

Klima Potentialerapport

Datagrundlag for Halsnæs Kommunes Klima- og Bæredygtighedsstrategi

Juni 2021



Halsnæs
Kommune

Oplev det rå og autentiske Halsnæs

1. Resume

Klimaområdet er et område med voksende bevågenhed og er i dag på den globale og nationale dagsorden. Klimadagsordenen får også større opmærksomhed i den brede befolkning og ved folketingsvalget 2019 var den grønne omstilling et af de største temaer. Med klimaloven 2019 blev der sat ambitiøse nationale mål om, at reducere CO₂-udledningen med 70 % i 2030 i forhold til 1990-niveau, samt at Danmark i 2050 er CO₂-neutral. EU's Green Deal iværksætter en lang række indsatser og har ligeledes en målsætning om, at hele Unionen er CO₂-neutral i 2050.

Halsnæs Kommunes kommende klima- og bæredygtighedsstrategi vil bidrage til den grønne omstilling ved aktivt at nedsætte den kommunale virksomheds CO₂-udledning. Dermed går Halsnæs Kommune foran som et godt eksempel for borgere og virksomheder i kommunen. Som medejer af Halsnæs Forsyning bidrager kommunen i samarbejde med forsyningen med at sænke udledningen forbundet med varmforsyning, affaldshåndtering og rensning af spildevand.

Halsnæs Kommune har valgt at strategien skal udarbejdes på baggrund af viden om allerede gennemførte tiltag og identificerede potentialer. Denne viden er samlet i denne Klima Potentialerapport. Rapporten er opbygget omkring otte centrale områder:

- 1) Kommunale bygninger
- 2) Transport i kommunalt regi
- 3) Kommunens udførelse af borgeres transport
- 4) Kommunale indkøb og udbud
- 5) Kommunal planlægning
- 6) Kommunale arealer
- 7) Affald og genanvendelse
- 8) Halsnæs Forsyning.

For hvert område er der listet en række virkemidler, kaldet potentialer, som er vurderet realiserbare for den kommunale virksomhed og Halsnæs Forsyning. Derudover er der skrevet en status for eksisterende klimatiltag inden for de forskellige områder, disse findes som bilag. Rapporten giver dermed et overblik og er endvidere et idekatalog for mulige tiltag.

Klima og bæredygtighed kan være indsatser på mange områder, fx forbedret sundhed, bæredygtig turisme, økonomisk bæredygtighed og forbedret erhvervmiljø. Derfor kan de præsenterede potentialer i denne rapport også ses som virkemidler, der bidrager klimadagsordenen i en bred forståelse.

Potentialerapporten og strategien handler om forebyggelse med fokus på nedbringelse af CO₂-udledning. Dermed handler rapporten ikke om konkrete indsatser og tiltag i forhold til klimatilpasning, som er tiltag for at undgå skade ved klimaforandringerne påvirkning af vand i forhold til grundvandsstigning, regnvejr, højvande, storme.

Nedenstående tabeller opsummerer de foreslåede potentialer med en kort beskrivelse af potentialets klima- og bæredygtighedseffekt, økonomi og samlet vurdering. Numrene ved potentialerne henviser til det afsnit, som potentialet kan findes under for den fulde beskrivelse af potentialet.

3.1 Kommunale Bygninger

Potentiale	Klima- og bæredygtighedseffekt	Økonomi	Målsætning
3.1.1 Ejendomsplan	CO ₂ -reduktion ved vedvarende fokus på effektiv arealanvendelse og m ² -reduktion.	Der besparelser forbundet med indfrielse af potentialet.	Det vurderes oplagt at fastholde fokus på bedre arealudnyttelse af kommunens ejendomme.
3.1.2 Konvertering af olie- og gasfyr	Op til 693 ton CO ₂ -reduktion ved konvertering af eksisterende olie- og gasfyr til mere klimavenlig energi.	Initialomkostninger vurderes at være mellem 6-10 mio. kr. Heraf er der støtte at hente fra staten.	Det er realiserbart at udfase fossil brændsel i de kommunale bygninger med afsættelse af midler dertil.
3.1.3 Energieffektivisering og kompetenceudvikling	Ved indføring af energieffektivisering kan der reduceres op til 10% af de kommunale bygningers årlige el- og fjernvarmerelateret energiforbrug svarende til min. 50 ton CO ₂ årligt.	Kommunen bruger i dag 16 mio. kr. årlig til el, vand og varme. Forventet årlig besparelse på minimum 250.000 kr.	Der er et markant CO ₂ -reduktionspotentiale i at energioptimere. Det vurderes realiserbart at iværksætte potentialet
3.1.4 Opsætning af solceller på nybyggeri	Opsætning af solceller på nybyggeri kan sikre vedvarende energiforsyning på kommunens bygninger.	Når solcellerne er etableret, er de prismæssigt konkurrencedygtige med fossil produceret el og indgår i energirammen for det nye byggeri	Det vurderes realistisk, at lade solceller indgå som en del af energirammen i ny byggeri.
3.1.5 Fokus på bæredygtige materialevalg i byggeri	Implementering af yderligere fokus på bæredygtige materialevalg, vil understøtte en grøn omstilling, med bæredygtig vækst, hvor der er fokus på ansvarlighed overfor miljø, ressourcer og sociale forhold.	Der er ikke afsat midler til udmøntning af potentialet. Selve udarbejdelsen af manualen er en mindre opgave, mens implementeringen af krav i det efterfølgende kan være omkostningstungt.	Halsnæs Kommune kan gå foran ved at arbejde med bæredygtighed. Samtidig kan kommunen inspirere private aktører til at bevæge sig i en grønere retning.

3.2 Transport i kommunalt regi

Potentiale	Klima- og bæredygtighedseffekt	Økonomi	Målsætning
3.2.1 Udskiftning af vognparken til eldrevne alternativer	Udskiftning af vognparken til eldrevne køretøjer kan bidrage med en CO ₂ reduktion på op til 106 ton årligt, svarende til en 48 % CO ₂ reduktion ift. 2019.	Initialomkostningerne er højere ved førstegangsinvestering i eldrevne køretøjer. Men køretøjerne er billigere i drift og priserne på elbiler er på vej ned.	Kommunen pålægges med stor sandsynlighed udskiftning af køretøjer til emissionsfri køretøjer inden 2030 jf. Regeringens strategi for grønne offentlige indkøb Kommunen er derudover forpligtet til inden 2025, at opsætte elladestandere på kommunens parkeringspladser jf. ladestanderbekendtgørelsen.
3.2.2 Optimering af udnyttelse og udgifter til kommunens køretøjer	Det vurderes at der kan spares 57 ton pr. år ved løbende at forny flåden således at der ikke længet ejes ældre køretøjer.	Afventer analyse.	Ved analyse af transportmønstre mv. kan det vurderes, om der er behov for optimering af kørsel i kommunen.

Det forventes en transport analyse vil afdække yderligere potentialer for CO₂-reduktion.

3.3 Mobilitet

Potentiale	Klima- og bæredygtighedseffekt	Økonomi	Målsætning
3.3.1 Opsætning af ladestandere	Øget elladeinfrastruktur vil tilskynde flere til at benytte elbiler. Det er ikke muligt at fastslå CO ₂ -reduktion, da den afhænger af borgeres bilvalg.	Kommunen må, på nuværende tidspunkt, ikke medfinansiere elladeinfrastruktur, der ikke udelukkende benyttes af Kommunen. Det forventes dog, at der omkring årsskiftet 21/22 vil blive vedtaget en lovændring der muliggøre dette. Såfremt det er/bliver muligt estimeres et budget mellem 100.000 og 4,5 mio. kr.	Med ladestanderbekendtgørelsen bliver kommunen forpligtiget til at sikre at der er opsat noget elladeinfrastruktur inden 2025.
3.3.2 Grønnere udbud på offentlig transport	Ved valg af elbusser for rutekørsel og skolebuskørsel ved næste udbud kan kommunen reducere 317 ton CO ₂ / årligt.	Der vil pt. være en samlet merudgift på 140.000 kr., det forventes dog at ændres i takt med udviklingen inden for eldrift.	Det vurderes realistisk og rentabelt at omstille til el ved næste busbestilling hos Movia.
3.3.3 Flere cykelstier i kommunen	Etablering af flere cykelstier i Halsnæs vil medføre at flere borgere tager cyklen i hverdagen og fritiden. Ved at tage cyklen i stedet for bilen reduceres CO ₂ udledningen med op mod 90 %.	Der er høje initialomkostninger forbundet med etablering af flere cykelstier i kommunen. Omkostningerne til den fremtidige drift på stierne er relativt lille.	Der er afsat midler til flere cykelstier i Halsnæs Kommune. Ved fortsat politisk opbakning vurderes det realistisk at nedbringe CO ₂ -udledningen forbundet med borgernes transport.

