
Svenskt Vatten

UTVECKLING

Bilaga till
SVU-rapport 2025-4

Klimatpraktika för ledningsnätsprojekt inom VA

En vägledning om hur VA-organisationer kan minimera utsläpp i ledningsnätsprojekt till störst nytta

Författare

Theo Voulgaridis

Per Wollin

Yvonne Trinh

Sessan Ramstedt

Linus Gäfvert

Anna Bodin

Hanna Gärdeklint

Johan Wallberg

Jimmy Lubera

Förord

Hur kan en VA-organisation minimera utsläppen som uppstår i ledningsnätsprojekt? Och hur kan detta göras med så stor nytta som möjligt? Detta var frågor som vi i projektgruppen ställde oss själva och konstaterade snart att vi saknade en vägledning i frågan. Resultatet blev en Klimatpraktika för ledningsnätsprojekt inom VA. Denna klimatpraktika har tagits fram med förhoppningen om att kunna besvara frågorna ovan och vara en hjälp och vägledning i ditt arbete med att driva ett processbaserat

ledningsnätsprojekt. För att uppnå målen om minskade klimatutsläpp i samhället och förverkligandet av målet om en klimatneutral VA-bransch är det viktigt att vi inom VA-organisationerna är med. Detta är vårt bidrag.

Trevlig läsning och lycka till!
Projektgruppen

Läsanvisning

Denna klimatpraktika är en vägledning som bygger på de viktigaste slutsatserna i SVU-rapporten *Klimatpraktika för ledningsnätsprojekt inom VA. En vägledning om hur VA-organisationer kan minimera utsläpp i ledningsnätsprojekt till störst nytta* (SVU-rapport 2025-4). För en mer omfattande redogörelse och analys hänvisar vi till rapporten. Den här kortfattade praktikan beskriver översiktligt rekommendationer och vägval som kan tas vid olika faser i ett ledningsnätsprojekt. Valen påverkar sedan vilka klimatdrivande faktorer som finns i projektet. Klimatpraktikan utgår från den projektprocess som beskrivs i VA-projekthandboken (Projekthandboken VA, Svenskt Vatten 2019).

Praktikan beskriver inte hur klimatberäkningar ska göras. Rapporten och Klimatpraktikan har fokus på ledningsnätsprojekt och omfattar VA-projektprocessen från det att beslut om investering har fattats fram till avslutat projekt. Trots avgränsningarna tror vi att rapportens slutsatser kan appliceras i andra typer av VA-projekt men även i mycket tidiga skeden såsom detaljplaneprocessen eller andra samhällsplaneringsprocesser.

Innehåll

Förord	2
Läsanvisning	2
Avsnitt 1. Klimatpåverkande moment och åtgärder	4
Klimatpåverkande moment i VA-projektprocessen.....	5
Projektmoment i olika projektfaser och varför de är viktiga för klimatarbetet	6
Åtgärder för minskad klimatpåverkan	7
Övergripande åtgärder för minskad klimatpåverkan	7
Utsläppskategori: Masshantering och produktionsmetoder	9
Utsläppskategori: Transporter och arbetsmaskiner.....	10
Utsläppskategori: Material och produktval	11
Avsnitt 2. Beslutsstöd och verktyg	12
Rekommendationer för klimatmål i ledningsnätsprojekt.....	13
Rekommendationer för målstyrning för minskade klimatutsläpp	14
Sidonyttor av klimatåtgärder i ledningsnätsprojekt	15
Klimatworkshop: Skapa förutsättningar för minimerade utsläpp till störst nytta.	16
Avsnitt 3. Stödmaterial och exempel.....	17
Exempel på klimatkalkyler för genomförda ledningsnätsprojekt	18
Några medskick avseende standarder, datakällor och beräkningsprinciper	19
Efterord	20

Avsnitt 1. Klimatpåverkande moment och åtgärder

I detta avsnitt presenteras vilka klimatpåverkande moment som finns för de olika projektfaserna i VA-projektprocessen. Avsnittet innehåller också förslag på åtgärder för att minska utsläppen inom de mest väsentliga utsläppskategorierna i ett ledningsnätsprojekt.



Fotograf: Courtesy of Borealis

Klimatpåverkande moment i VA-projektprocessen

Nedan presenteras vilka klimatpåverkande moment som finns för de olika projektfaserna i VA-projektprocessen. I varje projektfas finns möjligheter att minska projektets totala klimatpåverkan. Mellan varje projektfas finns en beslutspunkt (BP) som markerar övergången till nästa projektfas. I figuren listas de moment som anses

viktiga för en utsläppsminskning nedbrutet i projektfaserna. Att få kunskap och insikt om momenten är viktigt för förståelsen för NÄR i projektet man kan påverka och HUR. På nästa uppslag beskrivs vad i de olika momenten som påverkar utsläppsbilden.



