i publikationen definieras i bilaga 2: Ordlista. Ord och uttryck som förklaras i ordlistan är markerade med kursiv stil första gången de förekommer i den löpande texten.

2 Inledning

Syftet med att ställa miljökrav vid upphandling är att bidra till att samhället når sina *miljömål**. Storstads kommunerna Göteborg, Malmö och Stockholm, nedan kallat Städerna, samt Vägverket är överens om vikten av att arbeta för *riksdagens miljö kvalitetsmål** och de *transportpolitiska miljömålen**. Att ställa upphandlingskrav är ett led i arbetet med att uppfylla en del av dessa mål. Kravställandet är dock bara ett av flera verktyg för att nå dessa mål. Miljökraven vid upphandlingar tacklar alltså inte alla miljöproblem utan endast dem som upphandlingsverktyget är väl ägnat att tackla. Inriktningen är att miljökraven skall ha/vara:

- Klar koppling till miljömål eller betydande miljöaspekt
- Mätbart och kostnadseffektivt resultat
- Entydiga och lätthanterliga för såväl beställare som *uppdragstagare**
- Affärsjuridiskt rätt formulerade

I storstadsområden, där många människor bor och arbetar, samt i områden där överskridanden av *miljö kvalitetsnormer** riskeras, är det motiverat att ställa mera långtgående miljökrav än i övriga landet. Därför finns miljökraven på två olika nivåer;

- grundkrav
- grundkrav plus särskilda stadskrav

3 Omfattning

Om inte annat sägs i förfrågningsunderlaget gäller kraven i denna publikation för samtliga upphandlade entreprenader och tjänster där *fordon** och/eller *arbetsmaskiner** ingår, eller där användning av sådana är en nödvändig förutsättning för uppdragets genomförande.

Tilläggskrav kan komma att ställas i uppdragen. Tilläggskrav som bedömts bli vanligt förekommande finns beskrivna i bilaga 1.

Kraven gäller samtliga *uppdragstagare** i respektive uppdrag.

Uppdragstagaren svarar för de kostnader som kraven i alla delar föranleder.

Publikationen omfattar dels gemensamma grundkrav enligt kapitel 4-7, dels särskilda stadskrav, som tillämpas vid städernas samtliga upphandlingar enligt kapitel 8. I stadskraven ingår även grundkraven. Kraven kompletteras i Vägverkets upphandlingar med bonus och prisavdrag enligt kapitel 9.

Kraven skall användas i Städernas och Vägverkets upphandlingar av entreprenader och tjänster som påbörjas från och med 2006-07-01. Nedanstående publikationer upphör samtidigt att gälla. Observera dock att för pågående uppdrag som handlats upp efter tidigare miljökrav gäller de gamla kravdokumenten uppdragstiden ut.

- ✓ Vägverkets publikation "2001:105. Vägverkets miljökrav vid upphandling av projekteringsuppdrag och entreprenader"
- ✓ Städernas publikation "Miljökrav och trafiksäkerhetskrav vid upphandling av entreprenader och tjänster där arbetsmaskiner och fordon ingår. Gemensamma upphandlingskrav för Stockholm, Göteborg och Malmö April 2001"
- ✓ Göteborgs publikation "Miljökrav vid upphandling av entreprenader och tjänster - gemensamma upphandlingskrav för Banverket, Vägverket, Göteborgs stad, Malmö stad, Stockholms stad Januari 2006"

4 Miljöplan

Det skall i varje uppdrag och entreprenad upprättas en miljöplan. Beställaren anger vad denna ska omfatta och planen upprättas av uppdragstagaren. Omfattningen och inriktning på miljöplanen kommer alltså att skilja sig åt mellan olika typer av uppdrag. Det är följaktligen i kraven på miljöplanens innehåll som de system och rutiner som gäller för miljöfrågornas hantering i det aktuella uppdraget specificeras.

Uppdragstagaren skall utan dröjsmål meddela beställaren om uppkomna situationer som innebär:

- Avsteg från miljöplanen
- Att efterlevandet av gällande lagstiftning äventyras

5 Kemiska produkter

5.1 Allmänna krav

Uppdragstagaren skall tillse att alla *farliga kemiska produkter** som används i uppdraget är *godtagna** av beställaren för den specifika användning som avses.

*Säkerhetsdatablad** över samtliga farliga kemiska produkter som används i uppdraget/entreprenaden skall finnas på arbetsplatsen.

Bladen skall inte vara äldre än 3 år.

*Kemikalieförteckning** skall upprättas för de farliga kemiska produkter som hanteras inom verksamheten. Listan skall som minimum uppta de uppgifter som följer av miljöbalkens regler och tillhörande förordningar. Av listan skall även framgå förbrukade mängder.

5.2 Restriktioner

- Oljor, smörjmedel och andra kemiska produkter som uppfyller kriterier för *miljömärkning** skall väljas framför andra.
- Bensin och diesel enligt svensk standard av miljöklass 1 eller ur miljösynpunkt renare skall användas. Undantag görs för alkylatbensin.
- Däck ska vara *HA-oljefria** om det finns sådana att tillgå för fordonet i fråga.
- Kemisk bekämpning av vegetation får ej förekomma annat än efter tillstånd från beställaren.

6 Kompetens

Uppdragstagaren ansvarar för att de som arbetar i uppdraget har erforderlig kompetens och skall vid anmodan kunna styrka detta.

Syftet med föreliggande kompetenskrav är att entreprenörerna förstår varför miljökraven ställs och vad dessa innebär.

Åberopade utbildningar får ej vara äldre än 5 år. Utbildningar som godkänts vid tidigare upphandlingar är fortsättningsvis godkända för nya uppdrag fram till det att de är 5 år gamla.

Uppdragstagaren skall se till att projektets miljöplan delges personalen före projektstart.

6.1 Uppdragstagaren/Entreprenören skall

Samtliga personer¹ skall ha genomgått en miljöutbildning som omfattar följande:

- Kunna ge exempel på globala, regionala och lokala trafikrelaterade miljöproblem
- Ha kännedom om vilka lagar och bestämmelser som reglerar branschens miljöpåverkan
- Kunna återge egna branschens mest betydande miljöaspekter samt kunna ge exempel på de vanligaste yrkesspecifika miljöåtgärderna
- Ha kännedom om beställarens miljömål
- Kunna redogöra för hur en miljöplan kan se ut och förklara hur den kan omsättas i praktiken

Utbildningen skall vara godkänd av beställaren.