3.4 Kommunale indkøb og udbud

Potentiale	Klima- og bæredygtighedseffekt	Økonomi	Målsætning
3.4.1 Krav om miljømærker i kommunens udbud	Bredere sortiment af miljømærkede produkter på kommunens indkøbsaftaler.	Mulig øgning i driftsomkostninger, idet det vil kan blive dyrere at handle på de pågældende indkøbsaftaler, såfremt der indkøbes miljømærkede produkter.	Potentialet er realiserbart, dog bør klimaeffekt og økonomi undersøges nærmere før realisering.
3.4.2 Øget fokus på produkters levetid	Flere langtidsholdbare produkter vil reducere behov for indkøb og levering.	Totalomkostlige (TCO) beregningerne vil kræve flere ressourcer ved udbud og tilbudsindhentningen. Derimod vil potentielt mindske ressourceforbruget ved de egentlige indkøb af produkterne, idet produkternes levetid må forventes at være længere.	Potentialet kan mindske udledningen af CO ₂ og øge genanvendelse af produkter.

3.4.3 Grønne transportkrav til kommunens leverancer	Færre kørsler og grønne krav vil mindske CO ₂ -aftrykket på kommunens varer.	Tiltag af denne størrelsesorden vil som udgangspunkt ikke have nogen større økonomisk konsekvens. Dette er selvfølgelig forudsat, at der stilles krav, som er realistiske.	Halsnæs Kommune kan ved indfrielsen af potentialet påvirke leverandører til at vælge grønne transportløsninger.
3.4.4 Indmeldelse i Partnerskabet for Offentlige Grønne Indkøb (POGI)	Indmeldelse i POGI forpligter Halsnæs Kommune til at efterleve partnerskabets grønne indkøbsmål.	Der vil være behov for forøgede ressourcer i forbindelse med udbud, vejledning af indkøbere mv. Ud over en budgettilførsel til evt. prisstigningen på aftalerne, vil der også skulle afsættes ressourcer i Indkøbsafdelingen svarende til et årsværk.	Ved indfrielse af potentialet kan Halsnæs Kommune være med til at sætte en grøn dagsorden inden for kommunale indkøb.
3.4.5 Fokus på at minimere plast i indkøb	Mere fokus på at minimere og genanvende plast i kommunens udbud og indkøb vil bidrage til at mindske CO ₂ -udledningen.	Det er usikkert, hvor meget dyrere produkterne vil blive hvis tiltaget gennemføres. Der pågår pt. en hurtig udvikling i nye typer emballager	Potentialet vurderes at kunne nedbringe CO ₂ , og bidrager til VIP klimaprojektets målsætning om minimering af plast.

3.5 Kommunal planlægning

Potentiale	Klima- og bæredygtighedseffekt	Økonomi	Målsætning
3.5.1 Strategisk varmeplanlægning	Fremtidssikring af fossilfri varmforsyning for store dele af kommunens indbyggere. Oliefyrrer er pt. under udfasning og meget nybyggeri er i gang. Kommunen kan påvirke udviklingen på området.	Indsatsen vil koste omkring 1,5 mio. frem til 2023. Derefter er driftsudgiften lav.	Der er store CO ₂ -besparelser at hente for hele kommunen ved en mere aktiv strategisk indsats på varmeområdet.
3.5.2 Fortætning af eksisterende bykerne og bykernenære områder	Mindre forbrug af CO ₂ grundet mindre forbrug til opvarmning og til biltransport.	Ingen direkte omkostninger for kommunen. Måske en forøgelse af grundpriser i områder hvor fortætning blev muligt.	Potentialet kan medvirke til reduktion af privat bilisme og opvarmning. Potentialets effekt afhænger af fortætningsgraden.
3.5.3 Fokus på eksisterende natur, når der sker byudvikling	Rekreativ værdi for kommende brugere/beboere. Bevarelse af eksisterende natur der lagrer CO ₂ .	Afhænger af det enkelte projekt. Omkostninger ved etablering af forbindelse. Vild natur vil ofte have lavere plejeomkostninger.	Det vurderes at et fortsat fokus på natur i planlægning kan lagre CO ₂ og bidrage til forbedret biodiversitet.

3.6 Kommunale arealer

Potentiale	Klima- og bæredygtighedseffekt	Økonomi	Samlet vurdering
3.6.1 Træplantnings- og fældningsplan	Flere træer kan sikre CO ₂ lagring og desuden øge biodiversitet. Det kan optages mellem 5-21 ton CO ₂ / ha / år ved etablering af skov.	Der er afledte driftsomkostninger ved eksempelvis plantning af træer i byen og etablering af skov og ændret træpraksis i kommunen.	Der er mulighed for at søge støtte til skovrejsning, der kan bidrage til optag af CO ₂ og øget biodiversitet.

3.6.2 Ændret græsslåning	Mindre brug af maskiner vil mindske CO ₂ -udledningen. Ændret græsslåning vil skabe øget biodiversitet.	Afhængig af ændringen kan der ske en besparelse. Der vil dog være en initial øgning i mand-skabstimer ved omstillin-gen.	Det anbefales at arbejde videre med potentialet.
3.6.3 Ændret drift af kommunale arealer	CO ₂ optag og øget biodiversitet.	Potentialet kan realiseres mod et mindre tab i forpagtningsafgift.	Det anbefales at arbejde videre med potentialet.
3.6.4 Øget biodiversitet i vejrabatter	Ved ændret slåning og udsåning af hjemmehørende blomsterfrø kan kommunens vejrabatter blive levested for flere insekter.	Der er driftsudgifter forbundet med implementering af potentialet.	Der arbejdes på at skabe øget biodiversitet langs kommunens vejrabatter bl.a. ved flere blomster.
3.6.5 Udtagning af kulstofrige lavbunds-jorder	Ved udtagning af kulstofrige lavbunds-jorder fra eksisterende drift kan der opnås en CO ₂ -reduktion på min. 10 tons CO ₂ pr. ha.	Muligt tab i forpagtningsafgift.	Der er behov for nærmere analyse af gevinster og omkostninger for realisering af potentialet.
3.6.6 LED vejbelysning	LED er mere energieffektive og har en længere levetid. Deri reducerer de udledningen af CO ₂ forbundet med vejbelysning.	Initialomkostningerne er høje, men opvejes af energibesparelse på sigt.	Det vurderes nødvendigt at fortsætte udskiftningen af LED armaturene for at opnå besparelse og CO ₂ -gevinst.
3.6.7 Klimavenligt asfaltudbud	Ved fælleskommunale asfaltudbud kan kommunen bidrage til mere genanvendelse og deraf mindre CO ₂ udledning fra asfaltproduktionen.	Prisen afhænger af det pågældende udbud, såfremt der udelukkende ønskes genbrugsmateriale vil prisen være højere end i dag.	Det vurderes let at indarbejde klimavenlige tiltag i udbud.

3.7 Affald og genanvendelse

Potentiale	Klima- og bæredygtighedseffekt	Økonomi	Samlet score
3.7.1 Øget sortering	At indføre mere sortering i 2022 forventes at give en stigning i CO ₂ e fortrængningen på ca. 2.650 tons CO ₂ e /år.	Midlerne til øget sortering kommer fra affaldsgebyret.	Det vurderes realistisk at nå højere sortering af affald i kommunen.
3.7.2 Minimering af metanudledning fra losseplads	Der kommer metan fra forskellige steder fra lossepladsen. Det vurderes at give en udledning på ca. 1200 tons CO ₂ e/år. Ved at stoppe dette forventes en reduktion ca. 950 tons CO ₂ e /år	Etableringen ca. 100.000 kr.	Der er et højt reduktionspotentiale ved fokus på metan fra kommunens lukkede losseplads.

