



CASE FRÅN FOKUSGRUPP KLIMAT OCH HÅLLBARHET

Klimatkalkyl av distributionspumpar och klimatkrav till upphandling

WSP OCH ALINGSÅS KOMMUN

Färgens vattenverk i Alingsås kommun byggs ut för att möta framtidens behov, och de befintliga distributionspumparna ersätts med nya. WSP har projekterat en ny pumphall och kompletterat den tekniska beskrivningen med en livscykelanalys av pumparnas klimatpåverkan. Uppdraget omfattade även att ta fram klimatkrav för kommande upphandling, i linje med kommunens mål om fossiloberoende 2030 och klimatneutralitet 2040. Arbetet ger kommunen ett konkret underlag för åtgärder som minskar klimatbelastningen och stärker deras klimatarbete enligt Agenda 2030.

WSP är ett globalt konsultbolag inom samhällsutveckling, som erbjuder tjänster inom allt från stadsbyggnad och transportsystem till vattenförsörjning och miljöresurseffektivitet. I Sverige är vi cirka 4 000 medarbetare, och med över 73 000 medarbetare i över 40 länder har vi samlad expertis för att planera, projektera och framtidssäkra vår gemensamma värld.

Efter avslutat projekt – medskick från Alingsås kommun

I projektplanen har Alingsås med hållbarhet som en projektparameter. Därutöver har projektenheten mål om att arbeta med klimatkalkyler i sina byggprojekt, och ställa krav i upphandling

Upphandlingen av pumparna fick de med krav på klimatåtgärder vilket ledde till att entreprenören sett över klimatkalkyl och gett förslag på ytterligare klimatförbättrande åtgärder som t.ex. klimatförbättrad betong och effektivare pumpmotoret. Projektet är inte slutfört så det finns inga slutliga resultat att presentera ännu.

Mindre klimatpåverkan och högre klimatkrav

Alingsås kommun har skrivit under Klimat 2030, som drivs av Västra Götalandsregionen och Länsstyrelsen i Västra Götalands län, i samverkan med andra aktörer. Det är en kraftsamling som går ut på att ställa om till ett mer klimatsmart samhälle till år 2030. Några av de klimatlöften som Alingsås har skrivit under är:

- Vi ställer krav i upphandling för transportdelen i nya avtal
- Vi analyserar inköpsens klimatpåverkan och ställer krav i prioriterade upphandlingar
- Vi genomför energieffektiviseringar

I projektet finns det inga bestämda mål och krav på reduktion av växthusgasutsläpp för utbyggnad av vattenverket.

Men den bakgrunden har WSP upprättat en klimatkalkyl i syfte att utreda klimatpåverkans storlek samt möjlighet att justera/ställa krav på materialval, schaktmassor eller verkningsgrad hos pumparna.

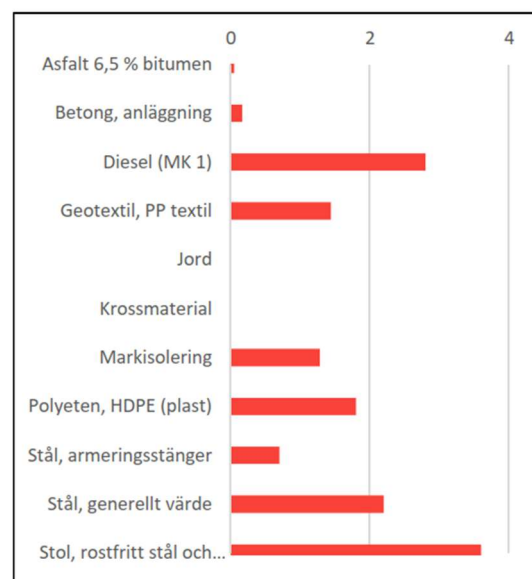
Klimatkalkylen upprättades i Trafikverkets webbaserade klimatkalkylmodell version 7.0. Indata i kalkylen utgick dels från projektets mängdförteckning i förfrågningsunderlaget, miljövarudeklarationer från leverantörer samt antaganden om omräkningar för att matcha Trafikverkets verktyg. Klimatpåverkan mäts i CO₂-ekvivalenter.

Klimatkalkylen bedömdes fånga in uppskattningsvis 80–90 procent av byggskedets totala klimatpåverkan. Begränsade faktorer är alltid indata i projektets skede samt nivå på detaljerat underlag från leverantörer.

