

Bohusgranit ek. förening

MILJÖVARUDEKLARATION KLIMATPÅVERKAN

**På uppdrag av Bohusgranit ek.
Förening, dotterbolag till Benders
Sverige AB, har AFRY tagit fram
miljövarudeklarationer avseende
klimatpåverkan för ett antal
produkter som tillverkas vid
anläggningarna i Ävja och Skärholmen.**

Bakgrunden till att miljövarudeklaration för klimatpåverkan skall tas fram är att kundkrav identifierats, men även för att identifiera möjligheter till förbättring av miljöprestanda.

De studerade produkterna är:

- Bohus Granithäll Elegant & Finess
- Smågatsten Modern och Antik
- Rak kantsten

I denna studie har endast klimatpåverkan studerats och studien inkluderar miljöpåverkan från utvinning av naturresurser fram till leverans hos kund (400 km lastbilstransport från produktionsanläggning, 120 km i tidigare version av dokumentet). Resultaten är beräknade utan hänsyn till produkternas livslängd.

Arbetet har baserats på metodik för Livscykelanalys (LCA) med utgångspunkt i ramverk för Environmental Product Declaration (EPD) och Product Category

Rules (PCR) för Construction products and construction services. Vid jämförelse med andra studier är det viktigt att metodikval, avgränsningar och produkttyper motsvarar de val som gjorts i denna studie då resultaten annars inte är jämförbara.

Underlag till denna studie är huvudsak från 2017, inventeringar genomförda 2018, och mindre justeringar 2020.

El från vattenkraft används vid studerade anläggningar vilket innebär att förslag för förbättrad klimatprestanda främst handlar om ersättning av fossila energibärare med förnyelsebara alternativ. Resultaten visar också att ambitionen om ökad andel tågtransporter till kund kan bidra till reducerad klimatpåverkan från transporter.

Benders klimatarbete utgår ifrån ett livscykelperspektiv och fokuserar på aktiviteter som leder till att utsläpp undviks eller minskas. Ingen klimatkompensation har använts och resultaten i denna studie är därför inte jämförbara med klimatdeklarationer där sådan kompensation inkluderats i resultatet avseende klimatpåverkan ur ett livscykelperspektiv.



KANTSTEN

De studerade kantstensprodukterna innefattar rak kantsten av typerna RV1, RV2, RV4 samt RV6. Kantsten RV2 är den produkttyp som bäst motsvarar den genomsnittliga produktionen vid studerade anläggningar.

Kantsten produceras baserat på granit som bryts i tåkten i Ävja. Blocken tas ur tåkten genom borrhning, linsågning och sprängning varefter de neddelas i mindre delar och transporteras för vidare förädling. Blocken sågas sedan till s.k. levar i en vjersåg innan de tas in i kantstenshallen där de neddelas ytterligare genom sågning och klippning samt flammas med gasol för att få avsedd funktion.

I figuren respektive tabellen framgår den beräknade klimatpåverkan från de olika kantstentyperna. För det studerade fallet med transport från produktions-anläggningen till centrallagret, och sedan 400 km med lastbil till kund, så har transporten av färdig produkt det största bidraget till klimatpåverkan. Som framgår så är, avseende produktionen, bidraget störst från brottverksamheten vilket huvudsakligen beror på användningen av diesel i utrustning samt arbetsmaskiner och transportfordon. Även om gasol förbränns i samband med att de studerade produkterna flammas så är bidraget till klimatpåverkan från förädlingsstegen förhållandevis liten.

Som vi ser i figuren varierar resultatet betydligt mellan de olika produktvarianterna vilket framför allt beror på att vikten varierar. En produktvariant med en högre vikt per meter kommer få en betydligt högre miljöpåverkan per meter varför det är viktigt att, vid jämförelse med andra produkter, säkerställa att produktspecifikationerna är jämförbara. Kantsten RV2 har måtten 120x300x1500, för de övriga varianterna hänvisas till Benders produktinformation.