Projektmoment i olika projektfaser och varför de är viktiga för klimatarbetet

Utredning

Moment	Varför
Förutsättningar	- Ger information om kritiska premisser för klimatarbetet - Informationen ger vägledning om hur stora utsläppsminskningar som är möjliga
Vägval	Olika sträckningar ger upphov till olika utsläppsvolymer, det är därför bra att undersöka och jämföra olika alternativ utifrån ett CO2-perspektiv
Metodval	LTA eller självfall ger olika möjligheter till minskad masshantering, mindre materialåtgång mm

Projektstart

Moment	Varför
Beställning	Klimatmålen för projektet styr ambitionsnivån för klimatbesparingar
Klimatworkshop	Konkretiserar hur klimatmålet ska nås i projektet och hur klimatarbetet blir en integrerad del i helheten

Upphandling 1

Moment	Varför
Konsult	Klimatkompetens hos konsulten säkerställer att bästa möjliga lösning projekteras där klimat blir en viktig faktor
Entreprenör	Klimatkrav vid upphandling av entreprenör säkerställer att totalentreprenören har rätt kompetens för att göra bra klimatval

Projektering

Moment	Varför
Utveckling av förutsättningar	- Gör att klimatpåverkande förutsättningar, som masshanteringen, metodval osv utreds fullt ut - Gör att rätt VA-material kan väljas utifrån funktion och klimatpåverkan.
Inför upphandling 2	Gör att rätt kravställning på fordon, bränslen och utkast till masshanteringsplan vävs in i förfrågningsunderlaget vilket styr projektets klimatpåverkan

Upphandling 2

Moment	Varför
Handlingar	- Administrativa föreskrifterna anger klimatkraven på entreprenören - Mängdbeskrivningen anger kraven på material och metoder som påverkar klimat - Ev 13-handlingar kan ange specifika klimatkrav för projektet
Krav på entreprenör	- Säkerställer att entreprenören har klimatkompetens att arbeta med klimatåtgärder och att de har kunskap att förstå de krav som ställts - En entreprenör med rätt kompetens kan komma med ytterligare förbättringsförslag som förbättrar klimatprestandan

Utförande

Moment	Varför
Kontroller av fordon och bränslen	- Säkerställer att klimatkraven följs - Förebygger risken för avsteg från kraven
Egenkontroller och klimat-egenkontroller	- Säkerställer att byggnationen sker enligt bygghandlingen för att undvika omläggningar mm - Fel och brister lyfts fram tidigt, möjlighet att ändra arbetssätt för att undvika ytterligare fel
Besiktning	Vägval vid brister säkerställer att onödiga omläggningar inte sker vilket ger negativ klimatpåverkan

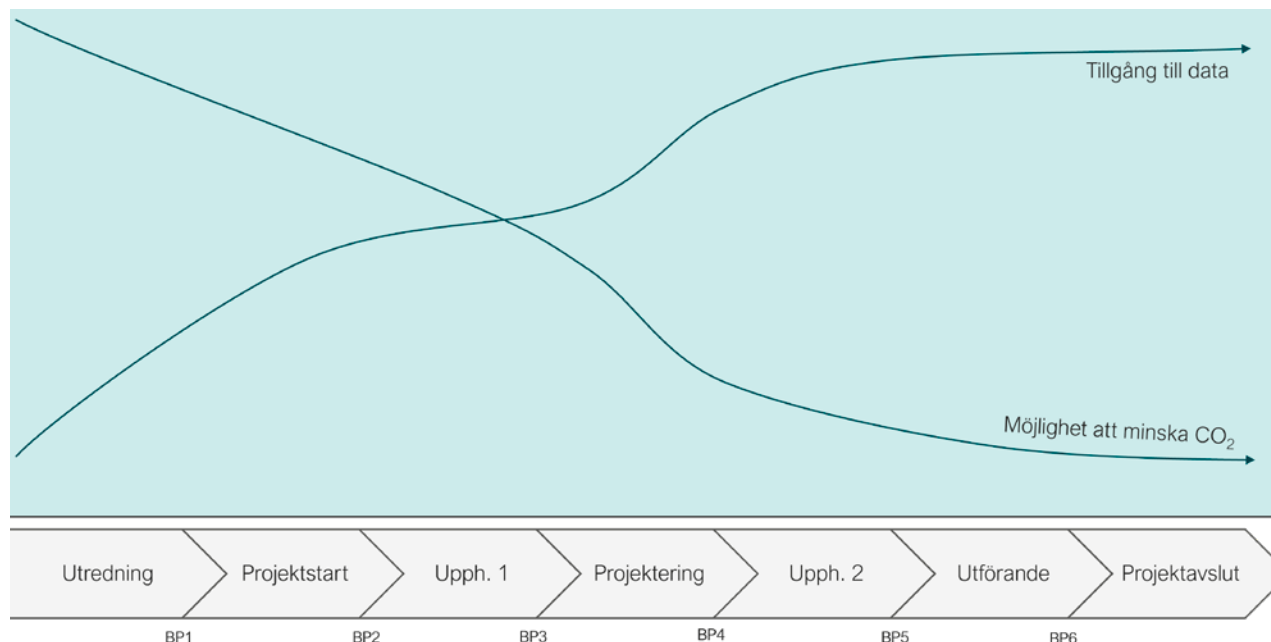
Projektavslut

Moment	Varför
Relations-handlingar	Möjliggör minskad klimatpåverkan i framtida projekt genom att förutsättningarna är dokumenterade
Erfarenhets-återföring	Gör att misstag förebyggs i framtida projekt

Åtgärder för minskad klimatpåverkan

I denna del beskrivs de utsläppsdrivande kategorierna och åtgärder som behövs för att minimera klimatpåverkan ur ett livscykelperspektiv för ett ledningsnätprojekt. De mest väsentliga utsläppskategorierna har identifierats till masshantering och produktionsmetoder, transporter och arbetsmaskiner samt material och produktval. För varje utsläppskategori finns det ett

angivet möjlighetsfönster inom vilket utsläppen kan påverkas och slutligen vad som behöver göras och när i projektet för att minimera utsläppen. Gemensamt för respektive utsläppskategori är att det är avgörande att åtgärder för utsläppsminskning behöver utföras tidigt eftersom en stor del av utsläppen ofta fastställs i de inledande projektfaserna. Sambandet visar också att ett detaljerat underlag att grunda besluten på saknas i tidigt skede då tillgång på kvalitativa data saknas, varför det är viktigt med en strategi för att åstadkomma så stor utsläppsminskningspotential som möjligt.