6.2 Energibesparing

En plan för hur energiförbrukningen skall hållas på en låg nivå skall presenteras för beställaren innan uppdraget startar. I denna plan är nedanstående delar obligatoriska:

- En redovisning av hur fordons- och maskinförarnas kunskap om sparsam körning kommer att höjas och användas.
- En redovisning av hur personalen kommer att informeras om hur energiförbrukningen utvecklats.

Utbildare i sparsam körning finns bland annat på Vägverkets hemsida www.vv.se . De som återfinns där uppfyller Vägverkets kriterier för utbildning i sparsam körning.
--

¹ I *entreprenader/uppdrag för Vägverket gäller kraven för personer som arbetar mer än 100 timmar inom entreprenaden/uppdraget.*

7 Fordon och arbetsmaskiner

7.1 Lätta fordon

Kraven gäller för registrerade fordon med *totalvikt** om högst 3,5 ton.

- För Vägverkets upphandlingar gäller att *fordonets ålder** ej får överstiga 12 år.
- I de upphandlingar som görs av städerna Göteborg, Malmö och Stockholm gäller de särskilda stadskraven enligt avsnitt 8.1.

7.2 Tunga fordon och Dieselmotordrivna arbetsmaskiner

Kraven gäller för samtliga dieseldrivna arbetsmaskiner samt registrerade fordon med totalvikt över 3,5 ton.

- För Vägverkets upphandlingar gäller ersättningsmodellen enligt kapitel 9.
- I de upphandlingar som görs av städerna Göteborg, Malmö och Stockholm gäller de särskilda stadskraven enligt avsnitt 8.2 samt 8.3.

7.3 Bensinmotordrivna arbetsmaskiner

- Maskinen skall uppfylla aktuella kriterier för miljömärkning eller vara utrustad med motor som uppfyller avgaskrav enligt EU, USA (EPA) eller Kalifornienkraven (CARB) steg 1 eller renare.

7.4 Motorbyte

Fordon och arbetsmaskiner kan uppgraderas till nyare *Euroklass** eller *EU-steg** genom motorbyte.

- För Vägverkets upphandlingar gäller att fordon eller arbetsmaskin som har bytt motor till nyare Euroklass eller EU-steg får bedömas efter den nya motorns tillverkningsår under förutsättning att den nya motorn är typgodkänd eller identisk med typgodkänd enligt den Euroklass eller det EU-steg som återopas.
- I de upphandlingar som görs av städerna Göteborg, Malmö och Stockholm gäller de särskilda stadskraven enligt avsnitt 8.6.

7.5 Redovisning och intyg

- Att motorer i maskiner uppfyller avgaskrav skall styrkas med intyg från tillverkare som antingen innehåller hänvisning till certifikatnummer eller uppgifter om var och hur motorns avgasvärden har testats samt vilka utsläppsnivåer som uppmätts för *kolmonoxid**, *kolväten** och *kväveoxider**. För dieselmotorer mäts även *partiklar**.

Alternativt kan maskinen vara försedd med en skylt på motorn där året för certifiering och aktuell kravnivå klart framgår. Motorns tillverkningsår skall framgå av intyg från tillverkaren eller skylt på motorn. För redovisning av avgaskrav för olika EU-steg och Euroklasser, se vidare bilaga 4: Avgaskrav enligt EU.

- Fordon och arbetsmaskiner som det vidtagits åtgärder på i enlighet med krav i denna publikation skall på arbetsplatsen medföra handlingar som styrker detta.
- Mängden förbrukat bränsle per bränsleslag ska redovisas en gång per år och/eller vid uppdragets slut.

8 Särskilda Stadskrav

De särskilda stadskraven tillämpas i upphandlingar av Göteborg, Stockholm eller Malmö stad.

8.1 Stadskrav på lätta fordon

Kraven gäller för registrerade fordon med totalvikt om högst 3,5 ton.

- A. Fordonets ålder får ej överstiga 8 år. Ålderskravet gäller dock ej fordon som enligt beställaren definieras som miljöfordon. *Respektive stads definition av miljöfordon återfinns på hemsidan www.miljofordon.se*
- B. Från 2006-07-01 skall minst 25 procent av fordonen i entreprenader/uppdrag där 4 fordon eller fler ingår vara miljöfordon*.
- C. Från 2008-01-01 skall minst 50 procent av fordonen i entreprenader/uppdrag där 2 fordon eller fler ingår vara miljöfordon.

8.2 Stadskrav på tunga fordon

Kraven gäller för registrerade fordon med totalvikt över 3,5 ton.

- A. Fordon ska uppfylla regler för miljözon*.
- B. Fordon som registreras för första gången från och med 2008-01-01 skall dessutom vara certifierade enligt lägst Euro 5.

8.3 Stadskrav på dieselmotordrivna arbetsmaskiner

- A. *Maskinens ålder** får ej överstiga 8 år.
- B. Maskin med motor från 18 till och med 37 kW skall vara certifierad enligt avgaskrav EU-steg 2.
- C. Maskin med motor över 37 kW skall uppfylla avgaskrav enligt EU/USA steg 1 eller renare.
- D. Även maskin vars motor bytts så att krav enligt avsnitt 8.6 Stadskrav på motorbyte uppfylls eller där avgasreningsutrustning monterats enligt avsnitt 8.7 Stadskrav på avgasreningsutrustning, får användas.

8.4 Stadskrav på drivmedel

- A. Maskiner och fordon vars motorer är typgodkända för att kunna drivas med *förnybart** bränsle skall för minst halva den förbrukade bränslevolymen använda sådana bränslen.
- B. För dieselmotordrivna maskiner och fordon skall minst 2 procent av drivmedlet vara förnybart, ej fossilbaserat bränsle, och rymmas inom ramen för Svensk standard.

8.5 Stadskrav på hydraulolja

Endast *hydraulvätska** som uppfyller svensk standard ss 15 54 34 med tillägget miljöanpassad eller innehåller mer än 65 procent vatten får användas. I de fall sådan hydraulvätska ej uppfyller maskintillverkarens tekniska krav kan dock annan hydraulvätska få användas. I sådana fall skall redovisningskrav enligt bilaga 3: Hydraulvätska tillämpas.

8.6 Stadskrav på motorbyte

- A. Fordon eller arbetsmaskin som har bytt motor till högre Euroklass eller EU-steg får bedömas efter den nya motorns tillverkningsår under förutsättning att den nya motorn är typgodkänd eller identisk med typgodkänd enligt den Euroklass eller det EU-steg som gällde för nya motorer vid bytestillfället.
- B. Tidpunkt för motorbyte skall kunna styrkas med av beställaren accepterad dokumentation.
- C. Motorbyte skall verifieras med intyg av utsläppsnivå (Euroklass eller EU-steg) från tillverkaren av motorn.

