

RAPPORT
**FÖRSLAG PÅ KLIMATKRAV FÖR
BELÄGGNING**



RAPPORT
2020-05-11

UPPDRAG

300330, Klimatkrav för beläggning

Titel på rapport:

Förslag på klimatkrav för beläggning

Status:

Rapport

Datum:

2020-05-11

MEDVERKANDE

Beställare:

Trafikverket

Kontaktperson:

Håkan Johansson

Konsult:

Tyréns AB

Uppdragsansvarig:

Anna Pantze

Handläggare:

Anna Pantze, Ida Adolfsson, Ida Bohlin

Kvalitetsgranskare:

Anna Sjöström

REVIDERINGAR

Revideringsdatum

Version:

Initialer:

Uppdragsansvarig:



Datum: 2020-05-11

SAMMANFATTNING

Sverige står inför en stor utmaning i att minska utsläppen av växthusgaser och människans klimatpåverkan. Det övergripande målet är att Sverige inte ska ha några nettoutsläpp av växthusgaser år 2045. Även nyinvesteringar i transportsystemet måste bidra för att nå målen.

Trafikverket har sedan 15 mars 2018 ställt materialkrav i mindre investeringsprojekt (<50 miljoner kronor) för armeringsjärn, konstruktionsstål, cement/betong och drivmedel. I föreliggande rapport har förslag på klimatkrav för produktion av asfalt (A1-A3) arbetats fram. Föreslagna klimatkrav kompletterar de tidigare kraven och gäller för beläggningsarbeten i mindre investeringsprojekt (<50 miljoner kronor) samt beläggningsarbete i basunderhåll väg. Kraven ska även vara lämpliga att användas av kommuner vid upphandling av beläggningsarbeten.

För att få rimliga krav behövs olika basnivåer och kravnivåer för olika asfaltsorter. Klimatkraven är indelade efter slitlager, bundna bär- och bindlager och halvvarm asfalt. För slitlager och bundna bär- och bindlager finns både klimatkrav för standardbitumen och för polymermodifierad bitumen. Basnivåerna är beräknade från Klimatkalkyls nya emissionsfaktor för asfalt, 49 kg CO₂e/ton asfalt.

Följande förslag på kravnivåer för beläggning oavsett stenstorlek föreslås:

	Enhet	År 2020 15 % minskning	År 2025 30 % minskning	År 2030 50 % minskning
ABT & ABS	kg CO ₂ e/ton	≤42	≤34	≤25
ABT & ABS med PMB*	kg CO ₂ e/ton	≤50	≤41	≤35**
ABb & AG	kg CO ₂ e/ton	≤37	≤30	≤22
ABb & AG med PMB*	kg CO ₂ e/ton	≤43	≤35	≤30**
MJAG & MJOG	kg CO ₂ e/ton	≤22	≤18	≤13

*PMB, Polymermodifierad

** 40 % minskning

Insikter från workshops visar att branschen är positiv till klimatkrav och klimatbonus.

En faktor som har en stor påverkan på beräknad klimatpåverkan i EPD:er är indata från bitumen. Tyréns och branschen hoppas att den nya PCR:en för asfalt som nu är på remiss ska vara tydlig med vilket bitumenvärdet som ska användas vid beräkningarna. Tyréns föreslagna klimatkrav förutsätter att alla programoperatörer och tredjepartsgranskare godkänner Eurobitumes senaste rapport där även infrastrukturen för att utvinna råolja att inkluderas. Detta innebär att om så inte blir fallet kan kravnivåerna behöva ses över och eventuellt justeras.

Flera asfaltproducenter anser att ett bonussystem är viktigt. Föreslagna kravnivåer ska driva på den pågående omställningen med bland annat konvertering till bioolja i asfaltverken. Varje sparad kg CO₂e/ton asfalt utöver kravnivån på 50 % bör ge en bra bonus för att driva på utvecklingen och nya innovativa lösningar. Nya lösningar behövs för att uppnå den framtida visionen om en klimatneutral infrastruktur 2045.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	BEGREPP.....	6
2	BAKGRUND - KLIMATKRAV FÖR BELÄGGNING	8
2.1	SYFTE.....	9
3	GENOMFÖRANDE	9
3.1	FRAMTAGANDE AV FÖRSLAG TILL KLIMATKRAV	9
3.2	ARBETSMETODIK	9
3.3	WORKSHOP MED BRANSCHEN	10
4	OMVÄRLDSBEVAKNING	10
4.1	ASFALTSSORTER	10
4.2	MINSKAD KLIMATPÅVERKAN FRÅN ASFALTSPRODUKTION	11
4.3	KRAV OCH BONUS FÖR BELÄGGNING I UPPHANDLINGAR OCH RAMAVTAL.....	12
4.3.1	KOMMUNER SOM HAR KLIMATKRAV OCH KLIMATBONUS	12
4.3.2	TRAFIKVERKETS KLIMATBONUS FÖR UNDERHÅLL	14
4.4	BEFINTLIGA EPD:ER	14
4.5	EMISSIONSFAKTOR FÖR BITUMEN	15
5	TYRÉNS FÖRSLAG PÅ KLIMATKRAV	17
5.1	KLIMATKRAV FÖR BELÄGGNINGAR	17
5.2	FÖRSLAG PÅ BASNIVÅER FÖR BELÄGGNINGAR.....	19
5.3	FÖRSLAG PÅ KRAVNIVÅER FÖR BELÄGGNINGAR	19
5.3.1	KLIMATKRAV 2020 - 15 % MINSKNING	19
5.3.2	KLIMATKRAV 2025 - 30 % MINSKNING	20
5.3.3	KLIMATKRAV 2030 - 50 % MINSKNING	20
5.3.4	BONUS	21
5.3.5	VITE	21
5.3.6	SYFTE MED KRAV.....	21
5.3.7	VERIFIERING OCH UPPFÖLJNING.....	21
5.3.8	PRAKTISK TILLÄMPNING OCH STÖD	22
5.4	MOTIVERING FÖR REKOMENDERADE KRAV FÖR BELÄGGNING.....	22
6	REFLEKTIONER FRÅN WORKSHOPS	22
7	DISKUSSION.....	24
7.1	VALDA ASFALTSSORTER	24
7.2	LIVSLÄNGD OCH VAL AV ASFALTSORT	24
7.3	HELA LIVSCYKELN FÖR ASFALT	25
7.4	BITUMEN OCH BERÄKNINGSFÖRUTSÄTTNINGAR I EPD:ER	25

7.5	BONUS	25
7.6	KOSTNAD	25
7.7	GEOGRAFISKA HINDER OCH SMÅ OCH MEDELSTORA ASFALTSVERK.....	26
7.8	VERIFIERING	26
8	REFERENSER.....	27

1 BEGREPP

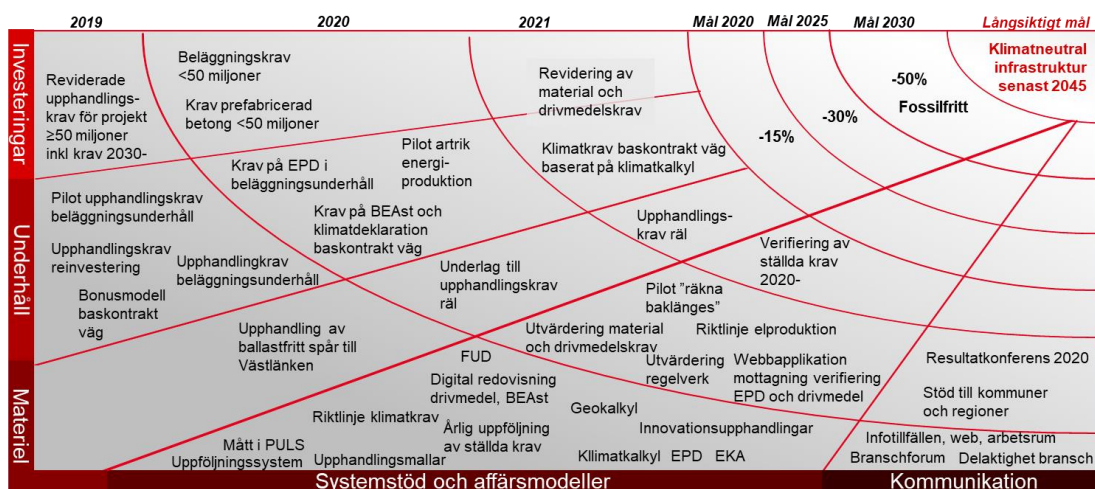
A1-A3	Klimatpåverkan från utvinning och förädling, transport till produktionsanläggning och tillverkning av en produkt.
A4	Klimatpåverkan från transport av en produkt från produktionsanläggning till bygg- eller vägarbetsplats
A5	Klimatpåverkan från bygg- eller vägarbetsplats
ABb	Bindlager av asfaltbetong. Största stenstorlek vanligtvis 11, 16 eller 22 mm. Varm asfaltmassa med tillverkningstemperatur > 120 °C. Exempel beteckning: ABb 16
ABS	Slitlager av stenrik asfaltbetong. Största stenstorlek vanligtvis 11 eller 16 mm. Varm asfaltmassa med tillverkningstemperatur > 120 °C. Exempel beteckning: ABS 16
ABT	Slitlager av tät asfaltbetong. Största stenstorlek vanligtvis 11 eller 16 mm. Varm asfaltmassa med tillverkningstemperatur > 120 °C. Exempel beteckning: ABT 11
AG	Bärlager av asfaltgrus. Största stenstorlek vanligtvis 16, 22 eller 32 mm. Varm asfaltmassa med tillverkningstemperatur > 120 °C. Exempel beteckning: AG 22
Bitumen	Mörkbrunt till svart, svårflyktigt, fast till halvfast material med bindande förmåga. Bitumen framställs genom raffinering av råolja. Standardbitumen utgörs av penetrationsbitumen och viskositetsbitumen. Penetrationsbitumen används för varm asfaltmassa. Exempel beteckning: 160/220 Viskositetsbitumen används för halvvarm asfaltmassa. Exempel beteckning: V6000
CO₂e	Koldioxidekvivalenter eller CO ₂ e är ett mått på utsläpp av växthusgaser. I föreliggande rapport avses utsläpp av fossilt CO ₂ e vid tillverkning av asfalt (A1-A3) och således redovisas inte inbundet fossilt kol rapporten.
EKA-modell	Trafikverkets beräkningsmodell för att beräkna klimatpåverkan från asfalt
EPD	Environment product declaration. En miljövarudeklaration
GaBi	En livcykeldatabas. Den kan användas för att ta fram en EPD.
Klimatkalkyl	Trafikverkets klimatberäkningsverktyg. Verktöget används i investeringsprojekt som är större än 50 miljoner