Konceptuell bild över sambandet mellan dels möjligheten att minska utsläpp i olika projektfaser, dels tillgången till kvalitativa data för olika projektfaser. Illustrationen är inspirerad av publikationen Carbon management in buildings and infrastructure PAS 2080 (BSI, 2023)

Övergripande åtgärder för minskad klimatpåverkan

- Många val och åtgärder påverkar projektets totala klimatutsläpp. Beslut i tidiga skeden har inverkan i alla steg i projektprocessen och på flera utsläppskategorier samtidigt, exempelvis masshantering, andra transporter och material. Det är därför viktigt att beakta klimatpåverkan redan från projektstart och genom hela projektets gång.
- Genom optimering kan klimatpåverkan från ett ledningsnätprojekt begränsas. En utgångspunkt i optimeringsarbetet är att tidigt beräkna storleksordningen av utsläpp för olika alternativ av ledningssträckningar, system- och metodval. Säkerställ att rätt kompetens finns med tidigt i projektet för klimatberäkningar och utvärdering av alternativen, så klimatpåverkan ingår i beslutsunderlag för olika alternativa lösningar.
- Optimering av ledningarnas sträckning är en övergripande åtgärd som påverkar omfattningen av masshanteringen, mängden material och produktionsmetod. Totala schaktvolymen påverkas exempelvis av markförstärknings-/ saneringsåtgärder som i sin tur är beroende av platsens förutsättningar avseende markföroreningar och geoteknik. Förorenade områden kan medföra saneringsåtgärder som innebär mer schakt, transport och återfyllnadsmaterial. Förorenade områden och dåliga geotekniska markförhållanden påverkar även valet av rörmaterial och är sammantaget utsläppsdrivande. Genom att väga samman relevanta förutsättningar kan den ledningssträckning som ger lägst utsläpp identifieras.

- Klimatpåverkan kan bero av vilka systemval som görs, där ledningens sträckning, förläggningsdjup, förläggningsmetod och materialval har betydelse. Trycksatta system har ofta grundare och mindre omfattande schakt än självfallssystem, vilket minskar omfattning och därigenom klimatpåverkan från masshanteringen. Ett trycksatt system kan dock ge större belastning från VA-material, då högre tryckklass på rör krävs och ökat behov av material till pumpstationer och dess anordningar. En grundare ledningsförläggning kan också innebära att material behövs för isolering av rör. En jämförelse av skillnaderna i klimatpåverkan från masshantering, rörisolering, och VA-materialets klimatpåverkan kan användas i beslutsunderlag för systemval med lägst klimatpåverkan.
- Utsläpp utifrån metodval kan påverka omfattningen av masshantering och val av material. En schaktfri förläggningsmetod ger klimatbesparingar inom masshanteringen, men kan ge större utsläpp från VA-material på grund av högre kvalitetskrav och större materialmängder. För ledningsnätprojekt står masshanteringen för den större andelen av de totala utsläppen i anläggningsskedet, vilket innebär att en schaktfri metod ger generellt sett en lägre klimatpåverkan.



Fotograf: Daniel Grizelj

Utsläppskategori: Masshantering och produktionsmetoder

- En stor del av klimatavtrycket från ett ledningsnätprojekt kommer från schaktning och transporter av massor. Att begränsa uppkomst av överskottsmassor samt optimera återanvändning och avsättning av massor minskar därför både klimatavtryck och kostnader.
- Avgörande för effektiv masshantering är att möjligheter utreds och hanteras i rätt skede. Underlag (geo- och miljötekniska undersökningar)

behövs tidigt för att optimera t.ex. ledningens sträckning, systemval, val av produktionsmetoder, återanvändning och extern avsättning av massor.

- Arbeta med en masshanteringsplan tidigt och beräkna klimatpåverkan för olika alternativ genom projektets olika skeden. Schaktfria metoder kan väljas framför traditionell schaktning om det är lämpligt utifrån platsens förutsättningar. Olika temporära och permanenta geokonstruktioner (schaktsläde, tillfällig spont, geonät m.m.) kan minska uppkomst av schaktmassor.
- Dimensioneringsförutsättningar styr främst valet av schaktfri metod, t.ex. trycksatt ledning eller

självfallsledning, storlek på ledning, VA-material, och platsens geotekniska och hydrogeologiska egenskaper.

- Planera arbetsområdet med ytor för masshantering. Planera för möjlig återanvändning med utredningar och underlag (miljö och geoteknik). T.ex. återställande av tillfälligt nyttjade ytor, landskapsanpassning och klimatanpassning kan ge möjligheter.
- Effektivitet i logistiken i produktionsfasen bidrar också till minskade utsläpp och kostnader. T.ex. kompetens i sparsam körning, fyllda lass, nyttja returlass, rätt maskinstorlekar till rätt moment.

