

Beslutsunderlag

Styrelsen 2020-09-25

Diarienummer: 0094/20

Handläggare: Ann Mattsson

Telefon: 031-64 74 22

E-post: ann.mattsson@gryaab.se

Remiss miljö- och klimatprogram

Förslag till beslut

I styrelsen för Gryaab AB:

1. Beslutsunderlaget med remissvaren i bilagorna 1 och 2 godkänns och skickas till miljöförvaltningen som Gryaabs remissvar.
2. Besluten under denna paragraf förklaras omedelbart justerade.

Sammanfattning

Miljöförvaltningen har i samverkan med stadsledningskontoret och med stöd från förvaltningar och bolag tagit fram ett förslag till *Göteborgs Stads miljö- och klimatprogram 2021–2030*. Förslaget innehåller miljömål med tillhörande delmål och strategier. I enlighet med stadens riktlinje för styrande dokument innehåller programmet inga åtgärder. Förslaget har skickats ut på remiss till Göteborgs stads förvaltningar och bolag.

Programmet ger en god bild av Göteborgs stads mål för klimat och miljö och att målen och delmålen är motiverade i huvudsak är väl utformade. Strategierna är tydliga för de delar av verksamheterna som är generella för olika förvaltningar och bolag, men kommer troligen att ha mindre effekt på specialverksamheter.

Flera av målen och indikatorerna pekar på en god hantering av vatten i staden. Om detta genomförs samordnat och långsiktigt skulle det, förutom en grön och robust stad och andra fördelar, ge väsentligt lägre utsläpp av kväve, fosfor och BOD till Göta älv. Det är därför förvånande att Kretslopp och vatten saknas som aktör exempelvis i strategin ”Vi planerar för en grön och robust stad”. Det finns en tydlig ambition för minskning av utsläpp från Ryaverket med indikatorer som innebär att utsläppen från Ryaverket bör minska över tid. Programmet innehåller också en ambition om minskad bräddning från ledningsnätet. För att undvika en målkonflikt och bidra till samverkan kring åtgärder skulle indikatorn för utsläpp av fosfor, kväve och BOD kunna omfatta såväl utsläpp från Ryaverket som bräddning till Göta älv. Detta har även Kretslopp och vatten föreslagit i sitt yttrande. Programmet innehåller ambitiösa mål för minskning av växthuspåverkan och energianvändning. I Gryaabs nya miljötillstånd, satt av länsstyrelsen, aviseras att Gryaab i framtiden ska klara att rena till lägre utsläppsnivåer avseende kväve, fosfor och BOD. Samtidigt visar inte Kretslopp och vattens senaste prognos (2016) att de tidvis höga flödena till Ryaverket kommer att minska väsentligt i närtid. Kombinationen av strängare utsläppskrav och fortsatt höga flöden innebär att Gryaabs växthuspåverkan och energianvändning kommer att öka på sikt. Om målen för staden som helhet om att minska klimatpåverkan och användning av primärenergi ska uppfyllas innebär det en ökad börda för övriga delar av staden.

Bedömning ur ekonomisk dimension

Ett syfte med remissen för Miljöförvaltningen är att samla in underlag till en översiktlig ekonomisk bedömning av miljö- och klimatprogrammet. Bakgrunden till detta är att kommunfullmäktige har infört tydligare krav på beskrivning av ekonomiska konsekvenser vid beslut om nya styrande dokument i staden.

Gryaab bedömer att huvuddelen av de miljöförbättrande åtgärder som Gryaab behöver göra i sin verksamhet som konsekvens av detta klimat och miljöprogram ryms inom nuvarande ekonomiska ram. Något som inte ryms inom nuvarande ekonomisk ram är en fullständig övergång till fossilfri metanol för kvävereningen. Det skulle ge en merkostnad på uppskattningsvis 10 – 20 mkr/år beroende på världsmarknadspriser och flöden och belastning till Ryaverket. En eventuell ombyggnad av slamhanteringen till sluten slamhantering för att minska utsläppen av metan har kostnadsberäknats till 270 mkr vilket ökar årskostnaden med 10 mkr/år inklusive ökade driftkostnader. Ombyggnad av biobäddarna till en annan reningsprocess som bidrar med mindre lustgas har kostnadsberäknats till 420 mkr vilket ökar årskostnaden med 14 mkr/år. Kalkylerna är framtagna i väldigt tidiga utredningsskeden och innefattar stora osäkerheter i det installationstekniska och även avseende rivning av befintliga installationer.

Dessutom finns det i varje kommande val av installation eller process där klimat och miljö vägs in och bedöms tillsammans med ekonomin en möjlighet att detta.

Målet om att minska utsläppen av BOD, kväve och fosfor från avloppssystemet till Göta älv är beroende av att förvaltningar och bolag i Göteborg i samverkan fortsätter att genomföra åtgärder som innebär att mer regn- och grundvatten framöver avleds på annat sätt än via avloppsledningar. Dessa åtgärder medför kostnader eller vinster för fastighetsägare och förvaltningar och bolag. Vinster uppstår exempelvis om åtgärden samtidigt minskar risken för översvämning eller bidrar till att användande av dricksvatten för bevattning kan minska.

Om den goda trend för tillskottsvattenmängder i förhållande till nederbörd som gällt under perioden 2016–2019 tillsammans med förbättringarna som åstadkommits för Gryaabs reningskapacitet fortsätter så finns det goda förutsättningar för att uppfylla det föreslagna målet om kontinuerlig minskning av utsläppen av fosfor, kväve och BOD till Göta älv. Om trots stadens gemensamma ambitioner flödet till Gryaab ökar, så återstår alternativ med förhöjda utsläpp eller ytterligare investeringar på Gryaab. I detta fall är inte åtgärderna längre inom nuvarande ekonomiska ram utan istället utanför Gryaabs nuvarande ekonomiska ram.

Bedömning ur ekologisk dimension

Ett gemensamt miljö- och klimatprogram ger förutsättningar för att olika förvaltningar och bolag i staden drar åt samma håll och att de åtgärder som behövs för att uppnå miljömålen verkligen ger avsedd miljöeffekt.

Bedömning ur social dimension

Det är positivt att delmålen för människan innehåller konkreta mått som halter och bullernivåer och kriterier för andel grön och blå yta i staden. Det är även positivt med ambitionen att Göteborgs stads organisationer och anställda går före i miljö och klimatfrågor. Det kan ge effekter i form av att staden ses som en attraktiv arbetsgivare. Det är

också positivt att åtgärder inom hela programmet kan utformas så att de både ger effekt på klimatmål, biologisk mångfald och ger en god livsmiljö för stadens innevånare genom exempelvis fler gröna och blå områden.

Samverkan

Partssamverkan/information har skett med de fackliga organisationerna den 18 september 2020.

Bilagor

1. Remissvar
2. Remissvar, detaljerade synpunkter per mål, delmål och strategi
3. Göteborgs Stads miljö-och klimatprogram 2021–2030, remissförfrågan

Ärendet

I ärendet lämnas förslag till remissvar på förslag till *Göteborgs Stads miljö- och klimatprogram 2021–2030*. Förslag på remissvar framgår av bilaga 1 och 2.

Remissvar ska vara Miljöförvaltningen tillhanda senast 2020-09-30.

Beskrivning av ärendet

Miljöförvaltningen har i samverkan med stadsledningskontoret och med stöd från förvaltningar och bolag tagit fram ett förslag till *Göteborgs Stads miljö- och klimatprogram 2021–2030*. Förslaget innehåller miljömål med tillhörande delmål och strategier. I enlighet med stadens riktlinje för styrande dokument innehåller programmet inga åtgärder.

När miljö- och klimatprogrammet antas kommer följande styrande dokument inte längre vara giltiga:

- Göteborgs Stads miljöprogram 2013–2020 (med samtliga mål och delmål)
- Göteborgs Stads handlingsplan för miljön 2018–2020
- Klimatstrategiskt program för Göteborg
- Göteborgs Stads program för biologisk mångfald och ekosystemtjänster 2019–2025

Förslaget har skickats ut på remiss till Göteborgs stads förvaltningar och bolag. Miljöförvaltningen har organiserat informationsmöten om programmet under våren 2020. Gryaabs tjänstepersoner har deltagit i dessa i olika konstellationer.

Miljöförvaltningen ber förvaltningarna och bolagen att i första hand fokusera på att besvara följande frågor:

1. Ger miljö- och klimatprogrammet den styrning och vägledning som ni behöver för att kunna göra ett bra miljöarbete?
2. Vilka övergripande synpunkter har ni på miljö- och klimatprogrammets innehåll och struktur?
3. Vilka detaljerade synpunkter har ni på miljömål, delmål och strategier? Som stöd kan ni använda mallen i bilaga 2.
4. Vilka ser ni som de mest avgörande faktorerna för att programmet ska leda till handling?
5. Samordningsansvariga och medansvariga pekas ut för strategierna. Saknar ni något i rollbeskrivningen som är avgörande för att kraftsamla för genomförande i Göteborgs Stad?
6. Vilka åtgärder ser ni att er nämnd/styrelse kommer att genomföra fram till 2030 för att bidra till att målen i programmet ska nås? Observera att de åtgärder ni anger inte är bindande. Ange vilka miljömål eller delmål åtgärderna syftar till att nå och dela upp dem i följande tre kategorier: inom ram, inom ram med konsekvenser samt utökad ram.
7. Vilka behov och exempel på åtgärder som måste genomföras i samarbete mellan olika förvaltningar och bolag kan ni se, (utöver de åtgärder er egen nämnd eller styrelse behöver genomföra, se fråga 6)? Vilka utmaningar finns idag för att få till ett sådant samarbete?

Gryaabs svar på remissfrågorna

Gryaab svar på remissfrågorna framgår av bilaga 1 och 2. Nedan följer en sammanfattning av svaren.

Gryaab anser att programmet ger en god bild av Göteborgs stads mål för klimat och miljö och att målen och delmålen är motiverade i huvudsak är väl utformade. Strategierna är tydliga för de delar av verksamheterna som är generella för olika förvaltningar och bolag, men kommer troligen att ha mindre effekt på specialverksamheter.

Gryaab ser positivt på att många av målen och indikatorerna pekar på en god hantering av vatten i staden. Om detta genomförs samordnat och långsiktigt skulle det, förutom en grön och robust stad och andra fördelar, ge väsentligt lägre utsläpp av kväve, fosfor och BOD till Göta älv. Det är därför, enligt Gryaabs uppfattning, väsentligt att Kretslopp och vatten har en central roll i strategin ”Vi planerar för en grön och robust stad”.

Gryaab ser positivt på stadens ambition för minskning av utsläpp från avloppssystemet och ser att indikatorerna är bra. Gryaab föreslår en justering av gränsen mellan indikatorn för utsläpp av fosfor, kväve och BOD respektive bräddning så att indikatorn för utsläppta mängder gäller de samlade utsläppen från avloppssystemet, inklusive bräddning, till Göta älv och indikatorn för bräddning omfattar bräddning till mindre recipienter. Gryaab anser att det skulle gynna det samlade arbetet inom staden för att sänka utsläppen.

Bedömning av ärendets principiella beskaffenhet

Remissen avser synpunkter på ett utkast till Göteborgs Stads miljö- och klimatprogram som Miljöförvaltningen har tagit fram. Remissen har skickats ut till samtliga Göteborgs stads förvaltningar och bolag för besvarande. Gryaab bedömer inte att ärendet är av principiell beskaffenhet. Bedömningen har gjorts med utgångspunkt i vad som står angivet om frågor av principiell beskaffenhet i Gryaabs ägardirektiv, Göteborgs Stadshus AB:s anvisningar för ärendeberedning och Göteborgs Stads riktlinjer för styrning, uppföljning och kontroll.

Gryaabs bedömning

Genom beslutsunderlaget med bilagor har Gryaab besvarat miljöförvaltningens frågor. Styrelsen föreslås godkänna beslutsunderlaget med bilagor och att det skickas till miljöförvaltningen som Gryaabs remissvar.

Bilaga 1 Remissvar

Remissfråga 1. Ger miljö- och klimatprogrammet den styrning och vägledning som ni behöver för att kunna göra ett bra miljöarbete?

Miljö- och klimatprogrammet ger en god vägledning till vad Göteborgs stad önskar uppnå. För Gryaab är detta vägledning nog.

Det är klart för Gryaab vad man önskar se av Gryaab avseende Gryaabs huvuduppdrag, att rena avloppsvatten. Det är svårare att se hur mål och delmål ska leda till handling för delmål där Gryaabs insats är en av många bäckar som ska till för att målet ska uppnås. Som exempel kan ses målet om halverad primärenergianvändning och mål om minskade transporter.

Remissfråga 2. Vilka övergripande synpunkter har ni på miljö- och klimatprogrammets innehåll och struktur?

Miljömålen och delmålen och deras indikatorer är i huvudsak väl beskrivna och lätta att förstå. Strategierna är väl formulerade och kan fungera som ett komplement till de respektive organisationernas ordinarie uppdrag för de aspekter som är sektorsgemensamma.

Det är svårare att förstå hur strategierna garanterar att alla målen uppnås, eller om det ens är avsikten med strategierna. En del av målen är specifikt beroende av en eller två förvaltningar och kommer inte att påverkas av de sektorövergripande strategierna. Hur identifieras glappen mellan trolig utveckling och det önskade läget? Hur ser man till att rätt strategi, med tillhörande organisation, används för att uppnå rätt mål? Kanske behövs fler strategier för att uppnå ett särskilt besvärligt mål. Exempelvis kan mål om minskade utsläpp av närsalter till vatten gynnas av tre olika strategier. Strategin ”vi agerar som föregångare” innebär att man bygger lokala dagvattenanläggningar, strategin om cirkulär ekonomi skulle resultera i att vatten återanvänds lokalt istället för att orsaka extra utsläpp från avloppssystemet och strategin om finansiering skulle kunna leda till optimala lösningar väljs oavsett vilken av stadens delbudgetar som belastas. Är det då flera samordningsansvariga för olika strategier som sätter sig in i dagvattenproblematiken och skruvar på förutsättningarna utifrån sin tilldelade strategi? Detta blir komplext och ställer höga krav på programrådet och den centrala styrningen av programmet.

Remissfråga 3. Vilka detaljerade synpunkter har ni på miljömål, delmål och strategier? Som stöd kan ni använda mallen i bilaga 2.

Gryaabs har sammanställt synpunkter på varje mål, delmål och strategi i en bilaga som följer den utskickade mallen. Gryaab instämmer med de flesta målen och strategierna, och av bilagan framgår på vilket sätt Gryaab redan idag bidrar till det uppsatta målet eller har för avsikt att arbeta med det. Här i huvudtexten kommenteras enbart de mål, delmål och strategier som har stor betydelse för Gryaabs verksamhet, eller där Gryaab har identifierat problem eller utmaningar.

För **miljömål för naturen, delmål 2** finns två indikatorer som där Gryaab kan bidra väsentligt till uppfyllandet. Gryaab, angående utsläpp av bräddat vatten och utsläpp av BOD, kväve och fosfor från avloppssystemet. Gryaab anser att indikatorerna är utformade på ett ändamålsenligt sätt men Gryaab har synpunkter angående indikatorerna för gränsdragningen mellan bräddad

mängd spillvatten och utsläpp av BOD, kväve och fosfor. Gryaab anser att indikatorerna är viktiga och ändamålsenliga, samt att det är viktigt att staden kraftsamlar kring åtgärder som påverka dem i positiv riktning, men har synpunkter på utformningen.

Gryaab håller med om att bräddad mängd spillvatten angiven som kubikmeter per år är en bra indikator. Gryaab instämmer med att en indikator uttryckt som kg per ansluten person per år ger en bra indikation på avloppssystemets förmåga att skydda vattenrecipienterna. Det är också klokt, såsom målvärdet anges, att ange start- och målvärdet som 5-årsmedelvärde eftersom utfallet är starkt beroende av nederbörds mängden under ett enskilt år. De i remissen angivna värdena för nuläget var från år 2018, ett torrt år. Gryaab föreslår därför att genomsnittliga värden för år 2015-2019 används som utgångsvärde. Nuläge för utsläpp från Ryaverket (senaste 5-årsmedelvärde 2015 - 2019). För massflödet, 1050 ton BOD, 29 ton P/år respektive 990 ton N/år, och för det specifika utsläppet 1,38 kg BOD/person, år, 0,038 kg P/person, år respektive 1,30 kg N/person, år.

Gryaab anser att det finns fördelar med att förflytta gränsen för det som räknas med i bräddningsmålet respektive utsläppsmålet. För att fungera som ett mål för hela staden och bidra till samverkan föreslår Gryaab att målet för utsläpp av P, N och BOD utvidgas till att omfatta utsläpp från avloppssystemet till Göta älv nedströms vattenintaget, det vill säga att de närsalter som bräddat spillvatten till Göta Älv nedströms vattenintaget innehåller läggs till utsläppen från Ryaverket. På så vis blir det tydligt att varje projekt som leder till mindre tillskottsvatten ger lägre utsläpp från spillvattenförande system oavsett om det är i form av minskad bräddning eller i form av bättre rening på Ryaverket. Det ger också Gryaab och Kretslopp och vatten möjlighet att tillsammans avgöra hur och var det avloppsvatten som inte kan renas vid höga flöden ska släppas ut och därmed minska totalutsläppen av P, N och BOD till Göta älv.

Gryaab anser, liksom Kretslopp och vatten, att särskilt de små recipienterna bör skyddas från avloppsutsläpp i form av bräddning. Gryaab föreslår därför att indikatorn för bräddning och målvärdet ska gälla för vattenrecipienter förutom Göta Älv. I gengäld bör målvärdet vara en substantiell minskning, på en nivå som KV anser vara rimlig.

Förslag till uppdaterade indikatorer för målet:

Indikator: Bräddad mängd spillvatten till recipienter i Göteborg utom Göta älv. Nuläge 2019: 25 000 m³. Målvärde 2030: enligt Kretslopp och vattens förslag.

Indikator: Utsläpp av BOD, kväve och fosfor från avloppssystemet (Ryaverket och bräddat spillvatten) till Göta Älv. Nuläge 2019; utsläpp av BOD, kväve och fosfor som ton/år och kg/person och år beräknas fram genom tillägg av bräddad mängd till Gryaabs mängder.

Flera mål och delmål avser att bidra till mer grönska och blågröna lösningar i staden. Om dessa genomförs på ett samordnat och ändamålsenligt sätt bidrar de till att mer av stadens vatten hanteras på ytan och mindre i avloppssystemen, vilket med automatik leder till motsvarande lägre utsläpp av BOD, fosfor och kväve från avloppssystemet i form av bräddning och utsläpp från Ryaverket. Gryaab ser givetvis positivt på dessa mål, vilket framgår av de detaljerade svaren i bilagan. Gryaab inser dock att detta arbete är svårt och kommer att ta lång tid eftersom det kräver förändringar i infrastruktur, markanvändning och ansvarsfördelningar som kräver engagemang och insatser från olika förvaltningar och fastighetsägare. Detta beskrivs närmare under svaren på remissfråga 5 och 7.

Miljömål för klimatet anger dels att Göteborgs klimatavtryck ska vara nära noll år 2030 och att primärenergianvändningen räknat per person ska halveras till samma datum. Det finns även mål angående minskade utsläpp av växthusgaser från byggnader och anläggningar ut ett

livscykelperspektiv. Gryaab anser målen vara relevanta och viktiga och tar med klimatpåverkan och energianvändning som viktiga faktorer vid varje val av tekniska lösningar. Gryaab kommer dock att få skärpta utsläppsvillkor samtidigt som tillflödena till Ryaverket fortsatt kan antas vara höga. Med de tekniska reningsmetoder som idag finns till buds kommer Gryaabs klimatavtryck liksom primärenergianvändningen istället att behöva öka i framtiden, liksom klimatpåverkan av konstruktionen av de tillkommande bassängerna ur ett livscykelperspektiv. Det kommer att behöva investeras i stora bassänger även efter år 2030 och klimatpåverkan från reningsprocesserna i dessa kommer att vara fortsatt betydande. De åtgärder som kan genomföras för att minska klimatpåverkan kan inte kompensera för strängare krav i kombination med fortsatt höga flöden. Ska målet om klimatavtryck nära noll och halverad energiförbrukning uppnås behöver alltså andra aktörer i staden reducera sin påverkan ännu mer än sin andel av nuvarande påverkan. Detta beskrivs mer detaljerat i bilagan för respektive delmål.

Miljömål för människan: **Göteborgarna har en hälsosam livsmiljö.** Gryaab stöder målet och ser att flera av indikatorerna är relevanta och viktiga och kommer att bidra till att även andra mål uppfylls. Dock har indikatorn om halten av specifika ämnen i rötslam passerat ”bäst-föredatum”. Gryaab är certifierat enligt Revaq och det slam från Ryaverket som används i jordbruk är av god kvalitet. Dessutom är det ytterst lite av de föroreningar som ändå förekommer i slammet som kommer från användning av kemikalier, utan det mesta är naturliga ämnen eller föroreningar i dagvatten och grundvatten i staden. Gryaab föreslår i första hand att indikatorn tas bort och i andra hand att den skrivs om så att den ger en indikation på framgången i stadens arbete med förbättrad hantering av dagvatten i enlighet med förslaget i bilagan.

Ett antal mål och delmål påverkar hur organisationen kan arbeta och hur verksamheten kan bedrivas för att minska påverkan på miljön. I huvudsak bedöms indikatorerna och målen vara rimliga och ändamålsenliga. Gryaab ser dock svårigheter med att fullt ut uppfylla några av målen. Angående delmål 3 för klimatet anser vi dock inte att det är realistiskt att 100 % av alla Göteborgs Stads fordon är fossilfria till 2023 eftersom fordonen oftast byts ut med olika löptider samt olika säkerhetskrav och anpassning till miljövänliga bränslen för arbetsfordon. Därför föreslår vi att 100 % som möjligt målvärde för 2030. Angående delmål 5 om miljömåltider instämmer Gryaab med de föreslagna målen men tror att 95 % är mer realistiskt för 2025 (än 100 %) avseende andel måltider finansierade av Göteborgs Stad som följer kriterierna för miljömåltider. Vi föreslår istället målvärdet 100 % för år 2030.

Slutligen ser Gryaab med glädje att ett antal mål och delmål berör gröna och blå lösningar i staden. Om dessa mål uppnås med en helhetssyn där vattnet i staden beaktas och de ekosystemtjänster som de blå och gröna ytorna kan ge för att underlätta hanteringen av avloppsvatten i staden bidrar de till lägre utsläpp av närsalter och smitta från avloppssystemet som helhet. Detta innebär att det finns flera delmål som, om åtgärderna genomförs samordnat, även utgör förutsättningar för att uppfylla målen angående Göteborgs Stads arbete för renare hav, sjöar och vattendrag (Delmål för naturen, delmål 2).

Remissfråga 4. Vilka ser ni som de mest avgörande faktorerna för att programmet ska leda till handling?

Avgörande för att programmet ska leda till handling är en samordnad övergripande politisk styrning där det är tydligt att målen gäller hela verksamheten oavsett organisatorisk indelning.

Remissfråga 5. Samordningsansvariga och medansvariga pekas ut för strategierna. Saknar ni något i rollbeskrivningen som är avgörande för att kraftsamla för genomförande i Göteborgs Stad?

I strategin ”Vi planerar för en Grön och Robust stad” är det viktigt att Kretslopp och vatten ges en central roll. Vattnets hantering i staden är avgörande för framgången hos de blågröna lösningarna. För att det vatten som regnar över staden eller överblickas från start till mål.

Remissfråga 6. Vilka åtgärder ser ni att er nämnd/styrelse kommer att genomföra fram till 2030 för att bidra till att målen i programmet ska nås? Observera att de åtgärder ni anger inte är bindande.

I instruktionerna anges att det ska anges vilka miljömål eller delmål som åtgärderna syftar till att nå och åtgärderna ska delas upp dem i olika kategorier. Åtgärderna ska också delas upp beroende på om de kan genomföras inom nuvarande ekonomisk ram, inom ram med konsekvenser eller om den ekonomiska ramen behöver utökas.

Åtgärder inom nuvarande ekonomiska ram.

Större delen av Gryaabs arbete för att bidra till miljömålen bedöms kunna ske inom den ekonomiska ramen utan betydande konsekvenser för verksamheten. Hit hör många av de planerade eller genomförda insatserna som nämns i bilagan, exempelvis val av måltider och transportsätt, förbättrad kemikaliehantering och utökade möjligheter till distansarbete och återbruk av inventarier. Dessa bedöms kunna genomföras genom de ständiga förbättringar som även Gryaabs certifiering enligt 14001 bidrar till.

Åtgärder inom nuvarande ekonomiska ram som har konsekvenser för verksamheten.

En del av åtgärderna som kan genomföras inom den nuvarande ekonomiska ramen kan få konsekvenser för verksamheten eller för staden som helhet. Exempelvis kan minskade möjligheter till resande innebära att viktig kunskap för utveckling av exempelvis avloppsvattenhantering behöver inhämtas på annat sätt. Indikatorn för utsläppta mängder till Göta älv föreslås vara femårsmedelvärde för utsläpp av BOD, fosfor och kväve. Och målvärdet att dessa ska minska från dagens utsläpp. Detta innebär att stadens mål är mer ambitiöst än det villkor för utsläppta mängder av motsvarande ämnen som gäller i Gryaabs nya miljödöms (1300 ton BOD, 40 ton P respektive 1000 ton N per år räknat som treårsmedelvärde). Å andra sidan är det svårt för Göteborgs stad att ha ett miljömål som innebär att utsläppen av övergödande ämnen till Göta älv skulle öka, eller att miljövillkoren skulle överskridas. Den ekonomiska konsekvensen av målet för stadens verksamhet är att tillförseln av tillskottsvatten till avloppssystemet behöver minska. Detta överensstämmer med Kretslopp och vattens långsiktiga mål i Åtgärdsplan avlopp, men är svårt att uppfylla med åtgärder enbart inom VA-kollektivets anläggningar. För att uppnå målet krävs samlade insatser från stadens olika planerande, byggande och förvaltande aktörer, samt offentliga och privata fastighetsägare. Målet ger alltså ekonomiska konsekvenser för flera förvaltningar och bolag inom Göteborgs stad. Den exakta siffran för hur mycket mer det kostar med mindre tillskottsvatten eller hur mycket besparingar det totalt sett ger kan inte överblickas i dagsläget. Om den goda trend för tillskottsvattenmängder i förhållande till nederbörd som gällt under perioden 2016–2019 tillsammans med förbättringarna som åstadkommit för Gryaabs reningskapacitet fortsätter så finns det goda förutsättningar för att uppfylla det föreslagna målet om kontinuerlig minskning av utsläppen av fosfor, kväve och BOD till Göta

älv. Om trots stadens gemensamma ambitioner flödet till Gryaab ökar, så återstår alternativ med förhöjda utsläpp eller ytterligare investeringar på Gryaab. Det finns idag inga färdiga tekniska alternativ som höjer reningskapaciteten för Gryaab för alla de föreslagna indikatorerna. Skulle sådana tas fram är Gryaabs bedömning att de blir mycket kostsamma i förhållande till den extra rening som åstadkoms. I det fallet är inte åtgärderna längre **inom** nuvarande ekonomiska ram utan istället **utanför** Gryaabs nuvarande ekonomiska ram. Även avseende målen om minskad klimatpåverkan och dess indikatorer om att utsläpp av växthusgaser ska minska kraftigt, liksom användning av primärenergi och klimatpåverkan ur ett livscykelperspektiv från anläggningar och byggnader påverkar Gryaabs bristande möjlighet att på egen hand uppfylla målet till konsekvenser för övriga staden. Så som nämnts tidigare kommer troligen dessa indikatorer istället att öka för avloppsvattenreningen, på grund av strängare utsläppskrav i kombination med fortsatt höga flöden. En minskning för Göteborg stad som helhet kräver alltså att andra aktörer kan minska sin påverkan desto mer.