4. Halsnæs Forsyning

Potentiale	Klima- og bæredygtighedseffekt	Samlet vurdering
4.1 Fjernvarmeforsyning baseret på grundlast af varmepumper	Ved overgang til varmepumper reduceres udledningen af CO ₂ forbundet med afbrænding af biobrændsel. De afledte effekter af produktion af biobrændsel mindskes ligeledes herved.	Projektet er realistisk og det er planlagt, at varmepumper overtager fjernvarmeproduktionen i Frederiksværk fra år 2024.

4.2 Udvidelse af fjernvarmenettet	Mindsker udledningen fra private olie- og gasfyr. Fremtidssikrer vedvarende energi til fjernvarmeforsynede husestande.	Det vurderes realistisk at udvide fjernvarmenettet i de områder der har eksisterende ledningsnet tilknyttet.
4.3 Køb af overskudsvarme fra industrivirksomheder.	Udligning af købt energi til anden fjernvarmeproduktion kan give reel CO ₂ -reduktion	Drøftelser pågår.
4.4 Brug af spildevandsafkøling til fjernvarme	Udnyttelse af procesenergi til fjernvarme vil optimere ressourceforbruget.	Potentialet bør undersøges nærmere, for at afklare det reelle potentiale. Det vurderes på nuværende, at der er mulighed for at sikre delvis fjernvarmeforsyning i Melby
4.5 Lavtemperatur fjernvarme	Ved at nedsætte temperaturen, er der mindre energibehov til opvarmning.	Det vurderes realistisk at arbejde mod potentialet over de næste 50 år.
4.6 Alternative drivmidler til vognparken	Dieselforbruget til indsamling og transport af affald kan nedsætte betragteligt. Ved enten at indføre el biler eller bruge en bio-diesel (HVO) forsyningen forventer en CO ₂ -reduktion på 80 % svarende til ca. 200 Tons CO _{2e} /år.	Det vurderes realistisk, at markedet ved næste udbudsrunde kan udbyde en teknologi og pris der lægger sig op af den eksisterende vognpark.
4.7 Afklaring af behov for reduktion af lattergas fra renseproces	Lattergasudledning fra de biologiske renseprocesser er den største kilde til vandsektorens udledning af drivhusgasser. Ved at reducere udledningen kan der opnås betragtelige CO ₂ e-reduktion.	Undersøgelser pågår om behovet for at reducere udledningen i Melby Renseanlæg.

Indholdsfortegnelse

1. Resume	1
Indholdsfortegnelse	7
2. Introduktion	8
2.1 Metode til identificering af potentialer	8
2.2 Samlet vægtning af potentialer.....	13
3. Klima Potentialer	14
3.1 Kommunale Bygninger	14
3.2 Transport i kommunalt regi.....	21
3.3 Mobilitet	24
3.4 Kommunale udbud og indkøb.....	27
3.5 Kommunal planlægning.....	34
3.6 Kommunale arealer	38
3.7 Affald og genanvendelse	46
4 Halsnæs Forsyning	48
Grønne potentialer.....	49
Bilag 1: Status 2021 for de kommunale bygninger	59
Bilag 2: Status 2021 for transport i kommunalt regi	63
Bilag 3: Status 2021 for kommunalt udbud og indkøb	67
Udbuds- og indkøbspolitik	67
Indkøbssamarbejder	68
Bilag 4: Status 2021 for kommunal planlægning	70
Lokalplaner	70
Kommuneplan	71
Bilag 5: Status 2021 for kommunens arealer	72
Drift af kommunale arealer	72
Vejbelysning	76
Asfalt.....	76
Bilag 6: Status 2021 for affald og genanvendelse	77
Affaldsplan 2019-2030.....	78
Bilag 7: Ordliste	82

2. Introduktion

Denne rapport giver en oversigt over klima tiltag i Halsnæs Kommune og en række virkemidler, kaldet potentialer, der ved realisering kan medvirke til den grønne omstilling i Halsnæs Kommunale virksomhed samt i Halsnæs Forsyning. Potentialerne fokuserer på at reducere CO₂-udledningen fra kommunens aktiviteter og vedrører derfor ikke indsatser overfor klimatilpasning.

CO₂-udledning medfører klimaforandringer, der er ændringer i vejret over en længere periode. Det globale klimasystem er drevet af drivhuseffekten, ved at drivhusgasser lader solens stråler slippe ned til Jordens overflade samtidig med, at de forhindrer en del af varmen fra Jorden i at undslippe. Desto flere drivhusgasser, der er i atmosfæren, desto vanskeligere er det for solens stråler at forlade atmosfæren, hvilket betyder at gennemsnitstemperaturen på Jorden stiger.

Klimaforandringer ses i en dansk kontekst ved flere ekstremhændelser som voldsommere storme og tørke. Helt lokalt opleves klimaforandringerne i Halsnæs Kommune ved grundvandsspejlsstigning, skybrud og stormfloder, der skaber oversvømmelser i Roskilde Fjord og skaber erosion ved Nordkysten. For at forebygge negative konsekvenser ved klimaforandringerne har Halsnæs Kommune implementeret klimatilpasningsplan 2013-2025. I modsætning til klimatilpasningsplanen, lægger denne rapport op til potentialer, der kan tages for at forebygge og mindske yderligere klimaforandringer.

2.1 Metode til identificering af potentialer

Halsnæs Kommune har undersøgt, hvilke klima potentialer, der er realiserbare for Halsnæs Kommunale virksomhed og Halsnæs Forsyning. Halsnæs Kommune har fokus på CO₂-reduktion, da en mindskelse i CO₂-udledning vil bidrage positivt til at minimere klimaforandringerne. Som afledt effekt har rapporten også fokus på, hvordan potentialerne bidrager til miljømæssig bæredygtighed, som biodiversitetsfremme, og til økonomisk bæredygtighed, som totalomkostninger på varer og tjenesteydelser. Bæredygtighedsbegrebet benyttes derfor i rapporten i klima og økonomisk henseende.

Det er vigtigt her at tydeliggøre, at der for samtlige CO₂-reduktionspotentialer i rapporten er tale om kvalificeret bud og skøn baseret på den viden administrationen ligger inde med. Skønnene vil derfor skulle kvalificeres nærmere, dette gælder ligeledes for økonomien. Pointen med alligevel at inkludere CO₂ og økonomi i rapporten, har været at visualisere en størrelsesorden i forhold til investeringer og formodet gevinst, som grundlag for en prioritering af indsatsen.

For hvert klimapotentiale har administrationen lavet en vurdering af potentialets:

- CO₂-reduktionspotentiale
- Netto driftsudgifter
- Initialinvesteringer
- Bæredygtighed
- Realiserbarhed
- Tidshorisont

Nedenstående beskriver metoden nærmere.

CO₂-reduktionspotentiale

CO₂ er i denne rapport fælles betegnelse for drivhusgasserne kuldioxid (CO₂), metan (CH₄) og lattergas (N₂O).

Drivhusgasser er fællesbetegnelsen for de gasser der holder på varmen i atmosfæren: kuldioxid (CO₂), vanddamp (H₂O), metan (CH₄), ozon (O₃), lattergas (N₂O). Gasserne udledes naturligt og menneskeskabt, fx udledes CO₂ fra forbrug af de fossile brændsler olie, kul og gas, mens metan og lattergas udledes ved landbrugsproduktion. CO₂ optages som led af fotosyntesen i planter, træer og oceaner. Når et træ vokser bruger den CO₂ som byggesten og producerer samtidig ilt til atmosfæren.