LCI	LCI- Livscykelinventering eller datainsamling är ett av de första stegen i en LCA (livscykelanalys)
MJAG	Bärlager av mjukgjort asfaltgrus. Största stenstorlek vanligtvis 16 eller 22 mm. Halvvarm asfaltmassa med tillverkningstemperatur 50 - 120 °C. Exempel beteckning: MJAG 16
MJOG	Slitlager av mjukbitumenbundet grus. Största stenstorlek vanligtvis 11, 16 eller 22 mm. Halvvarm asfaltmassa med tillverkningstemperatur 50 - 120 °C. Exempel beteckning: MJOG 16
PMB	Polymermodiferat bitumen. Vanligtvis baserat på penetrationsbitumen vars egenskaper har modifierats med polymerer för ökad stabilitet eller flexibilitet.
RA	Returasfalt

2 BAKGRUND - KLIMATKRAV FÖR BELÄGGNING

Sverige står inför en stor utmaning i att minska utsläppen av växthusgaser och människans klimatpåverkan. Det övergripande målet är att Sverige inte ska ha några nettoutsläpp av växthusgaser år 2045, där måste också nyinvesteringar i transportsystemet bidra (Prop 2019/20:65).

Trafikverkets mål för byggande och underhåll av infrastruktur är att minska klimatpåverkan med 15 % till 2020 och med 30 % fram till 2025 (jämfört med år 2015). Genom att ställa klimatkrav kan Trafikverket bidra med en minskad klimatpåverkan från Trafikverkets projekt. I Figur 1 visas Trafikverkets transformationskarta för att uppnå klimatmålen till år 2045.

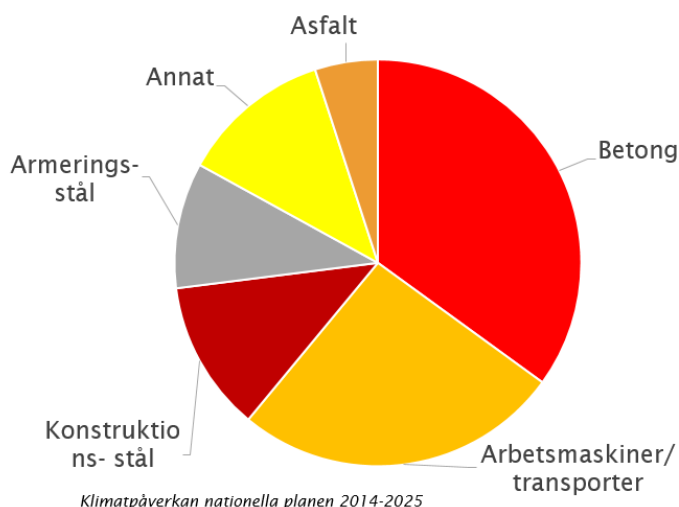


Figur 1. Transformationskarta Trafikverkets klimatkrav

Trafikverket ställer klimatkrav i investeringsprojekt över 50 miljoner kronor sedan 15 februari 2016. Klimatkraven ställs som reduktionskrav utifrån ett utgångsläge. Trafikverkets beräkningsverktyg Klimatkalkyl används för att ta fram utgångsläget under projektering. Riktlinjen *Klimatkrav i planläggning, byggskede, underhåll och på teknisk godkänt järnvägsmateriel*, TDOK 2015:0480, beskriver hur reduktionskraven ska tas fram och beräknas.

För investeringsprojekt under 50 miljoner kronor tas inte klimatkalkyler fram i dagsläget. En enklare typ av klimatkrav/materialkrav tas fram för de mindre projekten och basunderhåll. Ambitionsnivån för klimatkraven för de mindre projekten ska vara lika höga som för de större projekten.

Trafikverket har sedan 15 mars 2018 ställt materialkrav i mindre investeringsprojekt (<50 miljoner kronor) för armeringsjärn, konstruktionsstål, cement/betong och drivmedel. Dessa material står tillsammans med asfalt för en stor del av den totalaklimatpåverkan från investeringsprojekt, se figur 2.



Figur 2. Beräknad klimatpåverkan från olika material i investeringsprojekt i nationell transportplan 2014 - 2025. I posten annat ingår bland annat krossmaterial (grus).

I ramen för detta projekt ingår att titta på hur klimatkrav kan ställas för beläggningar (asfalt).

2.1 SYFTE

Syftet med denna rapport är att presentera möjliga sätt att ställa klimatkrav för beläggning i mindre investeringsprojekt (<50 miljoner kronor) samt för beläggningsarbete i basunderhåll väg. Ytterligare ett syfte är att visa på de utmaningar och möjligheter som följer med kraven samt redogöra branschens syn på föreslagna klimatkrav. Kraven ska även vara lämpliga att användas av kommuner vid upphandling av beläggningsarbeten.

3 GENOMFÖRANDE

3.1 FRAMTAGANDE AV FÖRSLAG TILL KLIMATKRAV

För att hitta en lämplig kravnivå av växthusgasutsläpp för beläggning används tidigare erfarenheter från klimatkalkyl, livscykelanalyser och tidigare arbete med att ställa klimatkrav för material och bränslen i mindre investeringsprojekt (Tyréns, 2017). Kraven ska vara enkla, effektiva, uppföljningsbara, vädja till utförarens kreativitet och leda till minskade koldioxidutsläpp.

3.2 ARBETSMETODIK

1. Tyréns genomförde en omvärldsbevakning och utarbetade därefter ett första förslag till klimatkrav för asfalt/beläggning.
2. Förslaget presenterades för referensgruppen inom Trafikverket.
3. Därefter justerades förslagen utifrån inkomna synpunkter
4. Det omarbetade förslaget tjänade som underlag till workshops med branschen.
5. Därefter justerades förslagen ytterligare efter bearbetning av inkomna synpunkter.
6. En rapport med slutgiltiga förslag på klimatkrav för asfalt/beläggning färdigställdes.

Diskussionerna och inspelen från workshops och referensgruppsmöten med branschen och Trafikverket har varit en mycket viktig del i arbetet med framtagande av kraven.

Tyréns har i detta uppdrag arbetat fram förslag till klimatkrav för ett antal vanligt förekommande beläggningar. Följande beläggningar har fått föreslagna kravnivåer med standardbitumen och med polymermodifieradbitumen (PMB):

- ABT
- ABS
- ABb
- AG

Följande beläggningar har fått föreslagna kravnivåer med standardbitumen:

- MJAG
- MJOG

3.3 WORKSHOP MED BRANSCHEN

Möten har genomförts med representanter från asfaltsproducenter och bitumenproducenter (oljeraffinaderi).

Följande företag har deltagit i workshops och lämnat synpunkter:

Asfaltstillverkare: Skanska, NCC, Svevia, PEAB och Sydbeläggningar

Bitumentillverkare: Nynas

4 OMVÄRLDSBEVAKNING

4.1 ASFALTSSORTER

Övergripande kan asfaltsorter delas in varm, halvvarm och kall asfalt. För att föreslagna krav ska vara enkla men samtidigt täcka den större delen av Sveriges asfaltproduktion fokuserades arbetet på de vanligaste asfaltsorterna för varma och halvvarma asfalter.

Det finns flera olika asfaltsorter/beläggningstyper som är vanligt förekommande. Benämningen på olika asfaltssorter består av bokstäver och siffror, som exempelvis ABS 16. Benämningen beskriver sammansättningen av asfalten, stenstorleken och bindningsmedelskvalitén. De vanligaste asfaltsorterna är ABb, ABT, ABS och AG som finns med olika stenstorlekar och bindningsmedelskvalité.

Vid vägkonstruktion används ofta olika asfaltssorter för att bygga upp en väg. Val av asfaltsort, bindemedel och asfaltstjocklek beror på vilken belastning vägen ska tåla och var vägen anläggs. Det är lite olika förutsättningar i södra och norra delarna av landet.