Åtgärder som ni ser att nämnden/styrelsen kommer behöva göra och som inte ryms inom nuvarande ekonomisk ram. När kväve ska reduceras till väldigt låga nivåer behöver man tillsätta en så kallad kolkälla som ”bränsle” till reningsprocessen. Gryaab använder som de flesta andra avloppsreningsverk metanol som produceras från en fossil energibärare (till exempel naturgas). För att sänka växthuseffekten har Gryaab under senare år till en del av kvävereningen istället använt metanol som inte är av fossilt ursprung. Något som inte ryms inom nuvarande ekonomisk ram är en fullständig övergång till fossilfri metanol för kvävereningen. Det skulle ge en merkostnad på uppskattningsvis 10 – 20 mkr/år beroende på världsmarknadspriser och flöden och belastning till Ryaverket. En eventuell ombyggnad av slamhanteringen till sluten slamhantering för att minska utsläppen av metan har kostnadsberäknats till 270 mkr vilket ökar årskostnaden med 10 mkr/år inklusive ökade driftkostnader. Ombyggnad av biobäddarna till en annan reningsprocess som bidrar med mindre lustgas har kostnadsberäknats till 420 mkr vilket ökar årskostnaden med 14 mkr/år. Kalkylerna är framtagna i väldigt tidiga utredningsskeden och innefattar stora osäkerheter i det installationstekniska och även avseende rivning av befintliga installationer.

Remissfråga 7. Vilka behov och exempel på åtgärder som måste genomföras i samarbete mellan olika förvaltningar och bolag kan ni se, (utöver de åtgärder er egen nämnd eller styrelse behöver genomföra, se fråga 6)? Vilka utmaningar finns idag för att få till ett sådant samarbete?

Planering för och hantering av vatten i staden är ett viktigt område där åtgärder måste genomföras i samarbete mellan olika förvaltningar och bolag. Det finns idag en allt större gemensam kunskap inom flera av de relevanta förvaltningarna om förutsättningarna för vattnets rörelse i det moderna samhället liksom om konsekvenserna av en suboptimal planering i form av översvämningar, bräddning och torka. Det finns ofta tekniska lösningar för att förbättra hanteringen av vatten i staden. En utmaning är att ansvar, rådighet och resurser för att genomföra åtgärderna ofta är fördelat på många parter inklusive olika förvaltningar och kommunala och privata fastighetsägare. En annan utmaning är att infrastrukturen för vatten är långlivad och integrerad med stadens övriga konstruktioner. Förändringar påverkar andra funktioner och sker bäst i samverkan mellan alla inblandade parter, vilka inte alltid är i samma fas.

Såväl utmaningar som möjligheter beskrivs väl av bland annat medarbetare på Kretslopp och vatten i artikeln “Tiden har runnit ikapp”.

https://www.tidskriftenvatten.se/wp-content/uploads/2019/12/18450_VATTEN_nr4_371-381.pdf

Bilaga 2 Remissvar, detaljerade synpunkter per mål, delmål och strategi

Miljömål/Delmål	Synpunkter per miljömål och delmål
Miljömål för naturen: Göteborg har en hög biologisk mångfald	Bra beskrivning. Gryaab har inga övriga synpunkter.
<i>Delmål 1 Naturen:</i> Göteborgs Stad sköter och skyddar arters livsmiljöer så att naturvärdena utvecklas	Berör inte Gryaab. Inga synpunkter.
<i>Delmål 2 Naturen:</i> Göteborgs Stad arbetar för renare hav, sjöar och vattendrag	Gryaab har synpunkter angående indikatorerna för bräddad mängd spillvatten och utsläpp av BOD, kväve och fosfor Gryaab håller med om att bräddad mängd spillvatten angiven som kubikmeter per år är en bra indikator. Gryaab instämmer med att en indikator uttryckt som kg per ansluten person per år ger en bra indikation på avloppssystemets förmåga att skydda vattenrecipienterna. Det är också klokt, såsom målvärdet anges, att ange start- och målvärdet som 5-årsmedelvärde eftersom utfallet är starkt beroende av nederbörds mängden under ett enskilt år. De i remissen angivna värdena för nuläget var från år 2018, ett torrt år. Gryaab föreslår därför att genomsnittliga värden för år 2015–2019 används som utgångsvärde, vilka anges nedan.

Miljömål/Delmål	Synpunkter per miljömål och delmål
	Nuläge för utsläpp från Ryaverket (senaste 5-årsmedelvärde 2015 - 2019): BOD: 1050 ton BOD, 29 ton P/år, 990 ton N/år BOD: 1,38 kg/person, år, P: 0,038 kg/person, år, N: 1,30 kg/person, år Gryaab anser att det finns fördelar med att förflytta gränsen för det som räknas med i bräddningsmålet respektive utsläppsmålet. För att fungera som ett mål för hela staden och bidra till samverkan föreslår Gryaab att målet för utsläpp av P, N och BOD utvidgas till att omfatta utsläpp från avloppssystemet till Göta älv nedströms vattenintaget, det vill säga att de närsalter som bräddat spillvatten till Göta Älv nedströms vattenintaget innehåller läggs till utsläppen från Ryaverket. På så vis blir det tydligt att varje projekt som leder till mindre tillskottsvatten ger lägre utsläpp från spillvattenförande system oavsett om det är i form av minskad bräddning eller i form av bättre rening på Ryaverket. Det ger också Gryaab och Kretslopp och vatten möjlighet att tillsammans avgöra hur och var det avloppsvatten som inte kan renas vid höga flöden ska släppas ut och därmed minska totalutsläppen av P, N och BOD till Göta älv. Gryaab anser, liksom Kretslopp och vatten, att särskilt de små recipienterna bör skyddas från avloppsutsläpp i form av bräddning. Gryaab föreslår därför att indikatorn för bräddning och målvärdet ska gälla för vattenrecipienter förutom Göta Älv. I gengäld bör målvärdet vara en substantiell minskning, på en nivå som KV anser vara rimlig. För 2019 skulle det innebära att knappt 90 000 av de 110 000 m3 spillvatten som bräddades i Göta Älv nedströms vattenintaget istället för att utgöra startvärde för indikatorn bräddning skulle räknas om till P, N och BOD och läggas till målet för utsläpp av P, N och BOD till Göta älv.

Miljömål/Delmål	Synpunkter per miljömål och delmål
	Förslag till uppdaterade indikatorer: Indikator: Bräddad mängd spillvatten till recipienter i Göteborg utom Göta älv. Nuläge 2019: 25 000 m³. Målvärde 2030: enligt Kretslopp och vattens förslag. Indikator: Utsläpp av BOD, kväve och fosfor från avloppssystemet (Ryaverket och bräddat spillvatten) till Göta Älv. Nuläge 2019; utsläpp av BOD, kväve och fosfor som ton/år och kg/person och år beräknas fram genom tillägg av bräddad mängd till Gryaabs mängder
<i>Delmål 3 Naturen:</i> Göteborgs Stad ökar den biologiska mångfalden i stadsmiljön	Gryaab instämmer med Göteborgs stads syn på att den biologiska mångfalden i stadsmiljön är värdefull. Gryaab har en begränsad roll i det arbetet. Som fastighetsägare ser Gryaab möjligheter att bidra till målet genom att när så är möjligt och rimligt införa hållbar dagvattenhantering i form av blågröna lösningar som gynnar biologisk mångfald inom Gryaabs tomter.
<i>Delmål 4 Naturen:</i> Göteborgs Stad minskar vår påverkan från inköp på biologisk mångfald	Gryaab instämmer med Göteborgs stads uppfattning att genom att ställa miljökrav i upphandlingar kan staden minska sin påverkan på biologisk mångfald. Vi instämmer också med föreslaget målvärde för 2030. Gryaab och övriga upphandlande enheter i staden kan bidra till det målet genom att fortsatt ställa miljökrav i entreprenadupphandlingar där man bl a använder sig av Byggvarubedömningen, vilket innebär miljögranskning och registrering av produkter efter var de kommer att användas i byggnaden och anläggningen. En viss påverkan kan också uppnås genom inköp av begagnade kontorsmöbler i första hand före nyproducerade möbler.

Miljömål/Delmål	Synpunkter per miljömål och delmål
	Nämnden för Inköp- och upphandling spelar en central roll i och med att de upphandlar ramavtal som ligger till grund för avrop som sker i staden av både varor och tjänster.
Miljömål för klimatet: Göteborgs klimatavtryck är nära noll	Indikatorn utsläpp av växthusgaser per invånare och år inom Göteborgs geografiska område (inkluderar både utsläpp från den handlande och icke handlande sektorn). Så som Gryaab beräknar växthuspåverkan är utsläppen per person från driften av avloppsvattenreningen vid Ryaverket netto ca 13 kg CO₂/Person, år. En av de större påverkansposterna är användning av kolkälla för kväverening och en av de större klimatvinsterna är produktionen av biogas som kan används för fordonsdrift istället för bensin, samt användning av slam i jordbruket istället för konstgödsel. Det finns även anläggningsdelar som avger metan och lustgas till atmosfären. Om betongen för konstruktion av reningsbassängerna skulle räknas med så skulle siffran bli högre. De största möjliga vinsterna för klimatet som Gryaab har identifierat är att helt gå över till att använda en fossilfri kolkälla, samt att bygga om de anläggningsdelar som avger metan respektive lustgas. Något som inte ryms inom nuvarande ekonomisk ram är en fullständig övergång till fossilfri metanol för kvävereningen. Det skulle ge en merkostnad på uppskattningsvis 10 – 20 mkr/år beroende på världsmarknadspriser och flöden och belastning till Ryaverket. En eventuell ombyggnad av slamhanteringen till sluten slamhantering för att minska utsläppen av metan har kostnadsberäknats till 270 mkr vilket ökar årskostnaden med 10 mkr/år inklusive ökade driftkostnader. Ombyggnad av biobäddarna till en annan reningsprocess som bidrar med mindre lustgas har kostnadsberäknats till 420 mkr vilket ökar årskostnaden med 14 mkr/år. Kalkylerna är framtagna i väldigt tidiga utredningsskeden och innefattar stora osäkerheter i det installationstekniska och även avseende rivning av befintliga installationer. Vid de reningskrav som kan antas gälla från år 2036 i kombination med de höga flöden som förutspås är det troligt att Gryaab växthuspåverkan istället blir högre än idag, särskilt när hänsyn tas till de stora mängder betong och andra konstruktionsmaterial

Miljömål/Delmål	Synpunkter per miljömål och delmål
	som kommer att behövas för de tillkommande reningsanläggningarna. Gryaab har idag inte kunskap att bedöma slutsumman av vare sig kostnader eller växthuspåverkan av dessa tillkommande reningsanläggningar. Gryaab avser att göra hållbarhetsbedömningar där växthuspåverkan, inklusive konstruktionsmaterial, ingår när beslut tas om vilka reningsmetoder som införs för att uppfylla framtida reningskrav. Gryaab svar: Gryaab anser att målvärdet för utsläpp av växthusgaser per invånare och år är bra och nödvändigt. Gryaab kan bidra till att uppfylla målet genom vissa åtgärder. Uppskattad kostnad för övergång till fossilfri metanol är 10-20 Mkr/år fram till år 2030 beroende på flöden, belastning och reningsambition. För övriga möjliga åtgärder är beslutsbilden så pass komplex att det i dagsläget är svårt att ange en relevant kostnad. Dock kommer ökade reningskrav i kombination med stora tillskottsvattenmängder sannolikt att innebära att Gryaabs växthuspåverkan per invånare snarare ökar än minskar framöver. Indikator om konsumtionsbaserade utsläpp. Gryaab instämmer i Göteborgs stads uppfattning att det finns styrmedel att använda för att minska utsläppen. Gryaab kan bidra till uppfyllelse av målet genom att påverka och uppmuntra medarbetare till mer hållbara livsstilar och konsumtionsmönster på olika sätt. Dels är det genom att säkerställa att Gryaabs förbrukning och konsumtion av varor och tjänster är hållbar, men också genom att erbjuda andra friskfaktorer som till exempel en cykelvänlig arbetsplats, Västtrafikkort, friskvårdstimme och möjlighet till distansarbete. Gryaabs svar: Gryaab instämmer med föreslaget målvärde för utsläpp av växthusgaser per invånare.
Delmål 1 Klimatet: Göteborgs Stad halverar	Angående indikatorn om total primärenergianvändning per invånare inom kommunens gränser. Bakgrund: Gryaab anser att det är en god målsättning att halvera energianvändningen per person. All energianvändning är belastande. Även om förnybara energiformer används innebär det varje ökning eller minskning på marginalen att andra användare behöver använda mer eller mindre av fossila energibärare. Gryaab använder idag 53 kWh el per år per ansluten person. Därtill

Miljömål/Delmål	Synpunkter per miljömål och delmål
energianvändningen per invånare	tillkommer energi i andra former, exempelvis som metanol för kvävereningen. Länsstyrelsen aviserar skärpta reningskrav från år 2036. Det innebär att det kommer att behövas mer energi per kubikmeter vatten som ska renas. Mer än hälften av vattnet som renas är tillskottsvatten. I dagsläget är prognosen att den mängden inte kommer att minska avsevärt. Sammantaget innebär detta att Gryaab kommer att behöva öka energianvändningen per ansluten person. Gryaabs svar: Målet om en halvering av primärenergianvändning per invånare är bra och relevant. Gryaabs primärenergi-användning kommer att behöva öka på grund av strängare reningsvillkor och fortsatt stora tillskottsvattenmängder. Målet om en halvering förutsätter alltså att andra delar av stadens förbrukning mer än halveras, alternativt att mängden tillskottsvatten minskar väsentligt. Angående primärenergianvändning per kvadratmeter i lokaler. Gryaab anser att föreslaget målvärde för 2030 avseende primärenergianvändningen per kvadratmeter (verksamhetsel, fastighetsel och värme) i Göteborgs Stads egna lokaler är rimligt. Vi ser möjligheter att staden kan minska sin energianvändning utifrån tekniska lösningar och förbättrad utrustning vid upprustning och renovering samt nybyggnationer. Vi ser också att distansarbete kan minska belastningen på kontorsytorna och bidra till lägre energiförbrukning. Energianvändningen per kvadratmeter för bostäder har Gryaab ingen åsikt om.
<i>Delmål 2 Klimatet:</i> Göteborgs Stad producerar enbart energi av förnybara källor	I målet om produktion av el och fjärrvärme är det specifikt Göteborg energis anläggningar som pekas ut. Det är därför logiskt att, så som föreslagits i remissen, Göteborg Energi pekas ut som huvudansvarig för hur el och värme produceras. Gryaabs kostnader betalas av VA-kollektiven i ägarkommunerna. Enligt lagen om allmänna vattentjänster är det enbart möjligt att ta ut nödvändiga kostnader för vattenförsörjning och avloppshantering via VA-taxan. När Gryaab samverkar med övriga aktörer i staden för att producera förnybara energibärare baserat på avloppsvatten och slam får det alltså inte innebära onödiga kostnader för VA-kollektiven. Gryaab avser att även fortsättningsvis bidra med vatten till Göteborgs Energis värmepumpsanläggning och biogas till

Miljömål/Delmål	Synpunkter per miljömål och delmål
	fordonsdrift och även i övrigt samarbeta kring energiförsörjningen där villkoren överensstämmer med det som är möjligt enligt lagen om allmänna vattentjänster och är hållbart i övrigt. Kan Gryaab producera el eller värme eller minska användningen i framtida reningsanläggningar genom smarta tekniska lösningar kommer det givetvis att värderas vid processval. Gryaabs svar: Gryaab anser att målet om att el och fjärrvärme produceras förnybart i Göteborg är bra. Gryaab anser att det är logiskt att det är Göteborg Energi som har huvudansvaret för detta.
<i>Delmål 3 Klimatet:</i> Göteborgs Stad minskar klimatpåverkan från resor och transporter	Gryaab instämmer med föreslaget målvärde för 2030 avseende vägtrafik samt resor och transporter och ser också att det finns flera lösningar som kan bidra till det. För att minska utsläpp från vägtransporter är det bra att det finns gemensamma och därmed enhetliga miljökrav framtagna som kan ställas vid upphandling av entreprenader. Dessa är överenskomna mellan Göteborgs, Malmö och Stockholms stad samt Trafikverket och borde kunna nyttjas över hela landet. Gryaab deltar i Göteborgs stads mobilitetsnätverk där diskussion om transporter och bilparker hålls och har som många andra för avsikt att byta ut sina fossildrivna/hybrid tjänstefordon till elbilar. Gryaab har även arbetsfordon som används i våra tunnlar. Dessa fordon drivs med diesel då det i dagsläget inte är tillåtet med eldrivna fordon i tunnarna av säkerhetsskäl. Gryaab anser inte att det är realistiskt att 100 % av alla Göteborgs Stads fordon är fossilfria till 2023 på grund av att tjänstefordon ofta byts ut med olika löptider samt olika säkerhetskrav och anpassning till miljövänliga bränslen för arbetsfordon. Därför föreslår vi att 100 % som möjligt målvärde för 2030.

Miljömål/Delmål	Synpunkter per miljömål och delmål
	För att uppmuntra medarbetare att resa kollektivt och cykel anser Gryaab att det är positivt att Göteborgs stad som arbetsgivare har möjlighet att erbjuda medarbetare Västtrafikkort genom nettolöneavdrag samt cykelförmån. Det är ett bra koncept som kanske kan spridas till andra arbetsgivare i regionen och därmed uppmuntra till en övergång från bilresor till andra transportsätt. För att kunna minska antalet transporter överlag ser Gryaab flera sätt att bidra till det genom färre leveranser och distansarbete samt möten via Teams och Skype.
<i>Delmål 4 Klimatet: Göteborgs Stad minskar vår klimatpåverkan från konsumtion med 90procent</i>	Gryaab arbetar kontinuerligt med sina inköp och för att säkerställa att de är gjorda på bästa hållbara sätt. Vid många övriga inköp använder vi Göteborgs stads ramavtal varför det är bra att de är en av nyckelaktörerna. Vi instämmer med föreslaget målvärde för 2030 avseende en minskning med 90 procent på utsläpp av växthusgaser ur ett livscykelperspektiv från inköpta inventarier, produkter, material och tjänster i Göteborgs Stad (ton koldioxidekvivalenter per år och heltidsanställd). Avseende målvärdet på en minskning av 90 procent för 2030 på utsläpp av växthusgaser ur ett livscykelperspektiv från ny- och ombyggda byggnader och anläggningar i Göteborgs Stads regi samt vid nyexploatering på mark med markanvisningar (kg koldioxidekvivalenter /m²), beaktar vi alltid miljö i våra projekt och kommer fortsatt att bidra till en investering med så låg miljöpåverkan som möjligt. Under perioden fram till 2030 planerar Gryaab dock att göra stora nyinvesteringar i sin anläggning. Det kommer att medföra en belastning på miljön, även då vi gör våra investeringar utifrån ett totalt hållbarhetsperspektiv. Föreslagen andel investeringskronor i Göteborgs Stad som medför minskad eller ingen klimatpåverkan (procent respektive år) på 100 procent ser vi som svårbedömd då det beror på typen av ny-och reinvestering som ska göras. Målet är givetvis alltid att hitta den bästa hållbara lösningen, men det är en kombination av miljö, teknik och ekonomi.

Miljömål/Delmål	Synpunkter per miljömål och delmål
	Gryaabs svar: För att summera ovanstående, instämmer vi föreslaget målvärde för utsläpp av växthusgaser för hela staden. Föreslagen andel investeringskronor föreslår vi ska vara lägre, då vi ur Gryaabs perspektiv inser att vissa nödvändiga investeringar kommer att innebära en ökad klimatpåverkan.
<i>Delmål 5 Klimatet:</i> Göteborgs Stad serverar 100 procent miljömåltider	I stort instämmer Gryaab med de föreslagna målen men tror att 95 % är mer realistiskt för 2025 avseende andel måltider finansierade av Göteborgs Stad som följer kriterierna för miljömåltider. Vi föreslår målvärde 100 % för 2030 så att det harmoniserar med indikatorn “andel måltider serverade enligt avtal med staden. Gryaab bidrar till målet genom att följa Göteborgs stads riktlinje för representation.
Miljömål för människan: Göteborgarna har en hälsosam livsmiljö	Bakgrund: Gryaab instämmer med stadens syn på behovet av att använda mindre farliga kemikalier och genom olika åtgärder minska luftföroreningar och annat som påverkar medborgarnas hälsa negativt. Gryaab instämmer med tanken om att väl planerade blågröna ytor i staden ger fördelar såväl för luftkvaliteten som för välbefinnandet och vill även understryka att allt vatten i staden som används lokalt för dessa ytor och avrinner på ett annat sätt än via avloppssystemet även bidrar till målet om renare hav, sjöar och vattendrag genom att sänka utsläppen av kväve, fosfor och BOD från avloppssystemet. Angående indikatorn “ämnen i rötslam” kan Gryaab dock se att den kan ha passerat bäst före datum om avsikten är att minska användningen av farliga ämnen i staden och medborgarnas exponering för dessa. En väldigt liten del av föroreningarna i slammet består idag av ämnen från industri, verksamhet och hushåll som är föroreningar. Idag kommer den största delen av flera av de angivna metallerna, förutom från det naturliga innehållet i de livsmedel som vi äter, från dagvatten och naturliga mineraler i annat tillskottsvatten till avloppssystemet. Även om detta är ett problem som behöver hanteras så är det inte ett optimalt mått på användningen av farliga ämnen eller vad som påverkar hälsan för medborgarna. Gryaabs förslag: I första hand stryk indikatorn om innehåll i rötslam och i andra hand förbättra den enligt nedan. De ämnen som kan påverkas av åtgärder som Göteborgs stad kan genomföra, exempelvis med bättre hantering av dagvatten kan användas som indikatorer med genomsnittsvärden för 2015–2019 som utgångsvärden. Förslagsvis är i så fall bly, kadmium, koppar och zink finnas kvar som indikatorer för halter i rötslam eftersom de speglar hur framgångsrik man är i staden med att åstadkomma en god

Miljömål/Delmål	Synpunkter per miljömål och delmål
	dagvattenhantering. Startvärden som medelvärde för 2015 - 2019 är 22,8 mg Bly/kg TS, 0,84 mg Kadmium/kg TS, 427 mg Koppar/kg TS samt 683 mg Zink/kg TS. Målvärdet för 2030 bör givetvis fortsatt vara minskande halter.
<i>Delmål 1 Människan:</i> Göteborgs Stad slutar använda skadliga ämnen	Gryaab använder endast kemikalier som är godkända av vår Kemikaliegrupp. Vi använder också Göteborgs stads upphandlade sortiment av kontorsmateriel, IT-utrustning och annat förbrukningsmaterial. Gryaab bedriver ett uppströmsarbete som ställer krav på redovisning av innehållet i avloppsvatten från verksamheter som leds till det kommunala avloppsnätet. Gryaab ställer även krav på anslutna verksamheter att hitta substitut för de kemiska produkter som innehåller utfasningsämnen, ämnen som är skadliga för reningsprocessen och/eller personal samt ämnen som inte är biologiskt lättnedbrytbara. Gryaab stöder förslagen om indikatorer och målvärden för år 2030.
<i>Delmål 2 Människan:</i> Göteborgs Stad säkrar en god luftkvalitet för göteborgarna	Gryaab har inga synpunkter på indikatorer och målvärden.
<i>Delmål 3 Människan:</i> Göteborgs Stad säkrar en god ljudmiljö för göteborgarna	Gryaab har Inga synpunkter. Gryaab ligger nära Rya skog och samverkan nära bostäder och annan byggnation planläggs. Inget målvärde eller nuläge finns i remissversionen.
<i>Delmål 4 Människan:</i> Göteborgs Stad säkrar närheten till grönområden och nyttjar ekosystemtjänster	Grönytefaktorer ligger utanför Gryaabs ansvarsområde. Gryaab kan dock med glädje konstatera att texten beskriver fördelarna med grönytor ur ett ekosystemperspektiv. När grönska används så att det fördröjer och renar dagvatten finns det också möjligheter att avlasta avloppssystemet från tillskottsvatten och därmed bidra till att uppnå målen om minskade utsläpp av närsalter till sjöar, vattendrag och hav. Erfarenheten visar att dessa vinster ofta förbises i planeringen då det är svårt för den enskilda handläggaren att avväga utsläppen som tillskottsvatten orsakar längre nedströms med de möjliga riskerna och kostnaderna som orsakas av lokal

Miljömål/Delmål	Synpunkter per miljömål och delmål
	hantering av vatten. Gryaab föreslår därför att grönytornas värde för ekosystemtjänster kvantifieras och att vinsterna med mindre utsläpp av närsalter från avloppssystemet ingår i bedömningen.