8.7 Stadskrav på avgasreningsutrustning

Vid montering av avgasreningsutrustning under tid som anges nedan räknas alltid användningstiden enligt de krav som råder vid anskaffnings- eller åtgärdstillfället. Tidpunkten skall kunna styrkas med av beställaren accepterad dokumentation.

- A. **Före 2007-01-01 (2008-03-31 i Stockholms Stads upphandlingar)** kan samtliga maskiner förses med avgasreningsutrustning enligt storstädernas tidigare krav och därmed få förlängd användningstid med upp till 8 år. Se bilaga 6: Tidigare storstadskrav.
- B. **Före 2007-01-01 (2008-03-31 i Stockholms Stads upphandlingar)** kan EU steg 1 eller steg 2 -maskiner förses med avgasreningsutrustning enligt kravnivå C eller D, se bilaga 7: Avgasreningsutrustning.
- C. **Efter 2007-01-01 (2008-03-31 i Stockholms Stads upphandlingar)** dock högst 3 år efter maskinens tillverkningsår, kan EU steg 1 eller steg 2-maskiner förses med avgasreningsutrustning enligt kravnivå C eller D, se bilaga 7: Avgasreningsutrustning.
- D. Med kravnivå C får maskinen användas 6 år utöver de 8 grundåren enligt de särskilda stadskraven.
- E. Med kravnivå D får maskinen användas i 8 år utöver de 8 grundåren enligt de särskilda stadskraven.
- F. Om arbetsmaskin försetts med avgasreningsutrustning skall intyg kunna visas om att utrustningen är provad och godkänd enligt nedan och att den fungerar tillsammans med arbetsmaskinen.
- G. Intyg enligt ovan skall vara utfärdat av tillverkaren eller generalagenten för avgasreningsutrustningen. Även intyg om korrekt utförd montering, utfärdat av verkstad som är godkänd av tillverkare eller generalagent för avgasreningsutrustningen, skall kunna visas.

9 Bonus och prisavdrag

Bonus och prisavdrag används vid Vägverkets upphandlingar. Även städerna kan använda sig av bonus och prisavdrag vilket i så fall framgår av förfrågningsunderlaget.

Vägverket tillämpar en ersättningsmodell, där ersättningen står i relation till den EU-klass eller motsvarande som fordonet eller maskinen har. Under 9.1 och 9.2 anges skillnaden i ersättning mellan olika avgasklasser. Avdrag respektive bonus kommer att utgå för fordon och maskiner vars utsläppsklass (EU-norm) avviker från den som angivits i förfrågningsunderlaget.

I entreprenader/uppdrag som berör områden där *miljökvalitetsnormen** (MKN) för kväveoxider eller partiklar riskerar att överskridas kommer ”MKN-modellen” för bonus eller prisavdrag att användas. Alternativt kan annan modell användas om denna antas ge motsvarande effekt på avgasutsläppen till lägre eller samma kostnad. Vad som gäller anges i förfrågningsunderlaget.

9.1 Tunga fordon

Ersättning för tunga fordon beroende på Euro-klass. ”Grundmodell”

I exemplet nedan förutsätts upphandling ske med fordon i klassen Euro 2 eller bättre som grund och avdrag görs för övriga fordon.

Avgasklass	Bonus eller prisavdrag	Tung lastbil [3,5-16 ton]	Tung lastbil [>16 ton]
Euro 1 eller sämre	Avdrag	-10 kr/h	-20 kr/h
Euro 2 eller bättre		0 kr/h	0 kr/h

Motivering:

Den stora skillnaden i emissioner mellan fordon klassade som Euro1 och sämre respektive Euro2-klassade och bättre, motiverar skillnad i ersättning. Effekten av utsläppsskillnaden mellan olika Euro-klasser 2-5 är så pass liten att den inte motiverar att olika ersättning dessa sinsemellan utgår generellt i alla upphandlingar.

Ersättning för tunga fordon i områden där MKN-luft hotas. ”MKN-modell”

I exemplet nedan förutsätts upphandling ske med Euro 2-3 (utan partikelfilter) som grund. Fordon ”Euro1 eller sämre” får ej användas i områden där MKN hotas utan speciellt medgivande från beställare.

Avgasklass	Bonus eller prisavdrag	Tung lastbil [3,5-16 ton]	Tung lastbil [>16 ton]
Euro 1 el sämre	Avdrag	-50 kr/h	-85 kr/h
Euro 2-3		0 kr/h	0 kr/h
Euro 3+ ¹	Bonus	+15 kr/h	+50 kr/h
Euro 4			
Euro 5			

1) + anger att motorn utrustats med partikelfilter med en avskiljningsgrad på minst 80 %.

Motivering:

Den stora skillnaden mellan Euro1 och Euro 2 fordon, med avseende på partikelemissioner, motiverar avdrag för Euro1 och sämre. I områden där MKN-luft hotas är skillnaden mellan Euro-klass 3 och lägre respektive 4 och bättre, av betydelse. I synnerhet gäller detta partikelemissionerna. Därför medges bonus för de senare. Denna bonus gäller även Euro 3 som försetts med partikelrening (Euro 3+) som ger emissioner motsvarande Euro 4 eller bättre.

9.2 Dieselmotordrivna arbetsmaskiner

Ersättning för arbetsmaskiner beroende på EU-klass (EU-steg). Grundmodell

I exemplet nedan förutsätts upphandling ske med klassade maskiner som grund.

Avgasklass	Bonus eller prisavdrag	Arbetsmaskin [37-56 kW]	Arbetsmaskin [57-75 kW]	Arbetsmaskin [76-130 kW]	Arbetsmaskin [>130 kW]
Oklassade	Avdrag	-5 kr/h	-10 kr/h	-15 kr/h	-20 kr/h
Klassade		0 kr/h	0 kr/h	0 kr/h	0 kr/h

Motivering

Skarp gräns i emissionsdata mellan klassade och oklassade maskiner. Skillnaden motiverar olika ersättning.

Bonus eller prisavdrag för arbetsmaskiner i områden där MKN-luft hotas.

I exemplet nedan förutsätts upphandling ske med steg 1-3maskiner utan partikelfilter som grund.