Generellt kan en vägs asfaltslager delas in i tre delar, bundna bärlager, bindlager och slitlager. Ett vanligt bundet bärlager är AG. Bundna bärlagers uppgift är att ta emot och fördela lasten till det underliggande obundna lagret. Bindlager ska ha en god stabilitet för att hantera tung trafik. Bindlager kan användas i större korsningar,

cirkulationsplatser och terminaler som är tungt trafikerad. ABb är ett exempel på ett bindelager. Slitlagret är det översta lagret. Vanliga slitlager är ABT och ABS. Vid underhåll av väg är det främst slitlagret som underhålls.

Övergripande kan dessa asfaltssorter delas in i två grupper: Slitlager samt bundna bär- och bindlager. ABS och ABT är slitlager medan AG och ABb är bundna bär- och bindlager.

Beroende på om trafikbelastning kan bitumen i asfalten bytas ut mot polymermodifierad bitumen, PMB. Genom att byta ut standardbitumen mot PMB kommer asfalten vara mer slittålig och flexibel. Klimatpåverkan för PMB är högre än standardbitumen. PMB används främst till varma asfalter så som ABb, ABT, ABS mm.

De nämnda asfaltstyperna ovan (AG, ABb, ABT och ABS) är varma asfalter. På vägar som är mindre trafikerade kan halvvarm och kalla asfalter användas. Vanliga halvvarma asfalter är MJAG och MJOJ. MJAG är ett mjukgjort asfaltgrus som används som bärlager. MJOJ är ett mjukbitumenbundet grus som används som slitlager. Både MJAG och MJOJ kan produceras i mobila asfaltverk och i stationära asfaltverk.

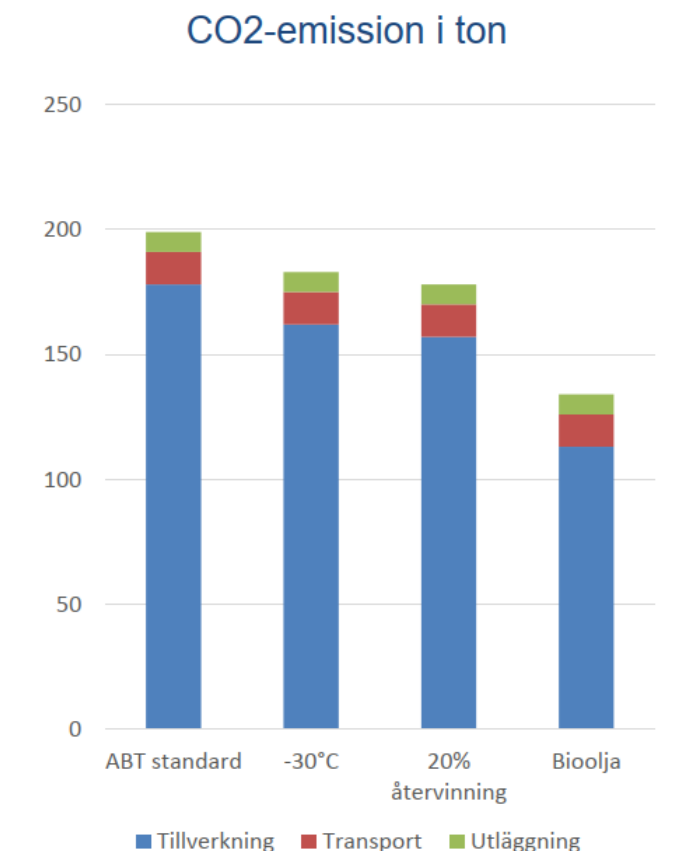
4.2 MINSKAD KLIMATPÅVERKAN FRÅN ASFALTPRODUKTION

Det finns flera olika sätt att minska klimatpåverkan från produktion av asfaltmassor. Klimatpåverkan kan minska genom att ersätta eldningsolja med bioolja eller biobränslen. Idag har ungefär hälften av Sveriges asfaltverk övergått från eldningsolja till bioolja eller pellets.

Andra sätt att minska klimatpåverkan i asfaltverk är att tillsätta återvunnen asfalt i produktionen av asfaltmassorna. År 2015 producerades cirka 8,2 miljoner ton varm asfalt. Ungefär 1,2 miljoner ton asfalt återvinnas samma år (Martinsson, 2017). Att återvinna asfalt kan göras på olika sätt. Antingen kan återvunnen asfalt tillsättas till asfaltmassorna i asfaltverket eller så kan befintlig asfalt fräsas och blandas in i ny tillverkad asfaltmassa på plats. I dagsläget har Trafikverket begräsningar på hur mycket återvunnen asfalt som får finnas i slitlager, ABT och ABS, som innehåller PMB. Denna begräsning finns inte för bundna bärlager (ABb och AG) med PMB. För asfaltssorter som innehåller standardbitumen finns det inga begräsningar på andelen återvunnen asfalt.

Ett tredje sätt för ett asfaltverk som tillverkar varm asfalt att minska sin klimatpåverkan är att tillverka lågtempererad asfalt, LTA. Temperaturen i asfaltverket kan sänkas utan att kvaliteten påverkas. Beroende på metod kan temperaturen sänkas med 15 - 30°C (Moritz, 2015).

Kristina Martinsson på Trafikverket har beräknat hur klimatpåverkan kan minska med ovan nämnda klimatåtgärder. Beräkningen gäller för en produktion på 5 000 ton asfalt vilket motsvara en genomsnittlig anläggning. Varje åtgärd är beräknad oberoende av varandra och alla tre åtgärder kan implementeras samtidigt. Stapeln som heter -30 °C är detsamma som LTA (Martinsson, 2017). Martinssons resultat visas i figur 3.



Figur 3. Exempel på åtgärder som kan minska varm asfalts klimatpåverkan (Martinsson, 2017). -30° är detsamma som LTA (lågtempererad asfalt). Varje åtgärd är beräknad oberoende av varandra. Alla tre åtgärder kan implementeras samtidigt. Inbundet fossilt kol i bitumen ingår inte i beräknad CO₂-emission.

Produktionen av asfaltsmassor utgör den största klimatpåverkan. Transport och utläggning står för en liten del av den totala klimatpåverkan. Den största enskilda klimatbesparingen fås enligt exemplet ovan vid övergången från eldningsolja till bioolja.

4.3 KRAV OCH BONUS FÖR BELÄGGNING I UPPHANDLINGAR OCH RAMAVTAL

Idag ställer Trafikverket och flera kommuner klimatkrav eller har klimatbonus i sina upphandlingar för beläggning.

4.3.1 KOMMUNER SOM HAR KLIMATKRAV OCH KLIMATBONUS

Det finns flera kommuner i Sverige som idag både har klimatkrav och klimatbonus i sina upphandlingar.

Linköping kommun har haft en klimatbonus i deras ramavtal sedan år 2017 för beläggning. Klimatbonusen betalas ut om de producerade asfaltsmassorna har en lägre klimatpåverkan jämfört med en basnivå. Basnivån är framtagna i samarbete med branschen. Basnivån bestäms utifrån vikthalten av bitumen och standardvärde för

produktion av asfaltmassor. För traditionell produktion antas att bitumen har en klimatpåverkan på 300 kg CO₂e/ton och polymermodifierad bitumen, PMB, har en klimatpåverkan på 400 kg CO₂e/ton. Klimatpåverkan från asfaltmassaproduktion är 24 kg CO₂e/ton. Nedan visas ekvationen som beräknar basnivån, Ut, beroende på om standardbitumen eller polymermodifierad bitumen används.

$$U_t = H_b \cdot 300 + 24 \text{ eller } U_t = H_{PMB} \cdot 400 + 24$$

För varje besparat ton koldioxid ger Linköping kommun en bonus på 1,14 kr. Asfaltsproducenten verifierar sin klimatpåverkan med hjälp av EPD:er eller likvärdiga certifikat.

Nedan visas ekvationen för att beräkna bonusen. U_a står för aktuell asfaltsproduktion och U_t står för traditionell asfaltsproduktion (Strömberg, 2018).

$$B = 1,14(U_t - U_a) \text{ där } U_a \text{ är utsläpp vid aktuell tillverkning.}$$

Tyréns har varit i kontakt med Dennis Höijer på Linköping kommun (Höijer, 2020). Enligt honom har det inte tillkommit så mycket extra arbete för kommunen att ha en klimatbonus och den totala kostnaden blev inte högre jämfört med tidigare ramupphandlingar. Företaget som vann upphandlingen hade redan tagit fram EPD:er för asfaltverket som kommer producera asfaltmassorna. Höijer påpekar att det finns en risk att små asfaltstillverkare kan stängas ute för att de inte har kapaciteten och möjligheten att ta fram EPD:er till verifiering. Tillverkningen av asfaltmassor sker ofta lokalt.

I projektet Rosendal i Uppsala kommun ingick ett klimatbonussystem där entreprenören får en bonus om klimatpåverkan är mindre än 10 % av basnivån. Basnivån för olika asfaltssorter redovisas i Tabell 1. Entreprenören verifierar sina klimatutsläpp med EPD:er. Bonusen består av att entreprenören får 100 SEK/ton asfaltmassa som är 10 % lägre än basnivån. Förutom klimatpåverkan från produktion av asfaltmassor tillkommer en transportsträcka från asfaltverket till utläggningsplatsen. Transporten antas ha en klimatpåverkan på 0,12 kg CO₂e/ton asfaltmassa (Strömberg, 2018).