[REMISSVERSION]

Göteborgs Stads miljö- och klimatprogram 2021–2030



Planerande styrande dokument

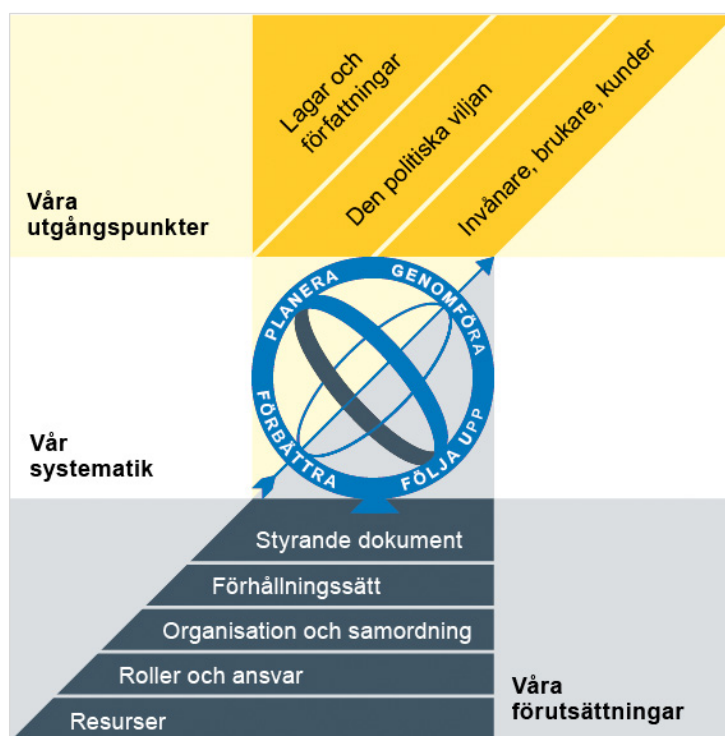
Vision

► Program

Plan

Göteborgs Stads styrsystem

Utgångspunkterna för styrningen av Göteborgs Stad är lagar och författningar, den politiska viljan och stadens invånare, brukare och kunder. För att förverkliga utgångspunkterna behövs förutsättningar av olika slag. Stadens politiker har möjlighet att genom styrande dokument beskriva hur de vill realisera den politiska viljan. Inom Göteborgs Stad gäller de styrande dokument som antas av kommunfullmäktige och kommunstyrelsen. Därutöver fastställer nämnder och bolagsstyrelser egna styrande dokument för sin egen verksamhet. Kommunfullmäktiges budget är det övergripande och överordnade styrande dokumentet för Göteborgs Stads nämnder och bolagsstyrelser.



Om Göteborgs Stads styrande dokument

Göteborgs Stads styrande dokument är våra förutsättningar för att vi ska göra rätt saker på rätt sätt. De anger vad nämnder/styrelser och förvaltningar/bolag ska göra, vem som ska göra det och hur det ska göras. Styrande dokument är samlingsbegreppet för dessa dokument.

Stadens grundläggande principer såsom demokratisk grundsyn, principer om mänskliga rättigheter och icke-diskriminering omsätts i praktisk verksamhet genom att de integreras i stadens ordinarie beslutsprocesser. Beredning av och beslut om styrande dokument har en stor betydelse för förverkligandet av dessa principer i stadens verksamheter.

De styrande dokumenten ska göra det tydligt både för organisationen och för invånare, brukare, kunder, leverantörer, samarbetspartners och andra intressenter vad som förväntas av förvaltningar och bolag. De styrande dokumenten ligger till grund för att utkräva ansvar när vi inte arbetar i enlighet med vad som är beslutat.

Styrande dokument			
Kommunala föreskrifter		Planerande och reglerande styrande dokument	
Normgivning mot enskild	Riktade styrande dokument	Planerande styrande dokument	Reglerande styrande dokument

Dokumentnamn: Göteborgs Stads miljö- och klimatprogram 2021–2030			
Beslutad av: [Nämnd/styrelse/befattning]	Gäller för: Göteborgs Stads, samtliga nämnder och styrelser	Diarienummer: MKN 2019-2072	Datum och paragraf för beslutet: [Text]
Dokumentsort: Program	Giltighetstid: 2021–2030	Senast reviderad: [Datum]	Dokumentansvarig: [Funktion]
Bilagor: Bilaga 1: Fördjupad beskrivning av mål och indikatorer			

Innehåll

Inledning	4
Syftet med detta program	4
Vem omfattas av programmet	4
Bakgrund	4
Koppling till andra styrande dokument och lagstiftning	4
Stödjande dokument	5
Genomförande av detta program	6
Uppföljning av detta program	7
En ekologiskt hållbar stad – för naturen, klimatet och människan	8
Naturen	12
Miljömål: Göteborg har en hög biologisk mångfald	12
Delmål	14
Klimatet	17
Miljömål: Göteborgs klimatavtryck är nära noll	17
Delmål	19
Människan	22
Miljömål: Göteborgarna har en hälsosam livsmiljö	22
Delmål	24
Strategier för genomförande	27
Vi agerar som föregångare	29
Vi skapar förutsättningar för att leva hållbart	30
Vi driver på utvecklingen av cirkulär ekonomi	31
Vi arbetar strategiskt med finansiering för ökad takt i omställningen	32
Vi driver på utvecklingen för hållbart byggande	33
Vi planerar för en grön och robust stad	34
Vi driver på utvecklingen av hållbara resor och transporter	35

Bilaga 1: Fördjupad beskrivning av mål och indikatorer

Inledning

Syftet med detta program

Göteborgs Stads miljö- och klimatprogram visar riktningen och är den gemensamma plattformen för stadens långsiktiga strategiska miljöarbete. Programmet lägger grunden för omställningen till en ekologiskt hållbar stad 2030 och är stadens övergripande styrande dokument för arbetet inom den ekologiska dimensionen av hållbar utveckling.

Vem omfattas av programmet

Detta program gäller för Göteborgs Stads samtliga nämnder och styrelser. Programmet gäller från dess antagande till 2030.

Bakgrund

I Göteborgs Stads budget för 2019 gavs miljö- och klimatnämnden tillsammans med kommunstyrelsen uppdraget att justera och uppdatera Göteborgs Stads miljöprogram. Kommunstyrelsen beslutade 2019 att ändra programmets namn till Göteborgs Stads miljö- och klimatprogram. Programmet har tagits fram av miljöförvaltningen i samverkan med stadsledningskontoret och experter i berörda förvaltningar och bolag.

Koppling till andra styrande dokument och lagstiftning

Göteborgs Stads budget är det övergripande styrdokumentet för samtliga styrelser och nämnder. På miljöområdet finns internationella överenskommelser som Parisavtalet, Agenda 2030 och lagstiftning som EU-direktiv. Det finns även nationell lagstiftning som Miljöbalken och tillhörande miljökvalitetsnormer. Miljöbalkens mål är att främja en hållbar utveckling och på så sätt säkerställa levande och kommande generationer en hälsosam och god livsmiljö. Miljökvalitetsnormer avspeglar den lägsta godtagbara miljökvaliteten eller det önskade miljötillståndet. Utöver lagstiftning finns det nationella miljömålssystemet med de nationella miljömålen. Syftet med miljömålen är att ge en långsiktig miljöpolitisk målbild och fungerar som vägledning för hela samhällets miljöarbete. Dessa är dessutom en konkretisering av den ekologiska dimensionen i Agenda 2030. De globala hållbarhetsmålen, Agenda 2030, är en universell agenda för en ekonomiskt, socialt och miljömässigt hållbar utveckling.

Miljö- och klimatprogrammet relaterar huvudsakligen till följande planerande och reglerande styrande dokument i Göteborgs Stad:

Planerande styrande dokument

- Avfallsplan för Göteborgsregionen 2010–2020 (regional plan, antagen av GR)
- Cykelprogram för en nära storstad 2015–2025 (antagen av trafiknämnden)
- Förslag till ny översiktsplan för Göteborg (remissversion)
- Grönstrategi för en tät och grön stad (antagen av park- och naturnämnden)
- Göteborg 2035 Trafikstrategi för en nära storstad (antagen av trafiknämnden)
- Göteborgsregionen minskar avfallet - Avfallsplan för tretton kommuner till 2030 (remissversion)

- Göteborgs Stads friluftsprogram 2018–2025 (antagen av kommunfullmäktige)
- Göteborgs Stads folkhälsoprogram (antagen av kommunfullmäktige)
- Göteborgs Stads innovationsprogram 2018–2023 (antagen av kommunfullmäktige)
- Göteborgs Stads näringslivsstrategiska program (antagen av kommunfullmäktige)
- Göteborgs Stads plan för miljöfordonsarbete, fordonspooler och stöd till introduktion av elfordon (antagen av kommunfullmäktige)
- Göteborgs Stads program för attraktiv arbetsgivare 2019–2023 (antagen av kommunfullmäktige)
- Göteborgs stads program för en jämlik stad 2018–2026 (antagen av kommunfullmäktige)
- Göteborgs Stads åtgärdsprogram mot buller 2019–2023 (antagen av kommunfullmäktige)
- Målbild Koll2035 – Kollektivtrafikprogram för stomnätet i Göteborg, Mölndal och Partille (regionalt program, antagen av kommunfullmäktige)
- Parkeringspolicy för Göteborgs Stad (antagen av kommunfullmäktige)
- Program för miljöanpassat byggande (antagen av fastighetsnämnden)
- Regionala miljömål för Västra Götaland (Länsstyrelsens styrande dokument)
- Strategi för utbyggnadsplanering, Göteborg 2035 (antagen av byggnadsnämnden)
- Åtgärdsprogram för kvävedioxid i Göteborgsregionen (Länsstyrelsen)
- Översiktsplan för Göteborgs Stad 2010–2020 (antagen av byggnadsnämnden)

Reglerande styrande dokument

- Göteborgs Stads riktlinje för styrning, uppföljning och kontroll (antagen av kommunfullmäktige)
- Gemensamma miljökrav vid upphandling av entreprenader (antagen av kommunfullmäktige)
- Göteborgs stads riktlinje för inköp och upphandling (antagen av kommunfullmäktige)
- Lokala föreskrifter för miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd för Göteborgs kommun (antagen av kommunfullmäktige)
- Miljöpolicy för Göteborgs Stad (antagen av kommunfullmäktige)
- Policy och riktlinjer för resor i tjänsten (antagen av kommunfullmäktige)
- Riktlinje för kompensationsåtgärder för ekosystemtjänster i plan- och exploateringsprojekt i Göteborgs stad (antagen av kommunfullmäktige)

Stödjande dokument

Följande utredningar i miljöförvaltningens rapportserie utgör viktiga stödjande dokument för miljö- och klimatprogrammet:

- 2019:11 Giftfri miljö i Göteborg – nuläge, omvärldsbevakning och förslag inför fortsatt arbete
- 2019:12 Hållbar mat i Göteborg – nuläge, omvärldsbevakning och förslag inför fortsatt arbete
- 2019:13 Skyddsvärda träd i Göteborgs Stad Urval av träd och områden för lagligt skydd.
- 2019:14 Trafikbuller i Göteborg - kartläggning 2018

- 2019:15 Luften i Göteborg - årsrapport 2018
- 2019:19 Översyn av Göteborgs Stads miljöövervakning - skyldigheter, kostnader och miljönyttor
- 2018:8 Ett gemensamt miljöledningssystem - kan Göteborgsmetoden användas som en del av Göteborg Stads styrning av miljöarbetet?
- 2018:9 Uppföljning av Göteborgs lokala miljömål 2017
- 2018:11 Styrning och ledning inom den ekologiska dimensionen av hållbar utveckling – nulägesbeskrivning, omvärldsanalys och utvecklingsförslag
- 2018:12 Miljögifter i Göteborgs vattendrag
- 2018:13 Fossilfritt Göteborg - vad krävs?
- 2018:14 God vattenstatus i Göteborg - nulägesbeskrivning, analys och förslag inför fortsatt arbete
- 2016:9 Arter och naturtyper i Göteborg – ansvarsarter och ansvarsbiotoper
- Rapporten ”Utveckla miljömålsuppföljningen -återrapportering av nämnduppdrag” diarienummer 2019-1680

Genomförande av detta program

Miljö- och klimatanmänden kommer att driva och samordna arbetet med att genomföra programmet utifrån nämndens uppdrag i reglementet att ”driva och samordna stadens arbete inom den ekologiska dimensionen av hållbar utveckling”.

Samtliga nämnder och styrelser ska i sin ordinarie verksamhetsplanering med stöd av deras miljöledningssystem, identifiera och prioritera de åtgärder som behöver genomföras inom sina respektive ansvarsområden, för att målen ska kunna nås. På detta sätt integreras miljöfrågorna i verksamheternas planering.

Miljöförvaltningen kommer i samråd med berörda förvaltningar och bolag att samordna framtagandet av stadenövergripande åtgärder som behövs för att målen ska nås och strategierna genomföras. Vid behov kommer dessa åtgärder att samlas i handlingsplaner. Det eventuella framtagandet av nya handlingsplaner ska komplettera befintliga planer som finns i staden och innehålla åtgärder som kräver ett tvärsektoriellt samarbete, både inom och utanför stadens organisation. För att säkerställa ett tydligt fokus på genomförande, och löpande kunna möta de hinder som uppstår, kommer den planerade processuppföljningen få stor betydelse för arbetet.

För programmets delmål pekas nämnder och styrelser ut som nyckelaktörer och för strategierna pekas samordningsansvariga och medansvariga ut. Nyckelaktörer har ett större ansvar att bidra till att delmålen nås. Samordningsansvariga för strategier ansvarar för att driva och samordna arbetet under övergripande ledning från miljöförvaltningen. Medansvariga deltar aktivt i det gemensamma arbetet i strategin. Fördelningen av ansvar för genomförande och samordning utgår från den aktuella nämndens eller styrelsens reglemente eller ägardirektiv.

Ett programråd bestående av representanter från akademi, näringsliv och civilsamhällets organisationer kommer att bildas och utgöra referensgrupp till arbetet med programmet. Programrådet kommer att ha en roll i att bedöma och rekommendera åtgärder samt bistå i analysen av stadens implementering av programmet. Rådet kommer även ge rekommendationer relaterat till uppföljningen och förslag till fortsatt arbete.

Uppföljning av detta program

Uppföljning och analys av måluppfyllelse kommer att genomföras av miljöförvaltningen vartannat år. Miljöförvaltningen kommer att sammanfatta och rapportera resultaten till både miljö- och klimatnämnden, kommunstyrelsen och kommunfullmäktige.

Miljöförvaltning samlar in information till valda indikatorer löpande under perioden och begär in inrapportering av information från stadens verksamheter vid behov. Genom stadens löpande arbete med miljöledningssystemet kommer miljöförvaltningen kunna följa verksamheternas implementering och arbete med programmet och dess mål.

För att komplettera uppföljningen av målen kommer en processinriktad uppföljning att genomföras för att identifiera både framgångar, svårigheter och möjliga vägar framåt. Resultaten kommer användas för lärande och ständig utveckling för ökad takt i genomförandet. Återkoppling kommer ske i relevanta grupper i staden, inom ordinarie arbete. Processuppföljningen kommer att genomföras inom ramen för miljö- och klimatnämndens samordnande av programmet.

Programmet kommer att utvärderas och eventuellt revideras under giltighetsperioden.

En ekologiskt hållbar stad – för naturen, klimatet och människan

Agenda 2030 är utgångspunkten

Miljö- och klimatprogrammet har sin utgångspunkt i FN:s globala hållbarhetsmål (Agenda 2030), Sveriges nationella miljömålssystem, Parisavtalet och de utmaningar som Göteborg som samhälle och Göteborgs Stad som organisation står inför för att klara omställningen till ett ekologiskt hållbart samhälle.

I de globala hållbarhetsmålen integreras de tre dimensionerna av hållbarhet: social, ekonomisk och ekologisk. Målen är odelbara och flera av målen är beroende och direkt kopplade till varandra, vilket innebär att positiv utveckling inom ett mål kan ge positiva effekter för ett annat mål. Den ekologiska dimensionen är en grundläggande förutsättning för att nå hållbarhet inom de ekonomiska och sociala dimensionerna. Miljö- och klimatprogrammet utgör det övergripande styrande dokumentet för arbetet inom ekologiska dimensionen av hållbar utveckling i Göteborgs Stad.

Göteborgs Stad driver på omställningen

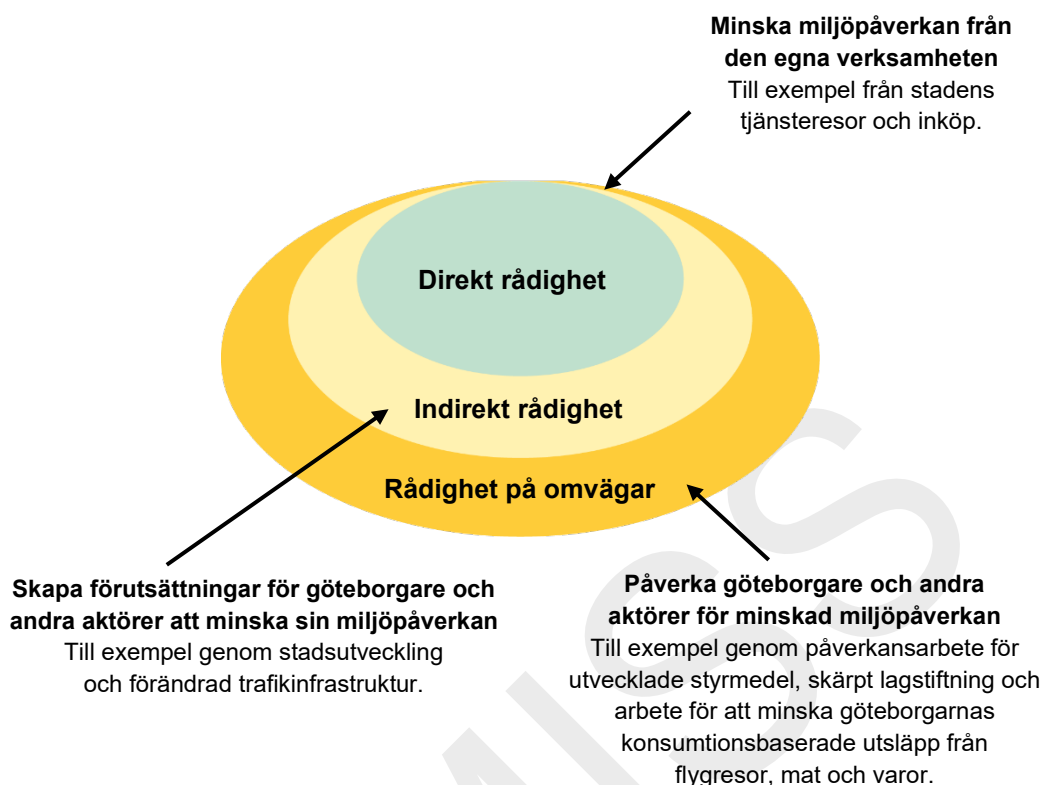
Städer har en avgörande roll för att nå de globala hållbarhetsmålen och de nationella miljömålen. Göteborgs Stad ska driva på omställningen till ett ekologiskt hållbart samhälle och vara en av världens mest progressiva städer när det kommer till att förebygga och åtgärda miljö- och klimatproblem. Våra barn och kommande generationer ska inte belastas med problem som vi själva kan lösa. Inte heller ska människor, djur och natur i andra länder behöva påverkas negativt av hur vi lever. För att lyckas med detta är samverkan mellan Göteborg Stad och näringsliv, invånare, akademi, andra städer och andra aktörer en förutsättning.

Miljömål för naturen, klimatet och människan

Programmet fokuserar på de största utmaningarna för ett ekologiskt hållbart Göteborg och innehåller tre miljömål som handlar om naturen, klimatet och människan. De tre miljömålen omfattar hela Göteborg. Under miljömålen finns tretton delmål som fokuserar på Göteborg Stads egen verksamhet.

För att miljömålen och delmålen ska kunna nås behöver förändringar ske i samhället som Göteborgs Stad har olika grad av rådighet över. Med rådighet menas i detta sammanhang i vilken mån staden kan påverka en fråga. Exempel på stadens olika grad av rådighet illustreras i bilden nedan. I arbetet med att nå målen behöver Göteborgs Stad arbeta med vår direkta och indirekta rådighet såväl som vår rådighet på omvägar.

Göteborgs Stads rådighet över miljöpåverkan i Göteborg



Under respektive miljömål och delmål finns en tabell med indikatorer, där nuläge och målvärde anges. Indikatorerna med målvärden konkretiserar vad det är som ska uppnås till angivet årtal.

Miljö- och klimatprogrammet gäller till 2030. Indikatorerna för de tre miljömålen och de flesta av delmålen har också 2030 som målför. Ett antal av delmålen indikatorer har istället 2022, 2023, 2025 och 2027 som målför. Det är för att dessa bedöms lättare att nå, att omställningen på dessa områden behöver skyndas på eller att det är något som behöver uppnås för att en annan indikatorns målvärde ska kunna nås till 2030. Utöver de indikatorer som finns i programmet kommer även andra indikatorer att användas i uppföljningen för bedömningar och analyser. I bilaga 1 finns en fördjupad beskrivning av mål och indikatorer.

Under respektive miljömål anges vilka av Sveriges nationella miljömål och de globala hållbarhetsmålen som miljömålet i huvudsak relaterar till.

Strategier och miljöledningssystem ger stöd i genomförandet

Programmet innehåller utöver målen sju strategier. Strategierna utgör en plattform för att hitta och utveckla de nya former av arenor och samverkan som är kritiska för att öka takten i genomförandet. De är även avgörande för att utveckla kapacitet i styrning och ledning för att klara omställningen. Genom strategierna kan staden arbeta i mer anpassningsbara processer som uppmuntrar till gemensamt lärande. Strategierna är tvärgående och bidrar alla på olika sätt till att samtliga miljömål kommer att nås.

Miljöledningssystemet i nämnder och styrelser utgör en stödprocess till miljö- och klimatprogrammet. Med hjälp av miljöledningssystemets systematik kan verksamheterna planera, genomföra, följa upp och förbättra sitt miljöarbete och prioritera de åtgärder som ger störst effekt, inom sin verksamhet, för att nå målen i programmet.

På nästa sida visas en översiktlig bild över de tre miljömålen med tillhörande delmål och programmets sju strategier. Delmålen är förkortade i bilden. Bilden ringas in av miljöledningssystemets fyra aktiviteter för ett systematiskt miljöarbete: planera, genomföra, följa upp och förbättra.

→ Planera

→ Genomföra

Ekologiskt hållbar stad 2030

Miljömål >



Naturen

Göteborg har en hög biologisk mångfald



Klimatet

Göteborgs klimatavtryck är nära noll



Människan

Göteborgarna har en hälsosam livsmiljö

Delmål >

1. Utvecklade naturvärden
2. Renare hav, sjöar och vattendrag
3. Biologisk mångfald i stadsmiljön
4. Minskad påverkan från inköp på biologisk mångfald

1. Halverad energianvändning
2. Förnybar energiproduktion
3. Minskad klimatpåverkan från transporter
4. Minskad klimatpåverkan från konsumtion
5. Servera miljömåltider

1. Inga skadliga ämnen
2. God luftkvalitet
3. God ljudmiljö
4. Närhet till grönområden

Strategier >

Vi agerar som föregångare

Vi skapar förutsättningar för att leva hållbart

Vi driver på utvecklingen av cirkulär ekonomi

Vi arbetar strategiskt med finansiering för ökad takt i omställningen

Vi driver på utvecklingen för hållbart byggande

Vi planerar för en grön och robust stad

Vi driver på utvecklingen av hållbara resor och transporter

Förbättra ←

← Följa upp

Naturen

Miljömål: Göteborg har en hög biologisk mångfald

Målet innebär att Göteborg senast 2030 ska ha tillräckliga arealer av naturtyper och livsmiljöer med rätt skötsel för att bevara de arter som finns i kommunen och ge förutsättningar för att utveckla ekosystemtjänster.



Biologisk mångfald är grunden för välfungerande ekosystem

Förlusten av biologisk mångfald är ett av de största globala miljöproblemen idag enligt FN:s vetenskapliga expertpanel för biologisk mångfald, IPBES (Intergovernmental platform on biodiversity and ecosystem services). Användningen av mark och vatten förändras så att livsmiljöer för växter och djur försvinner, naturresurserna överutnyttjas och den globala uppvärmningen gör att arter som bygger upp ekosystemen försvinner.

En hög biologisk mångfald är också en förutsättning för att naturen ska kunna leverera de funktioner och nyttor som vi människor får av naturen. Dessa kallas ekosystemtjänster och är till exempel att naturen renar vatten och luft, insekter pollinerar grödor, att mikroorganismer och maskar gör jorden bördig och att vår hälsa förbättras av att vi vistas i naturen.

Globalt sett dör arter i en hög takt och ekosystem förstörs. Samtidigt finns goda förutsättningar att vända trenderna. I Göteborg finns en stor variation av livsmiljöer för många växter och djur. Vi behöver ta hand om och utveckla Göteborgs natur och dess rika växt- och djurliv till nytta för kommande generationer. Den framtiden kan Göteborgs Stad arbeta för eftersom vi:

- äger och sköter över hälften av Göteborgs mark
- har möjlighet att skydda naturområden med hjälp av miljöbalken
- hanterar Göteborgs avloppsvatten som når ut till vattendrag, sjöar och hav
- planerar Göteborgs stadsutveckling
- köper in mycket varor och tjänster samt kan ställa hårda krav i upphandlingar

Miljömålet följs upp både med hjälp av följande indikatorer och med delmålens indikatorer:

Indikatorer	Nuläge	Målvärde 2030
Andel välhävdade ängs- och betesmarker	55 procent (2017)	Mer än 90 procent
Areal skyddad natur	13 230 hektar (2019)	Minst 16 200
Antal kommunala biotopskydd och naturminnen	0 (2019)	10 respektive 15
Areal gräsmarker	2 112 hektar (2018)	Inte minskat jämfört med nuläget
Areal ädellövskog	1 734 hektar (2011)	Inte minskat jämfört med nuläget
Andel ytvattenförekomster med god ekologisk status	17 procent (2019)	100 procent



Målet relaterar till dessa nationella miljömål:

- Giffri miljö
- Ingen övergödning
- Levande sjöar och vattendrag
- Grundvatten av god kvalitet
- Hav i balans samt levande kust och skärgård
- Myllrande våtmarker
- Levande skogar
- Ett rikt odlingslandskap
- Ett rikt växt- och djurliv



Målet relaterar till dessa globala hållbarhetsmål:

- Ingen hunger
- God hälsa och välbefinnande
- Rent vatten och sanitet för alla
- Anständiga arbetsvillkor och ekonomisk tillväxt
- Hållbara städer och samhällen
- Hållbar konsumtion och produktion
- Hav och marina resurser
- Ekosystem och biologisk mångfald

Delmål för naturen

1. Göteborgs Stad sköter och skyddar arters livsmiljöer så att naturvärdena utvecklas

Ansvarsbiotoper är livsmiljöer för växt- och djurarter som till exempel en kommun eller region ur ett nationellt perspektiv har ett särskilt stort ansvar att bevara och utveckla. Miljöförvaltningen har tagit fram 23 kategorier av ansvarsbiotoper för Göteborg. Många av ansvarsbiotoperna är beroende av kontinuerlig skötsel och brister i skötseln är ett av de stora hoten mot dem. Ett exempel är att välskötta hagmarker har minskat med nästan hälften från år 1990 till idag. Staden har inte heller all den kunskap som vi behöver för att göra rätt prioriteringar. Det medverkar till att vi inte sköter och skyddar naturvärdena tillräckligt idag.

För att nå målet behöver Göteborgs Stad inventera och bedöma skyddsbehovet för ansvarsbiotoperna så att vi kan göra rätt prioriteringar. Därefter behöver staden skapa ett långsiktigt skydd och skötsel för de biotoper som har behov av det.