Avgasklass	Bonus eller prisavdrag	Arbetsmaskin [37-56 kW]	Arbetsmaskin [57-75 kW]	Arbetsmaskin [76-130 kW]	Arbetsmaskin [>130 kW]
Steg "0"	Avdrag	-30 kr/h	-60 kr/h	-90 kr/h	-120 kr/h
S steg 1-3		0 kr/h	0 kr/h	0 kr/h	0 kr/h
Steg II+ ¹	Bonus	+15 kr/h	+30 kr/h	+50 kr/h	+50 kr/h
Steg IIIA+ ¹					
Steg IIIB					
Steg IVB					

1) + anger att motorn utrustats med partikelfilter med en avskiljningsgrad på minst 80 %.

Motivering:

De minskade partikelutsläppen från arbetsmaskiner klassade som steg II (med partikelfilter) och bättre motiverar högre ersättning i områden med höga partikelhalter i luften.

Bilaga 1: Tilläggskrav

Ifylles av: Beställaren

		Gällande krav
Redovisning av förbrukning m.m.	Uppdragstagaren skall föra statistik/loggbok över bränsleförbrukningen och på anmodan redovisa bränsleförbrukning mm för samtliga fordon och arbetsmaskiner som används i entreprenaden enligt mall i bilaga 5: Redovisning av förbrukning m.m.	<input type="checkbox"/>
Riskhantering	Uppdragstagaren skall ha riskberedskap vid oförutsedda utsläpp till luft, mark eller vatten t.ex. med absorptionsmedel, uppsamlingsplats och oljelänsar.	<input type="checkbox"/>
Buller och vibrationer	Uppdragstagaren ansvarar för att allmänheten och berörda informeras innan buller eller vibrationsstörande arbeten påbörjas.	<input type="checkbox"/>
	Såvida inte annat överenskommit med kommunens miljökontor eller motsvarande skall Naturvårdsverkets allmänna råd NFS 2004:15 om buller från bygplatser följas.	<input type="checkbox"/>
Natur- och kulturmiljö	Skador och skaderisker på mark, vatten (inkl. grumling) och växter skall omedelbart anmälas till beställaren.	<input type="checkbox"/>
Jordmassor och snö	Upptagna jordmassor skall i första hand användas inom väg- eller banområdet.	<input type="checkbox"/>
	Massor och snö skall hanteras på ett sådant sätt att oavsiktlig spridning av eventuell förorening undviks.	<input type="checkbox"/>
Fordon och arbetsmaskiner	Regelbunden och dokumenterad service av fordon, arbetsmaskiner och andra tekniska system och komponenter som är miljöpåverkande skall ske enligt tillverkarens rekommendationer. Dokumentation över genomförd service skall vid anmodan kunna visas upp för beställaren.	<input type="checkbox"/>
	Lagring, uppläggning och hantering skall ske på sådant sätt att spill och läckage fångas upp och ej orsakar skada eller olägenhet för människors hälsa eller för miljön. Detta gäller alla kemiska produkter och allt material som hanteras i uppdraget, såväl insatsvaror som avfall.	<input type="checkbox"/>
	Endast hydraulvätska som uppfyller svensk standard ss 155434 med tillägget miljöanpassad eller innehåller mer än 65% vatten får användas.	<input type="checkbox"/>
	Tvättning, rengöring, tankning, reparationer och service av fordon och arbetsmaskiner som sker inom ramen för uppdraget skall utföras på härför iordningställd eller avsedd plats.	<input type="checkbox"/>
	Uppställning av fordon och arbetsmaskiner på hjul skall vara anordnad så att eventuellt läckage kan samlas upp och förhindras nå omgivande mark, vattendrag, sjö och grundvatten innan åtgärder med anledning av läckaget hinner vidtas.	<input type="checkbox"/>

Sparsam körning	Från och med 2007-01-01 skall minst hälften av samtliga fordons- och maskinförare inom entreprenaden ha genomgått utbildning i sparsam körning.	<input type="checkbox"/>
	Från och med 2008-01-01 skall samtliga fordons- och maskinförare inom entreprenaden ha genomgått utbildning i sparsam körning.	<input type="checkbox"/>
Trafiksäkerhetskrav	Uppdragstagaren skall följa väghållarens gällande regler. Uppdragstagaren skall dessutom upprätta trafikordningsplan innehållande utmärkning med vägmärken och anordningar för att förebygga olyckor med fordonstrafik. Trafikordningsplanen skall granskas av väghållaren och godtas av beställaren.	<input type="checkbox"/>
	Gemensamt för samtliga fordon och hyttförsedda maskiner är att de skall vara försedda med förbandslåda samt att fordon över 3,5 ton samt hyttförsedda arbetsmaskiner även skall vara försedda med brandsläckare.	<input type="checkbox"/>
	Personal som utför arbete på eller vid väg skall ha genomgått nedanstående eller motsvarande utbildningar: <ul style="list-style-type: none"> • Säkerhet på väg (f d Arbete på väg) • Hjälp på väg Utmärkningsansvariga skall dessutom ha genomgått utbildningen: <ul style="list-style-type: none"> • Påbyggnadskurs för utmärkningsansvariga 	<input type="checkbox"/>

Bilaga 2: Ordlista

AFS Arbetsmiljöverkets Författningssamlingar (tidigare Arbetarskyddsstyrelsen), se vidare www.av.se.

Arbetsmaskin Mobil maskin som inte är avsedd att användas på väg. Maskinerna indelas i maskiner med motorer som drivs med varierande varvtal och maskiner med motorer som drivs vid konstant varvtal. Maskiner med motorer som drivs med varierande varvtal utgörs av anläggningsmaskiner såsom hjullastare, schaktmaskiner, bandtraktorer, bandlastare, grävlastare, terränggående truckar, grävmaskiner etc, och vägunderhållsmaskiner såsom väghyvlar, vägvältar, asfaltsbeläggningsmaskiner, mobila kranar etc. Maskiner med motorer med konstant varvtal utgörs av kompressorer, generatorer, vattenpumpar, flismaskiner etc.

AVL MTC Se *Nationellt provorgan (teknisk tjänst)*.

Busscykeln Ett för avgasprovning i laboratorium standardiserat körcykelförlopp med en transient körcykel (dynamiskt varierande varvtal) som är avsedd att spegla körning av bussar i tätortstrafik.

EEV ”Enhanced Environmental friendly Vehicles” frivillig klassning av tunga fordon motsvarande kraven för Euro 5.