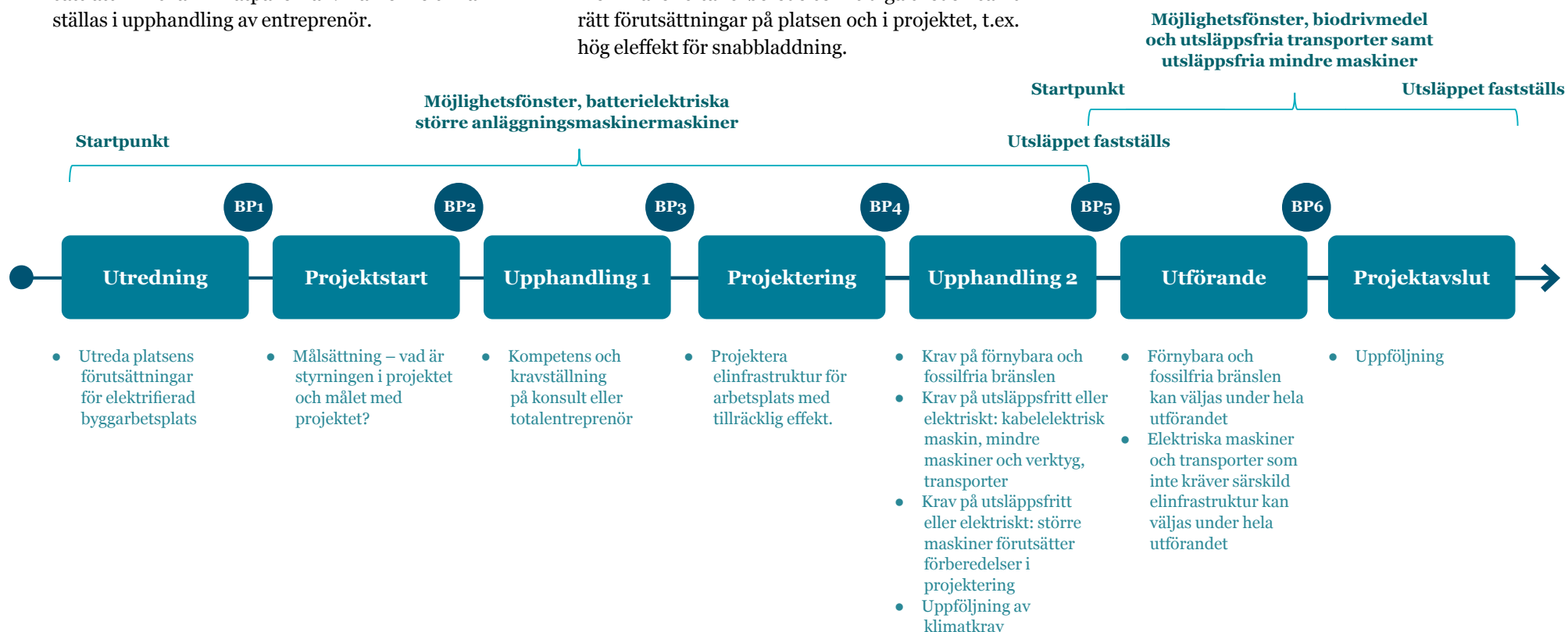


Utsläppskategori: Transporter och arbetsmaskiner

- Grävmaskiner och lastbilstransporter står för en stor del av klimatpåverkan i ledningsnätsprojekt. I många ledningsnätsprojekt utgör drivmedel i arbetsmaskiner och transportfordon mer än hälften av projektets totala klimatpåverkan.
- Fossilfria förnybara höginblandade drivmedel som HVO100 är ett kostnadseffektivt och lättillgängligt sätt att minska klimatpåverkan. Kan enkelt kravställas i upphandling av entreprenör.

- Elektrifiering av maskiner och transporter medför utöver minskad klimatpåverkan också sidonyttor för miljö och arbetsmiljö, t.ex. bättre lokal luftkvalitet, mindre buller och vibrationer.
- Elektriska anläggningstransporter ökar i tillgänglighet och kan användas i många projekt. Laddning av dessa under arbetstid är oftast inte nödvändigt, om körmonster och räckvidd tillåter. Idag finns elektriska tunga lastbilar med upp till ca 30 mil räckvidd på en full laddning.
- Batterielektriska större grävmaskiner ökar i tillgång, men kräver ofta förberedelser i tidiga skeden samt rätt förutsättningar på platsen och i projektet, t.ex. hög eleffekt för snabbladdning.

- För mindre arbetsmaskiner som kompaktgräv-maskiner, hjullastare, jordpackningsmaskiner, motorkapar m.m. finns ett stort utbud av batterielektriska alternativ. Dessa bidrar även med stor sidonytta inom arbetsmiljö.



Utsläppskategori: Material och produktval

- VA-material bidrar till klimatutsläpp framförallt i produktskedet, vid produktion av rör, brunnar och pumpar. Möjlighetsfönstret för klimatåtgärder avseende material sträcker sig från de tidigaste skedena fram till utförandet.

- Åtgärder som påverkar storleken på utsläpp från VA-material är:
 - Ledningens sträckning
 - Systemval
 - Metodval
 - Material- och produktval
 - Dimensionering
 - Återvinning och återanvändning av material
- Materialets utsläpp fastställs till största del i projekteringsskedet, då system- och metodval, dimensionering och val av material beslutas.

Möjligheten att minska utsläppen bör därför utredas så tidigt som möjligt, helst redan i utredningsskedet för att även möjliggöra och öka återanvändning av befintligt material samt användandet av återvunnet material.

- Möjlighet till påverkan finns fram till inköpsprocessen i utförandet. Jämför olika produkters klimatpåverkan genom att efterfråga EPD (*environmental product declaration*, på svenska miljövarudeklaration). Inkludera även anläggningsmaterial som krossprodukter, asfalt och betong.



Avsnitt 2. Beslutsstöd och verktyg

I detta avsnitt lyfts förslag på två nivåer av klimatmål som kan användas i ledningsnätprojekt. I avsnittet listas också vilka sidonyttor som kan uppstå för olika klimatåtgärder och varför det är viktigt att väga in dessa i arbetet. Sist ges även ett exempel på hur en klimatworkshop kan utformas för att skapa förutsättningar för minskad klimatpåverkan till störst nytta.