Den största utmaningen är att öka insatserna i de särskilt skötselkrävande biotoperna så att vi bevarar och utvecklar deras särskilda naturvärden, även utanför skyddade områden. För områden som kräver betesdjur kan staden öka samverkan med sina arrendatorer och andra djurhållare. Staden behöver utveckla vårt arbete med de skyddsverktyg som lämpar sig för mindre områden, till exempel att skapa biotopskydd eller ingå naturvårdsavtal med privata markägare.

Indikatorer	Nuläge 2020	Målvärde 2025	Målvärde 2030
Andel inventerade kategorier av ansvarsbiotoper	80 procent	100 procent	-
Andel skyddsbedömda kategorier av ansvarsbiotoper	0 procent	100 procent	-
Areal ansvarsbiotoper, totalt samt på kommunal mark	Totalt 11 165 hektar varav 2 787 hektar kommunalt.	-	Kompletteras senast 2025 utifrån inventeringar
Andel ansvarsbiotoper med naturvårdsinriktad skötsel och andel med formellt skydd, totalt samt på kommunal mark	Naturvårdsinriktad skötsel: <i>kräver utveckling</i> Andel formellt skydd: totalt: 53 procent, kommunalt: 31 procent.	-	Kompletteras senast 2025 utifrån inventeringar

Nyckelaktörer: miljö- och klimatnämnden, byggnadsnämnden, park- och naturnämnden, fastighetsnämnden.

2. Göteborgs Stad arbetar för renare hav, sjöar och vattendrag

God vattenstatus i hav, sjöar och vattendrag är en miljö kvalitetsnorm som Sveriges vattenförvaltning ska nå till 2027. Det är bara ett fåtal vattenförekomster i Göteborg som har god status idag. Göteborgs Stad påverkar statusen på många olika sätt till exempel via utsläpp och i vår planering och skötsel av mark och vatten.

En utmaning ligger i att kraftigt minska stadens påverkan från punktutsläpp, dagvatten och markanvändning såväl i befintlig miljö som vid nybyggnation. Det kan innebära att effektivisera befintlig teknik men även att utveckla nya reningsmetoder.

Dagvattenhantering kräver tillgång till ytor för nya reningsanläggningar och ökat lokalt omhändertagande. För att minska dagvattenmängden till avloppsreningsverket krävs också separering av ledningar. Göteborgs Stad behöver även utveckla en konkret samverkan kring åtgärder med de kommuner som ligger uppströms i stadens vattendrag. Mellan 45–65 procent av vattenförekomsterna är i dagsläget oklassade när det gäller status för olika kvalitetsfaktorer. Det ger ett stort osäkerhetsintervall. En samlad och mer detaljerad bild av åtgärdsbehovet kommer att finnas i den åtgärdsplan för god vattenstatus som staden tar fram under 2020.

Indikatorer	Nuläge 2019	Målvärde 2027	Målvärde 2030
Andel vattenförekomster med god status för näringsämnen (kväve och fosfor), koppar och zink	Näringsämnena: 71 procent Koppar: 96 procent Zink: 93 procent	100 procent för samtliga parametrar och samtliga vattenförekomster	-
Bräddad mängd spillvatten	160 000 kubikmeter	-	Minskning av medelvärde per femårs-period
Utsläpp av BOD, kväve och fosfor från Ryaverket totalt och per ansluten person	BOD: 848 ton, 1,09 kg/person Kväve: 730 ton, 0,94 kg/person Fosfor: 26,4 ton, 0,03 kg/person	-	Minskning av medelvärde per femårs-period

Nyckelaktörer: kretslopp och vattennämnden, miljö- och klimatinämnden, park- och naturnämnden, Gryaab AB.

3. Göteborgs Stad ökar den biologiska mångfalden i stadsmiljön

Mycket av den biologiska mångfalden i Göteborg finns i stadsnära lägen. De gröna inslagen i stadsmiljön har en stor potential att med rätt skötsel ge ett viktigt bidrag till bevarandet av de arter som förekommer i Göteborg. Det kan röra sig om direkta livsmiljöer för växter och djur eller möjligheter att sprida sig i landskapet. Vissa naturvärden kan försämrats snabbt med fel eller utebliven skötsel.

Utmaningen ligger i att samtidigt som vi bygger ut staden i hög takt se till så att den biologiska mångfalden ökar och tas tillvara som en resurs för staden och dess invånare. Göteborgs Stad behöver ta fram en metodik där den biologiska mångfalden och de ekosystemtjänster som den tillhandahåller blir synliga i exploateringskalkylerna. Vi behöver också ta fram nya verktyg som kompletterar stadens arbetssätt med att beräkna grönytefaktor så att vi med smart planering kan kombinera stadsutveckling med biologisk mångfald. Vi behöver se till att områden med naturvärden sköts på rätt sätt. Det kan innebära att vi behöver ta fram nya skötselmetoder. I många fall kan en naturvårdsanpassad skötsel innebära mer extensiv skötsel jämfört med till exempel en gräsmatta.

Indikatorer	Nuläge	Målvärde 2030
Andel allmän plats med markanvändning "Natur" av total detaljplanerad yta	3,7 procent (2020)	Inte minskat jämfört med 2020
Andel grönytor som Göteborgs Stad äger inom <i>Blandad stadsbebyggelse</i> som har skötselmål för biologisk mångfald (fördelat på natur, park, kvartersmark)	Kräver utveckling	100 procent
Andel grönyta inom "Blandad stadsbebyggelse" som sköts så att den biologiska mångfalden ökar - stickprov	Kräver utveckling	100 procent
Areal våtmarker (i stadsmiljö)	Kräver utveckling	Årlig ökning

Nyckelaktörer: park- och naturnämnden, lokalnämnden, idrott- och föreningsnämnden, Förvaltnings AB Framtiden.

4. Göteborgs Stad minskar vår påverkan från inköp på biologisk mångfald

Göteborgs Stads inköp av varor och tjänster påverkar den biologiska mångfalden såväl lokalt som globalt. Det kan vara träprodukter som kommer från hotade naturmiljöer eller palmolja från plantage som anlagts genom exploatering av regnskog. Vi har inom vissa områden krav på till exempel miljöcertifierade träprodukter men det saknas inom andra områden. De entreprenader som staden köper in har motsvarande påverkan via sina inköp men även direkt påverkan på biologisk mångfald i utförandet av entreprenaden.

En utmaning ligger i att med hjälp av ökad kunskap om hur stadens inköp påverkar biologisk mångfald, kunna ställa rätt krav i upphandlingar. Det är även viktigt att vi följer upp att kraven efterlevs vilket kan innebära metodutveckling.

Indikatorer	Nuläge	Målvärde 2030
Andel upphandlingar som, där det är relevant, tar hänsyn till biologisk mångfald	Kräver utveckling	100 procent
Andel ramavtal som, där det är relevant, tar hänsyn till biologisk mångfald	Kräver utveckling	100 procent

Nyckelaktörer: nämnden för inköp och upphandling, trafiknämnden, fastighetsnämnden, kommande nämnd som ansvarar för äldreomsorg och hälso- och sjukvård.

Klimatet

Miljömål: Göteborgs klimatavtryck är nära noll

Målet innebär att Göteborgs klimatavtryck årligen ska minska med minst 7,6 procent till 2030 med sikte på att så snabbt som möjligt nå nollavtryck. Göteborgs Stad ska minska sina egna utsläpp i högre takt och använda samtliga tillgängliga verktyg och styrmedel för att driva på samhällets omställning.



En global uppvärmning under 1,5 grader

Medeltemperaturen i jordens atmosfär har hittills ökat med mer än en grad sedan förindustriell tid och effekterna av temperaturökningen märks redan. De åtaganden som hittills gjorts inom Parisavtalet beräknas leda till 3,2 graders uppvärmning.

FN:s klimatpanel IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) pekar i sin specialrapport från 2018 på stora skillnader i konsekvenser vid 1,5 graders global uppvärmning jämfört med 2 graders global uppvärmning. Till exempel skulle hundra miljontals färre människor bli utsatta för klimateffekter och ökad fattigdom, värmeböljor och vattenbrist. Om världen ska lyckas begränsa klimatpåverkan till 1,5 graders uppvärmning måste de globala utsläppen minska med 45 procent till 2030 från 2010 års nivå och nå nettonollutsläpp 2050. De globala utsläppen behöver därmed minska med 7,6 procent per år mellan 2020 och 2030. Utsläppen på global nivå har de senaste tio åren ökat med 11 procent.

Göteborg bör ligga över den globala minskningstakten för att leva upp till Parisavtalet och siktet ska vara inställt på att så snabbt som möjligt minska klimatavtrycket till noll. Begreppet klimatavtryck inbegriper både de utsläpp som sker inom Göteborgs kommun och klimatpåverkan från konsumtionsbaserade utsläpp. Till de konsumtionsbaserade utsläppen räknas en produkts utsläpp, som skett i alla tidigare led innan den konsumeras, oavsett var i världen dessa utsläpp sker. För att nå målet krävs omfattande förändringar inom samtliga samhällssektorer.

Göteborgs Stads roll i detta är att agera som ett föredöme i arbetet med att nå målen och säkerställa att våra åtgärder inte enbart minskar lokala utsläpp utan även de totala utsläppen i Sverige, Europa och världen. Det är även viktigt att prioritera åtgärder som är skalbara och användbara i andra kommuner och städer.

Även om fokus ligger på att minska utsläppen så behöver Göteborgs Stad arbeta för att möjliggöra och applicera tekniker för koldioxidinfångning.

Göteborgs Stad är en viktig drivkraft i klimatomställningen av Göteborg framför allt i kraft av rådigheten över ett stort antal styrmedel som kan skapa förutsättningar för omställningen, men också i kraft av att vara en stor organisation med betydande egna möjligheter att minska utsläppen. Den framtiden kan Göteborgs Stad arbeta för eftersom vi:

- planerar Göteborgs stadsutveckling och trafikinfrastruktur
- köper in mycket varor och tjänster samt kan ställa hårda krav i upphandlingar
- ansvarar för en betydande del av energiproduktionen och energiinfrastrukturen
- kan påverka energianvändningen i våra lokaler och bostäder
- kan minska klimatpåverkan vid byggande av lokaler och bostäder
- kan påverka energianvändning och klimatpåverkan genom tillsyn, rådgivning, utbildning och kunskapsspridning
- kan genom utbildning och rådgivning driva och möjliggöra förändringar till mer hållbara livsstilar och konsumtionsmönster

Miljömålet följs upp både med hjälp av följande indikatorer och med delmålens indikatorer:

Indikatorer	Nuläge 2017	Målvärde 2030
Utsläpp av växthusgaser per invånare och år inom Göteborgs geografiska område (inkluderar både utsläpp från den handlande och icke handlande sektorn)	3,9 ton koldioxidekvivalenter per invånare och år	1,4 koldioxidekvivalenter per invånare och år
Konsumtionsbaserade utsläpp av växthusgaser per invånare i Sverige	8,9 ton koldioxidekvivalenter per invånare och år	3,3 koldioxidekvivalenter per invånare och år



Målet relaterar till dessa nationella miljömål:

- Begränsad klimatpåverkan
- Giftfri miljö
- Ett rikt odlingslandskap
- God bebyggd miljö
- Ett rikt växt- och djurliv



Målet relaterar till dessa globala hållbarhetsmål:

- Hälsa och välbefinnande
- Hållbar energi för alla
- Anständiga arbetsvillkor och ekonomisk tillväxt
- Hållbar industri, innovationer och infrastruktur
- Hållbara städer och samhällen
- Hållbar konsumtion och produktion

Delmål för klimatet

1. Göteborgs Stad halverar energianvändningen per invånare

En energieffektivisering av hela samhället är en förutsättning för ett energisystem utan negativ klimatpåverkan. Minskad energianvändning ger goda förutsättningar att ställa om energiproduktionen från fossila till förnybara energikällor. Att hushålla med begränsade biobaserade resurser, som kan användas för klimatomställning av andra sektorer, är nödvändigt.

Delmålet innebär att primärenergianvändningen i Göteborg ska minska med minst 50 procent per invånare till 2030 jämfört med 2010. Delmålet omfattar all energianvändning i bostäder, lokaler, offentlig verksamhet och näringsliv, exklusive resor och transporter. Med primärenergi räknas hela kedjan, från utvinning till användning, inte bara den faktiska slutanvändningen. Mellan 2010 och 2017 minskade den totala primärenergianvändningen per invånare i Göteborg med 26 procent.

För att kunna nå målet måste staden prioritera en energieffektivisering av det befintliga beståndet av bostäder och lokaler samtidigt som nya byggnader byggs med hög energiprestanda. På samhällsnivå är näringslivet den sektor som har störst energianvändning och för att uppnå målet behöver Göteborgs Stad bland annat använda och utveckla vår rådgivning, tillsyn och Gothenburg Climate Partnership. Ju närmare målet är att nås desto svårare blir det att energieffektivisera de sista procenten då den ekonomiska lönsamheten i effektiviseringen minskar.

Indikatorer	Nuläge	Målvärde 2030
Total primärenergianvändning per invånare inom kommunens gränser, exklusive transport	40 MWh per invånare (2010) 30 MWh per invånare (2017)	20 MWh per invånare
Primärenergianvändningen per kvadratmeter (verksamhetsel, fastighetsel och värme) i Göteborgs Stads egna lokaler och bostäder	Lokaler 183 kWh/kvm (2010) 180 kWh/kvm (2017) Bostäder 106 kWh/kvm (2009) 94 kWh/kvm (2017)	Lokaler 134 kWh/kvm Bostäder 76 kWh/kvm

Nyckelaktörer: Förvaltnings AB Framtiden, lokalnämnden, Higab AB, miljö- och klimatnämnden, kommunstyrelsen.

2. Göteborgs Stad producerar enbart energi av förnybara källor

Göteborg har goda förutsättningar för ett energisystem med minimal klimatpåverkan. Med ett väl utbyggt fjärrvärmenät och Göteborgs Stad som producent av fjärrvärme, fjärrkyla och el har staden stor rådighet över den omställning av energisystemet som krävs, från fossilt till förnybart.

Göteborgs Stad äger genom Göteborg Energi AB värme- och kraftvärmeverk som producerar både värme och el med fossila bränslen och för att nå målet ska dessa fossildrivna produktionsanläggningar konverteras till att drivas på förnybara bränslen. En utmaning med en sådan konvertering är de ekonomiska investeringar som krävs samt att det ska ske på relativt kort tid. Det är samtidigt viktigt att staden arbetar med delmålet *Energianvändningen per invånare i Göteborg ska halveras* för att göra övergången till ett hållbart energisystem lättare.

Indikator	Nuläge	Målvärde 2025
Andelen el och fjärrvärme som produceras av förnybara bränslen i Göteborg Energi AB produktionsanläggningar	El 1,6 procent (2010) 20 procent (2018) Fjärrvärme 35 procent (2010) 69 procent (2018)	El 100 procent Fjärrvärme 100 procent

Nyckelaktör: Göteborg Energi AB.

3. Göteborgs Stad minskar klimatpåverkan från resor och transporter

Vägratiken är den näst största källan till geografiska utsläpp av växthusgaser i Göteborg, efter raffinaderierna. Göteborg har som storstad större möjligheter till en högre andel kollektivtrafik, gång, cykel och effektivare godstransporter än Sverige som helhet. Delmålet för trafikens utsläpp är därför satt högre än motsvarande nationella mål. Delmålet innebär att klimatpåverkan från resor och transporter i Göteborg ska minska med minst 90 procent till 2030 jämfört med 2010 och det motoriserade vägratikarbetet i Göteborg ska minska till 2030 (nuläge och målvärde tas fram under remissperioden). Mellan 2010 och 2017 har utsläppen av växthusgaser från resor och transporter i Göteborg minskat med 5,4 procent.

För att nå delmålet krävs överflyttning av bilresor till kollektivtrafik, gång och cykel samt av gods från väg till järnväg och sjöfart. Vidare krävs att användningen av fossila drivmedel upphör och ersätts med olika förnybara drivmedel och elfordon. Tillgången på förnybara drivmedel kommer inte att räcka till dagens vägratikvolym och dessutom sjöfart, flyg och arbetsmaskiner samt övriga sektorer. Därför behöver också vägratikens volym minska.

Indikatorer	Nuläge	Målvärde 2023	Målvärde 2030
Vägratikarbete, det vill säga antal körda kilometer med alla typer av motoriserade vägrfordon per vardagsdygn	Tas fram under remissperioden	-	Tas fram under remissperioden
Utsläpp av växthusgaser från resor och transporter i Göteborg (ton koldioxidekvivalenter per år)	999 931 ton (2010) 945 553 ton (2017)	-	Minst 90 procent lägre jämfört med 2010
Andel av Göteborgs Stads fordon som är fossilfria	55 procent (2019) (lätta fordon)	100 procent	-

Nyckelaktörer: trafiknämnden, byggnadsnämnden, Göteborgs Hamn AB, Göteborgs Stads Leasing AB, Göteborgs Stads Kollektivtrafik AB.

4. Göteborgs Stad minskar vår klimatpåverkan från konsumtion med 90 procent

Göteborgs Stad är en av Sveriges största inköpare med beställningar på omkring 23 miljarder kronor årligen. Samtidigt orsakar stadens verksamheter runt 500 miljoner ton avfall årligen. Delmålet innebär att utsläppen av växthusgaser från stadens inköp ur ett livscykelperspektiv ska minska med minst 90 procent. Delmålet är satt mot bakgrund av

att alla samhällssektorer behöver bära sin del av utsläppsminskningarna och att Göteborgs Stad har full rådighet över sin egen verksamhet.

För att nå målet behöver stadens inköp, upphandling, användning och avyttring av varor och tjänster behovsbedömas, systematiseras och effektiviseras. Investeringar ska klimatbedömas innan beslut för att inte bidra till ökad negativ klimatpåverkan.

Utmaningen för att nå målet består främst i mängden, små och större, beslut som behöver tas inom Göteborgs Stad och behovet av samordning och gemensamma prioriteringsrutiner för stadens inköp och investeringar.

Indikatorer	Nuläge	Målvärde 2025	Målvärde 2030
Utsläpp av växthusgaser ur ett livscykelperspektiv från inköpta inventarier, produkter, material och tjänster i Göteborgs Stad (ton koldioxidekvivalenter per år och heltidsanställd)	Kräver utveckling	-	Minst 90 procent lägre än basår
Utsläpp av växthusgaser ur ett livscykelperspektiv från ny- och ombyggda byggnader och anläggningar i Göteborgs Stads regi samt vid nyexploatering på mark med markanvisningar (kg koldioxidekvivalenter /m ²)	Tas fram under remissperioden	Minst 50 procent lägre än basår	Minst 90 procent lägre än basår
Andel investeringskronor i Göteborgs Stad som medför minskad eller ingen klimatpåverkan (procent respektive år)	Kräver utveckling	-	100 procent

Nyckelaktörer: nämnden för inköp och upphandling, lokalnämnden, Älvstranden Utveckling AB, Förvaltnings AB Framtiden, Framtiden Byggutveckling AB, Higab AB, Förvaltnings AB Göteborgs Lokaler, Göteborgs Stads Leasing AB, kommunstyrelsen, miljö- och klimatinämnden.

5. Göteborgs Stad serverar 100 procent miljömåltider

Produktion och konsumtion av mat har en betydande miljö- och klimatpåverkan. I Göteborgs Stad serveras varje år runt 20 miljoner måltider på förskolor, skolor, äldreboenden och andra boenden. Konceptet miljömåltider, som använts i stadens offentliga kök under ett antal år, innebär måltider som är säsongsanpassade, baserade på miljömärkta råvaror, stor andel vegetabilier och baljväxter, fisk som inte är utrotningshotad, etisk hänsyn och minskat matsvinn. Delmålet innebär att samtliga måltider som finansieras av Göteborgs Stad eller serveras av externa aktörer enligt avtal med stadens verksamheter ska följa uppdaterade kriterier för miljömåltider.

För att målet ska nås krävs en utvecklad samordning och uppföljning av arbetet med miljömåltider, förtydligade rutiner och utveckling av det upphandlade livsmedelssortimentet.

Indikatorer	Nuläge	Målvärde 2025	Målvärde 2030
Andel måltider finansierade av Göteborgs Stad som följer kriterierna för miljömåltider	Kräver utveckling	100 procent	-
Andel måltider serverade enligt avtal med staden, som följer kriterierna för miljömåltider	Kräver utveckling	-	100 procent

Nyckelaktörer: förskolenämnden, grundskolenämnden, utbildningsnämnden, kommande nämnd som ansvarar för äldreomsorg, idrott- och föreningsnämnden, park- och naturnämnden, Göteborg & Co AB, Liseberg AB, kulturnämnden, Got Event AB.

Människan

Miljömål: Göteborgarna har en hälsosam livsmiljö

Målet innebär att göteborgarnas hälsa och välbefinnande ska främjas genom bättre luftkvalitet och ljudmiljö samt minskad användning av skadliga ämnen. Göteborg ska vara en grön och robust stad där ekosystemtjänster nyttjas för att tillgodose människors behov, nu och i framtiden.



En miljö för hälsa och välbefinnande

Den fysiska livsmiljön göteborgarna lever och verkar i har stor betydelse för hälsa och välbefinnande. Miljömålet och delmålen handlar om att förstärka de miljöhälsosfaktorer som påverkar människor positivt och att minska påverkan från de faktorer som har en negativ påverkan. Genom att skapa hälsosamma livsmiljöer ger staden göteborgarna förutsättningar för att få en god livskvalitet.

Exponering för skadliga ämnen, luftföroreningar och miljöer med höga ljudnivåer kan ge människor hälsoproblem. Barn är särskilt sårbara och därför är deras livsmiljöer prioriterade. När vi tar hänsyn till de yngsta invånarna får det positiva effekter för alla i Göteborg.

Vägrafiken är den största utsläppskällan till luftföroreningar och främsta orsaken till buller utifrån ett hälsoperspektiv. Därför behöver gång, cykel och kollektivtrafik prioriteras i stadens planering och förvaltning.

Göteborgs Stad skapar en grön och robust stad genom att använda, bevara och utveckla naturens nyttor, så kallade ekosystemtjänster. Med hjälp av vatten- och grönytor kan vi både utjämna klimatförändringarnas effekter, dämpa buller och rena luft samt ge göteborgarna tillgång till hälsosamma miljöer. Den framtiden kan Göteborgs Stad arbeta för eftersom vi:

- planerar Göteborgs stadsutveckling och trafikinfrastruktur
- köper in mycket varor och tjänster och kan då ställa krav i upphandlingar.

Miljömålet följs upp både med hjälp av följande indikatorer och med delmålens indikatorer:

Indikatorer	Nuläge	Målvärde 2030
Utsläpp av kväveoxider (NOx) från vägtrafik i Göteborg	1331 ton (2017) 1940 ton (2010)	Minst 90 procent lägre jämfört med 2010
Utsläpp av partiklar (PM 10) från vägtrafik i Göteborg	324 ton (2017) 307 ton (2010)	Tas fram under remissperioden
Andel grön och blå yta i stadsbebyggelse	Tas fram under remissperioden	Tas fram under remissperioden
Tillgång till "svala öar"	Kräver utveckling	Kräver utveckling
Andel detaljplaner på kommunal mark där grönytefaktorer är satta i samrådet (procent /år)	3 procent (2019)	100 procent
Ämnena i rötslam	Medelvärden mg/kg (2018) Kvicksilver: 0,6 Kadmium: 0,8 Bly: 21,9 Nickel: 20,2 Krom: 25,3 Zink: 682,0 Silver: 1,6 Linjära alkylsulfater: 633 PCB-7: 0,015 PAH-6: 0,87 Nonylfenol: 6,1	Minskade halter



Målet relaterar till dessa nationella miljömål:

- Frisk luft
- Giffri miljö
- God bebyggd miljö



Målet relaterar till dessa globala hållbarhetsmål:

- Ingen hunger
- Hälsa och välbefinnande
- God utbildning
- Rent vatten och sanitet för alla
- Hållbar industri, innovationer och infrastruktur
- Hållbara städer och samhällen
- Hållbar konsumtion och produktion
- Bekämpa klimatförändringarna
- Hav och marina resurser

Delmål för människan

1. Göteborgs Stad slutar använda skadliga ämnen

Genom att fasa ut användningen av de ämnen som är utpekade av Kemikalieinspektionen som särskilt skadliga, minskar risken att människor utsätts för hälsoproblem i form av exempelvis hormonstörningar, cancer och allergier. Barn är extra sårbara för påverkan från kemiska ämnen och de får större exponering än vuxna i förhållande till sin kroppsvikt.

Delmålet innebär att stadens förvaltningar och bolag ska fasa ut och till 2030 sluta använda utfasnings- eller riskminskningsämnen. Arbetet med att minimera skadliga ämnen går framåt och andelen förvaltningar och bolag som har kemikalieförteckningar samt arbetar med att byta ut produkter med utfasningsämnen ökar. Trots detta är det fortfarande flera verksamheter som inte lever upp till lagkraven och stadens egen styrning inom kemikalieområdet.

En förutsättning för att nå målet, utöver att takten måste öka, är att såväl berörda chefer som medarbetare får relevant utbildning i förhållande till ansvar och roller. Det handlar bland annat om lagstiftning och grundläggande kunskaper för bedömning vid inköp av kemiska produkter och varor.

Indikatorer	Nuläge 2020	Målvärde 2030
Antal utfasningsämnen och riskminskningsämnen i kemiska produkter som används i stadens verksamheter	Utfasningsämnen: 548 produkter Prioriterade riskminskningsämnen: 606 produkter Hormonstörande ämnen som är upptagna på SIN-listan: 74 produkter	Nära noll
Antal utfasningsämnen och riskminskningsämnen i kemiska produkter som används i upphandlad entreprenad och tjänst	Kräver utveckling	Nära noll

Nyckelaktörer: nämnden för inköp och upphandling, miljö- och klimatnämnden.

2. Göteborgs Stad säkrar en god luftkvalitet för göteborgarna

I Göteborg står vägtrafiken för det enskilt största bidraget till höga halter av luftföroreningar på platser där människor bor och vistas. Luftföroreningar ger ökad risk för hjärt- och kärlsjukdomar, luftvägssjukdomar och cancer. Barn, särskilt de mindre barnen, är extra sårbara för luftföroreningar. Förskolor ligger ofta centralt, eller nära hårt trafikerade vägar. Dessutom vistas barn ofta utomhus under den tid då de högsta nivåerna av luftföroreningar förekommer, under morgon och sen eftermiddag. Delmålet innebär att Göteborgs Stad ska säkerställa att luftkvaliteten vid förskolegårdar och bostäder uppfyller det nationella miljömålet för frisk luft. Den senaste kartläggningen visade att 76 procent av förskolegårdarna och 73 procent av bostäderna hade en kvävedioxidhalt utomhus understigande 20 mikrogram per kubikmeter, beräknat som årsmedelvärde.

Utmaningarna för att säkerställa en god luftkvalitet är huvudsakligen kopplade till att minska påverkan från trafiken. För att nå målet behöver vägtrafiken minska till förmån för cykel, gång och kollektivtrafik. Även övergången till en elektrifierad fordonsflotta bidrar till att nå målet.