Tabell 1. Basnivå för klimatpåverkan i projektet Rosendal i Uppsala med transport från asfaltverket till utläggningsplatsen.

ASFALTMASSOR	ENHET	PRODUKTION ASFALTMASSA	TRANSPORT
AG22	kg CO ₂ e/ton	33,4	0,12
ABb 22	kg CO ₂ e/ton	35,1	0,12
ABT 16	kg CO ₂ e/ton	36,7	0,12
ABT 11	kg CO ₂ e/ton	36,7	0,12

Det finns fler kommuner som har ställt klimatkrav och klimatbonus. Oxelösund kommun har ett utsläppskrav på max 37 kg CO₂e/ton asfaltmassor (Fossilfritt Sverige, 2019) och i Värmdö har de ett maxutsläpp på 35 kg CO₂e/ton (Fors, 2019).

Mullsjö kommun kommer ge en bonus på 75 000 SEK om totala utsläppen från asfaltproduktion är under 25 kg CO₂e/ton eller 100 000 SEK om totala utsläppen är under 20 kg CO₂e/ton asfalt för en 4 årsperiod (Inköpsrådet, 2018).

4.3.2 TRAFIKVERKETS KLIMATBONUS FÖR UNDERHÅLL

För Trafikverkets beläggningskontrakt har myndigheten under 2019 haft ett klimatbonussystem i vissa av sina upphandlingar. Bonussystemet ger en bonus om asfältläggaren kan uppvisa att klimatutsläppen är minst 15 % lägre än "bas100 nivå". Bas100 är baserad på år 2015 produktion. I bas100 antas att eldningsolja används som bränsle i asfaltverken och att 10 % av asfaltsmassan utgörs av återvunnen asfalt. Entreprenören får en bonus på 1,14 SEK per minskat ton koldioxid. Det finns ett tak med en total minskning på 40 %. Klimatbonusen gäller endast för A1-A3, vagg till grind. Utsläpp från transport, A4, och utläggning, A5, ingår inte i klimatbonusen men entreprenören ska även redovisa A4 och A5. Dessa värden används i Trafikverkets beräkning av deras klimatpåverkan. Entreprenören beräknar sina klimatutsläpp med hjälp av EKA-modellen. Klimatpåverkan för olika asfaltssorter rapporteras in i en Excelfil. I Excelfilen beräknas hur mycket bonus entreprenören får. I samma Excelfil rapporterar även entreprenören sina utsläpp från transporter och utläggning.

Generellt kan Trafikverket konstatera att de asfaltverk som använder bioolja kommer få en bonus. Många asfaltverk som tidigare har eldat eldningsolja har konverterat sina asfaltverk till bioolja med stödfinansiering av Klimatklivet (Arnerdal, 2020).

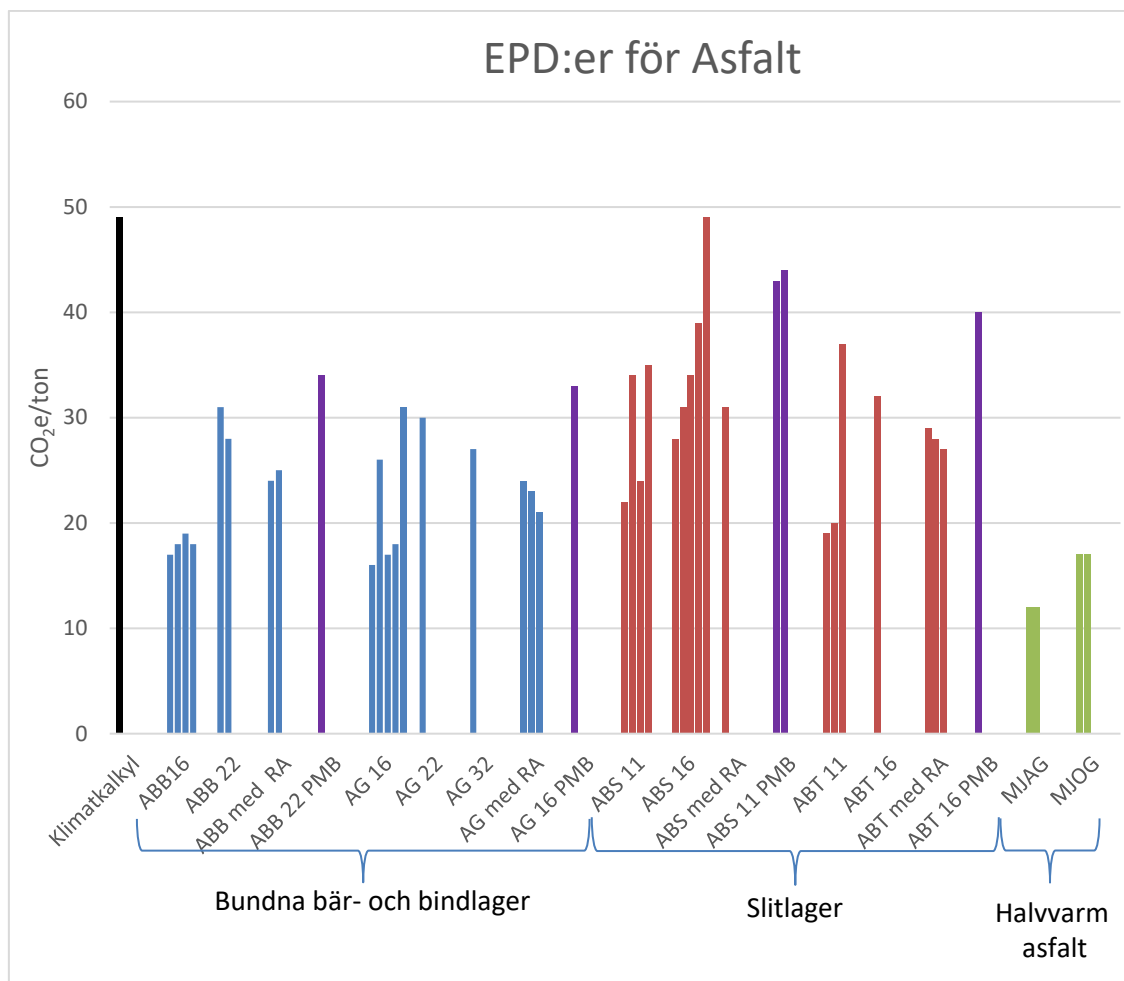
4.4 BEFINTLIGA EPD:ER

Två svenska asfaltproducenter har tagit fram EPD:er för asfalt producerad i Sverige, PEAB och NCC. Andra asfalttillverkare som exempelvis Skanska har tagit fram EPD:er för asfalt producerad i anläggningar i Norge. Inga EPD:er med asfalt producerat i annat land än Sverige har undersökt eller redovisats i föreliggande rapport.

För svenskproducerad asfalt har 5 EPD:er som innehåller 45 asfaltprodukter återfunnits. Asfaltstillverkarna har tagit fram EPD:er för de verk som har genomfört någon klimatbesparingsåtgärd. Det kan handla om att verket använder återvunnen asfalt eller att bioolja används till uppvärmning.

Figur 4 visar de EPD:er som finns för olika asfaltssorter och klimatpåverkan för produktion av asfalt (A1-A3). I figuren finns även den nya emissionsfaktorn för asfalt som kommer att användas i beräkningsverktyget Klimatkalkyl 7.0. Klimatkalkyls emissionsfaktor på 49 kg CO₂e/ton motsvarar en ABS 16 och värdet är baserat på en EPD från NCC.

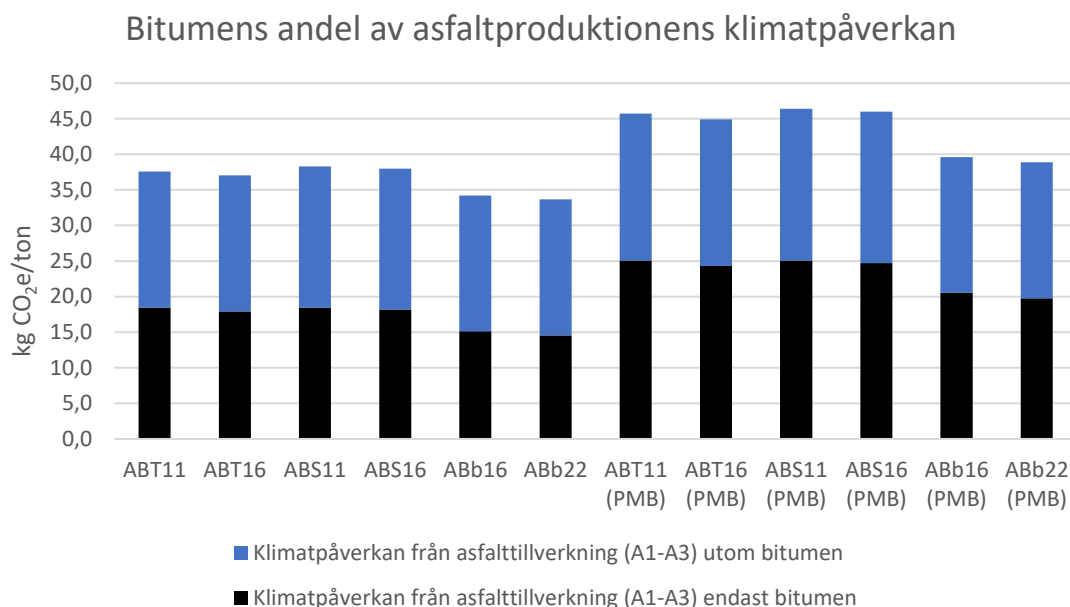
PEAB har tagit fram klimatpåverkan för asfalt som består av återvunnen asfalt. I Figur 4 kallas dessa asfaltssorter för RA, reclaimed asphalt. I EPD:n framgår inte vilken stenstorlek som finns i asfalten, därför redovisas dessa asfaltssorter i en egen kategori.



