

Helsinki

Åtgärdsprogrammet
**Kolneutralt
Helsingfors**



Helsingfors stad, centralförvaltningens publikationer 2022:33

Publikationens namn: Åtgärdsprogrammet Kolneutral Helsingfors

<https://helsinginilmastoteot.fi/sv/>

Utgivningsår: 2022

Ombrytning: Valve Branding Oy

ISBN 978-952-386-161-9 (pdf)

ISSN-L 2242-4504

ISSN 2242-4504 (tryckt publikation)

ISSN 2323-8135 (onlinepublicering)

Innehåll

| | |
|--|-----------|
| Utsläppsminskning mål och -utveckling | 4 |
| Utsläppsminskning mål | 4 |
| De största utsläppskällorna | 5 |
| Utsläppsutveckling och -uppföljning | 8 |
| Principerna för utsläppsminskning programmet | 10 |
| Definition av åtgärder | 10 |
| Uppföljning av målet och uppdatering av åtgärderna | 11 |
| Styrning | 13 |
| Annat klimatarbete | 13 |
| Källor | 14 |
| BILAGA 1: | |
| Åtgärder för utsläppsminskning programmet | 16 |
| Tidigare upprättade riktlinjer och deras framskridande | 16 |
| Nya föreslagna åtgärder år 2022 | 18 |
| BILAGA 2: | |
| Kolneutralt Helsingfors 2035 – åtgärder för utsläppsminskning programmet | 28 |
| BILAGA 3: | |
| Kostnadseffekter av utsläppsminskningar | 35 |



Utsläppsminskningsmål och -utveckling

Utsläppsminskningsmål

Helsingfors har satt som mål att bli klimatneutralt år 2030, nollställa sina utsläpp år 2040 och därefter sträva efter klimatnegativitet (Helsingfors stad 2021).

Målet med detta utsläppsminskningsprogram är klimatneutralitet, vilket innebär att man av de direkta utsläppen under jämförelseåret 1990 ska reducera minst 80 procent och resten (högst 20 procent) kan kompenseras år 2030. I det senare målet med noll koldioxidutsläpp finns inte denna möjlighet till extern kompensering längre, utan utsläppen bör minskas till en nivå där stadens egna kolsänkor kan kompensera resten av utsläppen. De definierade åtgärderna för att uppnå målet presenteras i Bilaga 1.

År 2021 var de totala direkta utsläppen i Helsingfors 2 345 kt CO₂-ekv., dvs. utsläppen

hade minskat med 33 procent jämfört med år 1990 (Bild 1). Klimatneutralitetens numeriska mål för minskningen av totala utsläpp för år 2030 är 80 procent. Målet gäller uttryckligen direkta utsläpp, dvs. utsläpp som uppstår innanför stadens geografiska gränser, men åtgärder riktas även till indirekta (sk. Scope 3) utsläpp.

- Utsläpp år 1990: 3 514 kt CO₂-ekv.
- För att uppnå klimatneutralitetsmålet måste man minska utsläppen från nivån år 1990 med minst 80 procent, dvs. 2 812 kt CO₂-ekv.
- Högst 20 procent, dvs. 702 kt CO₂-ekv., kan kompenseras.

Utsläppsutveckling 2000–2021

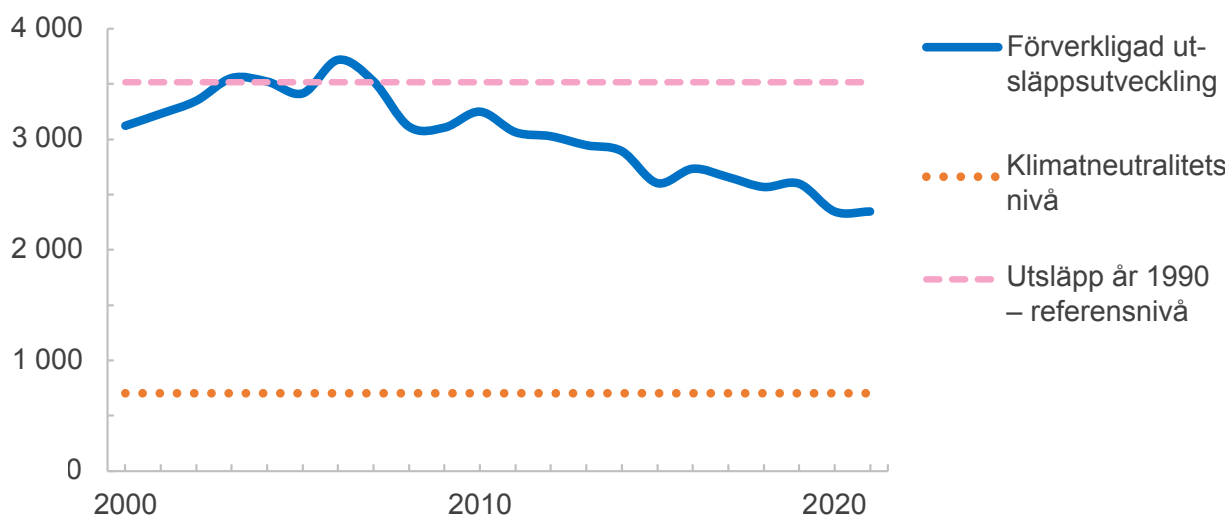


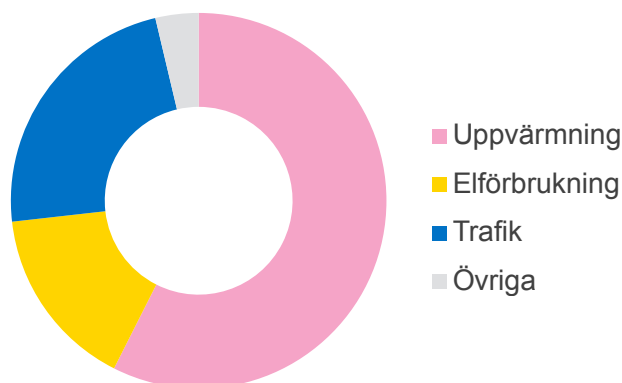
Bild 1. Utvecklingen av de totala direkta utsläppen (kt CO₂-ekv.) i Helsingfors år 2000–2021 (HRM 2022A).

De största utsläppskällorna

De största utsläppskällorna för direkta utsläpp i Helsingfors är uppvärmning, trafik och el (Bild 2). I åtgärdsprogrammet koncentrerar man sig speciellt på utsläppsminskningar i dessa sektorer.

Bild 2. Fördelningen av de direkta utsläppskällorna i Helsingfors år 2021

Fördelning av direkta utsläpp 2021



Uppvärmning

Den betydligt största andelen (58 %) av de direkta utsläppen i Helsingfors uppstår från uppvärmning. Utsläppen från uppvärmning påverkas av mängden använd värme samt utsläppskoefficienten för värmeproduktion. Man kan påverka mängden värme som behövs i första hand genom att förbättra energieffektiviteten och utsläppskoefficienten för värmeproduktion genom att produ-

cera värme med utsläppsfria produktionsmetoder.

En betydande del av utsläppen från uppvärmning i Helsingfors (91 %) uppstår från användningen av fjärrvärme, så koefficienten för specifika utsläpp för fjärrvärme (indikator från Helens utvecklingsprogram) dominerar starkt utsläppsutvecklingen (Bild 3).

Specifika utsläpp från fjärrvärme 2000–2021 och prognos fram till 2030

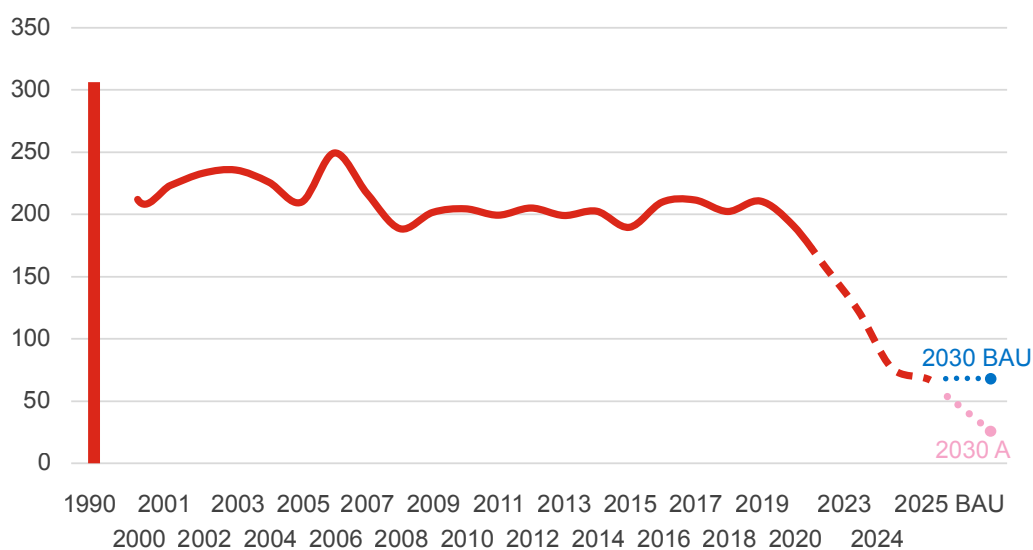


Bild 3. Specifika utsläpp från fjärrvärme g CO₂-ekv./kWh.

Den totala mängden uppvärmningsenergi har inte ändrats nämnvärt i Helsingfors under årens lopp (Bild 4). Med uppvärmningsenergi avses i detta sammanhang fjärrvärme och oljeuppvärmning. Elen som används för uppvärmning är inkluderad i elförbrukningen. I och med att staden växer kraftigt har man dock lyckats reducera behovet av extra energi som uppkommer till följd av stadens tillväxt med energieffektivitetsåtgärder. Systematiska förbättringar i energieffektiviteten som har utförts sedan 2020 syns inte ännu i utvecklingen, på grund av byggandets

långa cykel. Det är dock troligt att behovet av uppvärmningsenergi börjar sjunka i något skede till följd av åtgärderna. I bedömningen av totala utsläpp från uppvärmning har man antagit att förbrukningsnivån av fjärrvärme inte kommer att sjunka (~6 300 GWh/v). Om den totala förbrukningen av fjärrvärme ändå sjönk med 10 procent jämfört med nuvarande nivå, skulle det påverka de totala BAU-utsläppen år 2030 med -7 procent. Jämfört med utsläppsnivån år 1990 skulle utsläppen på grund av detta minska från -69 procent till -71 procent.