EU/USA Steg 1-3 Beteckning för avgaskravnivåer för arbetsmaskiner och traktorer som uppfyller avgaskrav enligt EU direktiv 97/68/EG (för arbetsmaskiner) eller direktiv 2000/25/EG (för traktorer) med följddirektiv och USA-steg 1-3 som är likvärdiga med undantag för koldioxidutsläpp.

Euro 1-5 Klassificering av tunga fordon som uppfyller buller- och avgaskrav enligt direktiv 88/77/EG med följddirektiv.

Verifiering av att ett fordon uppfyller kraven sker för svenskregistrerade fordon genom att uppdragstagaren redovisar fordonets årsmodell (alternativt registreringsnumret för fordonet) eller för övriga fordon med EU-godkännande, första inregistreringsdatum för fordonet.

Farliga kemiska produkter Sådana kemiska produkter som tillhör en eller flera av faroklasserna enligt Kemikalieinspektionens föreskrifter (KIFS 2005:7) om klassificering och märkning av kemiska produkter.

Fordon Anordning på hjul, band, medar eller liknande som är inrättad för färd på marken. I detta sammanhang fordon som huvudsakligen inrättats för att gå på väg. Indelas i lätta fordon på högst 3,5 ton och tunga fordon över 3,5 ton.

Fordonets ålder Åldern räknas från och med det kalenderår då fordonet registrerades för allra första gången, oavsett registreringsland.

Förnybart drivmedel Innefattar biodrivmedel och andra förnybara drivmedel. Biodrivmedel är flytande eller gasformiga bränslen för transport, som framställts ur biomassa. Andra förnybara drivmedel är bränslen som framställts från förnybara energikällor enligt definitionen i direktiv 2001/77/EG som används för transportändamål.

Godtagna Kemiska produkter som är godkända för användning i enlighet med beställarens kriterier.

HA-oljefria däck Däck som ej innehåller oljor med mer än tre procents halt av polyaromatiska kolväten (PAH) enligt mätmetod IP 346/86, dvs. inga märkningspliktiga högaromatiska oljor. Polyaromatiska kolväten (PAH) är en grupp ämnen som bildas vid

ofullständig förbränning. Halterna av PAH i miljön har blivit större på grund av den ökade användningen av fossila bränslen. De största utsläppen kommer idag från industrier, trafik och uppvärmning.

Hydraulvätska Den vätska som används i ett hydrauliskt system för kraftöverföring.

Kemikalieförteckning En förteckning över kemiska produkter som är miljö-, hälso- eller brandfarliga och skall som minimum innehålla uppgifter om produktens namn, omfattning och användning av produkten, information om produktens farlighet och klassificering.

Kemiska produkter Kemiska ämnen och beredningar. En beredning är en blandning eller lösning som består av två eller flera kemiska ämnen.

Kemiska ämnen Kemiska grundämnen och deras föreningar i naturlig eller framställd form, inklusive eventuella tillsatser nödvändiga för att bevara produktens stabilitet och eventuella föroreningar som härrör från tillverkningsprocessen, men exklusive eventuella lösningsmedel som kan avskiljas utan att detta påverkar ämnets stabilitet eller ändrar dess sammansättning

KIFS Kemikalieinspektionens författningssamling, se vidare www.kemi.se.

Kolmonoxid (CO) Gas som bland annat finns i bilavgaser. Äldre namn är koloxid eller kolos. Reglerad avgasparameter för förbränningsmotorer. Kolmonoxid är hälsofarligt att andas in, ger minskad syreförsörjning och kan ge symptom i hjärtkärletsystemet och centrala nervsystemet.

Kolväten (HC) Samlingsnamn för föroreningar som innehåller väte (H) och kol (C), även kallat kolväte. Reglerad avgasparameter för förbränningsmotorer. Oförbränt bränsle och oljerester i avgaser innehåller kolväten. Bidrar till bildning av marknära ozon. Vissa kolväten är cancerogena och kan även påverka nervsystemet. Fotokemisk smog, som bildas av kolväten och kväveoxider i städer, sprids över stora områden. Kolvätet metan (CH₄) bidrar till växthuseffekten.

Kväveoxider (NO_x) Samlingsnamn för kväveoxiderna NO (kväveoxid) och NO₂ (kvävedioxid). Reglerad avgasparameter för förbränningsmotorer. Kväveoxider finns i bland annat bilavgaser och bidrar till att marknära ozon bildas. Hälsofarligt, kan orsaka allergier och luftvägssjukdomar. Försurar och göder skogar, sjöar och marker. Sprids över stora regioner och förstärker växthuseffekten.

Maskinens ålder Maskinens ålder räknas från och med det kalenderår då originalmotorn tillverkades. Maskinens ålder skall kunna styrkas med av tillverkaren tillhandahållen dokumentation.

Miljöfordon Enligt gällande definition i förordning SFS 2004:1364, ändrad genom SFS 2005: 1228 och kompletterande krav i Vägverkets resepolicy.

Miljökvalitetsnorm (MKN) Miljökvalitetsnormer är ett nytt rättsligt styrmedel som infördes i samband med miljöbalken. En normnivå ska fastställas utifrån vad människan kan utsättas för utan fara för olägenheter av betydelse, och/eller vad miljön kan belastas med utan fara för påtagliga olägenheter. En norm kan till exempel gälla högsta tillåtna halt av ett visst ämne i luft/vatten/mark eller av en indikatororganism i vatten. Normen får inte över- eller underskridas efter ett visst angivet datum. En miljökvalitetsnorm kan införas för hela landet eller för ett visst geografiskt område. Se vidare på www.naturvardsverket.se.

Miljömål Se *Riksdagens miljömål* och *Transportpolitiska miljömål*.

Miljömärkning Produkter som uppfyller kriterier för Nordisk märkning (Svanen), Bra Miljöval, EU-blomman eller motsvarande miljömärkning. Se vidare www.svanen.nu samt www.snf.se.

Miljözon Miljözon i enlighet med Göteborgs, Malmö eller Stockholms kommuns definition av miljözon, beroende på vilken kommun som ligger närmast objektet. Se respektive kommuns hemsida för definition av miljözon.

Nationellt provorgan (teknisk tjänst) En organisation eller ett organ som har utsetts att som provlaboratorium utföra provning och inspektion för en medlemsstats godkännandemyndighets räkning. Godkännandemyndigheten kan även själv utöva denna funktion. I Sverige är AVL MTC AB utsedd (av regeringen) till teknisk tjänst för avgasprovning.