Figur 4. Klimatpåverkan för asfaltproduktion (A1-A3) för olika asfalter/beläggningar. Värdena är hämtade från EPD:er av svenska asfaltsproducenter samt från Klimatkalkyls 7.0 vilken motsvarar ABS 16.

4.5 EMISSIONSFAKTOR FÖR BITUMEN

Vid framtagning av EPD:er för asfalt påverkar val av källa för bitumen slutresultatet. Detta eftersom bitumen står för en stor del av asfaltsproduktionens klimatpåverkan. Enligt beräkningar i EKA-modellen står bitumen för ungefär hälften av klimatpåverkan, se figur 5. Då EKA-modellen inte är helt komplett enligt EN 15804 är bitumens bidrag till asfaltproduktionens klimatpåverkan troligtvis något lägre. Klimatpåverkan från bitumentillverkningen står i dagsläget för det enskilt största bidraget i tillverkningen av asfalt.



Figur 5. Klimatpåverkan för asfaltproduktion (A1-A3) för några olika asfalter/beläggningar med standardbitumen och polymermodifierad bitumen, PMB. Bitumens andel av den totala asfalttillverkningens klimatpåverkan visas som svart del av stapel. Värdena är beräknade i EKA-modellen och källan för bitumens klimatpåverkan är hämtade från Eurobitumes LCI-rapport. Beräkningarna i EKA-modellen bygger på antaganden om eldningsolja och 10 % återvunnen asfalt, förutom asfaltsorter med polymermodifierad bitumen.

Av de EPD:er som finns för svenskproducerade asfaltsmassor används Eurobitume LCI-rapport (Eurobitume, 2012) eller LCA-databasen GaBi. Eurobitume är en europeisk branschorganisation som har sammanställt miljöpåverkan för en genomsnittlig produktion av bitumen i Europa. LCA-databasen GaBi används ofta inom LCA-beräkningar.

I Klimatkalkyl används Eurobitumes emissionsfaktorn för bitumen. I kommande uppdateringen av Klimatkalkyl kommer Eurobitume fortsättningsvis att användas. Emissionsfaktorn för bitumen i Klimatkalkyl 7.0 är hämtat från Eurobitumes senaste rapport där även infrastrukturen för att utvinna råolja är inkluderad (Eurobitume, 2019).

Eurobitumes LCI-rapport har fått en del kritik för att ha underskattat bitumens klimatpåverkan. I den senaste rapporten från Eurobitume rekommenderar tredjepartsgranskaren att inte använda Eurobitumes värde i EPD:er eftersom delar av beräkningarna inte utgår från faktiska branschdata utan litteratordata. Granskaren påpekar även att studien inte har utförliga diskussioner kring metanutsläpp från utvinning av råolja. Enligt vissa studier är utsläppen av metangas en faktor 2 högre än vad som Eurobitumen använder i sin studie. Granskarens slutsats är att även om infrastrukturen inkluderas är emissionsfaktorn troligen underskattad med en faktor på 2 till 3,5 gånger (Eurobitume, 2019).

Enligt mailkonversation med Håkon Hauan, (EPD Norge) och Christian Jeltse (EPD International) är det inte helt uteslutet att Eurobitumes nya LCI-rapport kan komma att godkännas som underlag till EPD:er. Enligt programoperatörerna finns inget specifikt i

EN 15804 eller de PCR:er för asfalt som utesluter Eurobitumes nya data i dagsläget. Givet att datakvalitet bedöms som god, cut-off-reglerna följs och att reglerna på andelen specifika data, generiska data och proxy-data efterlevs.

Under april 2020 har PCR för asfalt (prEN 17392-1) kommit ut för remiss. I den står det bland annat att data för produktskedet, A1, ska Eurobitumes LCI metodik användas för att allokera miljöpåverkan från råoljeutvinningen till de olika biprodukterna.

För att få en uppskattning på hur stor skillnad valet av källa för bitumen kan ha, har en jämförelse mellan LCA-databasen GaBi och Eurobitume genomförts. Resultatet visas i Tabell 2 och beräkningen är gjord med EKA-modellen. Beräkningar genomfördes både för ett asfaltverk som använder bioolja och ett som använder eldningsolja.

Tabell 2. Jämförelse mellan om Eurobitume eller LCA-databasen GaBi används som underlag för bitumen vid beräkningar av klimatpåverkan. Resultatet visar den totala klimatpåverkan(A1-A3) för produktion av ABT med asfaltverk som använder bioolja eller eldningsolja. Beräkningar utförda i EKA-modellen.

	ENHET	EUROBITUME	GABI
ABT MED ELDNINGSOLJA	kg CO ₂ e/ton	39	47
ABT MED BIOOLJA	kg CO ₂ e/ton	22	30

Val av källa till bitumen har en stor påverkan på den beräknade klimatpåverkan. Beroende på om bioolja används eller ej är skillnaden 20 till 40 % om LCI- data från Eurobitume eller GaBi används.

Den stora skillnader i beräknad klimatpåverkan beroende på vilken LCI-data för bitumen som används har varit svårt att hantera i arbetet med att hitta lämpliga kravnivåer. I framarbetade förslag på kravnivåer i följande kapitel antas att programoperatörer och tredjepartsgranskare godkänner Eurobitumes LCI-data (Eurobitume, 2019). Förslagen förutsätter att Eurobitums nya värde för standardbitumen där även infrastruktur för att utvinna råolja inkluderas, får används (0,208 kg CO₂e/kg bitumen).

5 TYRÉNS FÖRSLAG PÅ KLIMATKRAV

5.1 KLIMATKRAV FÖR BELÄGGNINGAR

Tyréns förslag på klimatkrav gäller för asfaltsproduktion A1- A3, vilket innebär att utvinning och förädling av råvaror, transporter av råvaror till asfaltverk och produktion av asfaltmassor ingår i beräknad klimatpåverkan. Transport av asfaltmassor till utläggningsplatsen och utläggning ingår inte i klimatkraven. Klimatkraven gäller enligt EN 15 804 endast utsläpp av fossilt CO₂e och således räknas inte inbundet fossilt kol i produkten in, exempelvis det fossilt bundna kolet som finns i bitumen.

Klimatkraven är därmed likvärdiga med Trafikverkets tidigare klimatkrav i mindre investeringsprojekt <50 miljoner.

Den tidigare emissionsfaktorn på 44 kg CO₂e/ton asfalt i Klimatkalkyl inkluderade produktion A1-A3, transport till byggarbetsplats, A4 och utläggning, A5. Den tidigare emissionsfaktorn motsvarade en ABS 16 med en 6,5 % bitumenhalt och var framräknad med hjälp av Trafikverkets EKA-modell. EKA-modellen följer dock inte helt EN 15804

och visa delar saknas, varför framräknad klimatpåverkan ofta är lägre i EKA- modellen än i publicerade EPD:er.

I kommande uppdatering av Klimatkalkyl gäller emissionsfaktorn för asfaltsproduktion A1-A3 och baseras på en EPD för asfaltstypen ABS 16 från NCC. I Klimatkalkyl 7.0 är klimatpåverkan från asfalt/beläggning 49 kg CO₂e/ton.

För att få rimliga krav behövs olika basnivåer för olika asfaltstyper. De beräknade basnivåerna utgår alla från Klimatkalkyls nya emissionsfaktorn på 49 kg CO₂e/ton som tjänar som basnivå för år 2015 för ABS 16. EKA-modellen har sedan använts som ett skalningsverktyg för de olika asfaltssorterna.

Vid beräkningar i EKA-modellen har Eurobitumes (Eurobitume, 2019) nya emissionsfaktor inklusive infrastruktur på 208 kg CO₂e/ton använts för standardbitumen. För polymermodifierad bitumen användes det befintliga värdet i EKA-modellen som är på 370 kg CO₂e/ton. Tillsammans med antagandet att asfaltverket använder eldningsolja och 10 % återvunnen asfalt, se Tabell 3. Antagandet om att eldningsolja används och att 10 % är återvunnen asfalt bygger på samma antaganden som Trafikverket använder i sitt bonussystem för underhåll. För ABT och ABS med polymermodifierad bitumen ingår inte 10 % återvunnen asfalt. Det beror på att Trafikverket i nuläget har begränsningar på andelen återvunnen asfalt för dessa asfaltssorter.

Tabell 3. Beräknad klimatpåverkan A1-A3 för olika asfaltstyper med olika stenstorlekar enligt EKA-modellen. PMB används inte för MJAG och MJOG. Bygger på antaganden om eldningsolja och 10 % återvunnen asfalt.