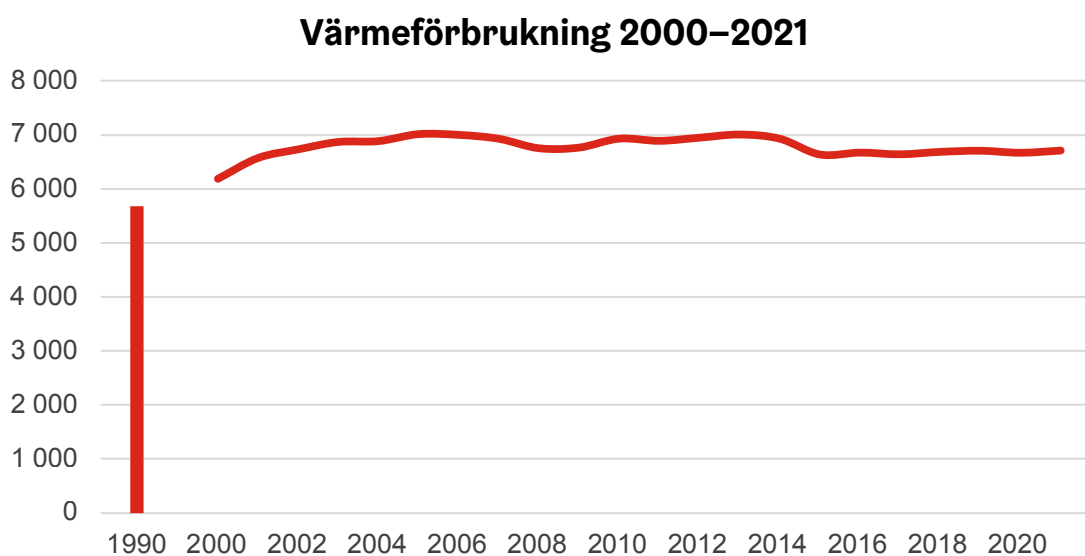


Bild 4: Värmeförbrukning i Helsingfors (GWh).

Trafik

Den näst största utsläppssektorn i Helsingfors är trafiken (24 %). Utöver antalet körda sträckor påverkas utsläppen från trafiken också av specifika utsläpp från de färd-sätt som används. Majoriteten av utsläppen från trafiken (58 % år 2021) uppstår från personbilstrafik, medan andelen från tung trafik är 18 procent, bussar 6 procent och båttrafik 16 procent (HRM 2022A). Vad gäller körda

sträckor har en minskning i privatbilismen den största effekten. Man kan påverka färd-sättens specifika utsläpp effektivast genom att övergå till drivkrafter med låga utsläpp. De totala utsläppen från trafiken minskar redan nu, men utvecklingen utan tilläggsåtgärder kommer att leda till betydligt mindre utsläppsminskningar än vad man eftersträvat vad gäller trafiken före år 2030 (Bild 5).

Trafikens utsläppsutveckling 2005–2021 och prognos för åren 2030 och 2040

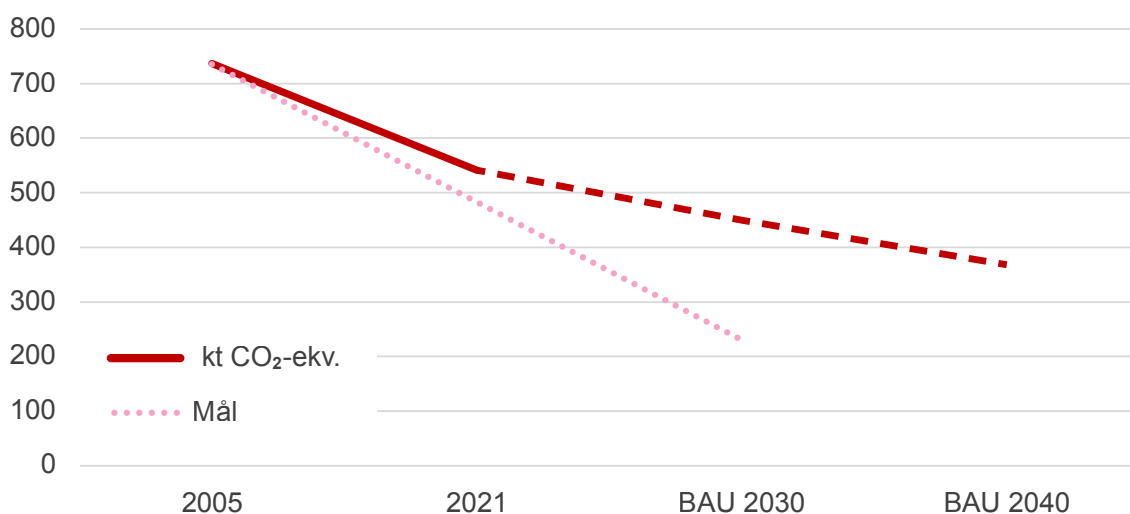


Bild 5: Med nuvarande åtgärder kommer utsläppsminskningen år 2030 att vara -37 procent jämfört med nivån år 2005, medan målet är -69 procenttia (WSP Finland Oy 2022).

EI

Av de direkta utsläppen i Helsingfors orsakas 13 procent av elförbrukning. Utöver mängden el som används påverkas utsläppen från elförbrukning också av utsläppskoefficienten för elproduktion. Utsläppskoefficienten för elproduktion sjunker snabbt för tillfället (Bild 6); redan nu är 67 procent av

all el som produceras i Finland koldioxidfri. Elförbrukningen kommer dock sannolikt att öka i och med att trafiken och uppvärmningen elektrifieras i något skede, men konsumtionsökningen kompenseras av att elproduktionen snabbt blir renare.

Utsläpp från elförbrukning 2000–2021 och prognos fram till 2030

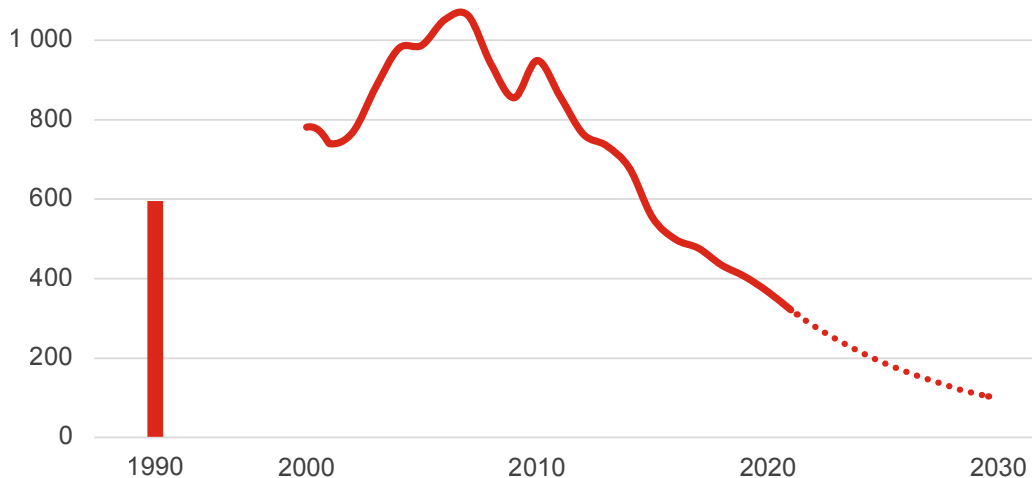


Bild 6. Utsläppen från elförbrukning minskar (HRM 2021).

Utsläppsutveckling och -uppföljning

Den mest centrala indikatorn som bör följas är utvecklingen av de direkta utsläppen i Helsingfors (Bild 7). Utsläppen följs med en verifierbar beräkningsmodell. För att säkerställa att informationen man har till sitt förfogande är aktuell, strävar man efter att göra utvärderingscykeln snabbare. För tillfället följs utfallet av direkta (Scope 1 och 2) utsläpp årligen med hjälp av huvudstadsregionens gemensamma beräkning för växthusgasutsläpp som skapats av HRM. Uppföljningen baserar sig på den internationella beräkningsstandard Global Proto-

col for Community-Scale Greenhouse Gas Emission Inventories (GPC) på stadsnivå och bakom den finns IPCC:s nationella beräkningsmetod och -parametrar för utsläppsinventarier samt Statistikcentralens utsläppskoefficienter för bränsleklassificering (mer information om metoden: HRM 2022A).

Med nuvarande åtgärder kommer utsläppen att vara 1 098 kt CO₂-ekv. år 2030, medan klimatneutralitet förutsätter att man minskar utsläppen till en nivå på 702 kt CO₂-ekv. Utsläppsminskningen jämfört med referensnivån år 1990 är 69 procent.

Utsläppsutveckling 2000–2021 och prognos fram till 2030

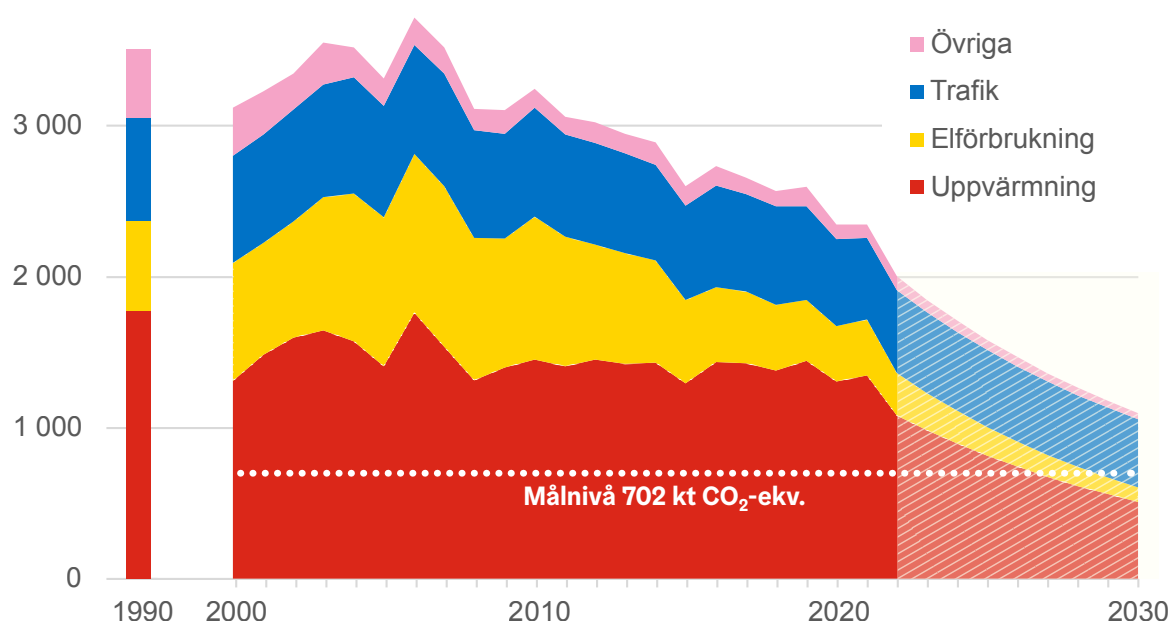


Bild 7. Utvecklingen av de totala direkta utsläppen i Helsingfors per sektor (Förverkligade utsläpp: HRM 2022A).

Programmets sektorspecifika utsläppsutvecklingsberäkningar förverkligas så att de är kompatibla med HRM:s utsläppsuppföljning. Utvecklingen av koefficienten för specifika utsläpp för fjärrvärme har beräknats av HRM på basis av produktionsscenarioer som erhållits från energibolaget Helen (HRM 2022B). Utvecklingen av specifika utsläpp från elförbrukning grundar sig på Fingrids (2022, s. 65) prognos om elförbrukningens ökning i Finland samt på Energiategiollisuuden (2020) prognos om utvecklingen av specifika utsläpp från elförbrukning. Trafikens utsläppsutveckling grundar sig på en

beräkning gjord av WSP (WSP Finland Oy 2022).