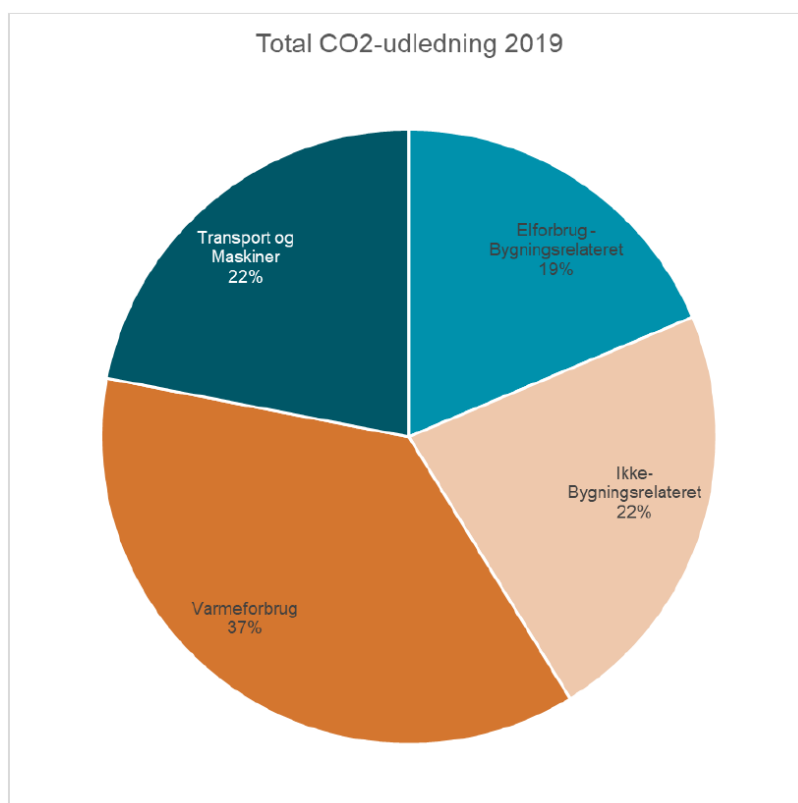
Drivhusgasserne har forskellige evner til at holde på varmen. Metan 25 gange bedre til at holde på varmen end CO₂ og lattergas hele 300 gange bedre end CO₂, hvorfor disse drivhusgasser forstærker drivhuseffekten. For at have en ensartet måleenhed for de forskellige gasser arbejder man med begrebet CO₂-ækvivalenter, hvor man regner de andre drivhusgassers udledning om til CO₂.

For hvert potentiale er der angivet et CO₂-reduktionspotentiale i intervallerne:

1	0-100 ton CO ₂ /år
2	100-200 ton CO ₂ /år
3	200-300 ton CO ₂ /år
4	300+ ton CO ₂ /år

Kommunen udarbejder årligt et grønt regnskab for den kommunale virksomhed. Grønt Regnskab 2019 har på flere områder været centralt i vurdering af eksisterende CO₂-udledning og potentiel CO₂-reduktion. Halsnæs Kommune indgik i 2017 aftale med Danmarks Naturfredningsforening (DN) om at reducere CO₂-udledningen fra kommunale aktiviteter med 2 % per år fra og med 2018 frem til 2025, med 2017 som reference år. Halsnæs kommunes CO₂-regnskab følger de principper og metodevalg som er udlagt i DN's vejledning fra 2012 om opgørelse af CO₂-udledninger og som lægger sig tæt op ad den anerkendte opgørelsesmetode fra Greenhouse Gas Protocol, samt retningslinjer fra FN's klimapanel (IPCC).

Regnskabet er baseret på den kommunale virksomhed og dækker energiforbrug i kommunale bygninger, til transport og andre maskiner, til vejbelysning, idrætsanlæg, tekniske anlæg, indsamling af dagrenovation samt energiforbrug fra kommunal borgerkørsel og skolebuskørsel. Heraf udgør varmekørsel den største post i regnskabet, se figur 1.



Figur 1: Total CO₂-udledning for Halsnæs Kommune som virksomhed i 2019 fordelt på sektorer

I 2019 var den samlede udledning fra den kommunale virksomhed 4.728 ton CO₂, hvilket svarer til en CO₂-reduktion på 6 % (559 ton CO₂) i forhold til basisåret 2017. I beregningen er energiforbrug forbundet med medarbejderpendling, offentlig togtransport, affaldsbehandling, indkøb, fødevarer forbrug, arealanvendelse og udlejning til private *ikke* medtaget, hvorfor den samlede udledning fra Halsnæs Kommune må formodes at være højere end de 4.728 ton CO₂ for 2019.

Der findes ikke en ensartet model for CO₂-beregning. For de områder, hvor Grønt Regnskab 2019 ikke har været dækkende, har Halsnæs Kommune benyttet eksisterende viden fra andre kommuner, staten, virksomheder og organisationer i vurderingen af den eksisterende CO₂-belastning samt CO₂-reduktionspotentialer.

Aftalen med DN overgår fremadrettet til den nye DK2020 model, som der i 2021 skal tages stilling til om kommunen skal deltage i.

Netto driftsudgifter

Halsnæs Kommune har vurderet de årlige driftsomkostninger for gennemførelse af potentialerne. Der er her tale om driftsomkostninger i form af medarbejder årsværk, abonnementsordninger, driftsudgifter, meromkostninger for varer og ydelser mv. For hvert potentiale har Halsnæs Kommune angivet netto driftsudgifter i intervallerne:

1	+ 500.000 kr. årligt
2	100.000 – 500.000 kr. årligt
3	0 - 100.000 kr. årligt
4	Besparelse

For de potentialer, hvor der er en besparelse at finde, er der angivet **4** uanset besparelsens størrelse.

Initialinvestering

Initialinvesteringer dækker over engangsomkostninger ved implementering af potentialet. Der er her eksempelvis tale om forundersøgelse, teknisk installation, opkøb af jord m.v. For hvert potentiale har Halsnæs Kommune angivet initialinvestering i intervallerne:

1	+ 1,5 mio. kr.
2	1 – 1,5 mio. kr.
3	500.000 – 1 mio. kr.
4	0 - 500.000 kr.

Bæredygtighed

Som afledt effekt bidrager flere potentialer til miljømæssig bæredygtighed. Heri forstået som positive afledte effekter på natur og miljø i og omkring Halsnæs. Dette dækker over både biodiversitetsfremmende gevinster og over klimatilpasningsgevinster. Halsnæs Kommune har for hvert potentialet angivet de afledte bæredygtighedseffekter i intervallerne:

1	Ingen afledt effekt
2	Fjern afledt effekt
3	Nogen afledt effekt
4	Stor afledt effekt

For **1** gælder derfor, at der ingen afledte effekter er for den miljømæssige bæredygtighed. Der kan dog stadig forekomme andre afledte effekter i form af signalværdi og branding. Disse er dog ikke medtaget i Halsnæs Kommunes vurdering. **2** gælder, at der andetsteds end i Halsnæs Kommune forventes at være en gavnlig effekt for miljø og biodiversitet. **3** gælder for områder, hvor der kan findes en afledt effekt for eksempelvis et forbedret levevilkår, men der er ikke en udbredt positiv gevinst ved potentialet som **4** angiver.

Realiserbarhed

At potentialerne er realiserbare for Halsnæs Kommune er centralt i vurderingen af potentialerne. Halsnæs Kommune har i rapporten alene beskrevet realiserbare potentialer. Der er dog forskel på om de er vanskelige eller lige til at realisere. Givet at der afsættes de fornødne midler til realiseringen, er der for realiserbarhed angivet følgende intervaller:

1	Vanskelig at realisere
2	Enkelt at realisere
3	Forventet lovkrav
4	Allerede planlagt

Nogle af potentialerne er allerede planlagt i staten eller i kommunen, dette gælder både grundet eksisterende drift og planer men også pga. nuværende eller forventet lovgivning.