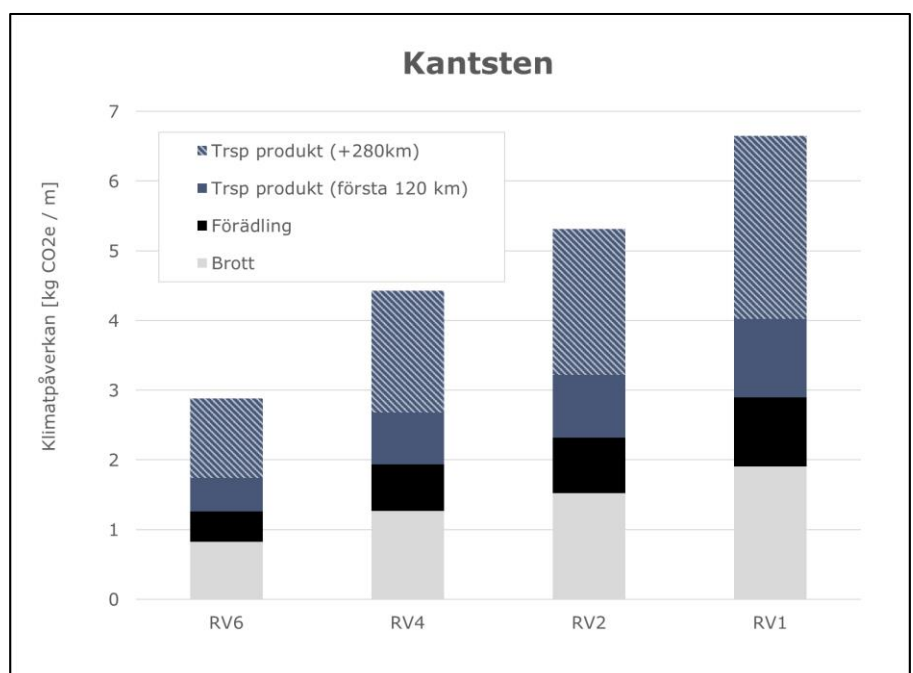
Resultaten i detta dokument avser klimatpåverkan utan hänsyn till livslängd eller återvinningsgrad. Hänsyn har tagits till fogbredd och resultatet avser alltså 1 meter kantstensbeläggning.

Vad innebär resultatet?

Resultatet för 1 meter beläggning (från tillverkning till leverans hos kund, utan hänsyn till livslängd) med en RV2-kantsten motsvarar direkta utsläpp om du kör 44 km med en dieselbil som drar 4,6 l/100km.

Om kantstenen transporterats med fartyg motsvarande distansen mellan Kina och Sverige hade klimatpåverkan varit i storleksordningen 7 gånger större.

Produkt	Resultat [kgCO ₂ e/m]
Kantsten RV1	6,6
Kantsten RV2	5,3
Kantsten RV4	4,4
Kantsten RV6	2,9



GATSTEN

De studerade gatstens- produkterna är modern respektive antik smågatsten.

Både de studerade gatstensprodukterna produceras baserat på granit som bryts i tåkten i Ävja. Blocken tas ur tåkten genom borrhning, linsågning och sprängning varefter de neddelas i mindre delar och transporteras för vidare förädling. Gällande den antika gatstenen tillverkas den också i viss utsträckning från spill och restprodukter vid förädling av andra produkter inom produktionsanläggningen.

De block som skall bli modern gatsten transporteras till Skärholmen där de sågas och flammas innan de transporteras tillbaka till Ävja.

Gatstensprodukterna förädlas sedan vidare vid en separat produktionsanläggning i Ävja där de klipps ned till avsedd dimension. De antika gatstenarna tumlas också innan de levereras.

I figuren respektive tabellen framgår den beräknade klimatpåverkan från de två gatstentyperna. Som framgår så är bidraget för den antika smågatstenen störst från transport av färdig produkt samt brottverksamheten. För den moderna smågatstenen har förädlingen en betydande påverkan vilket orsakas av flammningen med gasol samt interna transporter vid förädlingsanläggningen.

Gällande bidraget från brottverksamheten beror detta huvudsakligen på användningen av diesel i utrustning samt arbetsmaskiner och transportfordon. För det studerade fallet avser transporten från produktionsanläggningen till centrallagret, och sedan 400 km med lastbil till kund.

I detta fall beror alltså skillnaden i resultat mellan produktvarianterna framför allt på skillnader i produktionsstegen som ingår i processen.

De studerade smågatstenarna är kubiska med en sida om 100 mm.

Resultaten i detta dokument avser klimatpåverkan utan hänsyn till livslängd eller återvinningsgrad.