Man kan påverka uppnåendet av utsläppsminskningens målet främst med åtgärder som har en direkt inverkan på utsläppsminskningen (Kategori 1). Vad gäller tidigare och nu föreslagna åtgärder är 50 procent av åtgärderna sådana som direkt minskar utsläpp, 33 procent möjliggör utsläppsminskning och 17 procent är utredningar om hur man definierar nya utsläppsminskningens åtgärder (Bild 8).

Fördelningen av åtgärdernas utsläppsklassificering

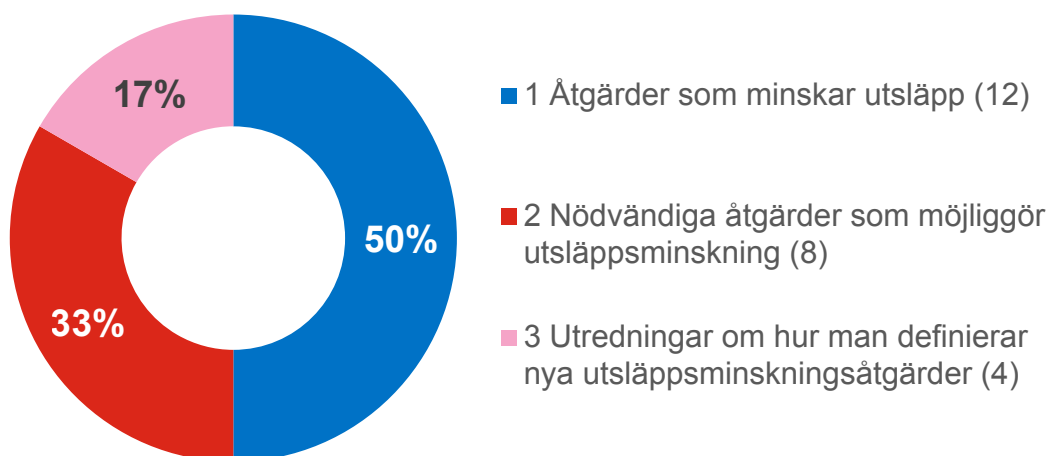


Bild 8. Fördelningen av åtgärdernas utsläppsklassificering vad gäller tidigare och föreslagna åtgärder.

Principerna för utsläppsminskningssprogrammet

Definition av åtgärder

Åtgärdernas uppgift är att förverkliga ett utvalt mål. När man arbetar med en snäv tidsplan och begränsade resurser betonas effekterna av de åtgärder man väljer till programmet. För att säkerställa effekten riktar man största delen av åtgärderna till att garantera att verksamheten fortsätter att avancera mot målet, istället för att experimentera. Man gör till exempel projekt- och nätverkssamarbete endast då de i betydande utsträckning stöder uppnåendet av det strategiska målet. När man förbereder åtgärderna ska man se till att åtgärdernas additionalitet, utsläppsminskningseffekt, mätare, kostnadseffekt samt ansvariga part är tydligt definierade och åtgärderna motiverade.

Med additionalitet försäkras man sig om att programmet i första hand riktar resurserna till de åtgärder som inte redan rör det egentliga linjearbetet eller till åtgärder som definierats på annat håll. I detta program inkluderas endast sådana åtgärder som inte skulle förverkligas utan stödet som programmet ger, och som är centrala när det gäller att uppnå utsläppsminskningmålet. Definitionen av åtgärder är bunden vad gäller direkta utsläpp till sektorspecifika scenarier, med vilka man strävar efter att säkerställa att skillnaden mellan BAU-utvecklingen och utsläppsminskningmålet uppfylls. Åtgärder i kategori 1 som främjar direkta utsläppsminskningar definieras som utsläppsminskningseffekter. Ingen effekt räknas för åtgärder i kategori 2 och 3, eftersom deras effekt på utsläppsminskningarna är indirekt, svår att verifiera och starkt beroende av de antaganden som används.

Åtgärderna definieras enligt utsläppsminskningseffekten i tre kategorier, vars fördelning följs årligen:

1. åtgärder som minskar utsläpp: åtgärden har en direkt effekt på utsläpp från sektorerna som valts till prioritetsområdena; i fortsättningen placeras största delen av nya åtgärder i den här kategorin
2. nödvändiga åtgärder som möjliggör utsläppsminskningar: åtgärden är en förutsättning för att kunna förverkliga åtgärderna i kategori 1, fastän den själv inte har någon direkt utsläppsminskningseffekt, och
3. utredningar om hur man definierar nya utsläppsminskningståtgärder: målet med åtgärderna som kräver tilläggsförberedelser eller -utredningar är att förbereda åtgärderna i kategori 1 och 2.

Mätaren definierar vilken indikator och nivå man ska följa för att se när åtgärden har förverkligats. Mätarna följs minst enligt samma cykel som de totala utsläppen, och i dem inkluderas en måltidtabell alltid då det är möjligt. Med granskningen av kostnadseffekten försäkras man sig om att åtgärden går att förverkliga med de resurser som står till förfogande eller med skilt allokerade resurser. Den ansvariga parten definieras entydigt som den som har ansvar för att förverkliga åtgärden och/eller koordineringen av samarbetet som eventuellt krävs. I programarbetet engageras i första hand endast dessa aktörer.

Uppföljning av målet och uppdatering av åtgärderna

Det är ungefär två fullmäktigeperioder kvar tills klimatneutralitetsmålet ska uppnås. För att kunna ingripa tillräckligt snabbt i den teknologiska utvecklingen, den politiska och övriga styrningen samt andra faktorer som påverkar utsläppen är åtgärdshelheter som är lika långa som fullmäktigeperioderna inte längre ändamålsenliga. Med noggrant riktad uppföljning försäkras man sig om att uppnåendet av utsläppsminskingsmålet framskrider. Uppföljning görs årligen för att definiera tillräckliga tilläggsåtgärder och på basis av den kan man i programmet regelbundet inkludera nödvändiga åtgärder som grundar sig på den senaste informationen. Den ambitiösa Klimatansvarsprogramgruppen samt den operativa gruppen Kolneutralt Helsingfors rapporterar under hösten cirka ett halvt år före bokslutet till stadsstyrelsen om uppföljningen av målen. I rapporteringen beaktas särskilt definitionen av utsläppsminskingsåtgärder, hur åtgärderna framskrider och vid behov tilläggande av åtgärder.

I fortsättningen uppdateras åtgärderna i utsläppsminskingsprogrammet årligen och godkänns som en del av budgetförslaget. Samtidigt rapporteras den förverkligade utsläppsutvecklingen per sektor samt den uppskattade effekten av nya föreslagna åtgärder på utsläppsutvecklingen. I samband med uppdateringen försäkras man sig om att de nya tilläggsåtgärderna stöder uppnåendet av utsläppsminskingsmålet även i sådana fall då man under tidigare perioder inte uppnått målet. Detta tillvägagångssätt motsvarar i huvudsak Oslo stads programmet som kallas klimatbudget.

Utvecklingen av stadens totala utsläpp fungerar som den mest centrala indikatorn i uppföljningen. Dessutom följer man hur målet framskrider via följande sektorspecifika indikatorer:

- koefficienten för specifika utsläpp för fjärrvärme (indikatorn från Helens utvecklingsprogram)
- den totala förbrukningen av värme
- de totala utsläppen från trafiken samt
- utsläpp från elförbrukning (inkl. mängden förbrukad el och utsläppskoefficienten för elproduktion).

Dessutom följer man fördelningen av åtgärdernas utsläppsklassificering samt framskridandet av enskilda åtgärder, då det är nödvändigt för att gestalta den strategiska helhetsbilden, upprätthålla lägesbilden samt rikta resurser ändamålsenligt. Mätarna för enskilda åtgärder definieras i samband med att man drar upp riktlinjerna för åtgärden. Indirekta, dvs. så kallade konsumtionsbaserade, Scope 3-kategorins utsläpp beaktas mer målinriktat än tidigare. När det gäller dessa indirekta utsläpp ligger tyngdpunkten på konsekvenser och i enlighet med stadens strategiregistrering på utsläpp från byggande, vilka staden även kan påverka med egna åtgärder.

En plattform som grundar sig på programets struktur skapas för uppföljningen av utsläppsminskingsprogrammet.



I fortsättningen utvärderas ändamålsenligheten av befintliga uppföljningspraxis och nätverksarbete med tanke på hur man uppnår programmets mål. Man avstår från extra uppföljningspraxis och nätverk när de inte tillför märkbart mervärde för utsläppsminskingsarbetet. Till följd av denna

granskning har man redan beslutat avstå från CDP-rapportering.

Åtgärdsprogrammet Kolneutralt Helsingfors stöder för sin del ett flertal av FN:s hållbarhetsmål (SDG) och framskridandet rapporteras också som en del av stadens VLR-rapport (Voluntary Local Reviews).

Styrning

Klimatenheten vid stadsmiljösektorn ansvarar för koordineringen, uppdateringen, uppföljningen och den fortsatta utvecklingen av programmet Kolneutralt Helsingfors.

Det ambitiösa klimatansvaret och programmet Kolneutralt Helsingfors som en del av det, är ett av stadens fyra tväradministrativa, strategiska program. Arbetet styrs av programgruppen där borgmästaren är ordförande.

För att försäkra sig om att implementering-

en av de överenskomna åtgärderna är effektiv och för att minska förseningar, bildas en koordineringsgrupp för Kolneutralt Helsingfors som utgörs av linjeorganisationens beslutsmässiga chefer, där kanslichefen är ordförande. I gruppen i fråga säkerställer man den verkställande organisationens linjära styrning och följer framskridandet av åtgärderna.

Styrningen av bolag som ägs av stadskoncernen säkerställs enligt förvaltningsmodellen via koncernledningen.

Annat klimatarbete

Åtgärder som påverkar utsläpp direkt som utförs som en del av tjänstearbetet har inte registrerats i programmet Kolneutralt Helsingfors. Även åtgärder i samband med indirekta utsläpp faller i huvudsak utanför det, och de stöds och följs via miljö- och klimatinätverket, som koordineras av förvaltningsteamet för miljöfrågor och klimatenheten vid stadsmiljösektorn. I nätverket ingår medlemmar som är experter med ansvar för sektorernas och affärsverkens miljö- och klimatarbete. Arbetet för påverkan och kommunikation i fråga om utsläpp från invånarnas konsumtion utförs i första hand av HRM på basis av stadens strategiska styrning.

I det första åtgärdsprogrammet Kolneutralt Helsingfors (Helsingfors stad 2018) fanns otaliga åtgärder som fokuserade på indirekta utsläpp (speciellt åtgärderna 90–128). En del av åtgärderna färdigställdes under den första programperioden. En del av åtgärderna integrerades som en del av den övriga verksamheten och de fortsätter att förverkligas i det vanliga tjänstearbetet. Åtgärder som kräver speciella resurser och vars genomförande ännu pågår har överförts i den mån det behövs till stadens andra åtgärdsprogram (Bilaga 2.).