Indikatorer	Nuläge	Målvärde 2030
Andel förskolegårdar med en kvävedioxidhalt (NO ₂) understigande 20 mikrogram per kubikmeter, beräknat som årsmedelvärde på de delar av gården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet	76 procent (2015)	Tas fram under remissperioden
Andel bostäder med en kvävedioxidhalt (NO ₂) understigande 20 mikrogram per kubikmeter, beräknat som årsmedelvärde	73 procent (2015)	Nära 100 procent

Nyckelaktörer: byggnadsnämnden, fastighetsnämnden, Förvaltnings AB Framtiden, lokalnämnden, miljö- och klimatinämnden, park- och naturnämnden, trafiknämnden, Älvstranden Utveckling AB.

3. Göteborgs Stad säkrar en god ljudmiljö för göteborgarna

Buller är ett omfattande problemområde och den miljöstörning som påverkar flest göteborgare. Barn, särskilt de mindre barnen, är extra sårbara för bullerstörningar och nuvarande nationella rekommendationer är högst 50 dBA ekvivalentnivå för förskolegårdar. Genom att säkerställa att stadens förskolegårdar, bostäder och grönområden uppfyller de riktvärden som finns för att skydda människors hälsa, minskar risken för bland annat hjärt- och kärlsjukdomar samt sömnstörningar. Tillgång till parker, natur- och rekreationsområden med goda ljudkvaliteter i nära anslutning till bostaden kan ha en positiv inverkan på ljudmiljön för de boende.

Utmaningarna för Göteborgs Stad är att förbättra miljöer som idag är bullriga, skapa nya goda ljudmiljöer och behålla miljöer som idag är relativt fria från buller. För att nå delmålet behöver vägtrafiken minska till förmån för cykel, gång och kollektivtrafik. Staden behöver rikta sina insatser till åtgärder vid källan, utveckla nya sätt att bygga stad och omfatta fler områden än de mest bullerutsatta bostäderna. Det kommer att behövas bullerskyddande åtgärder till befintliga förskolegårdar, bostäder och parker.

Indikatorer	Nuläge	Målvärde 2030
Andel förskolegårdar med en ekvivalent ljudnivå (Leq) <50 dBA på de delar av gården som är avsedd för lek, vila och pedagogisk verksamhet	ca 60 procent (2015)	80 procent
Andel bostäder med en högt bullerexponerad bostadsfasad (en ekvivalent ljudnivå överskridande 60 dBA) som har tillgång till en ljuddämpad sida med Leq <50 dBA	Tas fram under remissperioden	Tas fram under remissperioden
Andel parker, natur- och rekreationsområden där en god ljudnivå är av betydelse, med en ekvivalent ljudnivå (Leq) <50 dBA	Tas fram under remissperioden	Tas fram under remissperioden

Nyckelaktörer: byggnadsnämnden, fastighetsnämnden, Förvaltnings AB Framtiden, lokalnämnden, miljö- och klimatinämnden, park- och naturnämnden, trafiknämnden, Älvstranden Utveckling AB.

4. Göteborgs Stad säkrar närheten till grönområden och nyttjar ekosystemtjänster

Med ökade klimatförändringar kommer de gröna ytorna i staden att få en ännu större betydelse både för människors välbefinnande och stadens motståndskraft mot extremt väder. Genom att säkra tillgången till grönytor, såväl bostadsnära områden som parker och förskolegårdar, gynnas människors fysiska och psykiska hälsa. Grönytor levererar även nyttor som att omhänderta nederbörd, ha en temperatutjämnande effekt, dämpa buller och rena luft.

För att nå delmålet behöver Göteborgs Stad bli bättre på att nyttja, bevara och utveckla ekosystemtjänster i planering, byggnation och förvaltning. Göteborgs Stad behöver också prioritera människors närhet till grönytor. Utmaningen ligger i att samtidigt som vi bygger ut och förtätar staden prioritera närhet till grönområden med höga kvaliteter. För detta behöver Göteborgs Stad beräkna samhällskostnader kopplat till människors hälsa och välbefinnande i tidigt planskede och inkludera de nyttor ekosystemtjänster kan bidra med för maximal samhällsnytta. När det gäller den gröna ytan på förskolegårdar ligger utmaningen framförallt i att åtgärda befintliga förskolor.

Indikatorer	Nuläge	Målvärde 2030
Andel förskolegårdar med en grönytefaktor som är större än 0,45 och en friyta som är större än 35 kvadratmeter per barn	Grönytefaktor 21 procent (2015) Friyta 47 procent (2015)	Tas fram under remissperioden
Andel invånare med tillgång till grönområde större än 0,2 hektar inom 300 meter	Tas fram under remissperioden	Nära 100 procent

Nyckelaktörer: byggnadsnämnden, förskolenämnden, Förvaltnings AB Framtiden, kommunstyrelsen, lokalnämnden, miljö- och klimatnämnden, park- och naturnämnden, Älvstranden Utveckling AB.

Strategier för genomförande

För att både lyckas med omställningen till en ekologiskt hållbar stad och öka takten i genomförandet är det avgörande att Göteborg Stad kraftsamlar. Den övergripande utmaningen för att nå programmets mål är att genomföra åtgärder som åstadkommer förändringar. Därför innehåller miljö- och klimatprogrammet sju strategier:

- Vi agerar som föregångare
- Vi skapar förutsättningar för att leva hållbart
- Vi driver på utvecklingen av cirkulär ekonomi
- Vi arbetar strategiskt med finansiering för ökad takt i omställningen
- Vi driver på utvecklingen för hållbart byggande
- Vi planerar för en grön och robust stad
- Vi driver på utvecklingen av hållbara resor och transporter

Strategierna utgör en plattform för att driva och samordna arbetet med åtgärder inom staden och tillsammans utveckla nya lösningar och arbetssätt, inom staden och med omgivande samhälle. Syftet med strategierna är att staden, under miljöförvaltningens ledning, ska vara i en ständigt lärande process för att öka takten i omställningen och nå målen i miljö- och klimatprogrammet.

Strategierna är tvärgående och bidrar alla på olika sätt till att nå samtliga miljömål. Att arbeta inom ramen av strategier syftar till att skapa mervärden ur redan pågående uppdrag och att samla ansvar och driva på utveckling inom områden där ansvaret idag är utspritt.

Samordningsansvarig driver och samordnar sin strategi

För varje strategi finns en samordningsordningsansvarig nämnd eller styrelse utpekad. Ansvaret innebär att driva och samordna sin strategi under övergripande ledning från miljöförvaltningen. Att driva och samordna inom samordningsansvaret innebär att för varje strategi:

- särskilt identifiera hinder och utmaningar för framdrift och ta fram förslag till möjliga, tvärssektoriella och innovativa, lösningar
- säkerställa att omvärldsbevakning sker och att omsättning av kunskap och erfarenhet från andra nyttiggörs i stadens arbete.

För varje strategi pekas även medansvariga ut. Dessa nämnder och styrelser har en självklar roll i arbetet. Att vara medansvarig innebär att:

- delta aktivt i det gemensamma arbetet, se ovan, med strategierna utifrån sitt uppdrag
- bidra med aktuell lägesrapport från relevanta uppdrag och pågående arbete i sin verksamhet, bidra med omvärldsbevakning och förslag på nya sätt att arbeta.

Utöver dessa finns ytterligare nämnder och bolag med en roll, där grad av engagemang kan variera och där samordningsansvarig har uppdrag att involvera dessa på bästa sätt.

Generella utgångspunkter

Alla strategier tar utgångspunkt i att samverkan, innovation, digitalisering och kommunikation är centrala möjliggörare för att lyckas.

Samverkan inom Göteborgs Stad, regionalt, nationellt och internationellt är nödvändig för att ge effekt inom strategiarbetet. Genom aktivt partnerskap i lokala, nationella och internationella sammanhang prövar staden nya arbetssätt och utmanar vedertagna arbetssätt på ett sätt som innebär att Göteborg agerar lokalt för att bidra globalt.

*Göteborgs Stads innovationsprogram*s syfte är att skapa ett strukturerat arbete med innovation i stadens verksamheter och utgör därför en utgångspunkt för allt innovationsarbetet i staden. Att tänka nytt både vad gäller tekniska och institutionella lösningar är centralt för att lyckas nå målen i programmet.

Program för e-samhälle Informations- och kommunikationsteknologi är nödvändiga verktyg för omställningen till ett modernt ekologiskt hållbart samhälle. Göteborgs stad ska på ett systematiskt och öppet sätt använda digitaliseringens möjligheter för att sprida information, kunskap och erfarenheter både internt och externt.

Kommunikationspolicy Göteborgs stad ska på ett systematiskt och öppet sätt sprida data, kunskaper och erfarenheter internt och externt. Genom att nyttja en stadengemensam kommunikationsplattform som förvaltningar och bolag i staden använder så utvecklar och effektiviserar vi kommunikationen kring stadens strategiska miljöarbete.

Varje strategi har relateras till några av de breda övergripande programmen som finns i staden: *Göteborgs stads näringslivsstrategiska program 2018-2035*, *Göteborgs Stads innovationsprogram 2018-2023*, *Göteborgs Stads program för attraktiv arbetsgivare 2019–2023*, *Göteborgs Stads program för en jämlik stad 2018-2026* och *Förslag till ny översiktsplan för Göteborg*. Samverkan med dessa program är avgörande för att utveckla synergier och att integrera miljö- och klimatpolitiken i relevanta politikområden, vilket är nödvändigt för att nå målen.

Strategi: Vi agerar som föregångare

Vi i Göteborgs Stad ska driva på omställningen till ett ekologiskt hållbart samhälle och vara en av världens mest progressiva städer när det gäller att förebygga och åtgärda miljö- och klimatproblem. Därför ska vi påbörja omställningen hos oss själva, dels för att vi är en stor organisation med betydande miljöpåverkan dels för att vi trovärdigt ska kunna inspirera och påverka andra.

Här behöver representanter för staden visa ledarskap och driva påverkansarbete nationellt och på EU-nivå. Genom att ha rätt kompetens, samarbeta med akademi, näringsliv och civilsamhällets organisationer, visa på goda exempel och resultat ska vi också påverka beslutsfattare nationellt och på EU-nivå så att styrmedlen skärps och lagstiftning förändras.

Strategin innebär exempelvis att:

- Göteborgs Stad driver i samarbete med andra städer och relevanta aktörer ett aktivt påverkansarbete gentemot beslutsfattare på nationell och EU-nivå med syfte att utveckla ändamålsenliga styrmedel och lagstiftning för att skynda på omställningen till ett ekologiskt hållbart samhälle.
- Göteborgs Stads verksamheter utvecklar kompetens för att möta de utmaningar som finns i omställningen genom att utbilda personal och attrahera kompetent arbetskraft. Avgörande i omställningen är ett modigt ledarskap.
- Göteborgs Stad går, i samverkan med akademien, civilsamhällets organisationer, näringsliv och andra kommuner, före inom strategiskt viktiga områden och nyttjar stadens satsning på testbäddar för att driva omställningen.
- Göteborgs Stad kommunicerar, på ett genomtänkt och tydligt sätt, goda exempel på vad vi gör på miljöområdet för att inspirera såväl internt som externt. Stadens verksamheter ska också vara förebilder i den dagliga kontakten med invånare, företagare och andra aktörer.

Samordningsansvarig: miljö- och klimatnämnden

Medansvariga: Business Region Göteborg AB, Gothenburg European Office AB, kommunstyrelsen

Strategin samverkar med följande stadenövergripande strategier:

Göteborg stärker näringslivets förutsättningar för innovation (*Göteborgs stads näringslivsstrategiska program 2018–2035*)

Utveckla och förvalta processer, metoder och verktyg som stärker innovationsförmågan (*Göteborgs Stads innovationsprogram 2018–2023*)

Vi använder kompetensen ändamålsenligt genom nya sätt att organisera och bemanna (*Göteborgs Stads program för attraktiv arbetsgivare 2019–2023*).

Strategi: Vi skapar förutsättningar för att leva hållbart

I den hållbara staden ska det vara enkelt för alla att göra miljösmarta val. Göteborgs Stad ska genom sina nämnder och styrelser skapa förutsättningar för de som besöker, bor och arbetar i Göteborg att leva hållbart. Göteborgs Stad ska använda alla de verktyg och styrmedel som staden förfogar över för att skapa förutsättningar för en hållbar livsstil. Med andra ord göra det hållbara valet till standard.

Strategin innebär exempelvis att:

- Göteborgs stad ska planera och bygga Göteborg på ett sätt som underlättar en hållbar livsstil.
- Göteborgs Stads tjänster, service och evenemang ska alltid vara miljö- och klimatsmarta.
- Göteborgs Stad ska bidra med användbara verktyg, kommunicera med och ge råd till göteborgarna, näringsliv och civilsamhällets organisationer om vad de själva kan göra för att bidra till omställningen till ett hållbart samhälle.
- Göteborgs Stad ska underlätta för utvecklingen av delningsekonomi i Göteborg.
- Göteborgs Stad ska ta till vara på idéer och bjuda in civilsamhällets organisationer till att samskapa lösningar för ett hållbart Göteborg.

Samordningsansvarig: nämnden för konsument- och medborgarservice

Medansvariga: miljö- och klimatnämnden, byggnadsnämnden, trafiknämnden, kretslopp och vattennämnden, Göteborg Energi AB, Göteborg & Co AB, Förvaltnings AB Framtiden

Strategin samverkar med följande stadenövergripande strategier:

Göteborg är en attraktiv plats att besöka bo och verka i (*Göteborgs stads näringslivsstrategiska program 2018–2035*)

Skapa förutsättningar för en fungerande närmiljö och jämlik tillgång på stadens resurser (*Göteborgs Stads program för en jämlik stad 2018-2026*)

De prioriterade strategierna nära, sammanhållen och robust (*Förslag till ny översiktsplan för Göteborg*).

Strategi: Vi driver på utvecklingen av cirkulär ekonomi

För att minska ett ohållbart uttag av resurser, utsläpp i form av växthusgaser och spridning av giftiga ämnen måste mönstren för hur och vad som produceras och konsumeras ändras. Cirkulär ekonomi har stor potential att bidra till hållbar konsumtion och produktion ur ett systemperspektiv. Stadens egen konsumtion av varor och material behöver minska och effektiviseras och baseras på cirkulära principer istället för dagens linjära. Detta avser alla flöden inklusive livsmedel, inventarier, elektronik och byggmaterial och rivningsavfall.

Med resurseffektiva och innovativa inköp och upphandlingar, ökat återbruk och ökat delande av produkter minskar inte bara resursåtgången samt miljö- och klimatpåverkan utan också stadens kostnader.

Strategin innebär exempelvis att:

- Göteborgs Stad, i samverkan med näringslivet, akademi och civilsamhällets organisationer deltar i utvecklingen av modeller för cirkulär ekonomi.
- Göteborgs Stad ställer vid upphandling och innovationsupphandling krav på nya klimatsmarta affärsmodeller och resurseffektiva produkter.
- Göteborgs Stad använder återbrukade produkter och skapar förutsättningar för att olika produkter tillgängliggörs för andra på ett resurseffektivt sätt.
- Göteborgs Stad gör det lättare att hitta tjänster och produkter med minimal miljöpåverkan i det gemensamma inköpssystemet och särskilt miljöbelastande artiklar ersätts.
- Göteborgs Stad leder utvecklingen i Göteborg för att förebygga avfall.

Samordningsansvarig: Göteborgs Stads Leasing AB

Medansvariga: Business Region Göteborg AB, kretslopp och vattennämnden, nämnden för konsument- och medborgarservice, miljö- och klimatnämnden, nämnden för inköp- och upphandling

Strategin samverkar med följande stadenövergripande strategier:

Göteborg stärker näringslivets förutsättningar för innovation (*Göteborgs stads näringslivsstrategiska program 2018–2035*).

Strategi: Vi arbetar strategiskt med finansiering för ökad takt i omställningen

För att öka omställningstakten så att målen kan nås behöver staden samla sig och tänka nytt kring finansiering. Staden står inför stora utmaningar såsom till exempel genomförande av fossilfri fjärrvärme, fossilfri energiförsörjning och hållbar mobilitet. Analys och utveckling av olika finansieringsmöjligheter krävs för att genomföra de stora systemförändringar samhället nu står inför.

Både medel från nationell nivå och EU-nivå ska aktivt sökas och användas för att bidra till innovation och möjliggöra införandet av nya lösningar. Här utgör EU:s satsning på ”Green Deal” en god möjlighet.

Hållbarhetsdrivna investeringar är ett ansvarsfullt och långsiktigt ägande och investeringar som bidrar till en miljömässigt och socialt hållbar omställning utan att göra avkall på avkastningen. Det är viktigt att staden inte gör investeringar som låser in oss i lösningar som innebär försämringar för miljön som till exempel ökade utsläpp av växthusgaser och negativ påverkan på den biologiska mångfalden.

Strategin innebär exempelvis att:

- Göteborgs Stad har kunskap om kostnader kopplade till omställningen när vi fattar beslut, ur ett kommunalekonomiskt perspektiv och samhällsekonomiskt perspektiv.
- Göteborgs Stad ska utifrån vårt investeringsbehov söka olika finansieringslösningar för att klara omställningen.
- Göteborg Stad har en analys av vilka prioriteringar i investeringar som hjälper oss att nå målen i miljö- och klimatprogrammet.
- Göteborgs Stad utvecklar och utökar möjligheterna att använda olika typer av finansiering utöver skattemedel.

Samordningsansvarig: miljö- och klimatanmänden

Medansvariga: trafiknämnden, Business Region Göteborg AB, lokalnämnden, Förvaltnings AB Framtiden, Göteborg Energi AB, kommunstyrelsen, Gothenburg European Office AB.

Strategi: Vi driver på utvecklingen för hållbart byggande

Allt byggande i Göteborg ska ske med fokus på människors behov av livskvalitet, god hälsa och hushållning med resurser. Strategin inkluderar nybyggnation, ombyggnation, renovering och lokalanpassningar. Staden förväntas ställa högre krav på metoder med mindre miljöpåverkan, bidra till utveckling av metoder och bidra till formulering av relevanta funktionskrav vi idag inte ställer. Andra städer arbetar till exempel med färdplaner, i samverkan med externa aktörer, som en möjlig väg framåt.

Strategin innebär exempelvis att:

- Göteborgs Stads samlade styrning inom hållbart byggande, i byggskedet, användningsskedet och slutskedet förbättras med avseende på resurshushållning och miljö- och hälsopåverkan.
- Göteborgs Stad samarbetar med näringslivet för att testa och utveckla nya metoder och material för hållbart byggande.
- Göteborgs Stad nyttjar innovativa upphandlingar för att driva utvecklingen framåt för cirkulärt och miljösmart byggande.
- Göteborgs Stad ställer funktionskrav på minskad miljö- och hälsopåverkan vid byggnation av infrastruktur, allmän plats som torg, parker, lekplatser samt byggnader.

Samordningsansvarig: Älvstranden Utveckling AB

Medansvariga: Förvaltnings AB Framtiden, lokalnämnden, byggnadsnämnden, fastighetsnämnden, miljö- och klimatnämnden, park- och naturnämnden

Strategin samverkar med följande stadenövergripande strategier:

Göteborg erbjuder bra lokaler och verksamhetsmark i rätt lägen (*Göteborgs stads näringslivsstrategiska program 2018–2035*)

Göteborg stärker näringslivets förutsättningar för innovation (*Göteborgs stads näringslivsstrategiska program 2018–2035*)

De prioriterade strategierna nära, sammanhållen och robust (*Förslag till ny översiktsplan för Göteborg*).

Strategi: Vi planerar för en grön och robust stad

Att planera för en grön och robust stad innebär att vi tillvaratar och integrerar stadsgrönska, blå strukturer och ekosystemtjänster vid planering, byggande och förvaltning. Centralt i strategin är att integrera värdet av ekosystemtjänster i alla ekonomiska ställningstaganden och politiska avväganden.

Att bygga en robust stad innebär att samhällsplaneringen ska utgå från behovet att bygga upp motståndskraft mot klimatförändringar och erhålla en anpassningsförmåga för att möta utmaningar. De gröna och blå kvaliteterna ska utvecklas som en del i insatserna för klimatanpassning och mildra effekterna till följd av klimatförändringar.

Strategin innebär exempelvis att:

- Göteborgs Stad integrerar den gröna och blå infrastrukturen som en naturlig del av stadsplaneringen, i såväl arbetet med strategisk planering som tidiga planeringsskeden.
- Göteborgs Stad driver på arbetet med att integrera samhällskostnader för, och nyttor av, ekosystemtjänster i planeringsskedet, genomförandefasen och i förvaltning/drift, så att målkonflikter samt oönskad suboptimering kan hanteras.
- Göteborgs Stad använder aktivt grönska och andra insatser för att skapa bra mikroklimat i den byggda staden och undvika utveckling av ”värmeöar”.
- Göteborgs Stad förbereder för ändrade temperaturer, höjda havsyttnivåer, högre flöden och ökad samt mer intensiv nederbörd. Stadens resiliens och förmåga att hantera klimatförändringar utvecklas så att Göteborg står robust inför framtiden.

Samordningsansvarig: byggnadsnämnden

Medansvariga: fastighetsnämnden, park- och naturnämnden, Älvstranden Utveckling AB

Strategin samverkar med följande stadenövergripande strategier:

De prioriterade strategierna nära, sammanhållen och robust (*Förslag till ny översiktsplan för Göteborg*)

Skapa förutsättningar för en fungerande närmiljö och jämlik tillgång på stadens resurser (*Göteborgs Stads program för en jämlik stad 2018-2026*)

Göteborg är en attraktiv plats att besöka bo och verka i (*Göteborgs stads näringslivsstrategiska program 2018–2035*).

Strategi: Vi driver på utvecklingen av hållbara resor och transporter

Transportsektorn står inför stora utmaningar vilka förutsätter ett starkt politiskt ledarskap. Den största utmaningen är att skapa ett modernt transportsystem med en liten miljö- och hälsopåverkan. För att komma dit är arbetet med hållbara resor och transporter centralt. Detta för att minska klimatpåverkan, uppnå ren luft och bra ljudmiljö och för att få till en effektiv markanvändning. För att nå detta krävs en helhetssyn som förutsätter en nära samverkan mellan Göteborgs olika aktörer.

Såväl i samhällsplaneringen som i den befintliga staden krävs många och kraftfulla åtgärder. Dels att minska behovet av resor och transporter och skifta till andra mer hållbara former för mobilitet och rörlighet samt dels åtgärder för ett effektivare och hållbart transportsystem.

Göteborgs Hamn är Skandinavians största hamn och en central nod i hela Sveriges transportsystem. Det ger möjligheten att Göteborgs Stad kan agera föregångare och bli ett nav för klimatomställning av transportsystemet för norra Europa.

Strategin innebär exempelvis att:

- Göteborgs Stad utvecklar mer effektiv mobilitet genom prioritering av gång, cykel och kollektivtrafik vid trafikstyrning och i prioritering av hur gatu- och vägutrymmet används.
- Göteborgs Stad arbetar för ett elektrifierat transportsystem, fossilfria drivmedel och laddinfrastruktur för stadens egna fordon samt skapar förutsättningar för utvecklingen i göteborgssamhället i samverkan med näringsliv och andra regionala aktörer.
- Göteborgs Stad utvecklar och använder kontinuerligt olika typer av styrmedel som trängselskatt, prissättning och reglering för parkering, miljözoner och bilfria innerstadszoner.
- Göteborgs Stad använder våra möjligheter genom stadsplanering och ägandet av nordens största hamn för att avsätta mark för multimodala logistikterminaler, samlastningscentraler och godsspår.

Samordningsansvarig: trafiknämnden

Medansvariga: Business Region Göteborg AB, byggnadsnämnden, Göteborgs Stads Leasing AB, Göteborgs Hamn AB, Göteborgs Stads Parkering AB, Göteborg Energi AB

Strategin samverkar med följande stadenövergripande strategier:

De prioriterade strategierna nära, sammanhållen och robust (*Förslag till ny översiktsplan för Göteborg*)

Göteborg har en fungerande infrastruktur och god tillgänglighet (*Göteborgs stads näringslivsstrategiska program 2018–2035*).

Bilaga 1: Fördjupad beskrivning av mål och indikatorer

Denna bilaga innehåller fördjupade bakgrundsbeskrivningar och motiveringar till miljömålen och delmålen i miljö- och klimatprogrammet. Den innehåller också detaljerade beskrivningar av programmets indikatorer.

Naturen

Miljömål: Göteborg har en hög biologisk mångfald

Målet innebär att Göteborg senast 2030 ska ha tillräckliga arealer av naturtyper och livsmiljöer med rätt skötsel för att bevara de arter som finns i kommunen och ge förutsättningar för att utveckla ekosystemtjänster.

Bakgrund och motivering till miljömålet

Förlusten av biologisk mångfald är ett av de största globala miljöproblemen idag enligt FN:s vetenskapliga expertpanel för biologisk mångfald, IPBES¹. Orsakerna är bland annat förändrad markanvändning och överutnyttjande av naturresurser, men även klimatförändringarna har en negativ effekt på biologisk mångfald. I de globala hållbarhetsmålen (Agenda 2030) står det bland annat att vi måste ”vidta omedelbara och betydande åtgärder för att minska förstörelsen av naturliga livsmiljöer och hejda förlusten av biologisk mångfald”. I Göteborg tyder uppföljningen av de nuvarande lokala miljömålen på att inget mål eller delmål som är kopplade till biologisk mångfald kommer att nås.

En rik och varierad biologisk mångfald är också en förutsättning för många av de nyttor, ekosystemtjänster, som naturen levererar. Dessa är till exempel naturlig vattenrening, filtrering av luftföroreningar, insekters pollinering av grödor, jordmånsbildning och rekreation.

Det pågår arbeten inom många områden, till exempel inom naturskydd, skötsel och stadsutveckling men staden behöver ”spänna bågen” ytterligare. Göteborgs stad har rådighet över en stor del av kommunens yta och kan därför göra betydelsefulla insatser men det räcker inte för att bevara och utveckla den biologiska mångfalden i Göteborg. Staden behöver också samverka med privata markägare och brukare samt andra myndigheter.

En aktuell naturvårdsfråga är invasiva främmande arter som kan skada den biologiska mångfalden. Åtgärder mot dessa ingår i bevarande- och skötselbegreppen i flera av delmålen och i strategin *Vi planerar för en grön och robust stad*.

¹ IPBES, (2019).

Indikatorer

Samtliga indikatorer under målet gäller såväl kommunal som annan mark.