Tidshorisont

Tidshorisont for realisering og implementering af potentialerne er vurderet, således at fordelen ved kort-sigtet implementering vægtes højest. Det er nødvendigt at påpege, at de langsigtede potentialer kan have et højere reduktionspotentiale, og ved påbegyndelse af disse med kommunens klima- og bæredygtighedsstrategi kan omkostningerne udlignes over tid til gengæld for en høj CO₂-reduktion. Halsnæs Kommune har vurderet tidshorisont med følgende intervaller:

1	Realiserbart inden 2050
2	Realiserbart inden 2040
3	Realiserbart inden 2030
4	Realiserbart inden 2025

Samlet score

For at sammenholde potentialerne med hinanden er der angivet en samlet score. Sammenholdning af potentialerne er vanskelig, men indsat som udgangspunkt for drøftelse af potentialerne. Der er derfor behov for at være påpasselig med sammenholdningen, da der for nogle potentialer eksempelvis ikke kan udregnes en direkte afledt CO₂-reduktion, til trods for at den forventede indirekte reduktion er høj.

Vægtningen af vurderingerne er differentieret, således at CO₂-reduktionspotentiale vægter højest og realiserbarhed og tidshorisont vægter lavest. Vægtningen ser således ud:

CO₂-reduktionspotentiale	35 %
Netto driftsudgifter	15 %
Initialinvestering	15 %
Bæredygtighed	15 %
Realiserbarhed	10 %
Tidshorisont	10 %

Procentvægtningen er ganget på den enkelte vægtning, hvorefter pointene er lagt sammen.

Som eksempel ser regnestykket således ud for potentiale 3.1.2: Konvertering af olie- og gasfy:

CO₂-reduktionspotentiale	4 x 0,35 = 1,4
Netto driftsudgifter	3 x 0,15 = 0,45
Initialinvestering	1 x 0,15 = 0,15
Bæredygtighed	1 x 0,15 = 0,15
Realiserbarhed	4 x 0,1 = 0,4
Tidshorisont	4 x 0,1 = 0,4
Samlet score	<u>SUM = 2,95</u>

2.2 Samlet vægtning af potentialer

Potentiale	CO ₂ -reduktions-potenti-	Netto drifts-udgifter	Initial-investering	Bæredygtig-hed	Realiserbar-hed	Tidshorisont	Samlet Score
3.1.1 Ejendomsplan	3	4	4	2	4	4	3,35
3.1.2 Konvertering af olie- og gasfyr	4	3	1	1	4	4	2,95
3.1.3 Energiledelse	2	4	4	1	2	4	2,65
3.1.4 Solcelleanlæg på nybyggeri	1	2	4	1	2	3	1,9
3.1.5 Bæredygtighedsmanual om materialevalg i byggeri	3	4	2	3	2	3	2,9
3.2.2 Udsiftning af vognparken til eldrevne køretøjer	3	3	1	3	3	4	2,8
3.2.2 Optimering af udnyttelse og udgifter til kommunens køretøjer	3	3	4	1	4	4	3,05
3.3.1 Opsætning af offentlig tilgængelige ladestandere	3	3	4	1	3	4	2,95
3.3.2 Grønnere udbud på offentlig transport	4	2	2	3	3	3	3,05
3.3.3 Flere cykelstier i kommunen	4	3	1	3	2	3	2,95
3.4.1 Krav om miljømærker i kommunens udbud	1	2	4	2	2	4	2,15
3.4.2 Øget fokus på produkters levetid	1	3	4	2	2	4	2,3
3.4.3 Grønne transportkrav til kommunens leverancer	1	3	4	2	4	3	2,4
3.4.4 Indmeldelse i POGI	2	1	4	2	2	3	2,25
3.4.5 Fokus på at minimere plast i indkøb	1	1	4	3	2	4	2,15
3.5.1 Strategisk varmeplanlægning	4	3	2	3	2	4	3,2
3.5.2 Fortætning af eksisterende bykerne		3	4	3	1	3	1,9
3.5.3 Fokus på eksisterende natur når der sker byudvikling		3	4	4	2	3	2,15
3.6.1 Træplantnings- og fældningsplan	2	3	4	4	2	4	2,95
3.6.2 Ændret græsslåning	1	3	3	4	2	4	2,45
3.6.3 Ændret drift af kommunale arealer	1	2	4	4	2	3	2,35
3.6.4 Øget biodiversitet i vejrabatter	1	3	4	4	4	4	2,8
3.6.5 Udtagning af kulstofrige lavbundsjord	1	3	4	4	2	3	2,5
3.6.6 LED vejbelysning	4	3	1	2	4	4	3,1
3.6.7 Klimavenligt asfaltudbud	3	3	2	3	2	3	2,75
3.7.1 Øget sortering	4	1	1	3	4	4	2,95
3.7.2 Minimering af metanudledning fra losseplads	4	3	4	1	2	4	3,2
4.1 Fjernvarmeforsyning baseret på grundlast af varmepumper	4	4	1	3	4	4	3,4
4.2 Færdiggørelse af fjernvarmenettet	4	2	1	3	1	2	2,6
4.3 Køb af overskudsvarme fra industrivirksomheder	4	1	2	1	2	1	2,3
4.4 Brug af spildevandsafkøling til fjernvarme	4	2	1	1	2	1	2,3
4.5 Lavtemperatur fjernvarme	4	2	2	1	2	2	2,55
4.6 Alternativ drivmiddel til vognparken	2	2	3	3	4	3	2,6
4.7 Afklaring af behov for reduktion af lattergas fra renseproces	4	3	3	3	4	4	3,55

3. Klima Potentialer

3.1 Kommunale Bygninger

3.1.1 Ejendomsplan

Klima- og bæredygtighedseffekt

Med budget 2021-2024 har Halsnæs Kommunes Byråd besluttet at tilpasse den kommunale ejendomsportefølje på baggrund af en ejendomsgennemgang 2019 af den kommunale ejendomsportefølje. Med ejendomsgennemgangen 2019 har det vist sig, at det tidligere vedligeholdelsesbudget til de kommunale ejendomme ikke balancerede med vedligeholdelsesbehovet – og at ejendomsporteføljens generelle tilstandsniveau forringes. På den baggrund besluttede man med budget 2021-2024 at se ind i en ejendomsplan på 10 år fra 2021-2030, hvor de kommunale ejendomsportefølje tilpasses via frasalg, nedrivning og ombygning, for at sikre, at man efter den 10 årige periode har håndteret det vedligeholdelses efterslæb, der er på ejendommene samtidig med at den samlede ejendomsporteføljes antal m² reduceres. Reduktionen i kvadratmeter vil betyde dels sparede driftsudgifter og en klimamæssig CO₂-besparelse.

Konkret er der tale om følgende reduktioner i ejendomsporteføljen som følge af budget 2021-2030:

- Med budget 2021-2024 – reduceres ejendomsporteføljen med ca. 12.340 m², svarende til en reduktion på ca. 8 % af den samlede ejendomsportefølje. Den reduktion vil betyde en minimums CO₂-besparelse på ca. 180 tons.
- Med ejendomsplan 2021-2030 – reduceres ejendomsporteføljen med ca. 20.150 m², svarende til en reduktion på ca. 12,5 % af den samlede ejendomsportefølje. Det reduktion vil betyde en minimums CO₂-besparelse på 280 tons.

Konkret vil der være behov for et løbende fokus på om ejendomsporteføljens størrelse passer til det egentlige behov. Derfor vil der være potentialer for evt. øgede reduktionsmuligheder i antal kvadratmeter, hvis der løbende er fokus på fleksibel anvendelse af de kommunale bygninger, sambrug og løbende analyser af enkeltstående faglige områder.

Ved en gennemsnitlig betragtning på reduktion af 100 opvarmede kvadratmeter – vil man minimum kunne spare 1,1 tons CO₂ (baseret på CO₂-udledningen fra ejendommens masse i 2019). Der vil på en konkret ejendom evt. kunne ske en større CO₂-besparelse, hvis ejendommen har et stort energiforbrug.

Økonomi

Udgifter til at sikre CO₂-reduktion ved tilpasning af ejendomsporteføljen vedrører mindre udgiftsanlægsbevillinger til dels frasalg eller nedrivning – og vil oftest være mindre beløb set i forhold til en evt. indtægt og sparede driftsudgifter for kommunen. Den konkrete økonomi for udgifter kan pt. ikke estimeres før der tages stilling til de konkrete reduktionsønsker.