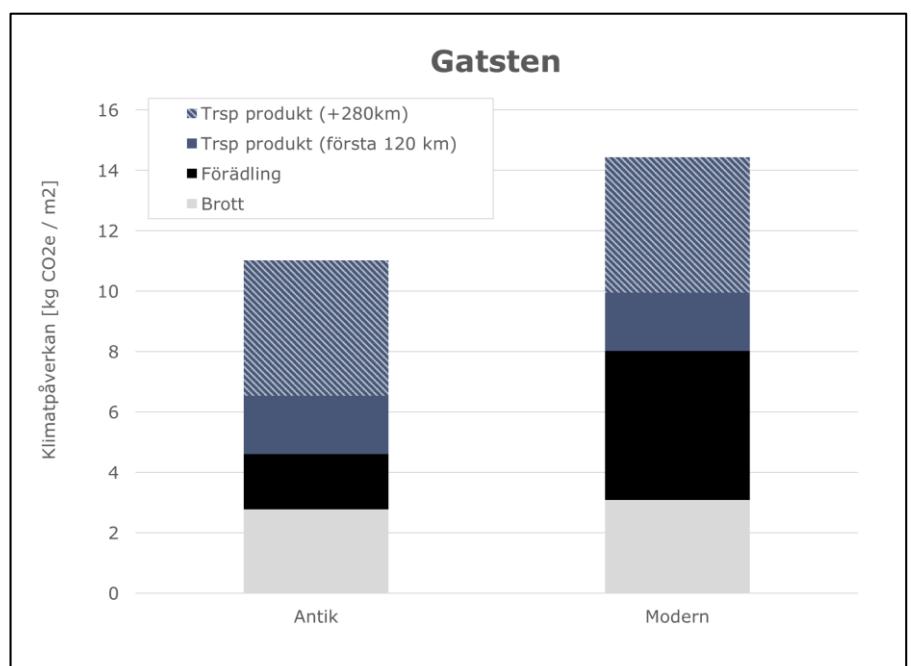
Hänsyn har tagits till fogbredd och resultatet avser alltså 1 m² gatstensbeläggning.

Vad innebär resultatet?

Resultatet för 1 kvadratmeter beläggning (från tillverkning till leverans hos kund, utan hänsyn till livslängd) med modern smågatsten motsvarar direkta utsläpp om du kör 120 km med en dieselbil som drar 4,6 l/100km. För antik smågatsten är motsvarande värde 92 km.

Om gatstenen transporterats med fartyg motsvarande distansen mellan Kina och Sverige hade klimatpåverkan varit i storleksordningen 6 till 8 gånger större.

Produkt	Resultat [kgCO ₂ e/m ²]
Gatsten modern	14,4
Gatsten antik	11,0



HÄLLAR

De studerade hållarna är Bohus Granithäll Elegant och Finess.

Både de studerade hållarna produceras baserat på granit som bryts i tåkten i Ävja. Blocken tas ur tåkten genom borrhning, linsågning och sprängning varefter de neddelas i mindre delar och transporteras för vidare förädling.

Blocken transporteras sedan till Skärholmen där de sågas till hållar i avsedd tjocklek, för de studerade produkterna används klingsåg. Hållarna transporteras sedan internt för vidare ytbehandling. Finess-hållen krysshamras och elegant-hållen flammas. Hållarna kantsågas sedan innan vidare transport.

I figuren respektive tabellen framgår den beräknade klimatpåverkan från de två typerna av hållar. Som framgår för båda typerna så är bidraget störst från transport av den färdiga produkten, och därefter brottverksamheten. Att den elegant-hållen har större bidrag från förädling beror på flammningen med gasol.

Gällande bidraget från brottverksamheten beror detta huvudsakligen på användningen av diesel i utrustning samt arbetsmaskiner och transportfordon. För det studerade fallet avser transporten från produktionsanläggningen till centrallagret, och sedan 400 km med lastbil till kund.

I detta fall beror alltså skillnaden i resultat mellan produktvarianterna framför allt på skillnader i produktionsstegen som ingår i processen.

De studerade hållarna har olika trafikklasser och måtten b300x1900 mm. Avseende höjd/tjocklek har flera varianter studerats vilket anges i tabell/graf.