Den biologiska mångfalden i odlingslandskapet har under lång tid minskat på grund av förändrad markanvändning. Samtidigt som åkerbruket rationaliserats och intensifierats har skötseln av ängs- och betesmarker minskat. Ängs- och betesmarker är en mycket viktig livsmiljö för en mängd sällsynta växter och djur. Begreppet gräsmarker innefattar såväl ängs- och betesmarker som biotoper som inte kräver så mycket skötsel. Gräsmarker är generellt värdefulla. Indikatorn för välhävdade ängs- och betesmarker gäller alla markägarkategorier i Göteborg. Dessa inventeras löpande av länsstyrelsen/Jordbruksverket med en 3-gradig bedömning av hävden från god till ohävdad. Några av de olika typerna av ängs- och betesmarker är också ansvarsbiotoper för Göteborg och ingår också i delmål 1.

Natur med ett långsiktigt skydd är en viktig faktor i utvecklingen av biologisk mångfald. Naturreservat har ofta en viktig funktion som kärnområden i ett nätverk av natur, så kallad grön infrastruktur. I nätverket ingår också mindre områden, till exempel som biotopskydd och naturminnen, och spridningskorridorer i landskapet. Indikatorerna för skyddad natur är ett viktigt mått på förutsättningen för att kunna ha en rik och varierad biologisk mångfald. Målvärdet för arealer är satt utifrån det nationella etappmålet för säkerställande av områden. Biotopskydd och naturminnen är enklare skyddstyper med enklare administration och ofta utan intrångsersättningar, för mindre områden, till exempel enstaka eller grupper av skyddsvärda träd eller ålgräsängar. Göteborgs Stad har inte börjat använda skyddstyperna ännu. Målvärdet för biotopskydd och naturminnen bygger bland annat på miljöförvaltningens rapport 2019:13 *Skyddsvärda träd i Göteborgs Stad Urval av träd och områden för lagligt skydd*.²

Ädellövskogar har generellt höga naturvärden, vilket beror på att dessa är livsmiljö för många arter, varav många sällsynta. Värdet beror också till viss del på att ädellövskogar historiskt inte använts lika intensivt som barrskogar inom skogsbruket. Arealen ädellövskog bör inte minska för att dess naturvärden ska kunna bibehållas långsiktigt.

God ekologisk status för ytvattenförekomster är en samlad bedömning av ett antal kvalitetsfaktorer som är kopplade till olika typer av påverkan, till exempel utsläpp, grumling från jord- och skogsbruk samt vandringshinder för vattenlevande organismer. Arbetet för god status i våra vatten gynnar växt- och djurlivet, samtidigt som det minskar negativ påverkan på oss människor från miljögifter och säkrar dricksvattentillgången. Göteborgs Stad har stora möjligheter att påverka vattenstatusen som stor verksamhetsutövare, markägare och tillsynsmyndighet. God ekologisk status ska uppnås senast 2027 enligt EU:s vattendirektiv och de svenska miljökvalitetsnormerna för vatten. Trots att det är ett lagkrav är det en betydande utmaning att nå målet. Därför är målvärdet satt till 100 procent för indikatorn. Utsläpp av kemiska ämnen, bekämpningsmedel, näringsämnen, och till exempel plastskräp har stor negativ påverkan på växter och djur.

²Miljöförvaltningen, Göteborgs Stad (2019).

Indikatorer	Nuläge	Målvärde 2030
Andel välhåvdade ängs- och betesmarker	55 procent ³	Mer än 90 procent
Areal skyddad natur (reservat etc)	Totalt: 13 230 hektar ⁴	Minst 16 200 hektar
Antal kommunala biotopskydd och naturminnen	0 ⁵	10 respektive 15
Areal gräsmarker	2 112 hektar ⁶	Inte minskat jämfört med nuläget
Areal ädellövskog	1 734 hektar ⁷	Inte minskat jämfört med nuläget
Andel ytvattenförekomster med god ekologisk status	17 procent ⁸	100 procent

Delmål för naturen

1. Göteborgs Stad sköter och skyddar arters livsmiljöer så att naturvärdena utvecklas

För att Göteborgs Stad ska kunna ta sin del av ansvaret att bevara biologisk mångfald och göra rätt prioriteringar behöver staden utgå från vilka områden och livsmiljöer (biotoper) som har störst värde för den biologiska mångfalden. Den biologiska mångfalden hänger ihop i ett nätverk av olika miljöer som kan ha olika funktion under olika delar av en organisms livscykel.

Ansvarsbiotoper är livsmiljöer för växt- och djurarter, som till exempel en kommun eller region har ett särskilt stort ansvar att bevara och utveckla ur ett nationellt perspektiv. Det kan vara att vi har en proportionellt stor andel av dem och ibland till och med landets enda livsmiljö för en viss art. Miljöförvaltningen har tagit fram 23 kategorier av ansvarsbiotoper för Göteborg.⁹ Urvalet baseras i huvudsak på att minst 0,5 procent av den totala utbredningen i Sverige av Natura 2000-naturtyper ska finnas i Göteborg. Genom att prioritera ansvarsbiotoper ger de åtgärder som staden gör extra stor nytta för den biologiska mångfalden i stort.

Indikatorer

Indikatorerna för delmålet utgår från två steg:

Steg ett är att senast 2025 ha inventerat och bedömt skyddsbehovet för samtliga ansvarsbiotoper i Göteborg. Steg två är att utifrån resultatet sätta målvärden för indikatorerna för skydd och skötsel, fördelat på kommunal respektive övrig mark.

³Databasen TUVÅ Jordbruksverket (2002-2017)

⁴Naturvårdsregistret Naturvårdsverket (2019)

⁵Rapport 2019:13 Skyddsvärda träd i Göteborgs Stad Urval av träd och områden för lagligt skydd (2019)

⁶GIS-skikt, fjärranalys Länsstyrelsen (2018)

⁷Ädellövskogsinventering Länsstyrelsen med komplettering av park- och naturförvaltningen (1990 och 2011)

⁸VISS (VattenInformationSystem Sverige) (2019)

⁹ Miljöförvaltningen Göteborgs Stad, (2016). Arter och naturtyper i Göteborg – ansvarsarter och ansvarsbiotoper. Rapport 2016:9

Idag är 80 procent av ansvarsbiotoperna i Göteborg inventerade eller fjärranalyserade. Det återstående inventeringsarbetet kan göras fram till 2025 inom ramen för stadens miljöövervakning.

För att kunna prioritera rätt insatser behöver behovet av skydd bedömas för de inventerade ansvarsbiotoperna. Staden saknar idag sådana bedömningar. Skyddsbedömningen kan utgå från till exempel geografiskt läge, avstånd till övriga biotoper av samma kategori (vilket visar potentialen för arter att kunna sprida sig), om det finns arter med särskilda krav och hur stort skötselbehovet är. Grunderna för bedömningen behöver ett visst utvecklingsarbete med att definiera vilka kriterier som ska gälla. Målvärdet bedöms kunna uppnås, bland annat genom en utvecklad miljöövervakning.

Ett mått på arealen ansvarsbiotoper (kommer att finnas fördelat på de 23 olika typerna) indikerar grundförutsättningarna för att den biologiska mångfald som är kopplad till ansvarsbiotoperna ska kunna bevaras och utvecklas. Vissa kan ha tillräcklig utbredning idag medan andra kan behöva utökas eller restaureras. Nuvärdet baseras på de 80 procent inventerade ansvarsbiotoperna (idag saknas information om fem kategorier). För att kunna sätta ett målvärde behövs de kompletterande inventeringarna och bedömningarna av skyddsbehovet enligt delmålet två första indikatorer som ett underlag.

Indikatorn om andelen skyddad ansvarsbiotop och med naturvårdsinriktad skötsel (det vill säga en skötsel som bevarar och utvecklar ansvarsbiotopens värde för biologisk mångfald) är ett mått på respektive biotops kvalitet. Målvärden sätts utifrån inventeringarna och skyddsbedömningarna enligt delmålet två första indikatorer. Målvärdet för delbedömningen ”naturvårdsinriktad skötsel” behöver också utvecklas genom att ta fram bedömningskriterier för respektive typ av ansvarsbiotop.

Indikatorer	Nuläge	Målvärde 2025	Målvärde 2030
Andel inventerade kategorier av ansvarsbiotoper	80 procent ¹⁰	100 procent	-
Andel skyddsbedömda kategorier av ansvarsbiotoper	0 procent	100 procent	-
Areal ansvarsbiotop, totalt samt på kommunal mark	Totalt 11 165 hektar varav 2 787 hektar kommunalt. ¹¹	-	Kompletteras senast 2025 utifrån inventeringar
Andel ansvarsbiotop med naturvårdsinriktad skötsel och andel med formellt skydd, totalt samt på kommunal mark	Naturvårdsinriktad skötsel: <i>kräver utveckling</i> Andel formellt skydd: totalt 53 procent, kommunalt 31 procent. ¹¹	-	Kompletteras senast 2025 utifrån inventeringar

¹⁰ Sammanställning av befintliga inventeringar miljöförvaltningen (2020)

¹¹ Nuläget: GIS-bearbetning av befintligt underlag miljöförvaltningen (2020)

2. Göteborgs Stad arbetar för renare hav, sjöar och vattendrag

God vattenstatus i våra hav, sjöar och vattendrag är en miljö kvalitetsnorm som Sveriges vattenförvaltning ska nå till 2027. Det är bara ett fåtal vattenförekomster i Göteborg som har god status idag. God vattenstatus består av flera olika kvalitetsfaktorer som var och en inte får försämrats. Det ingår rena biotopkvaliteter (till exempel hur vattendragets botten ser ut: grus eller finmaterial), vandringshinder och det som delmålet fokuserar på: utsläpp av näringsämnen och kemikalier. Delmålet omfattar dessutom plastskräp som når ytvatten. Göteborgs Stad har en stor möjlighet att förbättra statusen på många olika sätt till exempel som ansvariga för reningsverk och dagvattenhantering och i stadens planering och skötsel av mark och vatten. När det gäller plastskräp har staden både tillsyn och ett generellt ansvar att ta hand om sådan nedskräpning där den ansvarige inte kan hittas.

Indikatorer

Indikatorn om andel vatten med god status för delmålet gäller de kvalitetsfaktorer som är viktigast ur ett utsläppsperspektiv: näringsämnen (kväve och fosfor), koppar, zink, och plastskräp. Indikatorn för plast kräver metodutveckling men det pågår ett projekt för att ta fram en indikator under 2020–2021. Den kan då komplettera delmålets indikatorer. God status för samtliga vattenförekomster senast 2027 är ett lagkrav. Målvärdet är därmed satt till 100 procent. Vattenmyndigheten har ännu inte klassat hälften av vattenförekomsterna i Göteborg när det gäller koppar och zink varför osäkerhetsintervallet är stort. För indikatorn redovisas för nuläget andel god status av de vattenförekomster som idag är klassade, för att undvika att uppföljningar riskerar att visa ökad kunskap snarare än verkliga förändringar över tid.

Indikatorn för bräddad mängd spillvatten visar den mängd avloppsvatten från det kommunala ledningsnätet som släppts ut orenat, till exempel vid stora nederbörds mängder eller när pumpstationer varit ur funktion. Det ger ett mått på hur mycket näringsämnen som nått våra ytvatten från bräddningarna. Mängderna påverkas av hur mycket nederbörd det kommer under ett enskilt år. För att minska påverkan från varierande nederbörd baseras målvärdet för minskning på medelvärden för femårsperioder.

Utsläpp av BOD, kväve och fosfor från Ryaverket totalt och per ansluten person är ett standardmått på reningsgraden av det avloppsvatten som tas omhand av Ryaverket. BOD står för "biological oxygen demand" och är ett mått på mängden organiskt material. På samma sätt som indikatorn ovan, påverkas utsläppen av hur mycket nederbörd det kommer. Även här har ett målvärde valts för minskning som baseras på medelvärden för femårsperioder.

Indikatorer	Nuläge 2019	Målvärde 2027	Målvärde 2030
Andel vattenförekomster med god status för näringsämnen (kväve och fosfor), koppar och zink	Näringsämnen: 71 procent Koppar: 96 procent Zink: 93 procent	100 procent för samtliga parametrar och samtliga vattenförekomster	-
Bräddad mängd spillvatten	160 000 kubikmeter	-	Minskning av medelvärde per femårsperiod

Indikatorer	Nuläge 2019	Målvärde 2027	Målvärde 2030
Utsläpp av BOD, kväve och fosfor från Ryaverket totalt och per ansluten person	BOD: 848 ton, 1,09 kg/person Kväve: 730 ton, 0,94 kg/person Fosfor: 26,4 ton, 0,03 kg/person	-	Minskning av medelvärde per femårsperiod

3. Göteborgs Stad ökar den biologiska mångfalden i stadsmiljön

Mycket av den biologiska mångfalden i Göteborg finns i stadsnära lägen. Det blir särskilt tydligt när man till exempel ser på var de skyddsvärda träden finns i staden. Förutom de specifika naturvärdena i form av skyddsvärda arter och deras direkta livsmiljöer har de gröna inslagen i stadsmiljön en betydelsefull funktion i den gröna infrastrukturen, till exempel genom att skapa spridningskorridorer eller ”stepping stones” så att arterna har möjlighet att sprida sig i landskapet. Detta kan vara särskilt viktigt i en kommun som Göteborg, som har en stor andel bebyggda områden. Göteborgs Stad har stor möjlighet att utveckla den biologiska mångfalden i stadsmiljön genom planering och skötsel.

Indikatorer

Indikatorn för allmän plats ”Natur” ger väsentliga areella förutsättningar för grönytor med mål för biologisk mångfald. Då stadens grönområden är en viktig pusselbit i den gröna infrastrukturen har de även effekter på den biologiska mångfalden i stort. Det är viktigt att bibehålla andelen grönyta när staden växer och därför är målvärdet för indikatorn att andelen inte ska minska.

Skötsel är viktigt för att grönytor i staden ska utveckla den biologiska mångfalden. Indikatorn om andel grönyta med skötselmål är ett mått på den potential som finns för biologisk mångfald i den bebyggda staden. Miljöförvaltningen har valt att använda den föreslagna översiktsplanens ”blandad stadsbebyggelse” som en definition av det område som omfattas av indikatorns målvärde. Ett tydligt avgränsat område underlättar uppföljning, samtidigt som det kopplar till stadens fysiska planering. Indikatorn kräver viss metodutveckling i form av kriterier för vilka gröna ytor som ska ingå och vad som kan räknas som skötselmål. Målvärdet är satt till 100 procent, då skötselmålen är en viktig förutsättning för att utveckla den biologiska mångfalden i staden.

Indikatorn om hur grönytorna sköts är en hjälp till prioriteringar och ger också ett mått på eventuella hinder för skötsel. Park- och naturförvaltningen bedömer till exempel att en betydande del ”ockuperas” genom att de används som upplagsplatser eller att villaägare ”utökar” sina tomter på stadens naturmark. Indikatorn kräver viss metodutveckling kring kriterier för stickproven. Målvärdet är satt till 100 procent då skötsel är viktigt för att bibehålla värdet för biologisk mångfald.

Våtmarker är ett ovanligt inslag i stadsmiljön och har ofta stora värden, inte bara för biologisk mångfald utan även som förutsättning för många ekosystemtjänster som till exempel dagvattenhantering och rekreation. Göteborgs Stad har inte inventerat denna typ av våtmarker. Indikatorn kräver därför utveckling av inventeringsmetodik, till exempel fjärranalyser, och kriterier för naturvårdsbedömning. Ett nuläge kan därför inte sättas innan våtmarkerna är inventerade.

Indikatorer	Nuläge	Målvärde 2030
Andel allmän plats med markanvändning "Natur" av total detaljplanerad yta	3,7 procent ¹²	Inte minskat jämfört med 2020
Andel grönytor som Göteborgs Stad äger inom <i>Blandad stadsbebyggelse</i> som har skötselmål för biologisk mångfald (fördelat på natur, park, kvartersmark)	Kräver utveckling	100 procent
Andel grönyta inom "Blandad stadsbebyggelse" med skötselmål som sköts så att den biologiska mångfalden utvecklas - stickprov	Kräver utveckling	100 procent
Areal våtmarker (i stadsmiljö)	Kräver utveckling	Ärlig ökning

4. Göteborgs Stad minskar vår påverkan från inköp på biologisk mångfald

Ett område för påverkan på biologisk mångfald som inte uppmärksammas bakåt i tiden är Göteborgs stads inköp av varor och tjänster (till exempel entreprenader). På senare tid har dock frågan uppmärksamats såväl nationellt som internationellt, till exempel i EU:s arbete med en strategi för biologisk mångfald och i de globala hållbarhetsmålen. Trots att det är ett viktigt område saknas idag kunskap om hur verksamheterna tar hänsyn till biologisk mångfald i stadens inköp. Det kan vara träprodukter som kommer från hotade naturmiljöer eller hygienprodukter som innehåller palmolja från plantage som anlagts genom exploatering av regnskog. Göteborgs Stad har inom vissa områden krav på till exempel miljöcertifierade produkter, men det saknas inom andra områden.

Fastighetskontoret har till exempel krav på FSC-märkning av träprodukter inom ramen för miljöanpassat byggande. Motsvarande krav saknas i ramavtal för andra träprodukter. Trafikkontoret bevakar biologisk mångfald i de miljöplaner som tas fram enligt krav i ramavtalen för byggentreprenader och har även gemensamma miljökrav för vissa produkter och tjänster.

Indikatorer

Indikatorerna kräver utveckling i form av kriterier och datainsamlingsmetoder. Vissa förvaltningar har idag en viss bevakning av frågan.

Indikatorn om andel konkreta upphandlingar gäller den direkta upphandlingen av varor och tjänster, såväl via ramavtal och nya upphandlingar som vid direktupphandlingar. Indikatorn behöver utvecklas, bland annat genom att ta fram kriterier för påverkan samt för när biologisk mångfald är relevant för upphandlingen.

Indikatorn om ramavtal tar sikte på förutsättningarna för att kunna ta hänsyn till biologisk mångfald på en övergripande nivå. Då ramavtal löper för en längre period är det viktigt att sätta målvärdet 100 procent. De flesta ramavtal som staden har kommer sannolikt att förnyas fram till 2030. Indikatorn behöver utvecklas på samma sätt som ovan.

Indikatorer	Nuläge	Målvärde 2030
Andel konkreta upphandlingar som, där det är relevant, tar hänsyn till biologisk mångfald	Kräver utveckling	100 procent
Andel ramavtal som, där det är relevant, tar hänsyn till biologisk mångfald	Kräver utveckling	100 procent

¹² GIS-analys stadens digitala kartor miljöförvaltningen (2020)

Klimatet

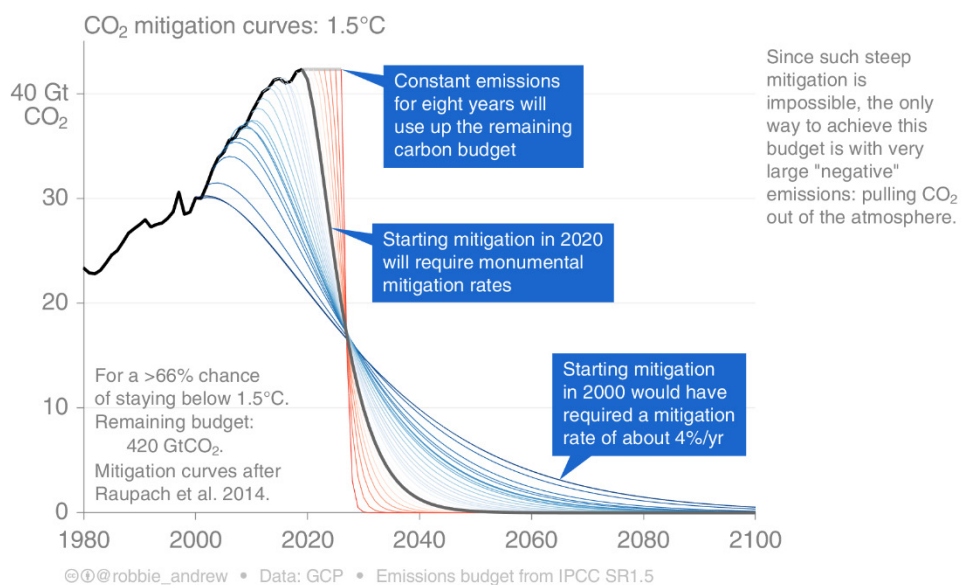
Miljömål: Göteborgs klimatavtryck är nära noll

Målet innebär att Göteborg årligen minskar sitt klimatavtryck med minst 7,6 procent till 2030 med sikte på att så snabbt som möjligt nå nollavtryck. Göteborgs Stad ska minska sina egna utsläpp i högre takt och använda samtliga tillgängliga verktyg och styrmedel för att driva på samhällets omställning.

Bakgrund och motivering till miljömålet

Om vi ska lyckas begränsa klimatpåverkan till 1,5 graders uppvärmning måste världens utsläpp minska med 45 procent till 2030 från 2010 års nivå och nå nettonollutsläpp 2050. Det innebär en minskning på 7,6 procent per år mellan 2020 och 2030. Detta förutsätter dock negativa utsläpp under och efter perioden. Den globala utsläppsbudgeten från år 2018, som innebär att den globala temperaturökningen begränsas till 1,5 grader, med 66 procent sannolikhet är 420 GtCO₂, vilket motsvarar ungefär 10 års globala utsläpp med dagens utsläppsnivåer. Med 50/50 sannolikhet att undvika en ökning över 1,5 grader ökar det till 580 GtCO₂ eller 14 års samlade utsläpp. Ur ett svenskt konsumtionsperspektiv skulle vår andel av 420 GtCO₂ budgeten endast räcka ca 6 år med nuvarande konsumtionsnivå och klimatpåverkan. Detta tar dock inte hänsyn till historiska utsläpp, utvecklingsbehov, alternativa sätt att fördela rättvist med mera.

Parisavtalet nämner att hållbara livsstilar och hållbara konsumtions- och produktionsmönster spelar en viktig roll i bemötandet av klimatförändringen och att de utvecklade länderna ska leda i arbetet med dessa frågor. För att Göteborgs Stads mål ska följa Parisavtalet utgår vi därför både från territoriella och konsumtionsbaserade utsläpp.



Figur 1. Figuren visar globala utsläppsminskningsskurvor som startar vid olika tidpunkter. Samtliga utgår från att begränsa den globala uppvärmningen till 1,5 grad med 66 procent sannolikhet. Detta illustrerar att ju senare utsläppsminskningen påbörjas desto större blir utmaningen. (Källa: Robbie Andrew, CICERO Center for International Climate Research, data från Global Carbon Project (GCP)). Licens: [CC BY 4.0](#)

EU:s mål

EU har deklarerat att de ska bli världens första klimatneutrala världsdel till 2050. För att uppnå detta har EU-kommissionen lagt fram en europeisk grön giv, ett åtgärds paket som ska ”bidra till att allmänheten och näringslivet i EU kan dra nytta av en hållbar grön omställning”.¹³ Initiativet omfattar en färdplan och åtgärder på många områden, t.ex. stora utsläppsminskningar, investeringar i spetsforskning och innovation och bevarande av den biologiska mångfalden i EU. För att tydligt fastställa villkoren för en fungerande och rättvis omställning, skapa förutsägbarhet för investerarna och säkerställa att omställningen är oåterkallelig kommer kommissionen att lägga fram ett förslag om den första europeiska klimatlagen i mars 2020. Senast sommaren 2020 tänker kommissionen lägga fram en konsekvensbedömd plan för att höja EU:s mål för minskade växthusgasutsläpp för 2030 till minst 50 procent och helst 55 procent, jämfört med 1990, på ”ett ansvarsfullt sätt”. För att uppnå dessa ytterligare minskningar av växthusgasutsläppen tänker kommissionen senast i juni 2021 se över och vid behov föreslå ändringar av alla relevanta klimatrelaterade politiska instrument. Här ingår systemet för handel med utsläppsrätter och inbegriper en eventuell utvidgning av EU:s utsläppshandel till nya sektorer, medlemsstaternas mål för minskningar av utsläpp i sektorer utanför systemet för handel med utsläppsrätter samt förordningen om markanvändning, förändrad markanvändning och skogsbruk. Kommissionen kommer att föreslå ändringar av klimatlagen för att uppdatera den i enlighet med detta.

Inom nuvarande system för handel med utsläppsrätter (ETS) kommer utsläppen vara 43 procent lägre 2030 jämfört med 2005 (taket för utsläppen minskas med 2,2 procent per år).¹⁴ Inom övriga områden, som täcks av förordningen om ansvarsfördelning, är EU:s nuvarande mål för utsläppsminskningar 30 procent fram till 2030 jämfört med 2005 års nivåer.¹⁵

Om skillnader i ambitionsnivå i världen kvarstår, samtidigt som EU ökar sina klimatambitioner, tänker kommissionen föreslå en mekanism för koldioxidjustering vid gränsen i vissa sektorer för att minska risken för koldioxidläckage. Detta skulle säkerställa att importpriserna bättre återspeglar produkternas koldioxidinnehåll. Denna åtgärd är tänkt att utformas så att den överensstämmer med Världshandelsorganisationens regler och EU:s övriga internationella åtaganden. Den är ett alternativ till de åtgärder som inriktas på risken för koldioxidläckage i EU:s system för handel med utsläppsrätter.

Sveriges mål

Sveriges långsiktiga klimatmål är att de territoriella nettoutsläppen ska vara noll senast år 2045. Det innebär att utsläppen inom Sveriges gränser ska vara minst 85 procent lägre år 2045 än 1990 samt att resterande utsläpp kan täckas fullt eller till viss del av kompletterande åtgärder. Kompletterande åtgärder omfattar upptag av koldioxid i skog och mark till följd av ytterligare åtgärder, utsläppsminskningar genomförda utanför Sveriges gränser, samt avskiljning och lagring av koldioxid från förbränning av biobränslen, så kallad bio-CCS.

¹³ EU-kommissionen, (2020).

¹⁴ EU Emissions Trading System, i.e.

¹⁵ Effort sharing: Member States' emission targets, i.e.

Enligt det klimatpolitiska ramverket är målet att utsläppen inom den icke-handlande sektorn (det som inte ingår i EU:s handel med utsläppsrätter) bör minska med 63 procent till år 2030 samt 75 procent till år 2040 (jämfört med utsläppen år 1990). För att nå dessa etappmål kan kompletterande åtgärder som motsvarar 8 procentenheter respektive 2 procentenheter nyttjas. Utsläppen från inrikes transporter (exklusive koldioxidutsläpp från inrikes flyg) ska minska med minst 70 procent till år 2030 jämfört med år 2010.

Indikatorer

I begreppet klimatavtryck inkluderar vi både de territoriella och de konsumtionsbaserade utsläppen. Vi utgår från Naturvårdsverkets definitioner av systemgränser för territoriella utsläpp och konsumtionsbaserade utsläpp. I vårt fall är dock den geografiska avgränsningen Göteborgs kommun, inte Sverige, gällande de territoriella utsläppen. Målet innefattar, likt Sveriges långsiktiga mål till 2045, även utsläpp inom handeln med utsläppsrätter.