Enligt nuvarande ägarstrategier har största delen av stadens dotterbolag utarbetat eller håller på att utarbeta klimatneutralitetsplaner, med vilka de för sin del förverkligar stadens klimatneutralitetsmål. I den nya stadsstrategin Läge för tillväxt (Helsingfors stad 2021) har man krävt att energibolaget Helen uppdaterar sitt eget utvecklingsprogram. Dessutom har till exempel Hamnen (Helsingfors Hamn Ab 2022), Heka (Helsingfors stads bostäder 2022) och Stadstrafiken (Huvudstadsregionens Stadstrafik Ab 2022) sina egna utsläppsminskningsprogram. Stadens dottersammanslutningar utför sitt klimatarbete självständigt och deras verksamhet styrs via ägarstyrningen. Styrningen av dottersammanslutningarnas klimatarbete utvecklas efter behov och stöds av klimatenheten och förvaltningsteamet för miljöfrågor vid stadsmiljösektorn.

I programarbetet Kolneutralt Helsingfors följs i fortsättningen de centrala indikatorerna för dottersammanslutningar till den del som de har en betydande inverkan på stadens utveckling av totala utsläpp. Den mest centrala indikatorn av detta slag är energibolaget Helens koefficient för specifika utsläpp för fjärrvärme, som har en direkt och betydande effekt på utsläppen från stadens uppvärmning.

Källor

Energiateollisuus. (2020). Low-carbon roadmap for the energy sector. Hänvisad till: 3.5.2022. Kan laddas ned på adressen: https://energia.fi/files/5067/Finnish_Energy_Low_carbon_roadmap_2020_Final_EN.pdf.

Fingrid. (2022). Kantaverkon kehittämissuunnitelma 2022–2031. Hänvisad till: 3.5.2022. Kan laddas ned på adressen: <https://www.fingrid.fi/globalassets/dokumentit/fi/kantaverkko/kantaverkon-kehittaminen/kantaverkon-kehittamissuunnitelma-2022-2031.pdf>.

Helsingfors stads bostäder Ab. (2022). Hekas ansvarsfullhetsprogram 2021–2024. Publicerades på våren 2022.

Helsingfors stad. (2018). Åtgärdsprogrammet för Kolneutralt Helsingfors 2035. Helsingfors stad centralförvaltnings publikationer 2018:4.

Helsingfors stad. (2021). Läge för tillväxt – Helsingfors stadsstrategi 2021–2025.

Helsingfors stad. (2022). Helsingfors resvaneundersökning 2021. Stadsmiljösektorns publikationer 2022:11.

Helsingfors hamn Ab. (2022). Kolneutral hamn. Hänvisad till: 3.5.2022. Kan laddas ned på adressen: <https://www.portofhelsinki.fi/vastuullisuus/ymparistovastuu/hiilineutraali-satama>.

HRM. (2022A). Huvudstadsregionens växthusgasutsläpp. Hänvisad till: 1.7.2022. Kan laddas ned på adressen: <https://www.hsy.fi/ilmanlaatu-ja-ilmasto/kasvihuonekaasupaasot/>.

HRM. (2022B). Utvecklingen av koefficienten för specifika utsläpp för fjärrvärme. Intern rapport.

Huvudstadsregionens Stadstrafik Ab. (2022). Klimatneutral stadstrafik. Hänvisad till: 3.5.2022. Kan laddas ned på adressen: <https://kaupunkiliikenne.fi/sv/ansvarighet/koldioxidneutral-stadstrafik/>.

WSP Finland Oy. (2022). BAU-utvecklingen av växthusgaser i Helsingfors för åren 2030 och 2040. Bedömning av växthusgasutsläpp från trafiken. Rapport 8.3.2022.



ALEXANDER II

BILAGA 1:

Åtgärder för utsläpps- minskningsprogrammet

Tidigare upprättade riktlinjer och deras
framskridande



| Tema | Åtgärd | Framskridande |
|--|---|---|
| KATEGORI 1: Åtgärder som minskar utsläpp | | |
| Uppvärmning | Stadens verksamhetslokaler och servicebyggnader planeras och genomförs så att E-talet är -30 procent av det nationella gränsvärdet för användningsändamålskategorin. | Framskrider väl |
| Uppvärmning | Grundrenoveringen av stadens verksamhetslokaler och servicebyggnader genomförs så att E-talet minskar -34 procent av byggnadens ursprungliga E-tal. | Framskrider väl |
| Uppvärmning | I tomtöverlåtelsevillkoren för bostadshöghus (kt-kategori 2) förutsätts energikategori A. | Framskrider väl |
| Uppvärmning | I detaljplanläggningen för bostadshöghus (kt-kategori 2) förutsätts energikategori A. | Framskrider väl |
| Uppvärmning | I detaljplanläggningen för andra än bostadshus förutsätts en energikategori som är -20 procent av den nationella normen som fastställts för byggnadstypen. | Framskrider väl |
| Uppvärmning | Som huvudsakligt uppvärmningssystem för stadens verksamhetslokaler och servicebyggnader väljs ett värmepumpsystem, om återbetalningstiden är mindre än 15 år och genomförandet är tekniskt möjligt. | Framskrider rimligt |
| Trafik | Utbyte av stadens personbilsbestånd till elbilar 2021–2025. | Framskrider inte enligt tidtabellen: Förseningar i byggandet av laddningsstationer, bilar har inte kunnat bytas ut enligt målet. |
| KATEGORI 2: Nödvändiga åtgärder som möjliggör utsläppsminskningar | | |
| Uppvärmning | Inledning av energirenässansrådgivning. | Framskrider väl |
| Uppvärmning | Tillåtelse att bygga jordvärme på allmänna områden. | Framskrider väl: principen godkänd (miljönämnden 1.2.2022), de första förhandsförfrågningarna är besvarade |
| Trafik | I tomtöverlåtelsevillkoren förutsätts att man i nybyggnader skapar bilplatser som är elektrifierade och att 1/3 av bilplatserna är utrustade med laddningsstationer. | Framskrider väl |
| Trafik | Genomförandet av programmet för främjande av cykling. | Framskrider inte enligt tidtabellen. Indikatorer som ska följas upp: Bygget av målnätverket i innerstaden: 50,0 km (mål 130 km); bygget av Banans nätverk: 20,1 km (mål 130 km); Cyklingens andel av färd-sätt: 9 % (Helsingfors stad 2022). |

Nya föreslagna åtgärder år 2022

| Tema | Åtgärd | Ansvarig part |
|--|--|--|
| KATEGORI 1: Åtgärder som minskar utsläpp | | |
| Uppvärmning | Reglering av ventilationen i stadens verksamhetslokaler efter behov. | Stadsmiljösektorn/Byggnader och allmänna områden/Lokaler |
| Uppvärmning | Sänkning av uppvärmningen i verksamhetslokaler som staden förvaltar | Stadsmiljösektorn/Byggnader och allmänna områden/Lokaler |
| Byggande (Scope 3) | Utsläppssnål betong i infrastrukturprojekt. | Stadsmiljösektorn |
| Byggande (Scope 3) | Minskning av utsläpp i grundberedningen av Malms flygplatsområde -50 procent. | Stadsmiljösektorn/ Markanvändning och stadsstruktur |
| El | Byte till LED-lampor för utebelysning. | Stadsmiljösektorn/Byggnader och allmänna områden/Allmänna områden |
| KATEGORI 2: Nödvändiga åtgärder som möjliggör utsläppsminskningar | | |
| Uppvärmning | Principerna för regionala uppvärmningshelheter med låg värme. | Stadsmiljösektorn/Klimatenheten |
| Trafik | Omarbetning av genomförandeplanen för Banans nätverk och målnätverket före år 2030. | Stadsmiljösektorn/ Markanvändning och stadsstruktur/Trafik-och gatuplanering |
| Trafik | Byggandet av laddningsstationer för elbilar i linje med elbilsprognosen. | Kansliet, Stadsmiljösektorn |
| Uppvärmning, el | Utveckling av processerna för att konkurrensutsätta energilösningarna för stadens fastigheter. | Stadsmiljösektorn/Klimatenheten |
| KATEGORI 3: Utredningar om hur man definierar nya utsläppsminskningståtgärder | | |
| Uppvärmning, byggande (Scope 3) | Utredningen Styrning av byggande med klimatavtryck | Stadsmiljösektorn/Markanvändning och stadsstruktur/ Detaljplaneläggning, Tomter och Allmän planering av markanvändningen, Stadsmiljösektorn/Byggnader och allmänna områden/Bostadsproduktion och Lokaler, Stadsmiljösektorn/ Klimatenheten, Kansliet/Ekonomi- och planeringstjänster |

| Tema | Åtgärd | Ansvarig part |
|-----------------|--|---|
| Uppvärmning, el | Effektivisering av energieffektivitetsförbättringen i stadens egna fastigheter utanför grundrenoveringen (definition av processen för genomförande av energiinspektionen). | Stadsmiljösektorn/Byggnader och allmänna områden/Lokaler och Almäna områden |
| Trafik | Utredning om utsläppsminskningmetoder för trafiken. | Stadsmiljösektorn/ Markanvändning och stadsstruktur/Trafik-och gatuplanering |
| Trafik | Främjande av definitionen av effektiva utsläppsminskningåtgärder i den regionala trafiken | Stadsmiljösektorn, Kansliet |

Kategori 1: Åtgärder som minskar utsläpp

ÅTGÄRD: Reglering av ventilationen i verksamhetslokaler som staden kan boka efter behov.

Styrning av ventilationen efter behov är en central uppgift som måste göras mellan grundrenoveringar, för att förbättra byggnadens energieffektivitet. Efter behov innebär att ventilation inte används på natten när det inte finns människor i byggnaden, och i och med det inga fuktkällor, samt det att luftflödets omfattning styrs enligt antalet personer i rummet. Ventilation kräver uppvärmningsenergi för att höja temperaturen på tilluften till önskad temperatur. Om ventilationsanläggningarna inte är i gång då det inte finns aktivitet eller människor i byggnaden, sparar man en betydlig mängd uppvärmningsenergi och säkerställer en god inomhusluft då det finns aktivitet och människor i huset. Regleringen av när ventilationen är i gång har granskats i samarbete med sektorerna. På basis av utredningen är det mest kostnadseffektiva sättet att utrusta utrymmen som inte används under regelbundna verksamhetstider med koldioxidmätare, enligt vilka ventilationen styrs.

- **Mätare:** Bokningsbara utrymmen som inte används under regelbundna verksamhetstider har prioriterats och koldioxidmätare kommer att installeras på alla ovan nämnda platser före slutet av år 2025.
- **Utsläppsminskningseffekt:** -20 000 t CO₂-ekv/år. i förhållande till en situation då ventilationen är i gång hela tiden. Information om ventilationens nuvarande användningsgrad finns inte att tillgå.
- **Kostnadseffekt:** -11 M €/år i förhållande till en situation då ventilationen är i gång hela tiden. Information om ventilationens nuvarande användningsgrad finns inte att tillgå.
- **Ansvarig part:** Stadsmiljösektorn/Byggnader och allmänna områden/Lokaler

ÅTGÄRD: Sänkning av uppvärmningen i verksamhetslokaler som staden förvaltar

Helsingfors har utarbetat riktlinjer för hantering av temperaturförhållanden i olika utrymmen och under olika väderförhållanden. Dessa riktlinjer godkändes i oktober 2020 och baserar sig på Valviras anvisning för tillämpning av förordningen om boendehälsa. Riktlinjerna omfattar även måltemperaturerna. Samtidigt låter staden årligen genomföra energiinspektioner i tiotals servicebyggnader samt energibesparingsåtgärder som uppdagats i dem. Dessutom har stadsmiljösektorn börjat planera hurdana snabba och vid behov tillfälliga tilläggsåtgärder man kan implementera under kommande höst och vinter för att skära ner på energikonsumtionen och -kostnaderna, så att arbetsförhållandena ändå hålls på en tillräckligt god nivå i byggnaderna. För att möjliggöra snabba åtgärder fattar man ett klart beslut om hur och på vilka ställen man kommer att sänka temperaturerna.