Rekommendationer för klimatmål i ledningsnätsprojekt

En viktigt förutsättning för att minimera klimatpåverkan i ett ledningsnätsprojekt är att inkludera klimatpåverkan tidigt i projektets mål. Ju tidigare detta sker, desto större möjlighet finns för att öka resurs-

effektiviteten och för att minimera de totala utsläppen (se figur s.7).

För att konkretisera detta har vi inom projektet tagit fram förslag på två målnivåer som styr mot minskade utsläpp. Dessa sammanfattas nedan i basnivå och optimerad nivå. Förslag på projektspekter som syftar till att skapa så goda förutsättningar som möjligt för att uppfylla dessa målnivåer kommer på

nästa uppslag. Begreppet sidonyttor och vad detta är redovisas på s. 15. Motiveringar till ambitionsnivåerna och mer information ges i SVU-rapporten *Klimatpraktika för ledningsnätsprojekt inom VA*. En vägledning om hur VA-organisationer kan minimera utsläpp i ledningsnätsprojekt till störst nytta.



Basnivå: Minst halverad klimatpåverkan ur ett livscykelperspektiv.

- Möjligt till mindre kostnadsökningar med relativt enkla åtgärder inom befintliga arbetssätt, dock utan att främja mer än de generella sidonyttorna
- Teknikutveckling behöver beaktas och målnivån för utsläppsminskningen behöver öka för projekt med byggstart längre fram i tiden

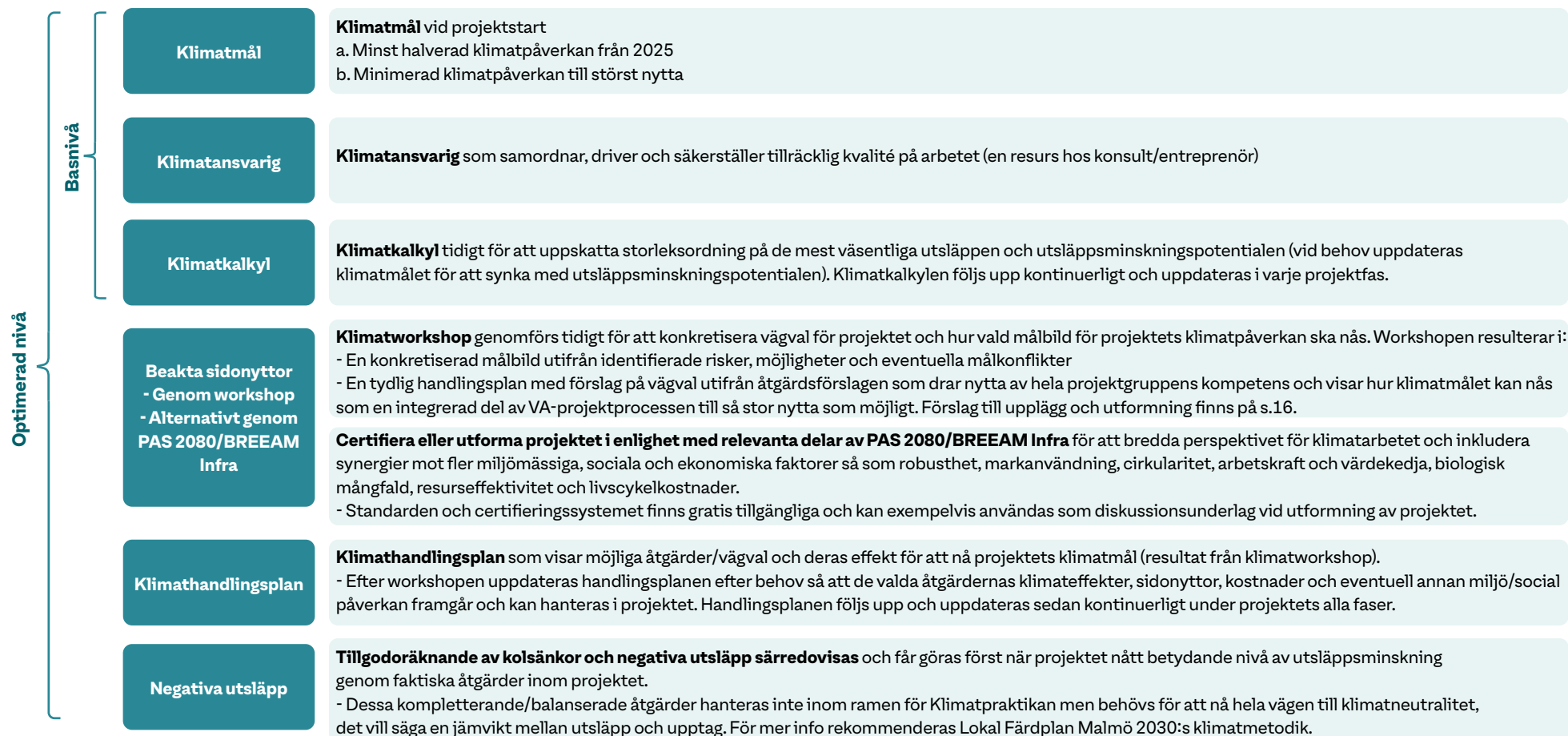
Optimerad nivå: Minimerad klimatpåverkan ur ett livscykelperspektiv till störst nytta.