Partiklar (PM) I detta sammanhang partiklar från bilavgaser. Reglerad avgasparameter för dieselmotorer. Kan orsaka cancer. Kan också orsaka allergier, luftvägssjukdomar och ökad dödlighet i hjärt- och lungsjukdomar. Sprids regionalt.

Riksdagens miljömål Det övergripande målet för Sveriges miljöpolitik är att till nästa släktled lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen är lösta. Målet är sammansatt av sexton miljö kvalitetsmål: 1) begränsad klimatpåverkan, 2) frisk luft, 3) bara naturlig försurning, 4) giftfri miljö, 5) skyddande ozonskikt, 6) säker strålmiljö, 7) ingen övergödning, 8) levande sjöar och vattendrag, 9) grundvatten av god kvalitet, 10) hav i balans samt levande kust och skärgård, 11) myllrande våtmarker, 12) levande skogar, 13) ett rikt odlingslandskap, 14) storslagen fjällmiljö, 15) god bebyggd miljö, 16) ett rikt växt- och djurliv.

Säkerhetsdatablad, tidigare Varuinformationsblad, enligt Kemikalieinspektionens föreskrift (KIFS 1998:8 med ändringar) om kemiska produkter och biotekniska organismer. Säkerhetsdatablad skall finnas för produkter som klassificeras som miljö-, hälso- eller brandfarliga enligt Kemikalieinspektionens föreskrifter (KIFS 2005:7 med ändringar) om klassificering och märkning av kemiska produkter. Se vidare www.kemi.se.

Totalvikt för bil, traktor eller motorredskap: Summan av fordonets tjänstevikt och den beräknade vikten av det största antal personer utom föraren och den största mängd gods som fordonet är inrättat för. Tjänstevikten är den sammanlagda vikten av fordonet i normalt, fullt driftfärdigt skick, med det tyngsta karosseri som hör till fordonet, bränsle, smörjolja och vatten, samt föraren.

Traktor Ett motordrivet fordon med minst två hjulaxlar som är inrättat huvudsakligen för att dra ett annat fordon eller ett arbetsredskap och som är konstruerat för en hastighet av högst 40 kilometer i timmen och endast med svårighet kan ändras till högre hastighet. En traktor får vara utrustad för transport av gods och för befordran av passagerare.

Transportpolitiska miljömål Den svenska transportpolitiken har sex delmål: Miljö, jämställdhet, regional utveckling, tillgänglighet, trafiksäkerhet och transportkvalitet. Enligt miljömålet skall transportsystemets utformning och funktion anpassas till krav på en god och hälsosam livsmiljö för alla, där natur- och kulturmiljö skyddas mot skador. Vidare skall en god hushållning med mark, vatten, energi och andra naturresurser främjas.

Uppdragstagare Entreprenör, underentreprenör, projektör, konsult, underkonsult eller annan utförare av uppdrag åt beställaren.

Bilaga 3: Hydraulvätska

Gäller generellt endast för Göteborg, Malmö och Stockholms Stads upphandlingar.
Följande skriftliga underlag krävs för att styrka att ingen tillgänglig hydraulvätska enligt svensk standard ss 15 54 34 med tillägget miljöanpassad uppfyller maskintillverkarens tekniska krav:

Antingen

- A. En undertecknad anmälan med uppgift om vilken maskin som berörs,
- B. Maskintillverkarens tekniska anvisningar som medför krav på hydraulvätskan,
- C. Lista över samtliga tillgängliga miljöanpassade hydraulvätskor för aktuell maskintyp,
- D. Tekniska specifikationer för de miljöanpassade hydraulvätskorna (C), där anmälaren markerat motsvarande uppgifter som i maskintillverkarens tekniska specifikationer,
- E. En förklaring till varför uppgiften i anvisningen (B) är oförenlig med motsvarande uppgifter enligt (D).

Eller

- F. En undertecknad anmälan med uppgift om vilken maskin som berörs,
- G. Ett intyg eller garantiavtal från maskintillverkaren, där anmälaren markerat uppgift om att tillverkarens garanti upphör att gälla om miljöanpassad hydraulvätska används,
- H. Ifall intyget eller garantiavtalet (G) är hemligt: En begäran om att handlingen skall vara belagd med sekretess enligt 8 kapitlet 10 paragrafen i sekretesslagen (SFS 1980:100). Anmälaren bör anföra skäl till sekretessbeläggningen.

Eller

- I. En undertecknad anmälan med uppgift om vilken maskin som berörs samt hänvisning till skriftligt underlag enligt ovan för annan likadan maskin.

Bilaga 4: Avgaskrav enligt EU

Tabell 1: EURO-klasser och avgaskrav för tunga fordon, körcykel ESC.

<i>CO</i> g/kWh	<i>HC</i> g/kWh	<i>NO_x</i> g/kWh	<i>PM</i> g/kWh	<i>Ibruktage-</i> <i>förbud</i> ^A	<i>EG-direktiv</i> ^B	<i>EURO-</i> <i>klass</i>
11.2	2.4	14.4		1990-10-01	88/77/EEC	Euro 0
4.5	1.1	8.0	0.36	1993-10-01	91/542/EEC kravnivå A	Euro I
4.0	1.1	7.0	0.15	1996-10-01	91/542/EEC kravnivå B	Euro II
2.1	0.66	5.0	0.10	2001-10-01	1999/96/EC: kravnivå A	Euro III
1.5	0.46	3.5	0.02	2006-10-01	1999/96/EC: kravnivå B1	Euro IV
1.5	0.46	2.0	0.02	2009-10-01	1999/96/EC: kravnivå B2	Euro V
1.5	0.25	2.0	0.02	-	1999/96/EC: kravnivå C	EEV

^A Registrering, försäljning och ibruktage av bilar får inte längre ske om inte kraven i angivet direktiv är uppfyllda.

^B Kravnivå enligt tabeller i punkt 6.2.1 i bilaga I till direktiv 88/77/EEG i dess lydelse enligt direktiv 99/96/EG.

Tabell 2: EU-steg och avgaskrav för arbetsmaskiner, enligt direktiv 97/68/EG och traktorer, enligt direktiv 2000/25/EG.