- Mätare: Fattat beslut före slutet av år 2022 om hur temperaturerna ska sänkas på alla ställen där det är möjligt.
- Utsläppsminskningseffekt: Konsumtionen av fjärrvärme i fastigheter som Helsingfors är förstahandsägare för var år 2021 391 GWh. Om man kunde sänka temperaturen i hälften av fastigheterna med 2 °C, skulle konsumtionen av fjärrvärme sjunka med 5 procent, dvs. 20 GWh (antagande, att en sänkning av inomhustemperaturen med 1 °C motsvarar en minskning av uppvärmningsenergiförbrukningen med cirka fem procent). Med utsläppen från år 2021 motsvarar minskningen en utsläppsminskning på 3,7 kt CO₂-ekv.
- Kostnadseffekt: Görs som tjänstearbete. En sänkning av temperaturen minskar förbrukningen av uppvärmningsenergi som behövs. Beräknat med ovan nämnda antaganden är besparingen fem procent av fjärrvärmekostnaderna i fastigheter som Helsingfors äger direkt. Åtgärden är kostnadspositiv.
- Ansvarig part: Stadsmiljösektorn/Byggnader och allmänna områden/Lokaler

ÅTGÄRD: I alla infrastrukturentreprenader som staden beställer används koldioxidsnål betong, som uppfyller betongföreningens GWP.85-klassificerade krav. Klassificeringen som krävs för koldioxidsnål betong granskas och uppdateras minst en gång per år.

En stor del av klimatavtrycket från betongintensiva infrastrukturentreprenader uppstår från användningen av betong. Till exempel uppstod 92 procent av utsläppen från byggandet av Spårjokern från materialens utsläpp och av dessa härstammade 50 procent uttryckligen från betongutsläpp. Eftersom mängden betong som används ofta är stor, speciellt i infrastrukturentreprenader

som kräver grundförstärkning eller betongplattor, är det möjligt att uppnå stora minskningar av Scope 3-utsläpp genom att minska utsläppen från betong. Ofta finns det inga egentliga alternativ till betong i infrastrukturbyggande, vilket innebär att användningen av utsläppsnål betong är det enklaste och snabbaste sättet att minska utsläppen från infrastrukturbyggande betydligt. Be-

tongföreningen har publicerat klassificeringarna för utsläppssnål betong. Genom att använda denna klassificering är det möjligt att fastställa jämförbara och enhetliga kriterier för utsläppssnål betong. Användningen av klassificeringen underlättar konkurrensutsättning av betong och kan därigenom också påverka anskaffningskostnaderna. Betongföreningen har rätt ut tillgången på betong av GWP.85-klassificeringen och alla betongtyper som används i infrastrukturbyggande finns tillgängliga från de flesta leverantörer, så tillgängligheten utgör inget problem (Betongföreningen, publicerades våren 2022). I och med kraven på koldioxidsnålt byggande ökar också utbudet på utsläppssnål betong. Beslutet från Helsingfors stad har också mer omfattande samhällliga konsekvenser, eftersom kraven som staden, som stor anskaffare, har, skapar incitament och press för byggproduktindustrin att utveckla sina produkter och sin produktion. Att vara en stor banbrytande marknadsaktör har mer omfattande inverkningsområden än den egna verksamheten på byggnadsmarknaden.

- Mätare: Kravet om användning av koldioxidsnål betong har lagts till i upphandlingskraven och träder i kraft 1.1.2023. Kravnivån ska granskas varje år.
- Utsläppsminskningseffekt: -15 procent (GWP.85) i förhållande till traditionell betong.
- Kostnadseffekt: +10–20 procent i förhållande till traditionell betong. Uppskattningen grundar sig på erfarenheter från projektet Fiskehamnen–Böle. I och med att konkurrensen ökar uppskattas prisskillnaden minska. Dessutom bör man beakta att priset på betong endast utgör en liten del av projektets helhetskostnader. I pilotobjektet var kostnadseffekten av den utsläppssnåla betongen på promillenivå av hela projektets kostnader. I framtiden kommer priset på traditionell betong att stiga, vilket minskar prisskillnaden ytterligare.
- Ansvarig part: Stadsmiljösektorn

ÅTGÄRD: Utsläppen från grundberedningen av området kring Malms före detta flygplats kommer att halveras under perioden 2020–2030, jämfört med den preliminära grundberedningsplanen.

Malms före detta flygplats ligger på lermark som är typisk för huvudsstadsregionen. På sådan mark gör Helsingfors stad före själva byggandet en grundberedning, i enlighet med en praxis som infördes mellan 1970- och 1980-talen. Utsläppsberäkningen för grundberedningen på det före detta flygplatsområdet grundar sig på en preliminär grundberedningsplan som utarbetades år 2017 (Bild 9). I den preliminära planen uppskattas grundberedningen utföras i huvudsak genom att djupstabilisera det mjuka lerlagret för att hantera sättningarna under användningen. Grundberedning med pelarstabilisering användes allmänt i Helsingfors

på 1980-talet, då man började använda en blandning av bränd kalk och cement som bindemedel för stabiliseringen (sk. kalkcement). Beräknat på detta sätt uppskattades utsläpp från grundberedning till 340 kt CO₂-ekv. På basis av beräkningen utgör tillverkning och transport av bindemedlet för djupstabilisering den mest betydande utsläppskällan, och uppskattas stå för 95 procent av utsläppen. Endast genom att byta ut bindemedlet som används i djupstabiliseringen till ett tillgängligt återvunnet bindemedel minskar utsläppen med 60–70 procent. Genom att använda bindemedel från ibruktagandefasen är utsläpps-

Enkla scenarier för utsläppsalternativ för grundberedning 2020–2030

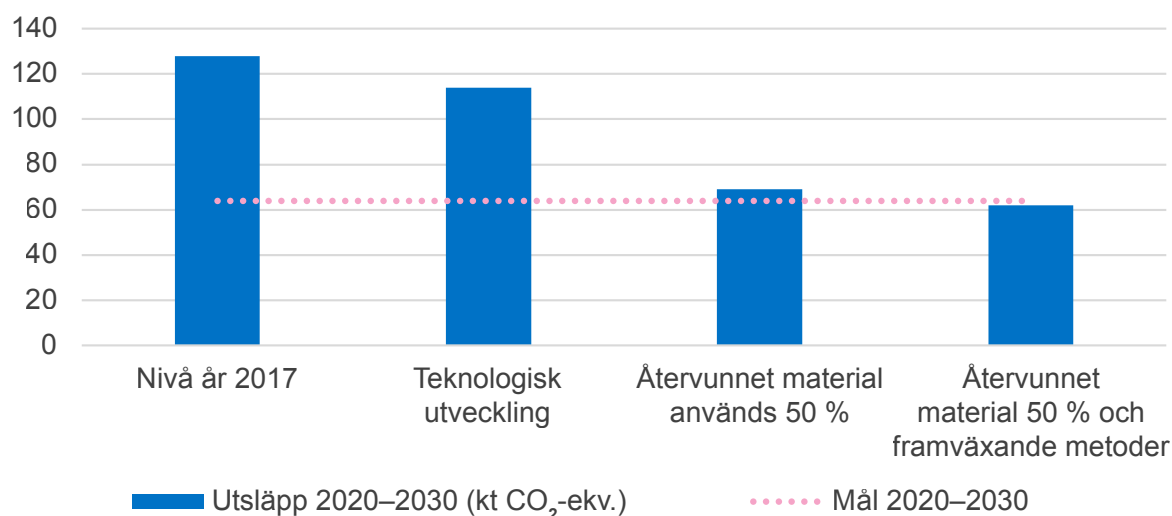


Bild 9: Enkla scenarier för grundberedningens utsläppsalternativ 2020–2030.

minskningspotentialen ännu större. Återvunna material pilottestas redan i de första grundberedningsobjekten i Malm. Med en utveckling av stabiliseringsmetoderna kan man minska utsläppen ytterligare under 2020-talet. I grundberedningen som redan inletts i området har man uppskattat ett potentiellt kumulativt utsläppsminskningmål på 50 procent jämfört med en traditionell lösning före år 2030. I och med att materialen, teknologin och grundförstärkningsmetoderna utvecklas, kan man utvärdera utsläppsmålets nivå på nytt.

- Mätare: Grundberedningens utsläppsminskning (-50 %) jämfört med en traditionell lösning.
- Utsläppsminskningseffekt: Direkt utsläppsminskningseffekt: minst 64 000 t CO₂-ekv. före år 2030 (-50% jämfört med referensnivån år 2020–2030).
- Kostnadseffekt: En koldioxidsnål grundberedning torde medföra lägre kostnader än ett traditionellt alternativ. Kostnaderna för en preliminär grundberedningsplanlösning stiger delvis av att kostnaderna för bränd kalk i fortsättningen ökar märkbart, i och med EU:s handel med utsläppsrätter. Målet påverkar inte byggnadstidtabellen.
- Ansvarig part: Grundläggning Stadsmiljösektorn/Markanvändning och stadsstruktur

ÅTGÄRD: Stadens hela utebelysning ska ha bytts ut till LED före år 2030.

I Helsingfors finns för tillfället cirka 70 000 andra ljuskällor för utebelysning än sådana som bygger på LED-teknologi. Redan nu läggs all ny belysning automatiskt så att de grundar sig på LED-teknologi. Dessutom förnyas befintlig utebelysning så att cirka 4 000 LED-lampor läggs till på årsbasis. En LED-ljuskälla förbrukar cirka 80 procent mindre el än den belysning som används idag som bygger på urladdningsteknik. LED-lampornas livslängd är väldigt lång, vilket innebär att man också sparar in på underhållskostnaderna. Återbetalningstiden för byte av LED-lampor är 5–7 år, beroende på typen av lampa, vilket med beaktande av den genomsnittliga livslängden, gör bytet befogat även av ekonomiska skäl. Skärpt EU-lagstiftning påverkar också tillgången på de urladdningslampor som används idag. För att åtgärden ska förverkligas bör ersättningen av antalet LED-lampor fördubblas på årsbasis.

- Mätare: Antalet utbytta LED-lampor per år i förhållande till det årliga målet (8 000 st. per år).
- Utsläppsminskningseffekt: Den direkta utsläppsminskningseffekten i förhållande till stadens mål för minskningen av totala utsläpp: under 1 procent. Den uppskattade energibesparingen från en lampa jämfört med urladdningslampor är 50–75 procent.
- Kostnadseffekt: tilläggskostnad 2,5 M €/år under åren 2023–2025 och 2 M €/år under åren 2026–2030. Återbetalningstiden är 5–7 år, beroende på typen av lampa. Livscykelkostnaden kompletteras.
- Ansvarig part: Stadsmiljösektorn/Byggnader och allmänna områden/Allmänna områden



Kategori 2: Nödvändiga åtgärder som möjliggör utsläppsminskningar

ÅTGÄRD: Principerna för regionala uppvärmningssystem med låg värme.