Analysen omfattade:

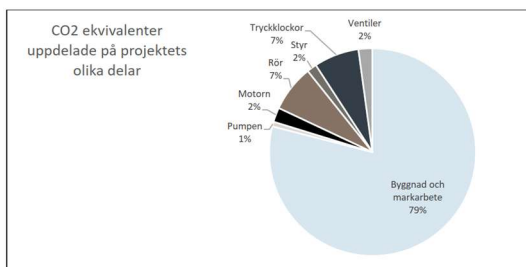
- **Byggskede:** material, transporter och energiåtgång.
- **Driftskede:** energiförbrukning under pumpens livslängd (40 år).

Nedan presenteras i storleksordning indatan i kalkylen utifrån kg CO₂-ekvivalenter/kg material utifrån Trafikverkets Klimatkalkyl.

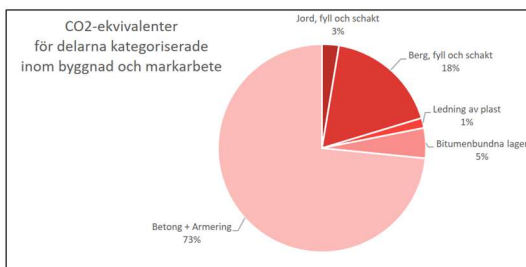


Byggskedet

Utifrån beräkningarna för byggskedet är det tydligt att den största klimatpåverkan kommer från kategorin byggnad och markarbete, som innefattar själva pumphuset, det vill säga användning av betong och armering samt schakt och fyll.



Inom kategorin byggnad och markarbete är det främst betong (60,9 %) och armering (12,5 %) som har störst klimatpåverkan, följt av bergschakt och fyllnad av bergmassor (18 %). Ledningar av plast, jordschakt och fyllnad av jord, samt bitumenbundna lager har här lägre klimatpåverkan.



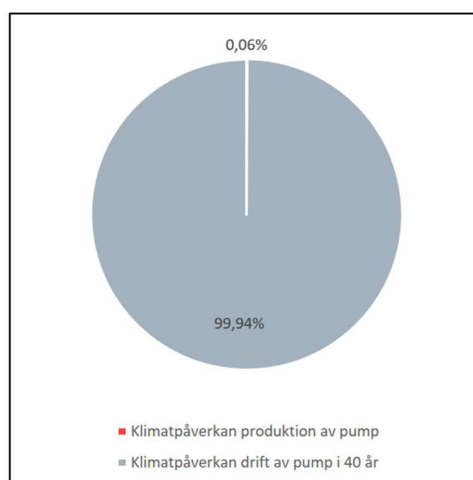
Total klimatpåverkan byggskede: cirka 103 ton CO₂-ekv.

Driftskedet

I beräkningarna har följande antagits:

- Verkningsgrad pump 85,13 %,
- Verkningsgrad motor 95 %,
- Årsmedeleffekt 70 kW vid driftpunk 85 l/s x 68 mvp,
- Livslängd för pump är 50 år och för motor 30 år. Ett medelvärde på 40 år har därför använts för pumpaggregatet.

För pumpen är det tydligt att det är driften som utgör den största klimatpåverkan där mindre än 1 % av pumpens klimatpåverkan, under dess livslängd, kommer från produktionen. Det innebär att i valet av pump spelar verkningsgraden stor roll för anläggningens totala klimatpåverkan.

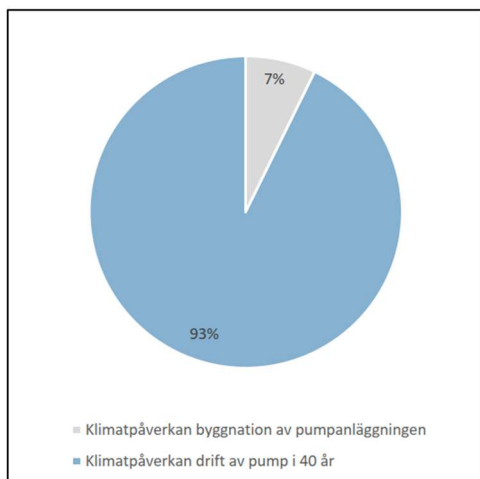


För att jämföra påverkan beroende på typ av el har två olika elmixar använts:

- 0,054 kg CO₂ ekv/kWh Nordisk elmix genererar 33 113 kg CO₂ ekv/år
- 0,026 kg CO₂ ekv/kWh Svensk elmix10 genererar 15 943 kg CO₂ ekv/år

Resultat

Störst klimatpåverkan i projektet kommer från pumparnas elförbrukning under dess livslängd. Under 1 % av pumpens klimatpåverkan under dess livslängd kommer från produktionen. Därför kan den största klimatnyttan styras utifrån pumpens verkningsgrad, samt val av el. I valet av pump spelar verkningsgraden stor roll för klimatpåverkan. Om pumpen hade varit 7,5 % effektivare i 40 år hade det kompensert för klimatpåverkan från byggnationen.



I valet av elmix som används under produktionstiden finns stor potential att minska klimatbelastningen från projektet. I beräkningen där två elmixar jämförts sparades nästan sju gånger så mycket CO₂-ekv vid val av elen med lägre kg CO₂ ekv/kWh, som vid byggnation av pumpanläggningen.

Kravställning i upphandling

Potentialen i att minska koldioxidutsläppet från projektet i byggskedet är genom att ställa krav på betong (12 - 16,5 % minskning) armeringsstål (13 % minskning) samt drivmedel (11 % minskning).

Krav på klimatprestanda för material och drivmedel, samt krav på verifiering med EPD:er och liknande, bör ställas i form av krav för kontraktets genomförande på ett tydligt och sammanhållet sätt i förfrågningsunderlaget så att anbudslämnare uppmärksammar det och inkluderar tid och resurser för att hantera kraven i förfrågningsunderlaget. Förslagsvis inkluderas kraven under lämplig rubrik i AF-delen.

För att förverkliga de reduktionspotentialer som beskrivs ovan har WSP bilagt uppdraget förslag på texter i upphandlingen. Det övergripande målet att ju längre fram projektet kommer -desto mer info och mer detaljerade beslut kan man ta. I det här tidiga skedet kan man dock påverka stora inriktningar och välja att arbeta med en leverantör som hanterar frågan fortsatt.

Lärdomar och medskick

Klimatpåverkan från både byggnation och drift behöver beaktas – här spelade elen och verkningsgraden störst roll.

Att lyfta in klimatkrav tidigt i dialogen med leverantör kan få en snöbollseffekt – tidiga beslut kan få stora effekter längre fram.

Samverkan är avgörande för att nå gemensamma klimatmål.

Vattenindustrin

Vattenindustrin är branschorganisationen för konsulter, entreprenörer och produktleverantörer inom vattenrening och vattenbehandling. Vi arbetar för att skapa resilienta och långsiktiga lösningar där medlemmarna bidrar med innovation och kompetens för hållbara lösningar i ett gott affärsklimat. Som branschorganisation tydliggör vi medlemsföretagens bidrag till att säkerställa en långsiktig och hållbar vatten- och avloppsförsörjning.

Inom området klimat & hållbarhet vill Vattenindustrin:

- Synliggöra branschens framsteg för minskad klimatpåverkan och ökad klimatanpassning i syfte att inspirera och sprida kunskap om branschens utveckling.
- Att det ställs konkreta krav vid upphandling som driver minskad klimatpåverkan. Både när det gäller material, produkter och metoder.
- Vi ser stora fördelar med Svenskt Vattens klimat och hållbarhetsarbete till exempel deras klimatberäkningsverktyg och vägledning för hållbara VA-upphandlingar. Vattenindustrin vill stötta så att verktygen blir mer relevanta och bidra med Vattenindustrins samlade kunskap för löpande utveckling.
- Vi välkomnar att våra medlemmar tar fram miljövarudeklarationer (EPD, Environmental Product Declaration), livscykelanalyser (LCA) samt multikriterieanalyser (MCA) där klimatpåverkan beaktas.
- Vi uppmuntrar våra medlemmar att ta en tidig dialog med sina kunder och beställare för att få med klimatperspektivet i ett tidigt skede.

Läs mer på [Vattenindustrin.se](https://vattenindustrin.se)

Vid frågor om detta case kontakta:

Elsa Malmer WSP eller Anna Bodin Alingsås kommun, VA-avdelningen

elsa.malmer@wsp.com – anna.bodin@alingsas.se

Telefon: +46 70 210 64 97