<i>Kategori</i>	<i>Motoreffekt</i> (kW)	<i>CO</i> g/kWh	<i>HC</i> g/kWh	<i>NO_x</i> g/kWh	<i>PM</i> g/kWh	<i>Nivå</i>	<i>Tidpunkt</i> ^A <i>Arbets-</i> <i>maskiner</i>	<i>Tidpunkt</i> ^A <i>Traktorer</i>
A	130 ≤ P ≤ 560	5.0	1.3	9.2	0.54	Steg I	1998-12-31	2001-06-30
B	75 ≤ P < 130	5.0	1.3	9.2	0.70		1998-12-31	2001-06-30
C	37 ≤ P < 75	6.5	1.3	9.2	0.85		1999-03-31	2001-06-30
E	130 ≤ P ≤ 560	3.5	1.0	6.0	0.2	Steg II	2001-12-31	2002-06-30
F	75 ≤ P < 130	5.0	1.0	6.0	0.3		2002-12-31	2003-06-30
G	37 ≤ P < 75	5.0	1.3	7.0	0.4		2003-12-31	2003-12-31
D	18 ≤ P < 37	5.5	1.5	8.0	0.8		2000-12-31	2001-12-31
		<i>HC + NO_x</i> <i>g/kWh</i> ^B						
H	130 ≤ P ≤ 560	3.5	4.0	0.2	Steg III A	2005-12-31	2005-12-31	
I	75 ≤ P < 130	5.0	4.0	0.3		2006-12-31	2006-12-31	
J	37 ≤ P < 75	5.0	4.7	0.4		2007-12-31	2007-12-31	
K ^C	19 ≤ P < 37	5.5	7.5	0.6		2006-12-31	2006-12-31	

Kategori	Motoreffekt (kW)	CO g/kWh	HC g/kWh	NO _x g/kWh	PM g/kWh	Nivå	Tidpunkt ^A Arbets- maskiner	Tidpunkt ^A Traktorer
P	37 ≤ P < 56	5.0	4.7	0.025	0.025	Steg III B	2012-12-31	2012-12-31
L	130 ≤ P ≤ 560	3.5	0.19	2.0	0.025		2010-12-31	2010-12-31
M	75 ≤ P < 130	5.0	0.19	3.3	0.025		2011-12-31	2011-12-31
N	56 ≤ P < 75	5.0	0.19	3.3	0.025		2011-12-31	2011-12-31
Q	130 ≤ P ≤ 560	3.5	0.19	0.4	0.025	Steg IV	2013-12-31	2013-12-31
R	56 ≤ P < 130	5.0	0.19	0.4	0.025		2014-12-31	2014-12-31

^A Utsläppande på marknaden av traktor eller arbetsmaskin får inte ske om inte kraven för respektive nivå är uppfyllda.

^B För gränsvärdena till steg III a och kategori P steg III b gäller summan av kolväten och kväveoxider.

^C Nedre gräns för motorer som omfattas av krav är ändrad från 18 kW till 19 kW i steg III för att motsvara USA:s avgaskrav. Kraven innebär partikelfilter på Steg III B nivån.

Arbetsmaskiner

Motortillverkaren kan, enligt direktiv 97/68/EG, ansöka om att undanta motorer i slutserier från tidsfristen för utsläppande på marknaden, motorerna ska vara tillverkade innan tidsfristen löper ut och undantaget gäller för ett specificerat antal motorer. Motorer får dessutom släppas ut på marknaden inom ramen för ett flexibelt system, enligt direktiv 97/68/EG i dess lydelse enligt direktiv 2004/26/EG. Vilket innebär att motortillverkaren under perioden mellan två på varandra följande gränsvärdessteg kan släppa ut ett begränsat antal motorer på marknaden trots att de bara uppfyller föregående stegs gränsvärden.

Dessa två förfaranden innebär att möjligheten finns att motorer kommer ut på marknaden efter att en skärpning av kraven har skett trots att de inte uppfyller gällande krav. Det ska dock alltid gå att utläsa vilka krav en motor uppfyller från typgodkännandenumret.

Tillverkaren måste i båda fallen ansöka hos typgodkännandemyndigheten om tillstånd att utnyttja dessa undantag.

Tabell 3: Koppling mellan EURO-klass och miljöklass för tunga fordon. Fram till 2001-12-31 motsvarar miljöklass 3 obligatorisk kravnivå, dvs. registrering, och ibruktagande av fordon får inte ske om kraven inte är uppfyllda.

Tidpunkt ^A	Miljöklass 1	Miljöklass 2	Miljöklass 3	Miljöklass 2000	Miljöklass 2005	Miljöklass 2008
1993-01-01 – 1996-09-30	Euro II ^B	Euro II	Euro I	-	-	-
1996-10-01 – 1998-09-30	-	Euro II	Euro II ^C	-	-	-
1998-10-01 – 2001-09-30	-	-	Euro II	-	-	-
2001-10-01 – 2001-12-31	-	-	Euro III	-	-	-
2002-01-01	-	-	-	Euro III	Euro IV	Euro V

^A Inom tidsintervallet sker indelning i miljöklasser när angivet krav är uppfyllt.

^B Miljöklass 1 innehåller det bullerkrav som blir obligatoriskt krav 1996-10-01.

^C Miljöklass 3 har en avgaskravnivå enligt särskilt undantag i direktiv 96/1/EG avseende partiklar för motorer med slagvolym mindre än 0,7 dm³/cylinder och maximalt varvtal större än 3000rpm.

Tabell 4: Datum då respektive EURO-klass blir obligatorisk i Sverige. Registrering, försäljning och ibruktagande får inte längre ske om inte angivet krav är uppfyllt.

Tidpunkt	Obligatorisk kravnivå
Årsmodell 1993	Euro I
1996-10-01	Euro II ^A
2001-10-01	Euro III
2006-10-01	Euro IV
2009-10-01	Euro V

^A Mellan 1996-10-01 och 1998-10-01 har motorer med slagvolym mindre än 0,7 dm³/cylinder och maximalt varvtal större än 3000rpm, enligt direktiv 96/1/EG, ett undantag gällande krav på partiklar.

Bilaga 5: Redovisning av förbrukning m.m.

Behöver endast fyllas i och lämnas in till beställaren om *Redovisning av förbrukning mm* i upphandlingshandlingarna har markerats av beställaren som gällande krav i bilaga 1: Tilläggskrav.