I Helsingfors stads färdplan för uppvärmning som bereddes år 2021 identifierades främjandet av regionala uppvärmningslösningar med låg värme som en förutsättning för att påskynda utvecklingen av ett koldioxidsnålt uppvärmningssystem som inte grundar sig på förbränning. Lågvarmenät främjas för stadens del genom att skapa processer som underlättar förverkligandet av regionala uppvärmningslösningar. Staden skapar processer både för att erbjuda regionala kommersiella lösningar med låg värme och förverkliga kvarterspecifika lösningar för modellen samt främja ibruktageandet av dem. Beredningen görs i ett omfattande samarbete med företag som erbjuder uppvärmningslösningar på en konkurrenskraftig marknad.

- Mätare: Principerna för regionala jordvärmelösningar godkänns 09/2022.
- Utsläppsminskningseffekt: Möjliggör utsläppsminskningens åtgärder, ingen direkt utsläppsminskningseffekt.
- Kostnadseffekt: Inga kostnadseffekter, utförs som tjänstearbete.
- Ansvarig part: Stadsmiljösektorn/Klimatenheten

ÅTGÄRD: Omarbetning av genomförandeplanen för Banans nätverk och målnätverket för cykelleder till år 2030.

Tidigareläggande av klimatneutralitetsmålet från år 2035 till 2030 innebär att målet för cyklingens andel av färdsetten måste uppnås fem år tidigare. I samband med detta måste omarbetandet av Banans nätverk och målnätverket påskyndas på motsvarande sätt.

- Mätare: Omarbetningen utförd under år 2022.
- Utsläppsminskningseffekt: Möjliggör utsläppsminskningens åtgärder, ingen direkt utsläppsminskningseffekt.
- Kostnadseffekt: Ingen kostnadseffekt, utförs som tjänstearbete.
- Ansvarig part: Stadsmiljösektorn/Markanvändning och stadsstruktur/Trafik- och gatuplanering

ÅTGÄRD: Staden försäkras sig om att antalet laddningsstationer för elbilar på stadsområdet växer i linje med prognosen för antalet elbilar.

Förverkligande av prognosen för växande elektrifiering av trafiken förutsätter att det finns tillräckligt med laddningsplatser för elbilar. Under de närmaste åren avgör antalet laddningsplatser också utsläppsminskningens utfall för laddningsbara hybrider: om det inte finns laddningsplatser, körs det med förbränningsmotorer och den antagna utsläppsnyttan uppnås inte. Största delen av laddningen av personbilar kommer att ske på parkeringsplatser eller i parkeringsgarage vid bostadshus, men detta är inte möjligt överallt i staden. Laddningsplatser behövs också vid offentliga och kommersiella fastigheter, på allmänna områden och på parkeringsplatser. Staden bör också förbereda sig på elektrifieringen av sin egen fordonspark. Stadens metoder för att främja installeringen av laddningsstationer på olika ställen varierar. Till exempel finns det redan en process för att installera laddningsstationer på allmänna områden, men

inte alla typer av laddningsplatser har en motsvarande plan. Staden saknar dessutom en helhetssyn på i vilken utsträckning laddningsstationer har byggts. Antalet olika typer av laddningsstationer på olika håll i staden varierar betydligt, vilket beaktas i förverkligandet av åtgärden.

- **Mätare:** Antalet laddningsstationer i förhållande till elbilsprognosen årligen. En plan för främjandet av laddningsstationer har gjorts under år 2022.
- **Utsläppsminskningseffekt:** Möjliggör utsläppsminskningens åtgärder, ingen direkt utsläppsminskningseffekt.
- **Kostnadseffekt:** Den direkta kostnaden för staden riktar sig till förverkligandet av stadens egna laddningsplatser.
- **Ansvarig part:** Kansliet/Stadsmiljösektorn

ÅTGÄRD: Skapandet av en konkurrensutsättningsprocess för energilösningarna vid stadens fastigheter.

I arbetet med stadens färdplan för klimatneutral uppvärmning, identifierades konkurrensutsättning av förverkligandet av uppvärmningshelheterna för stadens egna, stora fastighetshelheter och områdesbyggobjekt som en påverkningsmetod för staden. För tillfället har inte leverantörer av uppvärmningslösningar haft möjlighet att erbjuda sina lösningar på grund av att ett processteg fattats. Nuvarande process stöder inte affärsverksamhetens utvecklingsmål och säkerställer inte att de bästa uppvärmningslösningarna används i stadens egna fastigheter. Man skapar och implementerar en process som ger olika energilösning-

leverantörer möjligheten att erbjuda sina lösningar till stadens fastigheter och områdesbyggobjekt.

- **Mätare:** Processen skapad och implementerad före 30.6.2023.
- **Utsläppsminskningseffekt:** Stöder definitionen av utsläppsminskningens åtgärder, ingen direkt utsläppsminskningseffekt.
- **Kostnadseffekt:** Ingen kostnadseffekt, utförs som tjänstearbete.
- **Ansvarig part:** Stadsmiljösektorn/Klimatenheten

Kategori 3: Utredningar om hur man definierar nya utsläppsminskningssåtgärder

ÅTGÄRD: Man förverkligar en utredning, med vilken man kan fastställa klimatavtryckets gränsvärde som används i styrningen av husbyggande.

För närvarande styr staden nybyggnad med hjälp av E-talskravet. Uppnåendet av kravet påverkas speciellt av byggnadens strukturella energieffektivitet, det huvudsakliga uppvärmningssystemet samt mängden förnybar energi som produceras. Eftersom man i fortsättningen måste ägna ännu mer uppmärksamhet åt minskningen av inte bara direkta utsläpp utan också i huvudsak indirekta utsläpp som uppstår under byggandet, bör man rikta styrningsåtgärder även till dessa utsläpp. I stället för att definiera enskilda lösningsmetoder har man upptäckt fördelen för både den ekonomiska utvecklingen och marknadsutvecklingen med att fastställa gränsvärden för det önskade slutresultatet, och sedan låta de som genomför projektet själva bestämma metoderna för att uppnå målet. Klimatavtrycket, vilket utöver utsläpp vid användningen också beaktar utsläpp under byggnadsprocessen, har identifierats som en bra, potentiell styrmekanism. Lagstiftningen kommer i fortsättningen att förpliktiga en beräkning och Miljöministeriet håller för tillfället på att utveckla en metod för detta. I fortsättningen måste alla som inleder ett projekt ange

byggnadens klimatavtryck i bygglovet. Med utredningen som nu ska förverkligas är det meningen att fastställa ett tillräckligt ambitiöst klimatavtryck, med vilket man i fortsättningen kan styra nybyggnad i detaljplanläggningen, tomtöverlåtelsevillkoren och/eller i styrningen av byggandet av stadens egna fastigheter.

- Mätare: Förslaget om gränsvärdet som ska användas i styrningen är färdigt senast 30.6.2023.
- Utsläppsminskningseffekt: Stöder definitionen av utsläppsminskningssåtgärder, ingen direkt utsläppsminskningseffekt.
- Kostnadseffekt: Ingen kostnadseffekt, utförs som tjänstearbete.
- Ansvarig part: Stadsmiljösektorn/ Markanvändning och stadsstruktur/ Detaljplaneläggning, Tomter och Allmän planering av markanvändningen, Stadsmiljösektorn/Byggnader och allmänna områden/Bostadsproduktion och Lokaler, Stadsmiljösektorn/Klimatenheten, Kansliet/Ekonomi- och planeringstjänster

ÅTGÄRD: Förverkligande av ekonomiskt lönsamma energieffektiviseringar av stadens egna fastigheter utanför grundrenoveringar.

I stadens egna verksamhets- och service-lokaler finns en stor energibesparingspotential även mellan grundrenoveringarna. Eftersom energieffektiviseringar är ekonomiskt lönsamma, är det klokt att trappa upp

genomförandet av dem även av ekonomiska skäl. Målet med åtgärden är att säkerställa effektivt genomförande av identifierade, ekonomiskt lönsamma projekt i energiutredningarna.

- **Mätare:** I utredningarna har genomförandeprocessen för identifierade, ekonomiskt lönsamma energieffektiviseringsprojekt fastställts under år 2022.
- **Utsläppsminskningseffekt:** Stöder definitionen av utsläppsminskningensåtgärder, ingen direkt utsläppsminskningseffekt.
- **Kostnadseffekt:** Förverkligas som tjänstearbete.
- **Ansvarig part:** Stadsmiljösektorn/Byggnader och allmänna områden/Lokaler och Allmänna områden

ÅTGÄRD: En utredning genomförs, där man koncentrerar sig på de effektivaste metoderna som staden har till sitt förfogande för att minska utsläpp från trafiken före år 2030.

Tidigare identifierade och genomförda åtgärder räcker inte till för att uppnå klimatneutralitetsmålet vad gäller trafiken. Andelen elbilar av nyregistreringar ökar snabbt, men fordonsparken hinner inte förnyas före år 2030 så att utsläppsminskningensmålen skulle uppnås enbart genom att förnya fordonsparken. Dessutom elektrifieras inte den tunga trafiken i samma takt, och kombinationsskyldigheten sänker inte utsläppen från dieselfordon så mycket att målen skulle uppnås beträffande dem. Före år 2030 träder troligen nya åtgärder nationellt eller på EU-nivå i kraft, vilka även minskar trafikutsläppen i Helsingfors. Tidtabellen för dem är dock inte den samma som för målen i Helsingfors, och inga bindande beslut om till exempel handeln med utsläppsrätter i vägtrafiken har fattats. Man behöver stadens egna åtgärder, med vilka den saknade andelen

utsläppsminskningar kan genomföras inom utsatt tidsram. Enligt erfarenheterna hittills medför inte främjandet av hållbara färdssätt i sig en tillräcklig övergång från biltrafik till hållbara färdssätt. För att uppnå målen är det nödvändigt att utforska åtgärder som har en direkt inverkan på mängden biltrafik.

- **Mätare:** Utredningen har färdigställts under år 2022.
- **Utsläppsminskningseffekt:** Stöder definitionen av utsläppsminskningensåtgärder, ingen direkt utsläppsminskningseffekt.
- **Kostnadseffekt:** Ingen kostnadseffekt, utförs som tjänstearbete.
- **Ansvarig part:** Stadsmiljösektorn/Markanvändning och stadsstruktur/Trafik- och gatuplanering

ÅTGÄRD: Främjande av definitionen av effektiva utsläppsminskningensåtgärder i den regionala trafiken

Utsläppen från den regionala trafiken påverkas starkt också av trafik som överskrider stadens gränser. Man främjar aktivt definitionen av effektiva utsläppsminskningensåtgärder i den regionala trafiken i Helsingforsregionens gemensamma MAL-plan för markanvändning (M), boende (A) och trafik (L). Helsingfors främjar aktivt sådana åtgärder som är i linje med stadens eget utsläppsminskningensmål för trafiken.