	ENHET	STANDARDBITUMEN	POLYMERMODIFIERAD BITUMEN (PMB)
ABT 11	kg CO ₂ e/ton	37,6	45,7 ¹
ABT 16	kg CO ₂ e/ton	37	44,9 ¹
ABS 11	kg CO ₂ e/ton	38,3	46,4 ¹
ABS 16	kg CO ₂ e/ton	38	46,0 ¹
ABb 16	kg CO ₂ e/ton	34,2	39,6
ABb 22	kg CO ₂ e/ton	33,7	38,9
AG 16	kg CO ₂ e/ton	33,7	38,9
AG 22	kg CO ₂ e/ton	32,8	37,7
AG 32	kg CO ₂ e/ton	31,4	35,8
MJAG	kg CO ₂ e/ton	20,0	- ²
MJOG	kg CO ₂ e/ton	20,0	- ²

Det är inte vanligt att använda PMB till halvvarma asfalter så som MJOG och MJAG och därför har inte sådana värden beräknats.

Med hjälp av Tabell 3 har förslag på basnivåer för olika asfaltssorter skalats fram med utgångspunkt att ABS 16 har en klimatpåverkan på 49 kg CO₂e/ton.

¹ För slitlager, ABS och ABT med PMB ingår inte någon återvunnen asfalt

² Ej relevant med polymermodifiering av viskositetsbitumen som används till MJAG och MJOG

5.2 FÖRSLAG PÅ BASNIVÅER FÖR BELÄGGNINGAR

Tyréns har valt att dela in de olika asfaltssorterna i tre huvudgrupper som är slitlager för varm asfalt (ABT & ABS), bundna bär- och bindlager för varm asfalt (ABb & AG) och halvvarm asfalt (MJOg & MJAG). Asfaltssorterna i huvudgrupperna har liknande klimatpåverkan oavsett stenstorlek, se Tabell 3. Indelningen för de varma asfalterna är dessutom baserad på att bundna bär- och bindlager används främst vid nybyggnation medan slitlager används både vid nybyggnation och underhåll.

Det är ingen större skillnad i klimatpåverkan mellan slitlager och bundna bärlager för halvvarm asfalt, därför har dessa slagits ihop till en kategori.

I Tabell 4 visas Tyréns förslag på basnivåer. Tyréns föreslagna basnivåer och klimatkrav förutsätter att alla programoperatörer och tredjepartsgranskare godkänner att underlagsdata, inklusive infrastruktur, från Eurobitumes senaste rapport får användas (Eurobitume 2019).

Tabell 4. Tyréns förslag på basnivåer för olika asfaltstyper oavsett stenstorlekar.

	ENHET	BASNIVÅ
ABT & ABS	kg CO ₂ e/ton	49
ABT & ABS MED POLYMERMODIFIERAD BITUMEN	kg CO ₂ e/ton	59
ABb & AG	kg CO ₂ e/ton	43
ABb & AG MED POLYMERMODIFIERAD BITUMEN	kg CO ₂ e/ton	50
MJOg & MJAG	kg CO ₂ e/ton	26

Vid framräkandet av förslagen på basnivåer har Klimatkalkyls nya emissionsfaktor för asfalt, 49 kg CO₂e/ton använts. Med hjälp av underlag från EKA-modellen erhålls en skalningsfaktor mellan ABS/ABT, AG/ABb och MJOg/MJAG samt PMB fram för alla varma asfalter. Basnivåerna är konservativt hållna och ligger på samma nivå som i Trafikverkets beräkningsverktyg Klimatkalkyl.

5.3 FÖRSLAG PÅ KRAVNIVÅER FÖR BELÄGGNINGAR

5.3.1 KLIMATKRAV 2020 – 15 % MINSKNING

Klimatpåverkan, med avseende på tillverkning av asfalt ska år 2020 ej överskrida kravnivåerna presenterade i Tabell 5. I tabellen finns även antalet EPD:er som redan idag klarar klimatkraven.

Tabell 5. Tyréns förslag på kravnivå för olika asfaltstyper för 2020 med en 15 % minskning jämfört med föreslagna basnivåer samt antal EPD:er som idag klarar kraven.

	ENHET	KRAV 2020 15 % MINSKNING	EPD:ER SOM KLARAR KRAVEN
ABT & ABS	kg CO ₂ e/ton	42	16 av 17
ABT & ABS MED POLYMERMODIFIERAD BITUMEN	kg CO ₂ e/ton	50	3 av 3
ABb & AG	kg CO ₂ e/ton	37	19 av 19
ABb & AG MED POLYMERMODIFIERAD BITUMEN	kg CO ₂ e/ton	43	2 av 2
MJAG & MJOG	kg CO ₂ e/ton	22	4 av 4

5.3.2 KLIMATKRAV 2025 – 30 % MINSKNING

Klimatpåverkan, med avseende på tillverkning av asfalt ska år 2025 ej överskrida kravnivåerna presenterade i Tabell 6. Tabellen visar även hur många EPD:er som redan idag klarar klimatkraven på 30 % för respektive asfaltsort.

Tabell 6. Tyréns förslag på kravnivå för olika asfaltstyper för 2025 med en 30 % minskning jämfört med föreslagna basnivåer samt antal EPD:er som idag klarar kraven.

	ENHET	KRAV 2025 30 % MINSKNING	EPD:ER SOM KLARAR KRAVEN
ABT & ABS	kg CO ₂ e/ton	34	13 av 17
ABT & ABS MED POLYMERMODIFIERAD BITUMEN	kg CO ₂ e/ton	41	1 av 3
ABb & AG	kg CO ₂ e/ton	30	17 av 19
ABb & AG MED POLYMERMODIFIERAD BITUMEN	kg CO ₂ e/ton	35	2 av 2
MJAG & MJOG	kg CO ₂ e/ton	18	4 av 4

5.3.3 KLIMATKRAV 2030 – 50 % MINSKNING

Klimatpåverkan, med avseende på tillverkning av asfalt ska år 2030 ej överskrida kravnivåerna presenterade i Tabell 7. Tabellen visar även antalet EPD:er som klarar klimatkraven för år 2030.

Detta innebär en 50 % reduktion för asfaltmassor med standardbitumen och en 40 % reduktion för asfaltmassor med PMB. Anledningen till att asfaltsorter med PMB har lägre klimatkrav beror på att det i dagsläget inte finns någon EPD som klarar klimatkraven samt att Trafikverket har begränsningar på hur mycket återvunnen asfalt som får finnas i ABT och ABS med polymermodifierad bitumen.

Tabell 7. Tyréns förslag på kravnivå för olika asfaltstyper för 2030 med en 50 % minskning för asfaltstyper utan PMB och en 40 % minskning för asfaltstyper med PMB samt antal EPD:er som idag klarar kraven.

	ENHET	KRAV 2030 50 % MINSKNING & 40 % MINSKNING FÖR PMB	EPD:ER SOM KLARAR KRAVEN
ABT & ABS	kg CO ₂ e/ton	25	4 av 17
ABT & ABS MED POLYMERMODIFIERAD BITUMEN	kg CO ₂ e/ton	35	0 av 3
ABb & AG	kg CO ₂ e/ton	22	7 av 19
ABb & AG MED POLYMERMODIFIERAD BITUMEN	kg CO ₂ e/ton	30	0 av 2
MJAG & MJOG	kg CO ₂ e/ton	13	2 av 4

5.3.4 BONUS

Tyréns föreslår att bonus ska utdelas till de asfaltverk och producenter som klarar att leverera asfalt med 50 % lägre klimatpåverkan jämfört med basnivån. Denna bonus föreslås gälla från nu fram till år 2030. En 50 % minskning blir sedan en kravnivå år 2030 och eventuell ny bonus bör utarbetas därefter.

För varje sparad ton koldioxid över klimatkravet före år 2030 föreslås en bonus på X kr betalas ut. Det medför att ju större klimatbesparingar per ton asfalt desto större bonus. Trafikverket har använt bonusnivån 1,14 SEK per minskat ton koldioxid i tidigare bonussystem.

Tyréns rekommenderar att denna bonus ses över och höjs för att stimulera omställningen som behövs efter övergången till biobränslen. Genom att ha ett fördelaktigt bonussystem kan Trafikverket hjälpa till att fortsätta att driva på utvecklingen och stimulera företagen att hitta nya innovativa lösningar för att minska klimatpåverkan ytterligare.

5.3.5 VITE

Tyréns föreslår att om inte grundkravet för beläggningar uppfylls utgår vite på 0,5 % av entreprenadkontraktets totala värde.

5.3.6 SYFTE MED KRAV

Syftet med kravet är att minska klimatpåverkan från materialframställning av beläggningar. Att driva på utvecklingen mot mer klimatsmarta material och underlätta för leverantörer och entreprenörer att satsa på produktutveckling.

5.3.7 VERIFIERING OCH UPPFÖLJNING

Entreprenören ska verifiera att kraven uppfylls genom att lämna in fakturaunderlag tillsammans med miljövarudeklarationer typ III (EPD) för kravställda beläggningar. EPD:erna ska uppfylla EN 15804. Det är viktigt att verifiera att asfaltmassorna som har används i projekt och kontrakt kommer ifrån ett asfaltverk som har EPD:er.