Specifikation för tunga och lätta fordon samt personbil (ett per fordon och entreprenad)

Registrerad ägare: _____ Tel: _____
Adress: _____
Uppgifterna lämnade av: _____ Tel: _____
Fordonets registreringsnummer: _____
Fordon , Lätt <input type="checkbox"/> Tungt <input type="checkbox"/> Personbil <input type="checkbox"/> Certifierat enligt Miljöklass/Euroklass: _____
Miljöfordon enligt städernas specifikation <input type="checkbox"/> Typ av miljöfordon: _____
Motorstorlek: _____ kW Första registreringsår/årsmodell: _____

Motorbyte

Tillverkningsår: _____ Tillverkningsnummer: _____
Certifierad enligt Euro III <input type="checkbox"/> Euro IV <input type="checkbox"/> Euro V <input type="checkbox"/> Euro VI <input type="checkbox"/>
Motorstorlek: _____ kW
Motortillverkarintyg Ja <input type="checkbox"/> Erforderliga testprotokoll Ja <input type="checkbox"/>

Drivmedel och hydraulvätska

Typ av drivmedel: _____ Miljöklass: _____
Antal körda km alt timmar: _____ Förbrukad volym drivmedel: _____ liter
Hydraulvätska enligt svensk standard ss 15 54 34 (tekniska- och miljökrav)
Nej <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Om ja, bilägg styrkta kvitton

Eftermonterad avgasreningsutrustning (godkänd enligt städernas kriterier, se bilaga 7)

Avgasrening, typ: _____ Tillverkare: _____
Intyg nr: _____ se bilaga

Däck

Namn/typbeteckning: _____ Tillverkningsår: _____
Mindre än 3 % PAH Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/>
Regummerat Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Miljömärkning Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Om ja, typ av märkning: _____

**Specifikation för arbetsmaskin, arbetsfordon och arbetsredskap
(ett per maskin och entreprenad)**

Registrerad ägare: _____ Tel: _____
Adress: _____
Uppgifterna lämnade av: _____ Tel: _____
Maskintyp: _____ Tillverkningsnummer: _____
Tillverkningsår: _____ Motorstorlek: _____ kW
Certifierad enligt EU/USA Steg: _____ Certifieringsnummer: _____
Miljömärkning: _____

Motorbyte

Tillverkningsår: _____ Tillverkningsnummer: _____
Certifierad enligt EU/USA Steg: _____
Motorstorlek: _____ kW
Motortillverkarintyg Ja Erforderliga testprotokoll Ja

Drivmedel och hydraulvätska

Typ av drivmedel: _____ Miljöklass: _____
Antal maskintimmar: _____ Förbrukad volym drivmedel: _____ liter
Hydraulvätska enligt svensk standard ss 15 54 34 (tekniska- och miljökrav)
Nej Ja Om ja, bilägg styrkta kvitton

Eftermonterad avgasreningssystem (godkänd enligt städernas kriterier, se bilaga 7)

Avgasrening, typ: _____ Tillverkare: _____
Intyg nr: _____ se bilaga

Däck

Namn/typbeteckning: _____ Tillverkningsår: _____
Mindre än 3 % PAH Ja Nej
Regummerat Ja Nej Miljömärkning Ja Nej Om ja, typ av märkning: _____

Bilaga 6: Tidigare storstadskrav

Dieselmotordrivna arbetsmaskiner

Kraven nedan omfattar de maskiner som har åtgärdats inom den period som står i respektive rubrik. Maskiner som det går att påvisa att de har vidtagit åtgärder under respektive period är tillåtna att handla upp för användning vid uppdrag åt kommunen. Åldern på maskinen utgår alltid ifrån maskinen tillverkningsår (produktionsår).

Krav gällande maskiner åtgärdade t.o.m. år 2000

Maskin med motorer som ej uppfyller EU/USA steg 1

Maskin som återfinns i förteckningen nedan och är försedd med katalysator och partikelfilter får vara högst 16 år gammal.

Hjullastare, Hjultraktor, Kompressor, Sopmaskin, Grävmaskin, Mobilkran, Vält, Asfaltutläggare, Grävlastare (traktorgrävare), Bandtraktor, Pålningmaskin (pålkran), Åkbar gräsklippare, Betongsåg

För maskin som ej återfinns i förteckningen ovan gäller

Maskin med motor försedd med katalysator får vara högst 14 år gammal. Maskin med motor försedd med både katalysator och partikelfilter får vara högst 16 år gammal. Väghyvel och redskapsbärare, ej lastbilsregistrerad, med motor försedd med både katalysator och partikelfilter får vara högst 20 år gammal.

Krav gällande maskiner åtgärdade under år 2001

Maskiner med motorer som ej uppfyller EU/USA steg 1

Maskin som återfinns i förteckningen nedan och är försedd med katalysator och partikelfilter vara högst 14 år gammal, maskin med motor försedd med både katalysator, partikelfilter och kväveringsutrustning får vara högst 18 år gammal.

Hjullastare, Hjultraktor, Kompressor, Sopmaskin, Grävmaskin, Mobilkran, Vält, Asfaltutläggare, Grävlastare (traktorgrävare), Bandtraktor, Pålningmaskin (pålkran), Åkbar gräsklippare, Betongsåg

För maskiner som ej återfinns i förteckningen ovan gäller nedanstående krav

Maskin med motor försedd med katalysator får vara högst 12 år gammal. Maskin med motor försedd med katalysator och partikelfilter får vara högst 14 år gammal. Maskin med motor försedd med både katalysator, partikelfilter och kväveringsutrustning får vara högst 18 år gammal.

Väghyvel och redskapsbärare, ej lastbilsregistrerad, med motor försedd med både katalysator och partikelfilter får vara högst 20 år gammal. Är väghyvelns eller redskapsbärarens motor därutöver försedd med kväveringsutrustning får maskinen vara högst 25 år gammal.

Krav gällande maskiner åtgärdade under år 2002-2006

Maskin med motor som uppfyller EU/USA steg 1

Maskin med motor försedd med katalysator och partikelfilter får vara högst 14 år gammal.

Maskin med motor försedd med både katalysator, partikelfilter och kväveringsutrustning får vara högst 18 år gammal.

Maskin med motor som uppfyller EU steg 2

Maskin med motor försedd med katalysator och partikelfilter får vara högst 16 år gammal.

Maskin med motor försedd med både katalysator, partikelfilter och kväveringsutrustning får vara högst 20 år gammal.

Maskin med motor som ej uppfyller EU/USA steg 1 eller bättre

Maskin med motor försedd med katalysator och partikelfilter får vara högst 12 år gammal.

Maskin med motor försedd med både katalysator, partikelfilter och kväveringsutrustning får vara högst 18 år gammal.

Väghyvel och redskapsbärare

Väghyvel och redskapsbärare, ej lastbilsregistrerad, med motor försedd med katalysator och partikelfilter får vara högst 20 år gammal. Är väghyvelns eller redskapsbärarens motor därutöver försedd med kvävereningsutrustning får maskinen vara högst 25 år gammal.