Det huvudsakliga måttet för klimatpåverkande utsläpp är de så kallade territoriella utsläppen. Beräkningarna baseras på detaljerad statistik och motsvarar utsläpp inom ett geografiskt område, till exempel Göteborg. Detta innebär dock att måttet inte tar hänsyn till om utsläppen flyttar någon annanstans. Därför behövs även kompletterande mått som konsumtionsbaserade utsläpp.

De territoriella utsläppen följer vi upp med indikatorn ”Utsläpp av växthusgaser per invånare och år inom Göteborgs geografiska område”.

Göteborgs stad och invånarna i Göteborg handlar varor och tjänster internationellt, däribland livsmedel, olika råmaterial för industriell produktion och andra detaljhandelsprodukter. Användningen (konsumtionen) av dessa varor och tjänster behöver läggas till i beräkningen för att bilden av Göteborgs klimatpåverkan ska bli fullständig och inkludera den klimatpåverkan som konsumtionen orsakar utanför kommunens geografiska gränser. Till de konsumtionsbaserade utsläppen räknas en produkts alla utsläpp, som skett i alla tidigare led innan den konsumeras, oavsett var dessa utsläpp sker.

Idag saknas det dock fortfarande bra statistik över konsumtionsbaserade utsläpp på kommunal nivå i Sverige. För att komplettera Göteborgs territoriella utsläpp så följer vi även utvecklingen av Sveriges nationella konsumtionsbaserade utsläpp. De konsumtionsbaserade utsläppen anses ha en högre osäkerhet än beräkningen av de utsläpp som sker inom Sveriges gränser, men ger oss ändå en inblick över utvecklingen av vårt totala klimatavtryck.

Indikatorer	Nuläge 2017	Målvärde 2030
Utsläpp av växthusgaser per invånare och år inom Göteborgs geografiska område (inkluderar både utsläpp från den handlande och icke handlande sektorn)	3,9 ton koldioxidekvivalenter per invånare och år ¹⁶	1,4 koldioxidekvivalenter per invånare och år
Konsumtionsbaserade utsläpp av växthusgaser per invånare i Sverige	8,9 ton koldioxidekvivalenter per invånare och år ¹⁷	3,3 koldioxidekvivalenter per invånare och år

¹⁶ RUS- Regional Utveckling & Samverkan i miljömålssystemet

¹⁷ SCB: Miljöräkenskaper, nationalräkenskaper och Handelsstatistik (varor och tjänster) 2008–2016. (genom naturvårdsverket som är ansvarig myndighet)

Delmål för klimatet

1. Göteborgs Stad halverar energianvändningen per invånare

En effektivare användning av energi är en förutsättning för ett energisystem utan negativ klimatpåverkan. Genom att minska energianvändningen blir det enklare att ställa om energiproduktionen från fossila till förnybara energikällor. Dessutom bidrar det till att hushålla med begränsade biobaserade resurser, så som biogas, som kan användas för en klimatomställning av till exempel transportsektorn. Genom minskad energianvändning av både el och värme finns också stor potential att minska effektanvändning och effekttoppar. Det bidrar i sin tur bland annat till en minskad ansträngning på det svenska elnätet men också ett minskat behov av fossil spetsvärme i fjärrvärmenätet. Delmålet omfattar all energianvändning i bostäder, lokaler, offentlig verksamhet och näringsliv. Det innebär att målet omfattar all energianvändningen inom kommunens gränser exklusive resor och transporter. Den energi som går åt till det är exkluderad då denna sektor täcks in av delmålet *Göteborgs Stad minskar klimatpåverkan från resor och transporter*.

Delmålet innebär att primärenergianvändningen i Göteborg ska minska med minst 50 procent per invånare till 2030 jämfört med 2010. Med primärenergi räknas hela kedjan, från utvinning till användning, inte bara den faktiska slutanvändningen. Det innebär att energikällor som har stora förluster eller energiintensiv utvinning viktas högre än energikällor med låga förluster. De viktningsfaktorer som använts här är för el och fossila bränslen 1,8, för förnybara bränslen 0,6 och för fjärrvärme 0,56. Siffrorna är baserade på Boverkets Byggregler samt den av Göteborg Energi framtagna viktningsfaktorn för fjärrvärme och fjärrkyla i Göteborg.

Målvärdet är baserat på beräkningar och bedömningar av möjligheten för de olika sektorernas utrymme att energieffektivisera. För att nå miljömålet är det absolut nödvändigt att hela samhället ställer om och Göteborgs Stad har stora möjligheter att leda den omställningen.

Indikatorer

Den totala primärenergianvändningen per invånare inom kommunens gränser räknas ut med hjälp av SCB:s kommunala och regionala energi- och befolkningsstatistik för Göteborg. Indikatorn innefattar SCB:s kategorier jordbruk, skogsbruk, fiske; industri, byggverksamhet; offentlig verksamhet; övriga tjänster; småhus; flerbostadshus; fritidshus och exkluderar kategorin transport. Primärenergien räknas fram genom att multiplicera slutanvändningen med viktningsfaktorer.

Primärenergianvändningen i Göteborgs Stads egna lokaler och bostäder är med som en indikator för att belysa Göteborgs Stads egen energianvändning och energieffektivisering. Indikatorn omfattar de fastigheter som kan relateras till yta så som bostäder och lokaler där exempelvis kontorsverksamhet bedrivs. Den inkluderar inte fastigheter där energianvändningen snarare kan relateras till antal besökare eller säsongslängd, som exempelvis Liseberg, sporthallar och simhallar.

Indikatorer	Nuläge	Målvärde 2030
Total primärenergianvändning per invånare inom kommunens gränser, exklusive transport	40 MWh per invånare (2010) 30 MWh per invånare (2017) ¹⁸	20 MWh per invånare
Primärenergianvändningen (verksamhetsel, fastighetsel och värme) i Göteborgs Stads egna lokaler och bostäder	Lokaler 183 kWh/kvm (2010) 180 kWh/kvm (2017) Bostäder 106 kWh/kvm (2009) 94 kWh/kvm (2017) ¹⁹	Lokaler 134 kWh/kvm Bostäder 76 kWh/kvm

2. Göteborgs Stad producerar enbart energi av förnybara källor

Göteborg har goda förutsättningar för ett energisystem med minimal klimatpåverkan. För att hålla den globala uppvärmningen under 1,5 grader så måste världen ställa om och sluta använda fossila bränslen, något vi har en möjlighet att göra i Göteborg. Med ett väl utbyggt fjärrvärmenät och Göteborgs Stad som producent av fjärrvärme, fjärrkyla och el har staden stor rådighet över stora delar av energisystemet och den omställning som krävs. Göteborgs Stad äger värme- och kraftvärmeverk som producerar både värme och el med fossila bränslen och för att nå målet ska dessa fossildrivna produktionsanläggningar konverteras till att drivas på förnybara bränslen. Målet gäller de anläggningar som ägs till 100 procent av Göteborgs Stad genom Göteborg Energi. Det gäller alltså inte Renovas avfallsförbränningsanläggning där Göteborgs Stad endast är delägare. Målet handlar heller inte om att bara lägga ner de fossila anläggningarna och istället börja importera el från andra, potentiellt mer klimatnegativa, produktionsanläggningar utanför Göteborg. Det gäller att ha ett systemperspektiv och det är också därför det är viktigt att delmålet *Göteborgs Stad halverar energianvändningen per invånare* nås.

Fjärrvärmen i Göteborg kommer från tre olika källor: industriell spillvärme, återvunnen värme från avfallsförbränning och värme producerad i värme- och kraftvärmeverk. Att använda värme som produceras oavsett, som är fallet med industrin och avfallsförbränningen, är ett sätt att ta till vara på energi som annars hade gått till spillo. I Göteborg kommer den återvunna värmen från industrier i första hand från de raffinaderier som ligger i kommunen. Att målformuleringen endast omfattar Göteborgs Stads egna produktionsanläggningar och inte hela fjärrvärmesystemet beror på att det ur ett systemperspektiv är bättre att ta tillvara på spillvärme än att producera värme enbart i syfte att producera värme. Men även om återvunnen värme är ett effektivt sätt att ta tillvara på energi så är det inte hållbart ur ett längre perspektiv att basera fjärrvärmen på fossila restprodukter, som den återvunna värmen från industrier utgör i Göteborgs fall. Detsamma gäller för värmeåtervinningen i Renovas anläggning för avfallsförbränning, där utsläppen till cirka 40 procent kommer från fossilt avfall. Att minska såväl andelen fossilt i avfallet som den totala mängden avfall som uppstår och förbränns är en viktig del i omställningen till ett hållbart samhälle. Hur en sådan omställning ska ske i Göteborg tas upp i *Göteborgsregionen minskar avfallet*, som är GR-kommunernas gemensamma avfallsplan, vilken kommer följas av lokala avfallsplaner.

¹⁸ SCB (2019), *Kommunal och regional energistatistik*, <http://www.scb.se/en0203>

¹⁹ Göteborgs Stad (2019)

Indikator

Indikatorn omfattar den el och värme som produceras i Göteborg Energi AB:s produktionsanläggningar. Då målet handlar om att eliminera den fossilbaserade produktionen fokuserar målet på det bolag som har sådan. Målet omfattar inte den förnybara produktion som sker i andra bolag och förvaltningar i staden, till exempel genom solcellsanläggningar på bostadsbolags fastigheter.

Indikator	Nuläge	Mål 2025
Andelen el och fjärrvärme som produceras av förnybara bränslen i Göteborg Energi AB produktionsanläggningar	El 1,6 procent (2010) 20 procent (2018) Fjärrvärme 35 procent (2010) 69 procent (2018) ²⁰	El 100 procent Fjärrvärme 100 procent

3. Göteborgs Stad minskar klimatpåverkan från resor och transporter

Vägftrafiken är den näst största källan till geografiska utsläpp av växthusgaser i Göteborg, efter raffinaderierna. Delmålet innebär att klimatpåverkan från resor och transporter i Göteborg ska minska med minst 90 procent till 2030 jämfört med 2010 och det motoriserade vägftrafikarbetet i Göteborg ska minska till 2030 (nuläge och målvärde tas fram under remissperioden).

Göteborg är en storstad med många resor och transporter i gemensamma stråk. Det ger större möjligheter till en högre andel kollektivtrafik samt effektivare godstransporter med högre andel på räls och köl än i riket som helhet. I Göteborg görs också många resor på korta avstånd vilket ger förutsättningar för en högre andel gång- och cykelresor. En stor stad ger också möjlighet att planera staden för ett vardagsliv med minskat transportbehov och nära tillgång till vardagliga funktioner. Sammantaget har storstaden Göteborg goda förutsättningar att minska klimatpåverkan från resor och transporter. Delmålet för trafikens utsläpp är därför satt högre än motsvarande nationella mål. Det högre målvärdet är i linje med 1,5 gradersmålet och innebär också en högre säkerhetsmarginal för klimatförändringarnas effekter och ett ansvar för historiska utsläpp.

Användningen av fossila bränslen behöver upphöra för att delmålet ska kunna nås. I Göteborg finns runt 150 000 personbilar. Runt 25 miljoner lastbilspassager sker årligen i trängselskattepassagera och Göteborgs Stad äger själva 2 300 fordon. Antalet invånare i Göteborg väntas öka med 150 000 till 2035. Nationella beräkningar visar att tillgången av inhemska förnybara drivmedel inte kommer att räcka till hela dagens vägtrafikvolym samt dessutom sjöfart, flyg och arbetsmaskiner samt övriga sektorer. Det finns starka skäl till att Sverige ska tillverka åtminstone lika mycket drivmedel som används i landet, på grund av att Sverige inte ska dränera den internationella marknaden på råvaror och drivmedel på andra länders bekostnad. Det finns inte något enskilt drivmedel som, utifrån hållbarhetskriterier, kan framställas i Sverige med inhemska råvaror i stor skala på relativt kort sikt och som går att använda i hela landet. I stället är det mest rimliga att utgå från en kombination av olika förnybara drivmedel, övergång till elfordon och att vägftrafikens volym behöver minska. Detta har omhändertagits i valda indikatorer.

²⁰ Göteborgs Stad (2020)

Kommunfullmäktige beslutade i mars 2019 att revideringen av miljöprogrammet ska inkludera att hela Göteborgs Stads fordonsflotta ska vara fossilfri senast 2023 och att Göteborgs Stad ska ha lokala transporter som är fossilfria 2030. Göteborgs Stad har antagit Fossilfritt Sveriges transportutmaning om fossilfria transporter till 2030.

Transportutmaningen innebär att både resor och transporter som organisationen utför själv och köper in ska vara fossilfria. Definitionen av fossilfri är enligt Fossilfritt Sverige att drivmedlet ger en utsläppsminskning på 70 procent jämfört med fossila alternativ, räknat ur ett livscykelperspektiv, det vill säga inklusive produktionen av drivmedlet. Med fordonsflotta menas alla lätta (upp till 3,5 ton) och tunga (över 3,5 ton) fordon som Göteborgs Stad äger, hyr och leasar. Arbetsmaskiner ingår här inte i begreppet fordon. Delmålet med indikatorer är valda så att både kommunfullmäktiges beslut från mars 2019 och beslutet om att anta Fossilfritt Sveriges transportutmaning tas omhand.

Delmålet innebär även att Göteborgs Stads inköpta och upphandlade resor och transporttjänster ska vara fossilfria.

Fossilfrihet inom köpta bygg- och anläggningsentreprenader för Göteborgs Stad innefattas av delmålet *Göteborgs Stad minskar sin klimatpåverkan från konsumtion med 90 procent.*

Indikatorer

Vägrafikarbete är en indikator som avser antal körda kilometer med alla typer av motoriserade fordon. Överflyttning av bilresor till kollektivtrafik, gång och cykel samt gods från väg till järnväg och sjöfart gör att vägrafikarbetet och därmed klimatpåverkan minskar. Indikatorn förses med data genom mätningar av fordonsflöden. På grund av omfattande byggnation i staden kommer metodiken för mätning av fordonsflöden att uppdateras under remissperioden.

Utsläpp av växthusgaser från resor och transporter i Göteborg inkluderar utsläpp från vägrafik, sjöfart och arbetsmaskiner. Data till denna indikator fås genom beräkningar som utgår från uppmätta fordonsflöden och nationella emissionsfaktorer för olika fordonstyper. Med arbetsmaskiner avses dels arbetsfordon (fordon som ej är registrerade som motorfordon, till exempel grävmaskin, hjullastare och vält) och dels arbetsredskap (rörlig enhet som i huvudsak ej är självgående, till exempel motorsåg, gräsklippare, kompressor). Utsläpp från flyg ingår inte i utsläppsindikatorn men flyget står för drygt tio procent av medelgöteborgarens totala utsläpp av växthusgaser och har under lång tid ökat.

En fossilfri fordonsflotta omfattar egna, hyrda och leasade fordon, exklusive arbetsmaskiner. Drygt 95 procent av stadens lätta fordon är internleasade via Göteborgs Stads Leasing AB. Andelen fossilfria fordon följs upp via stadens leasingregister. Övriga lätta fordon ägs av olika verksamheter i staden. Merparten av stadens tunga fordon är Renovas sopbilar vilka är fossilfritt drivna sedan 2015.

Indikatorer	Nuläge	Målvärde 2023	Målvärde 2030
Vägrafikarbete, dvs antal körda kilometer med alla typer av motoriserade vägfordon per vardagsdygn	Tas fram under remissperioden	-	Tas fram under remissperioden

Indikatorer	Nuläge	Målvärde 2023	Målvärde 2030
Utsläpp av växthusgaser från resor och transporter i Göteborg (ton koldioxidekvivalenter per år)	999 931 ton (2010) 945 553 ton (2017) ²¹	-	Minst 90 procent lägre jämfört med 2010
Andel av Göteborgs Stads fordon som är fossilfritt drivna	55 procent ²² (2019)	100 procent	-

4. Göteborgs Stad minskar sin klimatpåverkan från konsumtion med 90 procent

Räknat ur ett konsumtionsperspektiv släpper den genomsnittlige göteborgaren ut 8,9 ton koldioxidekvivalenter per år varav den offentliga konsumtionen står för drygt 20 procent. Av detta står Göteborgs Stad för ungefär en tredjedel. Upphandlingsmyndigheten har beräknat att av de svenska kommunernas inköp är mark och byggnad (bland annat energi, avlopp, bygg- och anläggningsentreprenader, gatu- och fastighetsskötsel) det område som påverkar klimatet mest, följt av utrustning, inventarier och material.

Delmålet innebär att utsläppen av växthusgaser ur ett livscykelperspektiv från inköpta inventarier, produkter, material, byggnader, anläggningar, tjänster, entreprenader samt övriga investeringar i Göteborgs Stad ska minska med minst 90 procent till år 2030. Fordon, el, värme och måltider täcks in av andra delmål. Delmålet inkluderar inte klimatkompensation utanför Göteborgs Stads organisation, vilket innebär att klimatnyttan ska åstadkommas inom organisationen och inte genom exempelvis trädplantering i andra länder.

Med livscykelperspektiv menas klimatpåverkan under en produkts, eller tjänsts, hela livscykel, från utvinning av råvaror, tillverkning, transport, användning till avfallshantering.

Innebörden av målet är en minskad materialkonsumtion vilket innebär följande prioriteringsgrunder innan inköp:

1. bedöma om ny produkt verkligen behövs
2. reparera, uppgradera befintlig produkt
3. dela eller låna produkt
4. hyra eller leasa produkt
5. återanvända begagnad produkt
6. i sista hand välja ny men klimatoptimerad produkt

Eftersom tillgången på biobaserade material är begränsad och ska räcka till omställningen av samtliga sektorer är det inte tillräckligt att endast byta material i produkter till exempelvis biobaserade material, utan samtidigt behöver konsumtionsvolymen minska.

²¹ Beräkningar som bygger på emissionsfaktorer från Handbook Emission Factors for Road transport (HBEFA), trafikkontorets mätningar av fordonsflöden på kommunala vägar, uppgifter om flöden på statliga vägar från Nationell vägdatabas, som är Trafikverkets databas över vägnätet i Sverige, och i vissa fall simulerade flödessiffror och schabloner.

²² Göteborgs Stads Leasing AB. Siffran gäller internleasade lätta fordon, vilka utgör drygt 95 procent av stadens fordonssflotta.

Indikatorer

Det saknas i nuläget en beräkning av utsläpp av växthusgaser orsakade av Göteborgs Stads samlade inköp av produkter och tjänster samt investeringar. Det är möjligt att ta fram ett verktyg baserat på befintliga data över livscykelanalyser för olika produkter och tjänster. För att följa upp målet behöver ett sådant beräkningsverktyg tas fram, vilket är en del av fortsatt arbete att bedöma möjligheterna för. Kostnaden för att ta fram verktyget bedöms till 0,5–1 miljoner kronor.

Stadens förvaltningar och bolag skulle kunna använda verktyget i den årliga uppföljningen inom ramen för miljöledningssystemet och verktyget skulle kunna summera uppgifterna för hela staden. Även minskad klimatpåverkan på grund av minskade inköp jämfört med basåret räknas som en minskning, alltså inte bara minskning per specifik produkt, material, inventarie eller tjänst.

För att följa upp att stadens investeringar medverkar och inte motverkar till minskade utsläpp av växthusgaser används en indikator som bygger på samma typ av beräkningar som för inköpsindikatorn. Denna indikator kan dataföras med samma verktyg som beskrivs ovan.

Då byggnader och anläggningar enligt nationella uppgifter är en stor post i kommunernas klimatpåverkan sätts en egen indikator för dessa. Här finns det redan flera existerande verktyg. Det är viktigt att rätt verktyg väljs som kan användas av alla relevanta verksamheter i staden. Det kommer krävas utredningstid för att välja verktyg och ta fram nulägesdata, vilket görs under remissperioden.

Första helåret med uppföljningsdata väljs som basår för samtliga indikatorer.

Indikatorer	Nuläge	Målvärde 2025	Målvärde 2030
Utsläpp av växthusgaser ur ett livscykelperspektiv från inköpta inventarier, produkter, material och tjänster i Göteborgs Stad (ton koldioxidekvivalenter per år och heltidsanställd ²³)	Kräver utveckling	-	Minst 90 procent lägre än basår
Utsläpp av växthusgaser ur ett livscykelperspektiv från ny- och ombyggda byggnader och anläggningar i Göteborgs Stads regi samt vid nyexploatering på mark med markanvisningar (kg koldioxidekvivalenter /m ²)	Tas fram under remissperioden	Minst 50 procent	Minst 90 procent lägre än basår
Andel investerings-kronor i Göteborgs Stad som medför minskad eller ingen klimatpåverkan (procent respektive år)	Kräver utveckling	-	100 procent

²³ Antal anställda och timmar per anställd räknas om till heltidstjänster.

5. Göteborgs Stad serverar 100 procent miljömåltider

Produktion och konsumtion av mat har en betydande miljö- och klimatpåverkan i form av användning av begränsade resurser som vatten, mark, matjord, näringsämnen, fossil energi och kemikalier.

Göteborgs Stad serverar varje år runt 20 miljoner måltider på förskolor, skolor, äldreboenden och andra boenden. Dessutom serveras måltider av andra kommunala verksamheter, som restaurang- och konferensverksamheter och vid representation. Måltider serveras även av externa aktörer i stadens lokaler, på stadens mark och på stadens evenemang enligt avtal med staden. Exempel sådana är serveringar på bibliotek, kulturhus, muséer, teatrar, Liseberg, idrottsanläggningar, arenor, parker och festivaler.

Konceptet miljömåltider, som använts i många av stadens offentliga kök under ett antal år, innebär mat som är säsongsanpassad, baserad på miljömärkta råvaror, består av en stor andel vegetabilier och baljväxter, innehåller fisk som inte är utrotningshotad, tar hänsyn till etiska aspekter och minimerar matsvinnet.

Delmålet innebär att samtliga måltider som finansieras av Göteborgs Stad ska följa uppdaterade kriterier för miljömåltider senast år 2025 och att samtliga måltider som serveras av externa aktörer enligt avtal med stadens verksamheter ska följa uppdaterade kriterier för miljömåltider senast år 2030.

Indikatorer

Delmålet följs upp genom stadens digitala kostdataprogram och inköpssystem. Matsvinn från köken följs redan idag upp digitalt. Systemet för uppföljning behöver utvidgas till verksamheterna där maten äts.

Det är möjligt att utvidga uppföljningen via kostdataprogrammet till att innefatta klimatpåverkan och utvecklingsarbete för detta har påbörjats. Andel ekologiska livsmedel följs upp via inköpssystemet.

Uppföljning av samtliga kriterier behöver utvidgas till samtliga verksamheter som hanterar måltider, även de verksamheter som upplåter åt externa aktörer att servera måltider i sina lokaler, på sin mark och sina evenemang.

Indikatorer	Nuläge	Målvärde 2025	Målvärde 2030
Andel måltider, finansierade av Göteborgs Stad som följer kriterierna ²⁴ för miljömåltider	Kräver utveckling	100 procent	-
Andel måltider serverade enligt avtal med Göteborgs Stad, som följer kriterierna för miljömåltider	Kräver utveckling	-	100 procent

²⁴ Uppdaterade kriterier för miljömåltider tas fram under remissperioden.

Människan

Miljömål: Göteborgarna har en hälsosam livsmiljö

Målet innebär att göteborgarnas hälsa och välbefinnande ska främjas genom bättre luftkvalitet, ljudmiljö samt minskad användning av skadliga ämnen. Göteborg ska vara en grön och robust stad där ekosystemtjänster nyttjas för att tillgodose människors behov, nu och i framtiden.

Bakgrund och motivering till miljömålet

Den fysiska livsmiljön göteborgarna lever och verkar i har stor betydelse för hälsa och välbefinnande. Målet handlar om att förstärka de miljöhälsofaktorer som påverkar människor positivt och att minska påverkan från de faktorer som har en negativ påverkan. Delmålen är valda utifrån att de fångar upp en miljöhälsofaktor där stadens rådighet är stor. Exponering för skadliga ämnen, luftföroreningar och miljöer med höga ljudnivåer kan ge människor hälsoproblem i form av hormonstörningar, cancer, allergier och hjärt-kärlsjukdomar och sömnstörningar. Tillgång till grönytor, såväl bostadsnära områden som parker och förskolegårdar, gynnar människors fysiska och psykiska hälsa. Grönområden minskar även risken för hälsofaror från översvämningar och värmeböljor samt kan dämpa buller och rena luft. Barn är särskilt sårbara, därför är deras livsmiljöer prioriterade. Det beror bland annat på att barn befinner sig i en utvecklingsfas och får större exponering än vuxna i förhållande till sin kroppsvikt.

Ökad hälsa ger förutom minskat lidande för individen, minskade kostnader för sjukvård och minskad sjukfrånvaro. Med ökad konkurrens om markytor i förtätningen av staden behövs en tydlig prioritering i människors hälsa och välbefinnande och nya lösningar utvecklas. Till stöd för detta behöver vi utveckla och implementera metoder för att beräkna samhällskostnader kopplat till människors hälsa och välbefinnande, där bland annat mångfunktionella ekosystemtjänster har en viktig roll. Ekosystemtjänster är indelade i stödjande, reglerande, försörjande och kulturella nyttor som naturen ger oss. Inom miljömålet och dess delmål avses främst de reglerande ekosystemtjänsterna, exempelvis av nederbörd och temperatur samt de kulturella ekosystemtjänsterna som rekreation.

Indikatorer

I Göteborg står vägtrafiken för det enskilt största bidraget till höga halter av luftföroreningar på platser där människor bor och vistas. Utsläpp av kväveoxider (NO_x) och partiklar (PM_{10}) från vägtrafik är indikatorer som är direkt kopplade till denna källa. Kväveoxider (NO_x) är ett samlingsnamn för kvävedioxid (NO_2) och kvävemoxid (NO). Vägtrafikens utsläpp av kväveoxider består främst av kvävemoxid (cirka 80 procent), men ämnet omvandlas snabbt till kvävedioxid. Begreppet kväveoxider används för att beskriva utsläpp från vägtrafiken. PM_{10} beskriver inandningsbara partiklar med diameter mindre än 10 mikrometer. PM_{10} uppkommer främst från slitage mellan vägtrafik och vägbana, när däckan river upp asfalt och partiklarna virvlar upp från vägbanan när bilarna åker förbi. Den mindre fraktionen av PM_{10} utgörs av partiklar med diameter mindre än 2,5 mikrometer ($\text{PM}_{2,5}$). $\text{PM}_{2,5}$ skapas vid förbränning, och kommer i Göteborg främst från bilavgaser och från intransport av förorenad luft från andra länder.

Genom uppföljning av vegetations- och vattenytor i stadsbebyggelse (andel grön och blå yta) kan utvecklingen i staden följas för den totala ytan som potentiellt kan bidra med olika typer av ekosystemtjänster. GIS-underlag för nuläge, vilket även möjliggör kommande uppföljningar, tas fram under remissperioden.