- En palett av alla väsentliga åtgärder som tillämpas utifrån lämplighet
- Perspektivet om att optimera sidonyttor inkluderas för att minimera utsläpp till störst nytta

Rekommendationer för målstyrning för minskade klimatutsläpp

Här ges rekommendationer på de projektaspekter som syftar till att skapa så goda förutsättningar som möjligt för ett lyckat klimatarbete inom ett ledningsnätsprojekt. Dessa aspekter är viktiga för att få en styrning mot de satta klimatmålen.

Projektaspekterna ska inte förväxlas med faktiska utsläppsminskningsåtgärder, som hanteras i avsnitt 1, istället bör de ses som generella arbetsverktyg som leder till utsläppsminskande åtgärder.



Sidonyttor av klimatåtgärder i ledningsnätsprojekt

Många klimatåtgärder i ledningsnätsprojekt innebär också bidrag till andra värden. Nedan ges några exempel på sidonyttor från klimatåtgärder som identifierats inom projektet. Varje enskild klimatåtgärd kan bidra

till flera sidonyttor samtidigt och dessutom kombineras med andra klimatåtgärder vilket kan innebära att det totala värdet blir betydande. Sidonyttorna kan ha betydelse för vilka åtgärder som bör prioriteras i projektet. Se listan som ett underlag för diskussion som kan utvecklas med fler sidonyttor. Se även tabell 6.1 i rapporten för alla identifierade sidonyttor. För en VA-organisation finns också övergripande

sidonyttor som i princip alla klimatåtgärder som genomförs i ett ledningsnätsprojekt bidrar till i större eller mindre omfattning. Detta kan exempelvis vara minskad omställningsrisk mot ökande krav på hållbarhetsrapportering, bättre finansieringsmöjligheter eller att möta ökade förväntningar från medarbetare.

Några exempel på potentiella* sidonyttor som kan uppkomma i klimatarbetet (beroende av typ av klimatåtgärd)

Optimering - lägre kostnader för projektet och VA-kollektivet.

Mindre luftföroreningar förbättrar närmiljö och arbetsmiljö.

Mindre buller förbättrar närmiljö och arbetsmiljö.

Bättre tillgänglighet under anläggningsarbete för boende och samhälle.

Mindre uttag av naturresurser och lägre påverkan på biologisk mångfald.

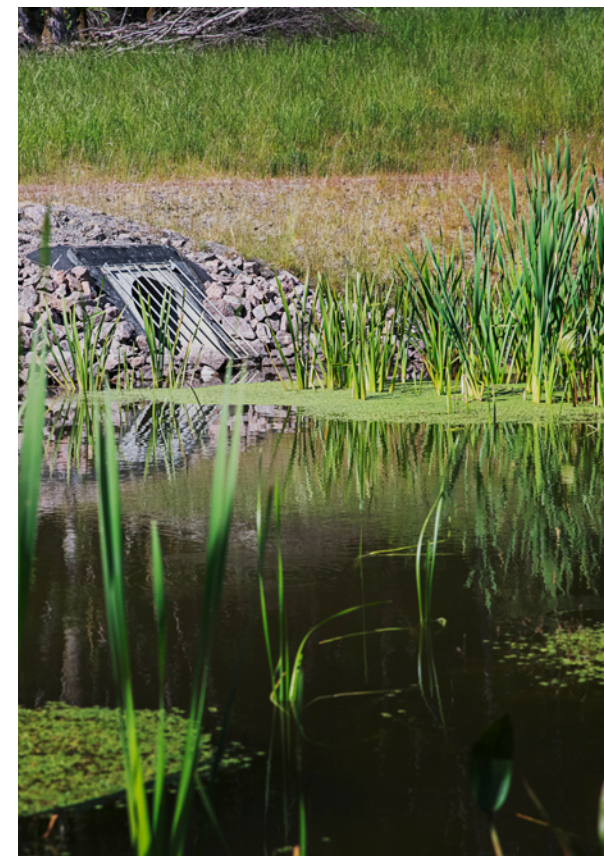
Förnybar energi - bidra till en ökad energisäkerhet.

Minskad risk för läckage och spridning vid drivmedelshantering.

Bidra till omställning i andra branscher, spridningseffekter.

Klimatanpassningsåtgärder/biologisk mångfald/buller m.m. vid terrängmodellering med överskottsmassor.

*Möjliga sidonyttor av genomförda klimatåtgärder som kan uppkomma beroende på vilka åtgärder som genomförs i ett projekt. Vilken nytta, vem som gynnas och storleken på nyttan varierar beroende på valda klimatåtgärder och projekt.



Fotograf: Lo Birgersson

Klimatworkshop: Skapa förutsättningar för minimerade utsläpp till störst nytta

Nedan ges förslag till upplägg och utformning av en klimatworkshop. I rapporten beskrivs upplägget för en workshop mer översiktligt och neutralt utifrån olika

typer av projekt. Förslaget nedan är ett konkretiserat förslag knutet till åtgärdsförslagen samt möjliga sidonyttor. Workshopen bör genomföras redan i utredningsskedet (eller före beslut om projekt fattas) för att ge störst genomslag och syftet är att identifiera vilka klimatåtgärder som är tillämpliga för projektet. Deltagare i workshopen bör spegla projektets

komplexitet med olika kompetenser samt att workshopens upplägg påverkas av hur stor projektgrupp som finns för projektet, man kan exempelvis ha med representanter för konsult eller entreprenör som deltagare.