Udfordringer

Reduktion i ejendomsporteføljen vil indebære ændret placering for de berørte brugere, hvilket indebærer en proces, der skal tilrettelægges i forhold til det.

Samlet vurdering

Det vurderes oplagt at fastholde og udvide fokus på arealudnyttelse af kommunens ejendomme, da der her er gevinster at hente med henblik på CO₂-reduktion og økonomiske besparelser.

CO ₂ -reduktionspotentiale	Netto driftsudgifter	Initialinvestering	Bæredygtighed	Realiserbarhed	Tidshorisont	Samlet score
3	4	4	2	4	4	3,35

3.1.2 Konvertering af olie- og gasfyr

Klima- og bæredygtighedseffekt

Ved konvertering af Halsnæs Kommunes eksisterende olie- og gasfyr til vedvarende energi eller fjernvarme, kan der opnås en samlet CO₂-reduktion på op til 639 ton årligt fra de kommunale bygninger.

Reduktion på 639 ton CO₂/år kan opnås såfremt, der udelukkende konverteres til drift af varmepumper ved CO₂-neutral energi fra solceller. CO₂-udledningsbesparelsen er stor, da vedvarende energianlæg er CO₂-neutrale. Uden brug af CO₂-neutral energi fra solceller til varmepumperne, kan der reduceres omtrent en tredje del af de samlede 693 ton CO₂/år.

Konverteres de eksisterende olie- og gasfyr til fx bio fjernvarme vil der stadigvæk kunne opnås en betydelig CO₂-reduktion, da oliefyr udleder 0,267 ton CO₂ /MWh, hvorimod bio fjernvarme har en markant mindre emissionsfaktor på 0,0459 ton CO₂ /MWh,¹ dvs., en emissionsfaktor forskel på omtrent 5,8².

Økonomi

Konvertering af olie- og gasfyr i de kommunale bygninger til anden energikilde som fx varmepumpe har en estimeret initialomkostning på 6 mio. kr. for kommunens oliefyr og 10 mio. kr. for kommunens gasfyr.

Med aftale om udfasning af olie- og naturgasfyr fra 2020 er der oprettet tilskudspuljer til udfasning af olie- og gasfyr og udrulning af fjernvarme og varmepumper på sammenlagt 2,3 mia. kr. Der er ikke fastsat et målår for udfasning af olie- og gasfyr, dog er det forventeligt, at der på sigt bliver krav om CO₂-neutral varmforsyning i de kommunale/offentlige bygninger. Kommunernes Landsforening er i dialog med energistyrelsen om, hvordan udskiftning af olie- og gasfyr i kommunale bygninger skal ske. Det forventes derfor, at konverteringen af kommunens olie- og gasfyr, vil få gavn af aftalen.

Samlet vurdering

Det er regeringens mål, at oliefyret skal være udfaset i 2030. Det er ulovligt at skifte et gammelt oliefyr til et nyt. Potentialet vil derfor bidrage direkte til klimaaftalens målsætning om 70 % CO₂-reduktion inden 2030. Halsnæs Kommune kan her gå foran ved at udfase olie- og gas tidligere end de nuværende krav.

CO ₂ -reduktions-potentiale	Netto driftsudgifter	Initialinvestering	Bæredygtighed	Realiserbarhed	Tidshorisont	Samlet score
4	3	1	1	4	4	2,95

¹ Grønt Regnskab, CO₂-regnskab 2019 for Halsnæs Kommune (maj 2020)

² Konverteringen skal ses som en teoretisk beregning mellem de to emissionsfaktorer

3.1.3 Energieffektivisering og kompetenceudvikling

Klima- og bæredygtighedseffekt

Ved indføring af energieffektivisering og kompetenceudvikling i energirigtig drift, estimeres det at der kan reduceres op til 10 % af de kommunale bygningers årlige el- og varmemeforbrug i forhold til 2019 niveau³. Ved opnåelse af reduktion på 10 %, vil der som et minimum kunne realiseres 50 ton CO₂-reduktion og minimum 250.000 kr. i varige årlige driftsbesparelser fra reduceret energiforbrug.

Hovedparten af den eksisterende CO₂-udledning fra de kommunale bygninger skyldes krav til indeklima (varme-, el-, ventilationsforbrug mv.). At have en energirigtig drift af kommunale bygninger, indebærer derfor et fokus på bygningers eksisterende tekniske anlæg, hvor effekten (energi- og CO₂-reduktion) opnås ved en fokuseret styring og indsigt i hvilke behov for indeklima der er for den enkelte bygning. En effekt, der løbende vil være behov for at monitorere. Energieffektivisering indebærer derfor en løbende energipræstation⁴ med en strategi for energirigtig drift, der foldes ud og forankres i organisationen.

Metoden for indføring af energieffektivisering, hentes fra PDCA⁵ metodikken, som den benyttes i ISO 50001:2018 energiledelsesstandard. Ved energiscreening, regulering og styring af tekniske anlæg, evaluering af energipræstation og løbende energiforbedring er det forventet, at Halsnæs Kommune kan opnå en målsat CO₂-reduktion på 50 ton årligt.

Energirigtig drift af de kommunale bygninger opnås ved kompetenceløft af de driftsmedarbejdere, der varetager den daglige drift af kommunens større tekniske anlæg. Særligt drejer det sig om ventilations- og varmeanlæg, der er store energisluger i de kommunale bygninger. Samlet set er der i de kommunale bygninger installeret flere hundrede varme- og ventilationsanlæg. Når anlæggene ikke er indstillet korrekt, vil der være et større energiforbrug, end nødvendigt.

Eksempelvis, vil et mellemstort ventilationsanlæg, hvor driftstiden for anlægget er glemt at blive tilbagestillet til normal driftstid, og derfor er i konstant drift hele døgnet, kunne medføre et merforbrug på op imod 80.000 – 100.000 kr. årligt. Dette er blot for dette ene anlæg.

Det er ved energieffektivisering oplagt at samarbejde med Halsnæs Forsyning. Forsyningen ligger inde med værdifuld viden om de kommunale varmeanlæg og kan bidrage med ekspertise om fjernvarme installationer og overvågning af fejl mv. på installationer. Således, kan et samarbejde på ejendomsområdet ligne det eksisterende samarbejde som Halsnæs Forsyning og Halsnæs Kommune har på spildevandsområdet omkring driften af pumpestationer, hvor Halsnæs Forsyning overvåger og vedligeholder mv. for kommunen.

Økonomi

Ved opfyldelse af reduktionspotentialet på 50 ton CO₂ vil Halsnæs Kommune kunne spare minimum 250.000 kr. i varige årlige driftsbesparelser.

Der er ikke afsat midler til realisering af potentialet i Halsnæs Kommune. For at kunne opnå den forventede CO₂-reduktion og heraf en afledt driftsbesparelse på de kommunale bygninger, kræver det, at der investeres tid i projektledelsen af energieffektiviseringen samt kompetenceudvikling. Det forventes, at det over en årrække på 2 til 4 år skal bruges 1,5 årsværk på at sikre systemet styret i administrationen. På de enkelte kommunale bygninger forventes de tilknyttede driftsmedarbejdere at skulle bruge 5 timer hver uge (1 time dagligt) på energiledelse, samt kursus i energirigtig drift.

Udfordringer

For bedst muligt resultat, er det vigtigt at driftsmedarbejdere tilknyttet de større tekniske anlæg i kommunale bygninger gennemfører kompetenceudvikling til energirigtig drift, som beskrevet.

³ Flere andre virksomheder har ambitiøse klimamålsætninger på 15 - 30 % årlige energibesparelser.

⁴ Løbende energipræstation: forbedring af målbare resultater for energieffektivitet, ISO 50001:2018,

⁵ PDCA (Plan Do Check Act) er standarden for hvorledes der (løbende) kan forbedres eller løses et problem.

Samlet vurdering

Energispareindsatsen i kommuner er baseret på frivillig indsats. Dog har regeringen i henhold til EU's Energieffektiviseringsdirektiv en forpligtigelse til at tilskynde kommuner og regioner til at gennemføre energieffektiviseringer af deres bygninger. Derudover er alle kommunale bygninger omfattet af den lovpålagte energimærkningsordning, der synliggør bygningers energiforbrug.