Tyréns föreslår att inlämning av EPD:er sker när projektet eller kontraktet är avslutat. På så sätt får entreprenören tid att ta fram EPD:er om de inte har tagit fram sådana tidigare. Tyréns föreslagna basnivåer och klimatkrav förutsätter att alla

programoperatörer och tredjepartsgranskare godkänner att underlagsdata, inklusive infrastruktur, från Eurobitumes senaste rapport får användas (Eurobitume 2019).

5.3.8 PRAKTISK TILLÄMPNING OCH STÖD

Idag finns det ingen branschorganisation för asfaltstillverkare i Sverige men diskussioner förs kring att starta upp en sådan. Om det görs kan det vara en bra idé att ta fram ett EPD-verktyg som alla i branschen kan använda. På så sätt minskar risken att små asfaltstillverkare stängs ute för att de inte har möjlighet att ta fram EPD:er. Svensk betong har tagit fram ett sådant verktyg och detta verktyg kan vara en inspiration.

Trafikverket arbetar just nu med att ta fram en mottagningskontroll för EPD:er. När denna mottagningskontroll är publicerad kan den användas för att lättare kunna hantera EPD:er vid verifiering.

5.4 MOTIVERING FÖR REKOMENDERADE KRAV FÖR BELÄGGNING

Val av klimatkrav för år 2020, 2025 och 2030 går i linje med Trafikverkets övriga klimatkrav för samma tidsperiod. Framtagna EPD:er visar att det redan idag finns asfaltverk som kan producera asfaltmassor som klarar klimatkraven för år 2030. Detta gäller inte för asfaltsorter som innehåller PMB. Antal asfaltsorter i EPD:er som redan idag klarar grundkraven för 15 %, 30 % och 50 % minskning redovisas i Tabell 5, Tabell 6 och Tabell 7.

För asfaltsorter med PMB är föreslagen kravnivå lägre för år 2030. Här föreslås en minskning med 40 % istället för 50 % då det är osäkert huruvida en 50 % reduktion går att uppnå. I dagsläget finns det endast fyra EPD:er som är för asfaltmassor med PMB. Det är bara en leverantör som har tagit fram EPD:er för asfaltmassor med PMB vilket försvårar bedömningen om det är möjligt att producera sådana asfaltmassor med en 50 % reduktion. En annan anledning till att det kan bli svårt för asfaltmassor med PMB att nå en 50 % reduktion är att klimatpåverkan från PMB är högre än vanlig standardbitumen. I dagsläget finns det inget konventionellt sätt att ersätta PMB eller standardbitumen med ett mer klimatsmart alternativ. Det förekommer forskning på området.

Idag används eldningsolja i uppskattningsvis hälften av de asfaltverk som är i bruk i Sverige. Genom att konvertering ett asfaltverk från eldningsolja till bioolja kan klimatpåverkan från tillverkningsprocessen minska med mellan 35 och 45 %. Denna minskning motiverar kravnivåerna. Det kommer även att krävas att asfalttillverkarna implementerar andra åtgärder för att uppfylla kommande klimatkrav. Även branschens positiva inställning till klimatåtgärder och det arbete som företagen lagt ner för att konvertera asfaltverk och börja ta fram EPD:er är viktigt och motiverar kraven. Trafikverket har tidigt signalerat om kommande klimatkrav och verifiering med EPD:er vilket har fått branschen att påbörja arbetet. Detta motiverar även behov att ställa klimatkrav.

6 REFLEKTIONER FRÅN WORKSHOPS

Viktigaste insikten från workshops är att branschen verkar vara positiva till klimatkrav och klimatbonus. De föreslagna basnivåerna och kravnivåerna känns rimliga. Ingen av aktörerna har inkommit med någon synpunkt om att basnivåerna eller kravnivåerna är orimliga. Tyréns tycker det känns bra och tror inte kraven hamnat för lågt, men hoppas

att Trafikverket kan och vill satsa på ett bonussystem som gynnar nya asfaltsorter med riktigt lågt klimatavtryck.

Det som lyfts på flertalet workshops är vikten av att beräkningar görs på samma sätt. Osäkerheten kring bitumenvärdet, d.v.s. vilket värde som ska användas vid beräkningarna, är inte bra då det har en stor inverkan på klimatpåverkan. Under workshoppen framkom att en asfalttillverkare inte fått använda Eurobitumes tidigare LCI-rapport (Eurobitume, 2012) som underlag vid framtagande av EPD. Tredjepartsgranskaren godkände inte underlaget. Tyréns förhoppning är att den nya PCR för asfalt löser detta problem och slår fast vilket underlag som ska användas.

Flera aktörer efterlyser ett helhetsperspektiv där även beläggningens livslängd och underhåll inkluderas. Detta ingick inte i detta uppdrag men Tyréns håller med om materialkraven bör kompletteras med funktions och underhållskrav för att inte suboptimera.

En aktör påpekar att det hade varit värdefullt om basnivån var framräknad utifrån en uppsättning indata beträffande bitumen, fossil energianvändning, stenmaterial, elanvändning mm. som var representativa för 2015, eftersom det hade varit mer transparent än att utgå från en EPD som skalats. Till exempel har IVL publicerat inventeringsdata som borde kunna användas för sådana. Tyréns kan hålla med om att en mer representativ basnivå för 2015 skulle vara bra men ser att ett sådant arbete kräver många timmars jobb. Därför utgår basnivån från Klimatkalkyls emissionsfaktor som baseras på en EPD. Både Tyréns och entreprenören konstaterar även att jobbet med åtgärder är viktigare än en perfekt basnivå.

Flera frågor och funderingar kring asfaltstyper som MJAG och MJOG under workshops medförde att Tyréns inkluderade även dessa två asfaltstyper i kravförslagen. De används främst i norra delarna av landet men var inte inkluderade i de inledande utkastet till kravförslag.

En aktör påpekade att hög kvalitet på stenmaterial kan ingå i vissa asfalttyper och undrar om hänsyn tagits till detta vid framtagande av kravnivåer. Hög kvalitet på stenmaterial finns nämligen inte på alla orter och transporterna till asfaltverket kan bli över 50 km vilket har en betydande påverkan på produktionens totala klimatpåverkan. Tyréns har inte tagit hänsyn till fall med hög kvalitet på stenmaterial men konstaterar att det inte bör påverka möjligheten att uppfylla de första kravnivåerna. Efterhand som kravnivåerna skärps behöver även transporterna av stenmaterial till asfaltverken ses över. För asfaltverk som behöver längre stentransporter skulle en lösning med annat transportslag eller en annan typ av bränsle vara alternativ för att klara de höga kravnivåerna.

Producenter som har kommit långt med klimatbesparande åtgärder, ser ett bonussystem som viktig för att driva på utvecklingen. Klimatklivet, Naturvårdsverkets stöd till lokala och regionala investeringar för att minska klimatpåverkan, och kravnivåerna ska driva omställningen med de lösningar som redan finns idag. Större klimatbesparingar där varje sparad kg CO₂e/ton asfalt utöver kravnivån på 50 % bör ge en bra bonus för att driva på utvecklingen och nya innovativa lösningar för att uppnå den framtida visionen om en klimatneutral infrastruktur 2045. Förslagsvis kan även bonusnivåerna öka i takt med reduktionsnivån. Till exempel genom en trappstegsmodell med exponentiell utveckling, där varje procents reduktion som exempelvis sker i nivåerna 75-100 % är mer värd än reduktioner i nivåerna 50-75 %. Tyréns känner att dessa inspel från några av aktörerna är viktig och håller med i resonemangen.

Förslaget att verifieringen ska ske med EPD:er är det ingen av de tillfrågade som har haft några större synpunkter på. Några har redan tagit fram EPD för sin produkt och andra har påbörjat arbetet. Frågor kring system med en tredjepartsverifierad och godkänd EPD- modell som kan användas för att plocka fram värden för andra verk eller asfaltmassor lyftes. När det gäller EPD:er har även frågan kring om alla EPD:er ska kunna användas till verifiering lyfts. Vissa företag undrar om samlings EPD:er för flera asfaltverk med ett beräknat snitt kommer att godkännas eller om det behövs en EPD per asfaltverk. Det finns en farhåga att smutsiga verk skulle kunna gömmas i samlings EPD:er. Tyréns ser inget problem med samlings EPD:er. Smutsiga asfaltverk höjer snittet vilket medför att även dessa behöver konverteras så småningom när kravnivåerna höjs. Så länge en EPD följer EN 15804 bör den godkännas oavsett om det är en EPD för ett asfaltverk eller en samlings EPD med ett snittvärde för flera asfaltverk.

7 DISKUSSION

7.1 VALDA ASFALTSORTER

Klimatkraven för asfaltsorterna gäller inte för alla asfaltsorter som finns på marknaden. Klimatkraven gäller för de vanligaste sorterna. Genom att ställa klimatkrav på de vanligaste sorterna kommer troligen många asfaltstillverkare konvertera sina verk till bioolja. På så sätt kommer även mer ovanliga asfaltsorter produceras i konverterade och klimatoptimerade asfaltverk och få en lägre klimatpåverkan jämfört med idag.

Tyréns föreslår att efter några år med dessa klimatkrav kan en ny översyn göras för att se hur många EPD:er som har tillkommit och om klimatkrav på fler asfaltsorter är aktuellt.