Förslag på frågeställningar att utgå från som workshopen ska besvara

- Vilken klimatambition/målnivå* har vi för projektet (bas/optimerad eller något däremellan)?
- Vad behöver göras och när i processen för att nå målbilden för projektet?
- Vilka möjligheter och sidonyttor finns för de olika vägvalen/åtgärderna för att nå målbilden?
- Hur kan klimatarbetet utformas för att bli en nyttig och integrerad del i projektet?
- Hur skapar vi delaktighet och drar nytta av hela projektgruppens samlade kompetens?

Förutsättningar att beakta vid utformning av workshop

- Vilka övningar/arbetssätt är lämpliga för att besvara workshopens frågeställningar och nå önskat resultat?
- Hur mycket tid behövs för ovanstående?
- Vad är möjligt att åstadkomma med en klimatworkshop? (sätt upp realistiska förväntningar på resultatet)
- Vilka kompetenser/deltagare behöver vara med och vilka roller ska dessa ha under workshopen?
- Hur behöver agendan se ut för att nå det önskade resultatet?

Klimatworkshopens syfte tidigt i VA-projektprocessen

- Utforska risker/möjligheter i klimatarbetet och konkretisera hur det specifika projektet ska genomföras i enlighet med valt mål för minskad klimatpåverkan.
- Göra klimatarbetet till en naturlig del av projektet som drar nytta av hela projektgruppens samlade kompetens.

Klimatworkshopen ska resultera i

- En tydlig handlingsplan med förslag på vägval utifrån åtgärdsförslagen som drar nytta av hela projektgruppens kompetens och visar hur klimatmålet kan nås som en integrerad del av VA-projektprocessen till så stor nytta som möjligt.
- Gemensam, konkret och nyttig målbild utifrån identifierade risker, möjligheter och eventuella målkonflikter:
 - Minst halverad klimatpåverkan eller
 - Minimerad klimatpåverkan till störst nytta.

*Målnivå Bas: Minst halverad klimatpåverkan ur ett livscykelperspektiv. Målbild Optimerad: Minimerad klimatpåverkan ur ett livscykelperspektiv till störst nytta.

Avsnitt 3. Stödmaterial och exempel

I detta avsnitt ges exempel på hur utsläppen i byggskedet kan se ut i olika typer av ledningsnätprojekt. Som stöd i det fortsatta arbetet ges också några medskick om standarder, datakällor och beräkningsprinciper.



Fotograf: Andreas Tengros

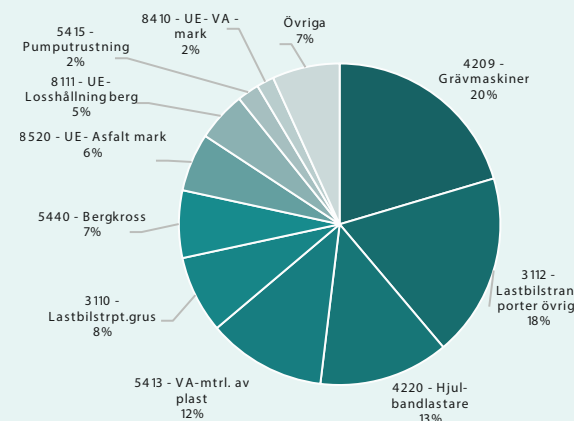
Exempel på klimatkalkyler för genomförda ledningsnätsprojekt

Exemplen kommer från Skanska och finns återgivna i SVU-rapporten. Syftet är att ge en bild av hur fördelningen av utsläpp kan se ut i ledningsnätsprojekt.

- Klimatkalkylerna i exemplen är beräknade av Skanska i programmet Anavitor utifrån GWP-GHG ("Global Warming Potential-Greenhouse gas". Klimatpåverkan exklusive upptag och utsläpp av biogent kol) och livscykelmodulerna för byggnation A1-A5
- Generiska emissionsfaktorer har använts vilket innebär att klimatpåverkan kan minskas genom att ersätta ett material eller en produkt med något som har lägre klimatpåverkan
- För exempelvis vanligt reduktionspliktig diesel (maskiner, transporter) är potentialen till besparing ca 80% om man går över till HVO100 idag
- Ex 1. Utbyggnad kommunalt VA
 - Utbyggnad till ca 50 befintliga fastigheter.
 - 3,5 km dricks- och spillvattenledningar samt två pumpstationer
 - Jord- och bergschakt ingår
- Ex 2. Servisanslutningar i stadsmiljö
 - Servisanslutningar till industrifastighet i stadsmiljö
 - Flera skyddsobjekt (infrastruktur, byggnader, Natura 2000-område)
 - Hammarborrning och rörtryckning som produktionsmetod för delar av sträckan
 - Behov av djupa schakter innebär spont

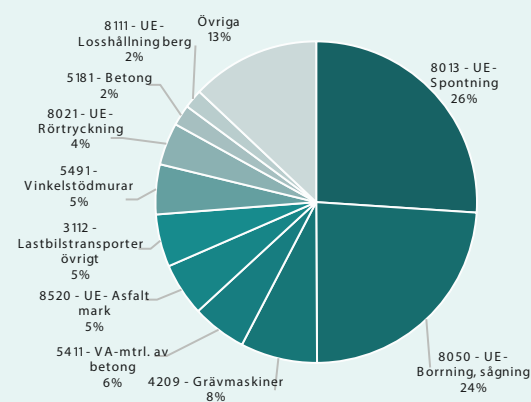
Utbyggnad kommunalt VA

Resurs	Ton CO ₂ -e
4209 - Grävmaskiner	120,0
3112 - Lastbilstransporter övrigt	108,5
4220 - Hjul- bandlastare	76,8
5413 - VA-mtrl. av plast	70,1
3110 - Lastbilstrpt.grus	45,8
5440 - Bergkross	39,9
8520 - UE- Asfalt mark	34,4
8111 - UE- Losshållning berg	29,4
5415 - Pumputrustning	13,0
8410 - UE- VA - mark	10,3
Övriga	39,9
SUMMA	588,1