- **Mätare:** Definition av de effektivaste utsläppsminskningensåtgärderna i den regionala trafiken.
- **Utsläppsminskningseffekt:** Stöder definitionen av utsläppsminskningensåtgärder, ingen direkt utsläppsminskningseffekt.
- **Kostnadseffekt:** Ingen kostnadseffekt, utförs som tjänstearbete.
- **Ansvarig part:** Stadsmiljösektorn, Kansliet

BILAGA 2:

Kolneutralt Helsingfors 2035 – åtgärder för utsläpps- minskningsprogrammet

| Nr. | Åtgärd | Efter uppdateringen av Kolneutralt Helsingfors |
|-----|--|---|
| 1 | Serviceutbudet för trafikens knutpunkter och bytenas smidighet | HRT:s Knut-projekt och åtgärdsprogrammet för Helsingforsregionens infartsparkering |
| 2 | Innerstadens målnätverket för cykeltrafik | Utvecklingsprogram för cykeltrafiken 2020–2025 |
| 3 | Banornas nätverk för cykeltrafik | Utvecklingsprogram för cykeltrafiken 2020–2025 |
| 4 | Vinterunderhållet av cykelvägsnätverket på hög nivå | Utvecklingsprogram för cykeltrafiken 2020–2025 |
| 5 | En trivsamt och trygg promenadmiljö | Utvecklingsprogrammet för trafiksäkerhet 2022–2026. |
| 6 | Tjänster relaterade till cykling | Utvecklingsprogram för cykeltrafiken 2020–2025 |
| 7 | Utvecklingsprogram för spårvägstrafiken | Utvecklingsprogram för spårvägstrafiken |
| 8 | Hållbar trafik och planering av markanvändning | En del av Stadsmiljösektorns, Stadstrafik Ab:s och HRT:s tjänstearbete |
| 9 | Utvecklingsprogram för cykeltrafiken och utvecklingsprogram för cykelparkering | Utvecklingsprogram för cykeltrafiken 2020–2025 och generalplan och genomförandeprogram för cykelparkering 2021–2025 |
| 10 | Prissättningsystem för fordonstrafik | En del av det regionala MAL-samarbetet (HRT, Stadsmiljösektorn, staten) |
| 11 | Parkeringspolitik och prissättning av parkeringen | Helsingfors parkeringspolicy 2022 |
| 12 | Nivåstrukturering av parkeringsavgifter | Helsingfors parkeringspolicy 2022 |
| 13 | Parkeringsavgiftszoner | Helsingfors parkeringspolicy 2022 |
| 14 | Samhällsstruktur och hållbara färd sätt | En del av Stadsmiljösektorns tjänstearbete |
| 15 | Reform av parkeringsnormen | Helsingfors parkeringspolicy 2022 |
| 16 | Planläggning och hållbara färd sätt | En del av Stadsmiljösektorns tjänstearbete |

| Nr. | Åtgärd | Efter uppdateringen av Kolneutralt Helsingfors |
|-----|---|--|
| 17 | Utveckling av en miljözon | En del av Stadsmiljösektorns tjänstearbete och Helsingfors stads luftvårdsplan 2017–2024 |
| 18 | Byggande av offentlig laddningsinfrastruktur för elektriska personbilar | En del av Stadsmiljösektorns tjänstearbete |
| 19 | Upphandlingskriterier för transporter och arbetsmaskinentreprenader | En del av Stadsmiljösektorns och Staras tjänstearbete |
| 20 | Upphandlingskriterier för transportutrustning och drivkrafter | En del av stadsmiljösektorns och Staras tjänstearbete |
| 21 | Stadslogistik ja distributionstrafik | Citylogistik-åtgärdsprogram |
| 22 | Främjande av utsläppsfri bussmateriel | En del av HRT:s ansvarsarbete |
| 23 | Laddningsinfrastruktur för bussar | En del av Stadsmiljösektorns och Stadstrafik Ab:s tjänstearbete |
| 24 | Åtgärdsprogrammet för Kolneutral hamn 2035 | Åtgärdsprogrammet för Kolneutral hamn 2035 |
| 25 | Göra trafiken i Västra hamnen smidigare | Hamntunnelns översiktsplan och miljökonsekvensbedömning (MKB) (Helsingfors hamn Ab:s projekt) |
| 26 | Smarta transporttjänster | Läges- och statistikbildsystemet för trafikinformation (LIDO-TIKU), delvis projektet Jätkäsaari Mobility Lab |
| 27 | Nya transporttjänster | Läges- och statistikbildsystemet för trafikinformation (LIDO-TIKU), delvis projektet Jätkäsaari Mobility Lab |
| 28 | Åtgärdsprogram för smart trafik i Helsingfors | Utvecklingsprogram för smart trafik i Helsingfors 2030 och åtgärdsprogram 2020–2024 |
| 29 | Främjande av hållbara färdssätt med hjälp av kommunikation | En del av Stadsmiljösektorns och Stadstrafik Ab:s tjänstearbete |
| 30 | Planer för färdssätt | En del av HRT:s och Stadsmiljösektorns tjänstearbete |
| 31 | Energigranskningar | En del av Stadsmiljösektorns och Helsingfors stads bostäder Ab:s tjänstearbete |
| 32 | Tillvaratagande av spillvärme | Bindande energikrav som rör stadens verksamhetslokaler |
| 33 | Att rikta energi- och avfallskostnader till slutanvändaren | Förverkligas inte (förhållandet produkt–insats är inte resonligt) |
| 34 | Uppföljning av verksamhetslokalernas energieffektivitet | Systemet är i bruk, en del av Stadsmiljösektorns tjänstearbete |
| 35 | Pilottestning av efterfrågeflexibilitet | En del av Stadsmiljösektorns tjänstearbete |
| 36 | Möjligheter att lagra energi | En del av Helen Ab:s och Stadsmiljösektorns tjänstearbete |

| Nr. | Åtgärd | Efter uppdateringen av Kolneutralt Helsingfors |
|-----|---|--|
| 37 | Upprättande av målprogram för förnybar energi i stadens byggnadsbestånd | Bindande energikrav som rör stadens verksamhetslokaler |
| 38 | Upphandlingskriterier för byggande och underhåll | Bindande energikrav som rör stadens verksamhetslokaler |
| 39 | Ökning av kunskaper inom byggande | En del av Stadsmiljösektorns och Staras tjänstearbete |
| 40 | Tillvägagångssätt för prioritering av intressen | En del av Stadsmiljösektorns, andra sektorer, stadskansliets och stadsmuseets tjänstearbete |
| 41 | Utveckling av projektplanering | Bindande energikrav som rör stadens verksamhetslokaler |
| 42 | Minimering av livscykelutsläpp | Energi-krav som delvis rör stadens verksamhetslokaler |
| 43 | Plusenergibyggande | En del av Stadsmiljösektorns tjänstearbete |
| 44 | Ökning av återvinningsmaterialens andel i byggande | Åtgärdsprogram för cirkulär och delningsekonomi |
| 45 | Principer för markbyggnad | Åtgärdsprogrammet Principer för utnyttjande av jordmassor, stenmaterial och rivningsmaterial i markbyggnad |
| 46 | Utsläppsfria byggmaskiner | Green Deal -avtal |
| 47 | Förbättrande av tillvaratagande av värme i grundrenoveringar | Bindande energikrav som rör stadens verksamhetslokaler |
| 48 | Energieffektivitet i stadens grundrenoveringar | Bindande energikrav som rör stadens verksamhetslokaler |
| 49 | Långsiktiga planer ja grundrenoveringar | Bindande mål som rör stadens verksamhetslokaler |
| 50 | Förnyande av HEKA:s, Auroranlinnas och Hasos fastighetsautomation | En del av Helsingfors stads bostäder Ab:s, KOY Auroranlinnas och Helsingin asumisoikeus Oy:s tjänstearbete |
| 51 | Förnybar energi i bostadsbyggnader som staden äger | En del av Helsingfors stads bostäder Ab:s tjänstearbete |
| 52 | Land/hav-värmepilottestning | En del av Helen Ab:s tjänstearbete |
| 53 | Främjande av grundrenoveringar med hjälp av konceptlösningar | ELENA-projektet |
| 54 | LED-gatubelysning | Helsingfors LED-projekt |
| 55 | Beaktande av markanvändning i förnybar energiproduktion | En del av Stadsmiljösektorns tjänstearbete |
| 56 | Energieffektivt kompletterings- och reparationsbyggande | En del av Stadsmiljösektorns tjänstearbete |
| 57 | Styrning av invånarnas energiförbrukning | En del av Stadsmiljösektorns tjänstearbete |

| Nr. | Åtgärd | Efter uppdateringen av Kolneutralt Helsingfors |
|-----|--|--|
| 58 | Utveckling av detaljplanebestämmelserna | En del av Stadsmiljösektorns tjänstearbete |
| 59 | Energieffektivitetsvillkor för tomtöverlåtelse | En del av Stadsmiljösektorns tjänstearbete |
| 60 | Smarta energilösningar i tomtöverlåtelsevillkoren | En del av Stadsmiljösektorns tjänstearbete |
| 61 | Tomtöverlåtelseävling baserad på klimatavtrycket | En del av Stadsmiljösektorns tjänstearbete |
| 62 | Tomtöverlåtelsevillkor som fokuserar på klimatneutralitet och S&C-tillväxt | En del av Stadsmiljösektorns tjänstearbete |
| 63 | Byggnadstillsynens förebyggande rådgivning | En del av Stadsmiljösektorns tjänstearbete |
| 64 | Grundrenoveringar av det skyddade byggnadsbeståndet | En del av Stadsmiljösektorns tjänstearbete |
| 65 | Byggnadsordning och klimatmål | En del av Stadsmiljösektorns tjänstearbete |
| 66 | Utveckling av styrningen av byggandet | En del av Stadsmiljösektorns tjänstearbete |
| 67 | Programmet Energirenässans | Verksamhetsmodellen Energirenässans i användning |
| 68 | Att sluta använda oljeuppvärmning och ersätta eluppvärmning med förnybart | Statens program |
| 69 | 3D-energi- ja klimatatlas | En del av stadskansliets tjänstearbete |
| 70 | Förbättring av energikunnande hos husbolagens beslutsfattare | En del av HRM:s tjänstearbete |
| 71 | Helen klimatneutralt 2035 | Helen Ab:s utvecklingsprogram |
| 72 | Upphandling av förnybar fjärrvärme | Förverkligas inte |
| 73 | Upphandling av förnybar el | Förverkligas inte |
| 74 | Huvudmätning av vattenförbrukning | Förverkligas inte |
| 75 | Utvärderingsverktyg för fastighetens energieffektivitet (en del av 3D-atlas) | En del av stadskansliets tjänstearbete |
| 76 | Dubbelriktad fjärrvärme | Helen Ab:s utvecklingsprogram |
| 77 | Främjande av hybriduppvärmning | Helen Ab:s utvecklingsprogram |
| 78 | Beaktande av markanvändning i förnybar energiproduktion | En del av Stadsmiljösektorns tjänstearbete |
| 79 | Utnyttjande av spillvärme | Bindande energikrav som rör stadens verksamhetslokaler |
| 80 | Utnyttjande av regional förnybar energi (bl.a. jordvärme) | En del av Stadsmiljösektorns tjänstearbete |