Med hjälp av en indikator för tillgång till "svala öar" kan vi följa utvecklingen av hur motståndskraftigt Göteborg står inför den ökade förekomsten av värmeböljor. Grönska är utpekad som den effektivaste åtgärden för att sänka stadstemperaturen. Utvecklingen av indikatorn är planerad att påbörjas under 2020.

Implementering av grönytefaktor i detaljplaner är nyligen påbörjad i staden, vilket gör att det i nuläget är en låg andel. Indikatorn går ut på att följa upp att stadens arbetssätt med grönytefaktorer i plan- och exploateringsprojekt följs. Syftet med grönytefaktorer är att säkerställa att göteborgarna även i framtiden har tillgång till grönska och dess ekosystemtjänster samtidigt som staden växer. Samrådsskedet är den tidpunkt i en detaljplans ärendehandläggning där det är lämpligt att göra uppföljningen. Alla detaljplaner ska uppfylla en målnivå för grönytefaktorer. Målnivån är anpassad till platsens förutsättningar och bebyggelsens karaktär, olika målnivåer tillämpas därmed i olika delar av staden.

Årsmedelvärden av ämnen i Ryaverkets avloppsslam ger delvis en bild av förekomst av hälsoskadliga ämnen som används i Göteborg. Dessa ämnen är valda utifrån vad som mäts idag och kan vid behov komma att ändras. Förutom Göteborgs Stads verksamheter behöver alla delar av samhället bidra för att dessa halter ska minska.

Indikatorer	Nuläge	Målvärde 2030
Utsläpp av kväveoxider (NOx) från vägtrafik i Göteborg	1331 ton (2017) 1940 ton (2010) ²⁵	Minst 90 procent lägre jämfört med 2010
Utsläpp av partiklar (PM 10) från vägtrafik i Göteborg	324 ton (2017) 307 ton (2010) ²⁶	Tas fram under remissperioden
Andel grön och blå yta i stadsbebyggelse	Tas fram under remissperioden	Tas fram under remissperioden
Tillgång till "svala öar"	Kräver utveckling	Kräver utveckling
Andel detaljplaner på kommunal mark där grönytefaktorer är satta i samrådet (procent /år)	3 procent (2019) ²⁷	100 procent
Ämnen i rötslam	Medelvärden mg/kg (2018) ²⁸ Kvicksilver: 0,6 Kadmium: 0,8 Bly: 21,9 Nickel: 20,2	Minskade halter

²⁵ RUS- Regional Utveckling & Samverkan i miljömålssystemet

²⁶ RUS- Regional Utveckling & Samverkan i miljömålssystemet

²⁷ Följs upp av stadsbyggnadskontoret

²⁸ Miljörapport Gryaab AB 2018

Indikatorer	Nuläge	Målvärde 2030
	Krom: 25,3 Zink: 682,0 Silver: 1,6 Linjära alkylsulfater: 633 PCB-7: 0,015 PAH-6: 0,87 Nonylfenol: 6,1	

Delmål för människan

1. Göteborgs Stad slutar använda skadliga ämnen

Målet innebär att Göteborgs Stad fasar ut användningen av utfasnings- och riskminskningsämnen till 2030. Det gäller såväl ämnen i kemiska produkter och varor som används direkt av stadens verksamheter, som genom tjänster och entreprenader som upphandlas. Klassificeringen av utfasnings- och riskminskningsämnen är gjord av Kemikalieinspektionen.

Utfasningsämnen är ämnen som är cancerogena, mutagena (arvsmassepåverkande), reproduktionsstörande, persistenta (svårnedbrytbara), bioackumulerande, toxiska (giftiga), hormonstörande eller ozonnedbrytande samt tungmetallerna kvicksilver, kadmium, bly och deras föreningar. Prioriterade riskminskningsämnen är ämnen som har mycket hög akut giftighet, är allergiframkallande, mutagena (förändrar arvsmassa kategori 2), har hög kronisk giftighet, är miljöfarliga med långtidseffekter, är potentiellt persistenta (svårnedbrytbara), bioackumulerande och toxiska (giftiga).

Eftersom det i nuläget saknas klassificering av hormonstörande ämnen så inkluderas de hormonstörande ämnen som är upptagna på SIN-listan i delmålet. Det är det internationella Kemikaliesekretariatet Chemsec, som har tagit fram SIN-listan, som är en databas med ämnen som sannolikt kommer att begränsas eller förbjudas. SIN-listan bygger på kriterierna i Reach (EU:s kemikalielagstiftning) men innehåller betydligt fler ämnen än kandidatförteckningen till Reach. Detta eftersom processen att lägga till ett ämne på SIN-listan går betydligt snabbare, vilket är ett av syftena med listan, det vill säga att snabba på Reach-processen.

Indikatorer

Indikatorerna för delmålet fångar upp Göteborgs Stads användning av kemiska produkter som innehåller utfasnings- och riskminskningsämnen. En grundförutsättning är att alla stadens förvaltningar och bolag har ett strukturerat kemikaliearbete, vilket bland annat innefattar att i Chemsoft eller motsvarande kemikaliehanteringssystem dokumentera och riskbedöma de kemikalier som används. Chemsoft, där inte alla men en stor del av de kemiska produkter som används i stadens verksamheter finns registrerade, visar i februari 2020 att 548 produkter innehåller utfasningsämnen, 606 innehåller prioriterade riskminskningsämnen och 74 innehåller hormonstörande ämnen som är upptagna på SIN-listan. Det är endast de kemiska produkter som används av stadens egna verksamheter som dokumenteras i Chemsoft. Göteborgs Stad behöver därför hitta sätt att följa upp antal utfasnings- och riskminskningsämnen som används i upphandlad entreprenad och tjänst, på en stadenövergripande nivå. Eftersom nya ämnen identifieras som utfasnings- och riskminskningsämnen utifrån ökat kunskapsläge kan staden inte eliminera användningen av dessa ämnen fullt ut, målsättningen är därför att komma så nära noll som möjligt.

Indikatorer	Nuläge	Målvärde 2030
Antal utfasningsämnen och riskminskningsämnen i kemiska produkter som används i stadens verksamheter.	Utfasningsämnen: 548 produkter Prioriterade riskminskningsämnen: 606 produkter Hormonstörande ämnen som är upptagna på SIN-listan: 74 produkter ²⁹	Nära noll
Antal utfasningsämnen och riskminskningsämnen i kemiska produkter som används i upphandlad entreprenad och tjänst	Kräver utveckling	Nära noll

2. Göteborgs Stad säkrar en god luftkvalitet för göteborgarna

Målet innebär att Göteborgs Stad säkrar en kvävedioxidhalt (NO₂) understigande 20 mikrogram per kubikmeter, beräknat som årsmedelvärde vid bostäder och på förskolegårdar. Kväveoxider (NO_x) är ett samlingsnamn för kvävedioxid (NO₂) och kvävemonoxid (NO). Vägtrafikens utsläpp av kväveoxider består främst av kvävemonoxid (cirka 80 procent), men ämnet omvandlas snabbt till kvävedioxid. Begreppet kvävedioxid används vid beskrivning av halter i luften.

Indikatorer

I Göteborg står vägtrafiken för det enskilt största bidraget till höga halter av luftföroreningar på platser där människor bor och vistas. Eftersom barn, särskilt de mindre barnen, är extra sårbara för luftföroreningar är platser där barn vistas större delen av sin vakna tid utvalda. Det är bostäder och förskolegårdar, på de delar av gården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet. Förskolor ligger ofta centralt, eller nära hårt trafikerade vägar. Även bostadsområden där barn leker kan vara utsatta för höga halter av luftföroreningar från lokala punktkällor som trafik. Dessutom vistas barn ofta utomhus under den tid då de högsta nivåerna av luftföroreningar förekommer - under morgon och sen eftermiddag. Halten kvävedioxid (NO₂) understigande 20 mikrogram per kubikmeter är satt utifrån det nationella miljömålet för frisk luft. Det finns ett samband mellan ohälsa och luftföroreningar även vid måttliga halter men någon säker tröskelnivå har inte identifierats för vilken hälsoeffekter helt uteblir³⁰.

Nuläget är framtaget genom beräkningar, för att få en bild av hur halterna ser ut i hela staden, således även vid förskolor och bostäder. Beräkningar görs i dagsläget endast för kvävedioxid. En indikator för halter av partiklar är önskvärd, men kommer inte att hinna tas fram innan miljö- och klimatprogrammet ska vara färdigställt. Den senaste kartläggningen (2015) visade att 76 procent av förskolegårdarna (inklusive skolgårdar) och 73 procent av bostäderna hade en kvävedioxidhalt understigande 20 mikrogram per kubikmeter, beräknat som årsmedelvärde. Utifrån nuläget bedöms målet för bostäder om nära 100 procent vara möjligt att uppnå till år 2030.

²⁹ Chemsoft 2020-02

³⁰ Miljöhälsorapport: <https://www.folkhalsomyndigheten.se/publicerat-material/publikationsarkiv/m/miljohalsorapport-2017/>

Indikatorer	Nuläge	Målvärde 2030
Andel förskolegårdar med en kvävedioxidhalt (NO ₂) understigande 20 mikrogram per kubikmeter, beräknat som årsmedelvärde på de delar av gården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet	76 procent (2015) ³¹	Tas fram under remissperioden
Andel bostäder med en kvävedioxidhalt (NO ₂) understigande 20 mikrogram per kubikmeter, beräknat som årsmedelvärde	73 procent (2015) ³²	Nära 100 procent

3. Göteborgs Stad säkrar en god ljudmiljö för göteborgarna

Målet innebär att Göteborgs Stad säkrar en ökad andel förskolegårdar som har en ekvivalent ljudnivå under 50 dBA på de delar av gården som är avsedd för lek, vila och pedagogisk verksamhet. Målet innebär även att Göteborgs Stad säkrar en ekvivalent ljudnivå under 50 dBA på minst en sida på de bostäder som är mest utsatta för buller, det vill säga har en ekvivalent ljudnivå överskridande 60 dBA, samt att det finns rekreationsområden där en god ljudnivå är av betydelse, med en ekvivalent ljudnivå under 50 dBA. Den dominerande bullerkällan i Göteborg är trafikbuller från statlig och kommunal infrastruktur.

Indikatorer

Barn, särskilt de mindre barnen, är extra sårbara för bullerstörningar. Boverket rekommenderar i sin vägledning för planering, utformning och förvaltning av skolans och förskolans utemiljö en ljudnivå på förskolegårdar på högst 50 dBA ekvivalentnivå, på de delar av gården som är avsedda för lek, rekreation och pedagogisk verksamhet. Detta gör även Naturvårdsverket i sin vägledning. Nuläget är framtaget genom beräkningar. Cirka 60 procent av alla befintliga (2020) förskolegårdar beräknas ha en ekvivalent ljudnivå <50 dBA på minst 50 procent av skolgårdsytan, enligt beräkningsresultat från kartläggningen 2016. Ett uppdaterat nuläge, utifrån beräkningsresultat från kartläggningen 2016, kommer att tas fram under remissperioden. Delmålet indikator är dock anpassad till Naturvårdsverkets rekommendation om en ljudnivå på nya förskolegårdar på högst 50 dBA ekvivalentnivå, på de delar av gården som är avsedda för lek, rekreation och pedagogisk verksamhet. Att målvärdet för förskolegårdarna är satt till 80 procent grundar sig på att det finns många förskolor på platser där bakgrundsljudnivån (bullerregnet) är över 50 dBA och där det bedöms tekniskt omöjligt och ekonomiskt orimligt att bullerskyddsåtgärda ner till 50 dBA.

Världshälsoorganisationens rekommenderade riktvärden för trafikbuller vid bostadsfasad från vägtrafik och spårbunden trafik motsvarar kring 50 dBA dygnsekvivalent ljudnivå. För de bostäder som har en fasad exponerad för höga ljudnivåer kan tillgång till en fasad mot en tystare sida, kallad ljuddämpad sida, ha en positiv inverkan på den uppfattade ljudmiljön för de boende. Beräkningsresultat från kartläggningen 2016 visade att 10 procent av bostäderna hade en ekvivalent ljudnivå över 60 dBA. Ett uppdaterat nuläge kommer att tas fram under remissperioden. Då kommer andelen bostäder med en högt bullerexponerad fasad även kartläggas utifrån tillgång till en ljuddämpad sida understigande en ekvivalent ljudnivå under 50 dBA.

³¹ Miljöförvaltningens beräkningar

³² Miljöförvaltningens beräkningar

Även tillgång till parker, natur- och rekreationsområden med goda ljudkvaliteter i nära anslutning till bostaden kan ha en positiv inverkan på den uppfattade ljudmiljön för de boende. Tidigare uppföljning av ljudnivå har gällt stadsparker. Kartläggning för att definiera indikator och målvärde görs under remissperioden.

Indikatorer	Nuläge	Målvärde 2030
Andel förskolegårdar med en ekvivalent ljudnivå (Leq) <50 dBA på de delar av gården som är avsedd för lek, vila och pedagogisk verksamhet	60 procent (2016) ³³	80 procent
Andel bostäder med en högt bullerexponerad bostadsfasad (en ekvivalent ljudnivå överskridande 60 dBA) som har tillgång till en ljuddämpad sida med Leq <50 dBA	Tas fram under remissperioden	Tas fram under remissperioden
Andel parker, natur- och rekreationsområden där en god ljudnivå är av betydelse, med en ekvivalent ljudnivå (Leq) <50 dBA	Tas fram under remissperioden	Tas fram under remissperioden

4. Göteborgs Stad säkrar närheten till grönområden och nyttjar ekosystemtjänster

Målet innebär att Göteborgs Stad säkrar grönytor, såväl bostadsnära områden som parker och förskolegårdar samt nyttjar, bevarar och utvecklar ekosystemtjänster i planering, byggnation och förvaltning. Ekosystemtjänster är de nyttor som naturen ger oss. Delmålet fokus är grönområdets bidrag till människors fysiska och psykiska hälsa samt dess förmåga att exempelvis reglera översvämningar och värmeböljor, rena luftföroreningar och dämpa buller.

Indikatorer

Indikatorerna är valda utifrån närhet till grönområden, dels på stadens förskolegårdar, utifrån att det är den utemiljö där små barn spenderar en stor del av sin vakna tid, och dels göteborgarnas tillgång till ett grönområde inom 300 meter. Denna närhet till grönområden är viktig för att kunna nyttjas i vardagen. Förskolegården är den utemiljö där små barn spenderar en stor del av sin vakna tid, det har därför stor betydelse att det är miljöer som ger utrymme för utveckling, lek och rörelse. Boverket rekommenderar i sin vägledning för planering, utformning och förvaltning av skolans och förskolans utemiljö en friyta på 40 kvadratmeter per förskolebarn och med varierande terräng- och vegetationsförhållanden. När det gäller avståndet från bostäder så behöver hänsyn tas till eventuella barriärer, exempelvis stora trafikleder för att grönområdet ska vara tillgängligt.

Nuläget för förskolegårdar är framtaget genom en inventering av samtliga stadens förskolegårdar. Den visar att såväl storleken på ytan som kvaliteten varierar stort mellan olika förskolor i Göteborg, flera är dock små, asfalterade och med lite vegetation.

Grönytefaktorn är ett mått på hur mycket ekosystemtjänster ett område ger, det vill säga hur mycket nytta vi får av gröna och blå ytor. Det kan handla om att grönskan fördröjer och renar dagvatten, förbättrar lokalklimat och luftkvalitet, minskar buller, erbjuder rekreationsmiljöer och biologisk mångfald. En grönytefaktor större än 0,45 motsvarar ”gles bebyggelse med naturkvaliteter”. Friyta omfattar den yta som barnen kan använda på egen hand vid sin utevistelse. En hög friytefaktor ger grundförutsättning att uppnå en hög grönytefaktor. Det finns behov av att gemensamt med berörda parter i staden ta fram

³³ Miljöförvaltningens beräkningar

en mer flexibel indikator som utgår från den totala kvaliteten på förskolegården, liknande den lekvärdesfaktor som används i Malmö vilket gör att nedanstående indikatorer för förskolegårdar kan komma att ersättas vid revidering av miljö- och klimatprogrammet.

Underlag för beräkning av andelen invånare med tillgång till grönområde inom 300 meter utan större barriärer tas fram i GIS under remissperioden.

Indikatorer	Nuläge	Målvärde 2030
Andel förskolegårdar med en grönytefaktor som är större än 0,45 och en friyta som är större än 35 kvadratmeter per barn	Grönytefaktor 21 procent (2015) Friyta 47 procent (2015)	Tas fram under remissperioden
Andel invånare med tillgång till grönområde större än 0,2 hektar inom 300 meter	Tas fram under remissperioden	Nära 100 procent

Referenser

BESMÅ, 2019. *Potential för energieffektivisering i småhus*. Hämtad från:

<http://energieffektivasmahus.se/projects/potential-for-energieffektivisering-i-smahussektorn/>

Bolin, L., Larsson, J., Sinclair, R., Hellström, P., Palmestål, K., Svensson, I. & Mattson, B. (2013). *Klimatomställning Göteborg: Tekniska möjligheter och livsstilsförändringar*. (Mistra Urban Futures Report 2013:5). Gothenburg: Mistra Urban Futures.

Boverket, 2015. *Gör plats för barn och unga! En vägledning för planering, utformning och förvaltning av skolans och förskolans utemiljö*. Karlskrona: Boverket.

Boverket, 2019. *Ekosystemtjänster för hållbara städer och samhällen - Guide med ikoner och illustrationer*. [Powerpoint]. <https://www.boverket.se/sv/samhallsplanering/sa-planeras-sverige/planering-av-mark-och-vatten/ekosystemtjanster/grafiskt-material/>

Elmqvist, Neuman L, Hårsmar & Helmersson Nils., 2015. *Energinyckeltal inom lantbruket och potentialen att spara energi utifrån energikartläggningar*. GAFE.

Energimyndigheten, 2016. *Fyra framtider – Energisystemet efter 2020*. Bromma: Arkitektkopia.

Envall, K. 1986. Inventering av ädellövskog i Göteborgs kommun (geodata internt Göteborgs Stad). Länsstyrelsen i Göteborgs och Bohus län.

EU-kommissionen, 2020. *MEDDELANDE FRÅN KOMMISSIONEN - Den europeiska gröna given*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/HTML/?uri=CELEX:52019DC0640&from=EN>

Folkhälsomyndigheten, 2018. *Definitioner, mål, ramverk och uppföljningssystem för miljörelaterad hälsa. En sammanställning inom ramen för Miljömålsrådet*. Solna: Folkhälsomyndigheten.

Göteborgsregionen, 2019. *Göteborgsregionen minskar avfallet - Avfallsplan för tretton kommuner till 2030 (remiss)*. Göteborg: Göteborgsregionen.

Göteborgs Stad 2019. *Statistikdatabas, Kommunprognos beräknad för 2019 för årsskiftena 2019–2040*. Hämtad från Göteborgs Stad:
http://statistikdatabas.goteborg.se/pxweb/sv/1.%20Göteborg%20och%20dess%20delområden/1.%20Göteborg%20och%20dess%20delområden_Kommun_Befolkning_Befolkningsprognos/10_Kommunprognos%202019.px/

Göteborgs Stad, 2020. *Kemikalieförteckning och utfasning – hämtad ur Chemsoft*.

IPBES, 2019. *Global Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem Services*. IPBES secretariat: Bonn.

Jordbruksverket 2020, *Ängs- och betesmarksinventeringen Databas TUVÅ*, GIS-skikt.
<https://etjanst.sjv.se/tuvaut/site/search.jsp>

Kemikalieinspektionen, 2014. *Handlingsplan för en giftfri vardag 2015-2020 - Skydda barnen bättre*. Stockholm: Arkitektkopia.

Kemikalieinspektionen, 2016. *Kriterierna i detalj*. Hämtad från:
<https://www.kemi.se/prio-start/kriterier/kriterierna-i-detalj>

Kemikalieinspektionen, 2020. *Giftfritt från början. Underlag till regeringen med förslag på strategi och nya etappmål för farliga ämnen 2030*. Sundbyberg: Kemikalieinspektionen.

Kylin, M, 2018. *Hållbart stadsbyggande om barns platser i staden. Nätverksträff Skånes planerare, November 2018*. [Powerpoint]. Hämtad från:
https://kfsk.se/samhallsutveckling/wp-content/uploads/sites/6/2015/03/Hallbart-stadsbyggande-om-barns-platser-i-staden_Natverkstraff-Skanes-planerare.pdf

Larsson, A. 2019-01-22. Så ska mindre avloppsvatten hamna i havet. *Göteborgs-Posten*. Hämtad från: <https://www.gp.se/nyheter/goteborg/sa-ska-mindre-avloppsvatten-hamna-i-havet-1.12645079>

Lokalsekretariatet, Lokalförvaltningen & Center för skolutveckling, Göteborgs Stad., 2014. *Ramprogram för förskole-/skolbyggnader*. Göteborg: Lokalsekretariatet, Lokalförvaltningen & Center för skolutveckling, Göteborgs Stad.

Lundgren, N., 2018. *Lek, lärande och utveckling – Underlag till representation av barnperspektivet i stadsbyggandet*. (Kandidatuppsats). Alnarp: Fakulteten för landskapsarkitektur, trädgårds- och växtproduktionsvetenskap, Sveriges Lantbruksuniversitet. Hämtad från:
https://stud.epsilon.slu.se/13939/1/lindgren_n_181112.pdf

Länsstyrelsen Västra Götalands län. *Åtgärdsprogram för kvävedioxid i Göteborgsregionen. Reviderat program – 2018-06-19*. Göteborg: Länsstyrelsen i Västra Götalands län.

Länsstyrelsen Västra Götalands län. (den 21 02 2020). LstO Värdefulla gräsmarker (GI). Hämtat från Geodatakatalogen (<https://ext-geodatakatalog.lansstyrelsen.se/GeodataKatalogen/>): [http://ext-](http://ext-geodatakatalog.lansstyrelsen.se/GeodataKatalogen/)

dokument.lansstyrelsen.se/gemensamt/geodata/ATOM/ATOM_LSTO.pg204_GI_Grasm_ark_VK_SH.xml

Miljöförvaltningen Göteborgs Stad, 2016. *Arter och naturtyper i Göteborg – ansvarsarter och ansvarsbiotoper*. Göteborg: Miljöförvaltningen, Göteborgs Stad.

Miljöförvaltningen Göteborgs Stad, 2018. *Grönytefaktorer i plan-och exploateringsprojekt i Göteborgs Stad. Räkna med ekosystemtjänster för en tät och grön stad*. Göteborg: Miljöförvaltningen, Göteborgs Stad.

Miljöförvaltningen Göteborgs Stad, 2018. *Kemikalieplan för Göteborgs Stad -Reviderad version 2018*. Göteborg: Miljöförvaltningen, Göteborgs Stad.

Miljöförvaltningen Göteborgs Stad, 2018. *Göteborgs Stads åtgärdsprogram mot buller 2019–2023*. Göteborg: Miljöförvaltningen, Göteborgs Stad.

Miljöförvaltningen Göteborgs Stad, 2019. *Giftfri miljö i Göteborg – nuläge, omvärldsbevakning och förslag inför fortsatt arbete*. Göteborg: Miljöförvaltningen, Göteborgs Stad.

Miljöförvaltningen Göteborgs Stad, 2019. *Skyddsvärda träd i Göteborgs Stad – Urval av träd och områden för lagligt skydd*. Göteborg: Miljöförvaltningen, Göteborgs Stad.

Miljöförvaltningen Göteborgs Stad, 2018. *Uppföljning av Göteborgs lokala miljömål 2017*. Göteborg: Miljöförvaltningen, Göteborgs Stad.

Naturskyddsföreningen, 2019. *Fossilfritt, förnybart, flexibelt - Framtidens hållbara energisystem*. Stockholm: Naturskyddsföreningen.

Miljöförvaltningen, Göteborgs Stad, 2020-02-21. *Analys av befintlig geodata (inventeringar och GIS-skikt)*. Opublicerad.

Miljöförvaltningen, Göteborgs Stad. 2020-02-21. *Sammanställning av befintlig geodata (inventeringar och GIS-skikt)*. Opublicerad.

Miljöförvaltningen Göteborgs Stad. 2020-02-21. *GIS-analys av detaljplaner i Göteborg*. Opublicerad.

Naturvårdsverket, 2017. *Luft och miljö. Barns hälsa - Om luftmiljö och svensk luftövervakning*. Bromma: Arkitektkopia.

Naturvårdsverket, 2019. *Vägledning och riktvärden för buller på skolgård från väg- och spårtrafik*. Hämtad från: <http://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledningar/Buller/Buller-pa-skolgard/>

Naturvårdsverket, 2019. *Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik vid befintliga bostäder*. Hämtad från: <http://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledning/Buller/Buller-fran-vag--och-spartrafik-vid-befintliga-bostader/>

Norden & IEA, Nordic Energy Technology Perspectives 2016 – *Cities, flexibility and pathways to carbon-neutrality*. Oslo: Rolf Ottesen AS.

Park – och naturförvaltningen Göteborgs Stad, 2014. *Göteborg – Grönstrategi för en tät och grön stad*. Göteborg: Park – och naturförvaltningen Göteborgs Stad.

RUS (Länsstyrelserna i samverkan) och Landstinget Dalarna, 2017. *Ställ om för framgång - med hälsofrämjande processer som drivkraft för miljömål och hållbar utveckling*. Falun: RUS (Länsstyrelsernas i samverkan) och Landstinget Dalarna. SCB, 2018. *Miljöräkenskaper, nationalräkenskaper och handelsstatistik, SCB 2008-2016*. Stockholm: SCB.

SCB, 2020. *SCB Statistikdatabas – skyddad natur*.
<http://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/>

Stadsbyggnadskontoret Göteborgs Stad, 2018. *Översiktsplan för Göteborgs Stad (Samrådshandling december 2018)*. Göteborg: Stadsbyggnadskontoret, Göteborgs Stad.

Sweco, 2019. *Klimatneutral konkurrenskraft – kvantifiering av åtgärder i klimatfärdplaner*. Stockholm: Sweco.

Trafikutskottet, 2017. *Fossilfria drivmedel för att minska transportsektorns klimatpåverkan – flytande, gasformiga och elektriska drivmedel inom vägtrafik, sjöfart, luftfart och spårbunden trafik*. Riksdagstryckeriet: Stockholm.

UNDP, *Globala målen – delmål 15.5*. Hämtad från: <https://www.globalamalen.se/om-globala-malen/mal-15-ekosystem-och-biologisk-mangfald/>

Videbris, E., 2019. *Miljörapport Ryaverket 2018 ver. 1.1 Avser avloppsreningsverket Ryaverket*. (Gryaabrapport, 2019:2). Göteborg: Gryaab, Göteborgs Stad.

VISS, 2019. *VISS - Vatteninformationssystem Sverige*. [Online]

Hämtad från Länsstyrelsen: <http://viss.lansstyrelsen.se/>

Wikenstahl, M., 2014. *Underlagsrapport: Planering för en varmare stad*. Uppsala: Kommunledningskontoret, Uppsala kommun