VA-servis i stadsmiljö

Resurs	Ton CO ₂ -e
8013 - UE- Spontning	108
8050 - UE- Borrning, sågning	99
4209 - Grävmaskiner	32
5411 - VA-mtrl. av betong	23
8520 - UE- Asfalt mark	22
3112 - Lastbilstransporter övrigt	22
5491 - Vinkelstödmurar	21
8021 - UE- Rörtryckning	18
5181 - Betong	9
8111 - UE- Losshållning berg	8
Övriga	54
SUMMA	415



Några medskick avseende standarder, datakällor och beräkningsprinciper

- EN 15804 är standarden som Trafikverket använder som standard för sina klimatberäkningar i sitt verktyg Klimatkalkyl
- Använd indikatorn GWP-GHG i EPDer för klimatpåverkan i klimatkalkyler
- EPDer bör också vara:
 - I överensstämmelse med europeisk standard för miljövarudeklarationer av byggprodukter (EN15804).
 - Tredjepartsgranskade enligt ISO 14025.
 - Publicerade hos programoperatör enligt ISO 14025.
 - Giltiga, det vill säga deras giltighetstid får inte ha gått ut vid tiden för inköpet av produkten och de ska vara tekniskt och geografiskt representativa för produkten.
- Det finns flera olika programvaror för klimatkalkyler. Många använder samma eller liknande källor som underlag och täcker liknande informationsmoduler i en livscykel.
 - För goda resultat är det viktigt att det finns rätt kompetens för att utvärdera resultatet från ett klimatkalkylsverktyg
 - Se även Upphandlingsmyndighetens beräkningsanvisningar för en översikt över olika verktyg och vilka informationsmoduler i en LCA som de täcker (då hela livscykeln som regel inte ingår)
- Trafikverket och Upphandlingsmyndigheten utgår från basår 2015 som utgångsscenario i klimatkalkyler att jämföra utsläppsminskningar mot
- Det är viktigt att uppnå en hög täckningsgrad med så få dataluckor som möjligt i en klimatkalkyl. Dvs, en hög andel av fastställd förteckning över byggdelar, varor, produkter och aktiviteter som beskrivs med en siffra för klimatpåverkan.
 - Upphandlingsmyndigheten rekommenderar att minst 80 procent av projektets materielmängder (exklusive massor), räknat i antal kg, ska ha beskrivits med en siffra för klimatpåverkan.

Vanliga standarder som det refereras till i klimatkalkylsammanhang

Trafikverket (2021b)	EN 15804 - Miljödeklarationer - produktspecifika regler	EN 15978 Hållbarhet hos byggnadsverk, byggnaders miljöprestanda	EN 15643 Hållbarhetsvärdering av byggnader och anläggningar	ISO 14040 Livscykelanalys - Principer och struktur
Bygg- och anläggningssektorns färdplan (Fossilfritt Sverige et al. 2024)	EN 15804:2012+A2:2019/AC:2021	SS-EN 15978:2011	-	
PAS 2080:2023 Carbon management in infrastructure (BSI 2023)	BS EN 15804:2012+A22019 Sustainability of construction works - Environmental product declarations - Core rules for the product category of construction products	BS EN 15978:2011 Sustainability of construction works - Assessment of environmental performance of buildings - Calculation methods	BS EN 17472:2022 Sustainability of construction works - Sustainability assessment of civil engineering works - Calculation methods	
NordFoU	EN 15804 Environmental Product Declaration	EN 15978 Environmental Performance of Buildings	EN 15643-5:2017 Framework for Sustainability Assessment of Civil Engineering Works	
Upphandlingsmyndigheten (2021b)	EN 15804:2021+A1	EN 15978:2011		

Översikt över standarder för hållbarhetsvärdering, miljödeklarationer m.m. som ofta förekommer i klimatkalkylsammanhang.

En kompletterande PCR (product category rules, produktspecifika regler) (Trafikverket et al. 2022) har också tagits fram till EN 15804 specifikt för väginfrastrukturprojekt. Den kan ge lite ytterligare guidning (i kombination med EN 15804:2012+A2:2019) om beräkningsprinciper för ledningsnätprojekt.

Efterord

När detta arbete påbörjades var projektgruppens ambition att möjliggöra för så många som möjligt att minska utsläppen i ledningsnätsprojekt. Genom ett samarbete mellan olika VA-organisationer, konsult och entreprenör samlades den blandade erfarenheten och resultatet blev SVU-rapporten Klimatpraktika för ledningsnätsprojekt inom VA och den här kortfattade Klimatpraktikan - en vägledning som vi hoppas underlättar arbetet och är ett av många steg i riktning mot att minska våra klimatutsläpp. För att få en fördjupad förståelse för motiveringar av och bakgrund till alla rekommendationer hänvisar vi till rapporten.

Tack för oss och tack till dig som hjälper oss i rätt riktning!



Göteborgs
Stad

SKANSKA

Norconsult



UPPSALA VATTEN



 **ALINGSÅS**
KOMMUN



KARLSTADS KOMMUN



Svenskt Vatten

UTVECKLING

Svenskt Vatten Utveckling
Svenskt Vatten AB

POSTADRESS BOX 14057, 167 14 Bromma

BESÖKSADRESS Gustavslundsvägen 12, 167 51 Bromma

TELEFON 08-506 002 00

E-MAIL svensktvatten@svensktvatten.se

www.svensktvatten.se