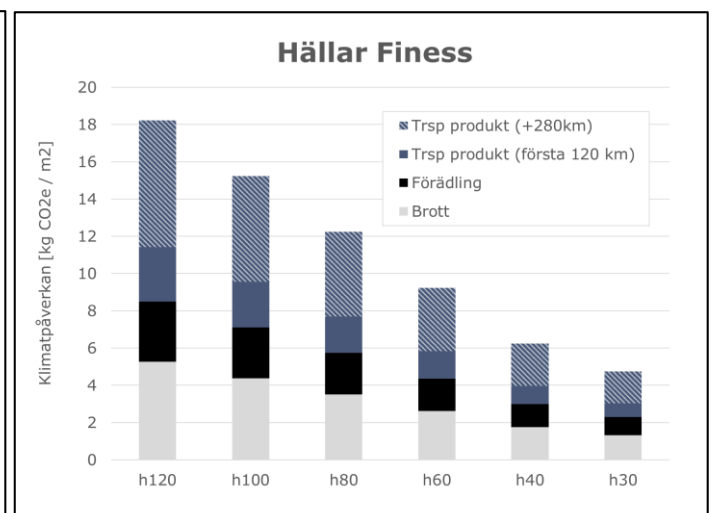
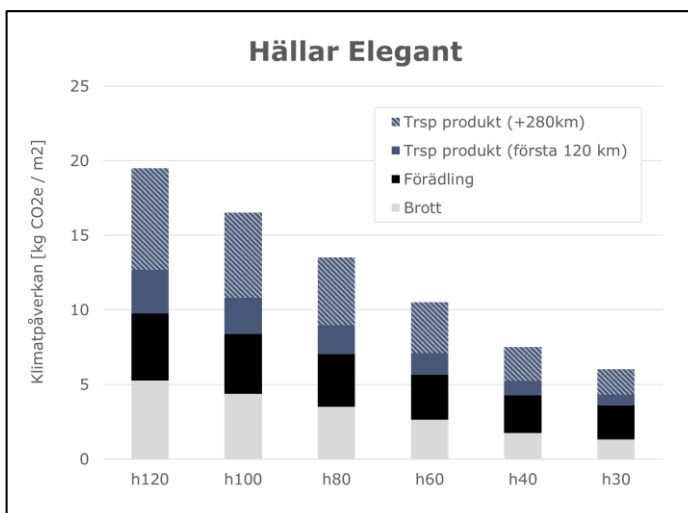
Resultaten i detta dokument avser klimatpåverkan utan hänsyn till livslängd eller återvinningsgrad. Hänsyn har tagits till fogbredd och resultatet avser alltså 1 m² markbeläggning med håll.

Vad innebär resultatet?

Resultatet för 1 kvadratmeter beläggning (från tillverkning till leverans hos kund, utan hänsyn till livslängd) med Bohus Granithäll Elegant (h80) motsvarar direkta utsläpp om du kör 113 km med en dieselbil som drar 4,6 l/100km. För Bohus Granithäll Finess (h80) är motsvarande värde 102 km.

Om hållarna transporterats med fartyg motsvarande distansen mellan Kina och Sverige hade klimatpåverkan varit i storleksordningen 6 till 7 gånger större.

Produkt	Resultat [kgCO ₂ e/m ²]	
	Elegant	Finess
Bohus Granithäll		
Höjd 30 mm	6,0	4,7
Höjd 40 mm	7,5	6,2
Höjd 60 mm	10,5	9,2
Höjd 80 mm	13,5	12,2
Höjd 100 mm	16,5	15,2
Höjd 120 mm	19,5	18,2



SAMMANSTÄLLNING RESULTAT

Nedan sammanställs resultat avseende klimatpåverkan för de olika produkterna, med enheter angivna per produkttyp. Resultaten inkluderar klimatpåverkan från utvinning av naturresurser fram till leverans hos kund (400 km lastbilstransport från produktionsanläggning). Resultaten är beräknade utan hänsyn till produkternas livslängd.

Produkt	Resultat			
	Brott	Förädling	Transport	TOT
Kantsten				[kgCO ₂ e/m]
Kantsten RV1	1,9	1,0	3,7	6,6
Kantsten RV2	1,5	0,8	3,0	5,3
Kantsten RV4	1,3	0,7	2,5	4,4
Kantsten RV6	0,8	0,4	1,6	2,9
Gatsten				[kgCO ₂ e/m ²]
Modern	3,1	4,9	6,4	14,4
Antik	2,8	1,8	6,4	11,0
Bohus Granithäll Elegant				[kgCO ₂ e/m ²]
Höjd 30 mm	1,3	2,3	2,4	6,0
Höjd 40 mm	1,8	2,5	3,2	7,5
Höjd 60 mm	2,6	3,0	4,9	10,5
Höjd 80 mm	3,5	3,5	6,5	13,5
Höjd 100 mm	4,4	4,0	8,1	16,5
Höjd 120 mm	5,3	4,5	9,7	19,5
Bohus Granithäll Finess				[kgCO ₂ e/m ²]
Höjd 30 mm	1,3	1,0	2,4	4,7
Höjd 40 mm	1,8	1,2	3,2	6,2
Höjd 60 mm	2,6	1,7	4,9	9,2
Höjd 80 mm	3,5	2,2	6,5	12,2
Höjd 100 mm	4,4	2,7	8,1	15,2
Höjd 120 mm	5,3	3,2	9,7	18,2