| Nr. | Åtgärd | Efter uppdateringen av Kolneutralt Helsingfors |
|-----|--|--|
| 81 | Kartläggning av områden som lämpar sig för geoenergi (utredning om jordvärmepotential) | Planering av markanvändning och utredning om jordvärme |
| 82 | Utnyttjande av deponigaser | En del av HRM:s tjänstearbete |
| 83 | Främjande av finansiering för energireparationer | Förverkligas inte |
| 84 | Finansiella hinder för energi-effektivitet | En del av Stadsmiljösektorns tjänstearbete |
| 85 | Nya finansierings- och upphandlingsmodeller | En del av Stadsmiljösektorns tjänstearbete |
| 86 | ESCO-pilottestning | En del av Stadsmiljösektorns tjänstearbete |
| 87 | Stöd för energireparationer | En del av stadskansliets tjänstearbete |
| 88 | Främjande av träbyggande med detaljplanläggningen | En del av Stadsmiljösektorns tjänstearbete |
| 89 | Staden ökar byggande med trä i sina egna projekt | En del av Stadsmiljösektorns, Helsingfors stads bostäder Ab:s, KOY Auroranlinnas och Helsingin asumisoikeus Oy:s tjänstearbete |
| 90 | Klimatförändringen i skolarbetet | En del av Kaskos tjänstearbete |
| 91 | Samarbete med skolor och läroanstalter | En del av näringslivsavdelnings tjänstearbete |
| 92 | Miljöfostran | En del av Kaskos tjänstearbete |
| 93 | Utbildning i klimatförändringen | Åtgärdsprogram för cirkulär och delningsekonomi |
| 94 | Främjande av stadsodling | Slutfört, guiden Vi odlar i innerstaden |
| 95 | Tillägg av klimatvänlig mat på menyerna | En del av Servicecentralen Helsingfors, Kaskos och Social- och hälsovårdsverkets tjänstearbete |
| 96 | Andelen vegetarisk mat i skolor, daghem, på verksamhetsställen inom vårdbranschen, i hemmamåltider och personalmatsalar. | En del av Servicecentralen Helsingfors, Kaskos och Social- och hälsovårdsverkets tjänstearbete |
| 97 | Minskning av matsvinn i stadens matservice | Åtgärdsprogram för cirkulär och delningsekonomi |
| 98 | Klimatutsläpp från mattransporter | Slutfört, utsläppskriterier, optimering av beställnings- och leveransgångar samt rutter |
| 99 | Utnyttjande av matsvinn i stadens verksamheter | Åtgärdsprogram för cirkulär och delningsekonomi |
| 100 | Minskning av miljökonsekvenser från evenemang | Verksamhetsprogram för turismen och evenemang i Helsingfors 2022–2026 |
| 101 | Personlig utsläppshandel | Förverkligas inte (utsläppshandel inte fungerande modell) |
| 102 | Marin strategi | Slutförd, Helsingfors marina strategi 2030 |

| Nr. | Åtgärd | Efter uppdateringen av Kolneutralt Helsingfors |
|-----|---|--|
| 103 | Källsortering av avfall | En del av stadens tjänstearbete, krav om lagstiftning |
| 104 | Optimering av avfallstransport | Slutförd, pilottestning med HRM |
| 105 | Allokering av kostnader för avfallshantering | Förverkligas inte (förhållandet produkt-insats är inte resonligt) |
| 106 | Öka antalet kunder på Baggböle arbetscentral, Uusix-verkstäderna, Staras återanvändningscentral och Huvudstadsregionens Återanvändningscentral Ab | Åtgärdsprogram för cirkulär och delningsekonomi |
| 107 | Utveckling av klimatkriterier för upphandlingar | Upphandlingsstrategi 2020 |
| 108 | Identifiering och utvärdering av klimatutsläpp från upphandlingar | En del av stadens tjänstearbete, arbete görs även i Canemure-projektet |
| 109 | Innovativa upphandlingar, försök och företagssamarbete | En del av stadens tjänstearbete |
| 110 | Uppdatering av upphandlingsstrategiska mål | Slutförd, Upphandlingsstrategi 2020 |
| 111 | Samarbete mellan offentliga aktörer i ansvarsfulla upphandlingar | En del av stadens tjänstearbete |
| 112 | Utveckling av anvisningar och rapportering för upphandlingar | En del av stadskansliets och stadsmiljösektorns tjänstearbete, Upphandlingsstrategi 2020 |
| 113 | Klimatkriterier för livsmedels- och matserviceupphandlingar | Miljöpolitik (uppdatering) |
| 114 | Vägkarta för cirkulär ekonomi och delningsekonomi. | Slutförd |
| 115 | Utrymmes- och resursbokningstjänst | Åtgärdsprogram för cirkulär och delningsekonomi |
| 116 | Vägvisare för bibliotek och delningsekonomi | Åtgärdsprogram för cirkulär och delningsekonomi |
| 117 | Återvinning av inventarier i stadsorganisationen | Åtgärdsprogram för cirkulär och delningsekonomi |
| 118 | Utnyttjande av svinmat och överbliven mat | Åtgärdsprogram för cirkulär och delningsekonomi |
| 119 | Utnyttjande av växtavfall | Åtgärdsprogram för cirkulär och delningsekonomi |
| 120 | Delningsekonomi i fastighetsstrategin | Slutförd, Fastighetsstrategi |
| 121 | Samarbete inom cirkulär ekonomi | Kluster för cirkulär ekonomi |
| 122 | Inkluderande budgetering | En del av stadens tjänstearbete |
| 123 | Ökning av smart och ren (Smart&Clean) affärsverksamhet | En del av näringslivsavdelningens tjänstearbete |
| 124 | Främjande av S&C-marknadsföring | En del av näringslivsavdelningens tjänstearbete |

| Nr. | Åtgärd | Efter uppdateringen av Kolneutralt Helsingfors |
|-----|--|--|
| 125 | Stadsbornas möjligheter att påverka smarta och rena lösningar | En del av näringslivsavdelningens tjänstearbete |
| 126 | Näringslivspolitik och utsläppsminskningar | En del av näringslivsavdelningens tjänstearbete |
| 127 | Företagens deltagande | En del av näringslivsavdelningens tjänstearbete |
| 128 | Samutveckling av smart och ren affärsverksamhet | En del av näringslivsavdelningens tjänstearbete |
| 129 | Klimatneutralitetsplaner vid stadens dottersammanslutningar | Slutförda, plan förutsätts i ägarstrategierna av nödvändiga dottersammanslutningar |
| 130 | Underhåll av kollager på grönområden och i stadsmiljön | Riktlinjer för anpassning till klimatförändringen 2019–2025 |
| 131 | Nätverk av skogar och trädbevuxna områden | Riktlinjer för anpassning till klimatförändringen 2019–2025 |
| 132 | Livskraftiga skogar | Riktlinjer för anpassning till klimatförändringen 2019–2025 |
| 133 | Tomtväxtlighet | Slutförd, guiden Vi odlar i innerstaden |
| 134 | Grönfaktor | Riktlinjer för anpassning till klimatförändringen 2019–2025 |
| 135 | Information om kollager och -sänkor | Slutförd, utredning 2020 |
| 136 | Bedömning av utsläppskompensationssätt | En del av stadskansliets och stadsmiljösektorns tjänstearbete |
| 137 | Riktlinjerna för anpassning slutförs och framläggs för beslutsfattande | Slutförda, godkända i stadsstyrelsen 27.5.2019 |
| 138 | Kommunikationsstrategi för åtgärdsprogrammet | Slutförd |
| 139 | Utnyttjande av delaktighets- och interaktionsmodellen | Slutförd |
| 140 | Stadslotsar | En del av stadslotsarnas tjänstearbete |
| 141 | Styrgrupp för Kolneutralt Helsingfors 2035 | Slutförd |
| 142 | Stadens sektorspecifika mål | En del av stadens budgetprocess |
| 143 | Företagsforum | Förverkligas inte, flera andra nätverk |
| 144 | Öppet beslutsfattande | Slutfört |
| 145 | Verktyg för utvärdering av åtgärdsprogrammet | Slutförda |
| 146 | Rapportering om utsläppsminskning | Slutförd |
| 147 | Utvärdering av åtgärdsprogrammet | Slutförd |

BILAGA 3:

Kostnadseffekter av utsläppsminskningar

| Åtgärd | Utsläppsminskning | Utsläppsminskningens kostnad | Kostnad/ tCO ₂ -ekv. |
|---|---|---|------------------------------------|
| KATEGORI 1: Åtgärder som minskar utsläpp | | | |
| Reglering av ventilationen i stadens verksamhetslokaler efter behov. | -20 000 tCO ₂ -ekv./år i förhållande till en situation då ventilationen är i gång hela tiden. Information om ventilationens nuvarande användningsgrad finns inte att tillgå. | -11 M €/år i förhållande till en situation då ventilationen är i gång hela tiden. Information om ventilationens nuvarande användningsgrad finns inte att tillgå. | -550 €/tCO ₂ -ekv. |
| Utsläppssnål betong i infrastrukturprojekt. | -15 procent (GWP.85) i förhållande till traditionell betong. | +10–20 procent i förhållande till traditionell betong. Uppskattningen grundar sig på erfarenheter från projektet Fiskehamnen–Böle. I och med att konkurrensen ökar uppskattas prisskillnaden minska. Dessutom bör man beakta att priset på betong endast utgör en liten del av projektets helhetskostnader. I pilotobjektet var kostnadseffekten av den utsläppssnåla betongen på promillenivå av hela projektets kostnader. I framtiden kommer priset på traditionell betong att stiga, vilket minskar prisskillnaden ytterligare. | |
| Minskning av utsläpp i grundberedningen av Malms flygplatsområde -50 procent. | -64 000 tCO ₂ -ekv. före år 2030 (-50 % jämfört med referensnivån år 2020–2030). | En koldioxidsnål grundberedning torde medföra lägre kostnader än ett traditionellt alternativ. Kostnaderna för bränd kalk stiger i framtiden märkbart i och med EU:s handel med utsläppsrätter, vilket ökar den positiva kostnadseffekten. | |

| Åtgärd | Utsläppsminskning | Utsläppsminskningens kostnad | Kostnad/ tCO ₂ -ekv. |
|--|---|--|------------------------------------|
| Byte till LED-lampor för utebelysning. | Den direkta utsläppsminskningseffekten i förhållande till stadens mål för minskningen av totala utsläpp: under 1 procent. Den uppskattade energibesparingen för en lampa är 50–75 procent jämfört med en urladdningslampa. | Tilläggskostnad 2,5 M €/år under åren 2023–2025 och 2 M €/år under åren 2026–2030. Återbetalningstiden är 5–7 år, beroende på typen av lampa. | |
| Sänkning av uppvärmningen i verksamhetslokaler som staden förvaltar. | Om temperaturen i hälften av fastigheterna kunde sänkas med 2 °C, skulle förbrukningen av fjärrvärme sjunka med 5 procent, dvs. 20 GWh (antagande, att en sänkning av inomhustemperaturen med 1 °C motsvarar en cirka 5 % sänkning av uppvärmningsenergiförbrukningen). Med utsläppen år 2021 motsvarar sänkningen en utsläppsminskning på 3,7 kt CO ₂ -ekv. | En sänkning av temperaturen minskar förbrukningen av uppvärmningsenergi som behövs. Beräknat med ovan nämnda antaganden är besparingen 5 procent av fjärrvärmekostnaderna i fastigheter som Helsingfors äger direkt. | |

Helsinki