7.2 LIVSLÄNGD OCH VAL AV ASFALTSORT

Under workshops och diskussion med referensgrupp har frågan lyfts att det är viktigt att titta på hela vägens livslängd. Det kan vara så att entreprenören väljer en asfaltsort som har en lägre klimatpåverkan vid produktion men kräver högre grad av underhållning jämfört med en annan asfaltsort som har en högre klimatpåverkan vid produktion. Om man tar hänsyn till underhåll kan den asfaltsorten som har en lägre klimatpåverkan få en högre klimatpåverkan för att man måste underhålla vägen oftare.

Sådana aspekter har Tyréns inte tagit hänsyn till i utformningen av klimatkrav. Det beror på att uppdraget har varit att ta fram rimliga krav på produktion av asfalt A1-A3. Genom att Tyréns tagit fram förslag på klimatkrav för olika asfaltssorter kommer andra krav på livslängd att styra vilken asfaltsort som ska användas. Därmed blir klimatkravet ett materialkrav som främst bidrar till omställning av asfaltverken. I exempelvis utförandeentreprenader är det ofta redan bestämt vilken asfaltsort som ska användas utifrån andra kriterier.

En annan aspekt som ger en indirekt påverkan på klimat är att olika asfaltsorter påverkar fordonens bränsleförbrukning. Denna aspekt är viktig att ta hänsyn till vid val av asfaltsort men är svår att ställa klimatkrav på.

Med det sagt är det ändå viktigt att ha detta i beaktan när upphandlingar utformas. Referensgruppen har efterfrågat riktlinjer, tips och råd för utformning av upphandlingar för beläggningar som tar hänsyn till behov av underhåll och fordons bränsleförbrukning. Detta arbete har inte rymts i detta projekt. Dock är det viktiga aspekter att ta i beaktan för att kunna minska Sveriges klimatpåverkan.

Vid upphandling bör klimatkraven kompletteras med funktionskrav på vägens livslängd och hur mycket underhåll som krävs samt eventuellt fordonens bränsleförbrukning.

7.3 HELA LIVSCYKELN FÖR ASFALT

Tyréns föreslår att möjlighet för att inkludera transport till byggarbetsplats A4, och klimatpåverkan från utläggningen, A5, ses över i framtida kravställningar. Detta tillsammans med funktionskrav för livslängd och underhåll skulle medföra ett bättre hållbarhetsarbete sett ur ett livscyelperspektiv. Möjligtvis kommer kraven på fossilfria transporter och arbetsmaskiner 2030 medföra att klimatpåverkan från A4 och A5 inte behöver inkluderas då dessa hanteras på annat sätt.

7.4 BITUMEN OCH BERÄKNINGSFÖRUTSÄTTNINGAR I EPD:ER

En faktor som har en stor påverkan på beräknad klimatpåverkan i EPD:er är indata från bitumen. Majoriteten av de svenska EPD:er som finns på marknaden använder Eurobitumes värde vilket enligt vissa har en underskattad klimatpåverkan. Mycket tyder på att programoperatörerna för EPD-systemen kommer att godkänna EPD:er som använder Eurobitumes värde. Även om programoperatörerna godkänner Eurobitumes LCI-data för bitumen kan enskilda tredjepartsgranskare välja att inte godkänna användningen av Eurobitumes LCI-rapport. Detta är troligtvis en av anledningarna till att vissa EPD:er får en ganska hög klimatpåverkan trots användning av bioolja.

Tyréns och branschen hoppas att den nya PCR:en för asfalt ska ta bort osäkerheten kring vilket bitumenvärde som ska användas vid beräkningarna. Tyréns föreslagna klimatkrav förutsätter att alla programoperatörer och tredjepartsgranskare godkänner att underlagsdata från Eurobitumes senaste rapport får användas. Detta innebär att om så inte blir fallet, kan kravnivåerna behöva ses över och eventuellt justeras.

Remissversionen av PCR för asfalt (prEN17392-1) finns nu tillgänglig. I den står det bland annat att för produktskedet, A1, ska Eurobitumes LCI metodik användas för att allokera miljöpåverkan från råoljeutvinningen till de olika biprodukterna. Detta indikerar att Eurobitumes LCI data kommer att användas i framtida EPD:er. Även den stora bitumenproducenten Nynas förespråkar Eurobitumes LCI data, framför att ta fram egna EPD:er för bitumen.

7.5 BONUS

Både Tyréns och asfaltproducenter ser ett bonussystem som en viktig framgångsfaktor för att driva på utvecklingen. Klimatklivet och kravnivåerna ska driva på omställningen med de lösningar som redan finns idag. Efter genomförda workshops kände Tyréns att rätt bonusnivå för varje sparad kg CO₂e/ton asfalt utöver kravnivån på 50 % är viktig. Här bör Trafikverket satsa pengar för att driva på utvecklingen mot en klimatneutral infrastruktur 2045.

7.6 KOSTNAD

Huruvida om det kommer att bli dyrare att köpa in asfalt för Trafikverket om klimatkrav ställs är svårt att uppskatta. I Linköping kommun blev kostnaden lägre jämfört med tidigare upphandling av underhåll efter att de införde en klimatbonus.

Asfaltmassor upphandlas ofta lokalt vilket försvårar att ta fram en generell bedömning om hur kostnaden kan påverkas av klimatkraven. Det finns en risk att priserna inom vissa regioner stiger om det bara finns enstaka leverantörer som tagit fram EPD:er.

Referensgruppen har även lyft att det kan bli lite missvisande att ge bonus till asfaltstillverkare. Många tillverkare har fått statlig finansiering via Klimatklivet för att konvertera sina asfaltverk från eldningsolja till bioolja. Användning av bioolja bör endast medföra att klimatkraven uppnås och inte ge bonus.

7.7 GEOGRAFISKA HINDER OCH SMÅ OCH MEDELSTORA ASFALTSVERK

De EPD:er som finns för den svenska marknaden gäller för asfaltverk i södra Sverige. Den nordligaste verket ligger i Leksand. Det kan medföra att asfaltsmassor kommer att transporteras långa sträckor för att kunna uppfylla klimatkraven i projekten om vägprojektet är i norra Sverige. Förhoppningsvis kommer det framöver finnas fler EPD:er som även gäller för asfaltverk i norra Sverige. På grund av avstånd och lägre vägbelastningar i norra Sverige är mobila asfaltverk vanliga där. Konvertering från eldningsolja till bioolja har inte kommit lika långt för mobila asfaltverk som för stationära.

Under projekts gång har det lyfts att det finns en viss risk att små och medelstora asfaltstillverkare kan slås ut på grund verifieringskrav på EPD:er. Vid en workshop ansåg en medelstor asfaltstillverkare att det inte var något problem att ta fram EPD:er. Krav på EPD:er finns redan idag inom Trafikverket och inom olika certifieringssystem.

7.8 VERIFIERING

Entreprenören ska verifiera att kraven uppfylls genom att lämna in fakturaunderlag tillsammans med miljövarudeklarationer typ III (EPD) för kravställda beläggningar. EPD:erna ska uppfylla EN 15804.

Tyréns vill uppmärksamma Trafikverket på vikten av att verifiera att asfaltmassorna som har använts i projekt och kontrakt kommer ifrån ett asfaltverk med EPD. Verifieringen är enkel för asfaltverk med en egen EPD. En entreprenör kan dock ha samlings EPD:er för ett flertal verk, men det asfaltverk som massorna kommer från måste ingå i samlings EPD:n, vilket behöver verifieras. Om en asfaltstillverkare har en samlings EPD behöver det inte betyda att alla deras verk ingår i samlings EPD:n

8 REFERENSER

Eurobitum, 2019, *The Eurobitume Life-cycle inventory for Bitumen*, Version 3.0, Eurobitum

(Eurobitume, 2012 *Life Cycle Inventory :BITUMEN*, Eurobitume

Fors, Sofia, 2019, *Miljöförbättrande åtgärder inom asfaltproduktion En sammanställning av asfaltbranschens aktuella tekniker*, Examensarbete Uppsala Universitet

Fossilfritt Sverige, 2019, *Goda exempel på klimatkrav i offentliga upphandlingar*, Fossilfritt Sverige

Höijer, intervju med Dennis Höijer den 21 februari 2020

Inköpsrådet, Bonus för mer miljövänlig asfalt, Publicerad den 2018-02-27

Hämtad den 2020-04-09

<https://inkopsradet.se/bransch/samhallsbyggnad/bonus-for-mer-miljovanlig-asfalt/>

Martinsson, Kristina, 2017, *Så jobbar vi tillsammans mot klimatmålen*, Trafikverket, Presentation

Moritz, Lovisa, 2015, *Gröna koncept i asfaltsbeläggningar, kunskapsöversikt*, Trafikverket

prEN 17392-1, Sustainability of construction works - Environmental product declarations - Core rules for road materials - Part 1: Bituminous mixtures

Prop. 2019/20:65, En samlad politik för klimatet – klimatpolitisk handlingsplan

Strömberg, Larissa, 2018, *Digitalisering av EPD för asfaltbeläggning*, SBUF och Trafikverket, ID 13472

Tyréns, 2017, *Förslag till klimatkrav i mindre investeringsprojekt*, Tyréns, 275076