Halsnæs Kommune vurderer, at der er et stort CO₂-reduktionspotentiale i at energioptimere den daglige drift af de kommunale bygninger. Potentialet vil bidrage til betragtelige økonomiske besparelser. Arbejdet med energieffektivisering og løbende energibesparende tiltag i Kommunale bygninger, vurderes at være krævet bl.a. som opfølgning på tiden efter ESCO-projektet i Halsnæs kommune.

CO ₂ -reduktions- potentiale	Netto driftsudgifter	Initialinvestering	Bæredygtighed	Realiserbarhed	Tidshorisont	Samlet score
1	4	4	1	2	4	2,65

3.1.4 Opsætning af solceller på nybyggeri

Klima- og bæredygtighedseffekt

Solceller er konkurrencedygtige med fossil el og ved opsætning af solcelleanlæg i Kommunale bygninger i forbindelse med nybyggeri kan Halsnæs Kommune bidrage til CO₂-neutral energiproduktion i de kommunale bygninger. Med de eksisterende solcelleanlæg i Halsnæs kommune blev der i 2018 produceret 654 MWh el fra solceller, hvor størstedelen af anlæggene er installeret før år 2013 og i forbindelse med Halsnæs kommunes ESCO energibesparelsesprojekt tilbage fra 2009.

Økonomi

Det har tidligere ikke været en favorabel businesscase for kommunale virksomheder at opsætte solceller, da der er krav om, at aktiviteten er udskilt fra kommunen i et selvstændigt selskab. Derfor er det ikke økonomisk fordelagtigt at installere solceller på eksisterende bygninger.

Der er dog en fornuft i, at installere solcelleanlæg i forbindelse med nybyggeri. Dette kan ske jf. § 4 stk. 1 i lov om elforsyning såfremt solcelleanlægget er en del af den energirammeberegning, der ligger til grund for byggetilladelsen for bygningen. Ved etablering på nybyggeri skal energien bruges med det samme og bidrager til at opfylde energirammen for bygningen

Planlægges opsætning af solceller derfor i forbindelse med nybyggeri, svarer investeringen til opkobling til andre VE systemer som eksempelvis varmepumper.

Udfordringer

Elforsyningslovens krav om etablering af særskilt virksomhed for opførelse af solcelleanlæg på eksisterende bygninger spænder ben for en bred udrulning af solenergi på kommunale tage og grunde.

Samlet vurdering

Der er ikke krav om, at solceller skal indgå i energirammen for kommunale bygninger. Halsnæs Kommune kan ved implementering af potentialet gå foran ved at bidrage til CO₂-neutral energiforsyning i kommunen. Potentialet er realiserbart på nybyggeri. Såfremt der sker yderligere ændringer i elforsyningsloven, kan solceller på eksisterende tage bidrage med en årlig CO₂-reduktion på 36 ton⁶.

CO ₂ -reduktions-potentiale	Netto driftsudgifter	Initialinvestering	Bæredygtighed	Realiserbarhed	Tidshorisont	Samlet score
1	2	4	1	2	3	1,9

⁶ Efter antagelse om, at der kan opsættes solceller på samtlige kommunale tage kan Halsnæs Kommune producere 180.000 kWh / år på egne bygninger

3.1.5 Fokus på bæredygtige materialevalg i byggeri

Klima- og bæredygtighedseffekt

Med øget fokus på bæredygtige materialevalg i de kommunale bygninger, vil Halsnæs Kommune blive i stand til at målrette byggerier fra ide til færdigt byggeri ved at bruge en manual som et værktøj til at stille bæredygtighedskrav for nybyggeri, tilbygning, ombygning samt renovering af de kommunale bygninger.

Fokus på bæredygtige materialevalg kan med fordel være opdelt i minimumskrav, som skal overholdes, anbefalinger som kan tilvælges og dokumentationskrav der fastlægger hvordan kravene dokumenteres. En manual der vil kunne fungere som et dynamisk værktøj, der kan tilpasses det enkelte byggeprojekt og udvikles med inspiration fra DGNB og tilpasset Halsnæs Kommunes egne krav til byggeriet.

Derudover kan fokus på bæredygtighed materialevalg understøtte Halsnæs Kommunes arbejde for en grøn omstilling med bæredygtig vækst indenfor byggeområdet, såfremt der kommer fokus på ansvarlighed over for miljø, ressourcer og sociale forhold. Det kunne fx ses udmøntet i fokus på materialers livcyklus fra indvinding til bortskaffelse og på totaløkonomisk løsninger.

Fokusset kan også sikre aktive tiltag til energieffektive og energibesparende tekniske installationer, fx ved at understøtte, at tekniske systemer tilpasses nye krav og teknologisk udvikling. I forlængelse heraf, kunne fokus på passive tiltag som optimering af termisk isolering, bygningsgeometri og passiv udnyttelse af solenergi bidrage til bæredygtige kommunale bygninger.

Som kommunalt redskab kan et fortsat fokus bruges til at inspirere private bygherre og entreprenører, der bygger og renoverer i Halsnæs Kommune, til at gå i en klimavenlig retning. Dette vil fx kunne bringes i spil i den nye erhvervsklynge på bygge- og anlægsområdet.

Krav om bæredygtighed og CO₂-reduktion i byggeri er områder der forventes at blive mere eftertragtet i de kommende år. Denne udvikling kan Halsnæs Kommune understøtte ved i udbud af byggeri, at gøre overvejelser om bæredygtighed og CO₂-reduktion til udbudskriterie.

Økonomi

Der er ikke afsat midler til udmøntning af potentialet. I første omgang er der tale om udarbejdelse af en manual, denne udgift er estimeret til 1/5 årsværk. Som naturlig følge af et øget fokus på bæredygtige materialevalg vil det være forventeligt, at initialomkostningerne ved byggeri og renovering bliver dyrere for kommunen som bygherre. Dog er det målet, at totalomkostninger tænkes ind i byggeri, hvorfor der på sigt kan være tale om en konkret besparelse.

Udfordringer

Der er i planloven ingen hjemmel til at stille krav til bestemte typer af materialer ud fra en begrundelse om at disse er bæredygtige. Krav til materialer brugt af private bygherre kan alene stilles ud fra en arkitektonisk betragtning. Valg af materiale sker ofte i dialog med bygherre, her kunne bæredygtige materialer være en del af dialogen. Udfordringen er dog, at bygherre som ofte på forhånd har holdninger til valg af materialer.

Samlet vurdering

Der er ikke lovkrav om bæredygtige byggematerialer. Byggeri er en af de helt store kilder til CO₂-udledning, og Halsnæs Kommune kan her gå foran og vise et godt eksempel ved at vælge bæredygtige materialer til, indtænke totaløkonomi og energibesparelser i egne bygninger. Derudover kan potentialet bidrage til at påvirke byggebranchen og private til at tænke i samme baner.

CO ₂ -reduktions-potentiale	Netto driftsudgifter	Initialinvestering	Bæredygtighed	Realiserbarhed	Tidshorisont	Samlet score
3	4	2	3	2	3	2,9

3.2 Transport i kommunalt regi

Halsnæs Kommune deltager i Region Hovedstadens Klima VIP projekt '100 % grønne drivmidler i 2030'. Følgende grønne potentialer for transportområdet er Halsnæs Kommunes initiativer, til at tilskynde projektets målsætning. I samarbejde med andre kommuner i regionen vil Halsnæs Kommune bidrage til en fælles indsats bl.a. omkring ladestandere til elbiler og krav til anvendelse af grønne drivmidler i den kollektive trafik.

3.2.1 Udskiftning af vognparken til eldrevne køretøjer

Klima- og bæredygtighedseffekt

Ved udskiftning af kommunens vognpark til grønnere køretøjer kan CO₂-udledningen nedbringes.

22 % af Halsnæs Kommunes CO₂-udledning stammer i 2019 fra transport og maskiner, i alt svarende til 807 ton CO₂. Af disse stammer 336 ton fra transport i tjenestetiden, herunder både kørsel i kommunens tjenestebiler (211 ton CO₂) og tjenestekørsel i private køretøjer (125 ton CO₂)⁷. Derfor er der et stort potentiale i, at investere i mere CO₂-reducerende køretøjer.

Implementering af en grønnere kommunal vognpark kan overordnet gøres på 3 følgende måder:

1. Kommunen kan sætte krav til, at de køretøjer der indkøbes, skal køre længere på literen, end det er tilfældet med kommunens nuværende køretøjer.
2. Kommunen kan investere i hybridbiler disse har dog en udledning, der svarer til en moderne dieselbil, samtidig med at omkostningerne ved hybridbiler er større end diesel.
3. Kommunen kan investere i nul emissions-køretøjer som elbiler eller brintkøretøjer.

Såfremt der stilles krav til, at køretøjer kan køre længere på literen, end kommunens nuværende køretøjer, eller der investeres i hybridbiler vil CO₂-effekten være begrænset. Denne løsning vil ikke bidrage til målsætningerne om en fossilfri transportsektor i 2050 eller til Region Hovedstadens mål om 100 % grønne drivmidler i 2030.

Nedenstående tabel giver et overblik over kommunens nuværende køretøjer og en estimeret CO₂ besparelse ved udskiftning af el. Der er ingen elbiler i Kommunen anno 2020. Der køres gennemsnitligt 15.000 km. pr. år pr. køretøj.

Køretøj (personbiler)	Antal i Halsnæs Kommune (2020)	CO ₂ -udledning	CO ₂ -reduktion ved skift af 1 køretøj til el-bil	CO ₂ -reduktion ved udskiftning til elbiler
Dieselbiler	49	144,1 g CO ₂ /km	0,812 ton / år	39,79 ton / år
Benzinbiler	62	150,7 g CO ₂ /km	0,911 ton / år	56,48 ton / år
Hybridbiler	12	144,1 g CO ₂ /km	0,812 ton / år	9,74 ton / år
Elbiler	0	90 g CO ₂ /km		

Tabel 1: CO₂ udledning ved kørsel

CO₂-udledningen ved kørsel i en elbil afhænger af det tilgængelige energimix. I Danmark vil man ved at vælge en elbil fremfor en benzin- eller dieselbil gennemsnitligt kunne reducere udledningen af CO₂ med 70 procent set over hele bilens levetid, inklusiv produktion af både bil og batteri.⁸

Udskiftes kommunens nuværende benzin- og dieseldrevne personbiler til elbiler, vil det medføre en årlig reduktion på 49 tons CO₂ pr. år. Hvis kommunens varevogne, ladbiler og minibusser ligeledes udskiftes til eldrevne køretøjer kan Halsnæs Kommune opnå en årlig CO₂-reduktion på 106 ton.

⁷ Beregningerne baserer sig på en gennemsnitlig udregning af CO₂ forbrug pr. liter brændstof

⁸ Kilde: Dansk Elbil Alliance

Økonomi

Der er afsat midler til køb/leasing af biler gennem de løbende driftsudgifter. En væsentlig del af kommunens køretøjer udskiftes hvert 4. år gennem leasingaftaler, og da udgifterne er fordelt ligeligt over alle år, mærkes udskiftning af køretøjer ikke på budgettet som et køb. Det er kun tilfældet, såfremt der tilkøbes flere biler.

Prisen for en elbil var i 2019 44 % mere end tilsvarende benzinbiler, og 42 % mere end tilsvarende dieselbiler. Folketinget har d. 9. februar 2021 besluttet ændring af registreringsafgiftsloven. I hovedtræk betyder det, at elbiler bliver billigere. For de andre biltyper gælder, at biler der kører langt på literen, bliver dyrere end i dag, mens de biler der kører kortere på literen generelt bliver billigere end i dag⁹.

Elbiler er generelt billigere i drift end benzin-, diesel- og hybridbiler og der er en hurtig udvikling på markedet. Dette både som følge af en bedre brændstoføkonomi, og samtidig er deres motor mere simpel, og den er derfor billigere at vedligeholde. Brændstofudgiften estimeres til at være 1/3 af udgiften til benzin pr. km. Ejerafgiften udgør 1/4 af udgiften i forhold til en lignende benzinbil. Af undersøgelsen fra 2019 fremgår det, at der er en besparelse på gennemsnitlig 40 øre per km. i samlede udgifter ved at vælge en elbil frem for en benzinbil. Dermed kan der opnås en samlet besparelse på ca. 15 %¹⁰.

Ud over udskiftning af køretøjer, skal der etableres ladestander ved overgang til elbiler. Installation af fire ladestander med otte stik har pt. en samlet initialomkostning på mellem 111.500 – 151.500 kr. se afsnit 3.3.1 for uddybning. Ladestanderbekendtgørelsen bestemmer, at der senest i 2025 skal være etableret ladestander for hver 20. parkeringsplads ved bestående bygninger. Der skal desuden etableres ladestander ved større ombygninger og nybyggeri også for kommunale bygninger. Se bilag 2 for yderligere information om dette herunder regler ved ombygning.

Merudgiften i køretøjets pris fordeles over driftsperioden, idet de fleste køretøjer bliver finansielt leaset. Sammenholdt med besparelsen på driftsudgifterne, gør dette, at der samlet set ikke forventes at være en ekstra udgift i forhold til selve køretøjet.

Udfordringer

De kommunale virksomheder vil dog kunne blive pålagt en merudgift ved anskaffelsen af el-biler, idet der senest ved indkøbet skal etableres el-ladestander. Såfremt der alligevel efter Ladestanderbekendtgørelsen¹¹, skulle være etableret ladestander vil der alene være tale om en fremrykning af denne udgift.

Samlet vurdering

I Regeringens strategi for grønne offentlige indkøb, fremgår det, at der arbejdes på en gradvis omstilling af hele den offentlige køretøjsflåde til emissionsfri køretøjer frem mod 2030, dog undtaget af operative køretøjer. Hvordan strategien skal udmøntes, er Halsnæs Kommune ikke bekendt med. Der anbefales dog på baggrund af ovenstående, at Halsnæs Kommune sætter mål om udskiftning af de kommunale køretøjer inden 2030. Det vil også sikre, at målsætningen i klima VIP projektet om 100 % grønne drivmidler i 2030 kan efterleves i Halsnæs Kommune.

CO ₂ -reduktions-potentiale	Netto driftsudgifter	Initialinvestering	Bæredygtighed	Realiserbarhed	Tidshorisont	Samlet score
3	3	1	1	3	4	2,8

⁹ Se <https://am.dk/ny-bilafgift-paa-plads/> for en uddybning, og forklaring af baggrunden.

¹⁰ Kilde: Kruuse, 2019 <https://www.mikonomi.dk/blog/2019/09/benzinbil-elbil-eller-dieselbil>. NB! Beregnet før den nye lovændring

¹¹ Se bilag 2 for nærmere oplysninger

3.2.2 Optimering af udnyttelse og udgifter til kommunens køretøjer

Klima- og bæredygtighedseffekt

Primo 2021 igangsættes en analyse af transportbehovet i kommunen. Her ses der nærmere på, hvad kommunens køretøjer anvendes til, og hvad transportbehovet er. Analysen vil bl.a. belyse, hvad kommunens varevogne og ladbiler transporterer. Da en stor bil som en ladbil, varevogn eller minibus udleder mere CO₂ end mindre personbiler, vil der i undersøgelsen ses nærmere på, om nogle af disse biler med fordel kan udskiftes til mindre køretøjer. Samtidig undersøges muligheden for, at de virksomheder, der kun har behov for køretøjer i begrænset omfang, vil kunne låne af andre virksomheder.

52 af kommunens køretøjer er ældre end 5 år. Der forventes at kunne hente en reduktion af CO₂ ved hyppigere udskiftning af køretøjerne, ud fra en vurdering af hvornår udgifterne ved vedligeholdelse overstiger udgifterne ved at finansiere nye køretøjer. Derfor udarbejdes der i forbindelse med analysen retningslinjer omkring udskiftning af køretøjer. Ved hyppigere udskiftning sikres der lavere udgifter til vedligeholdelse samt løbende udskiftning til de mere miljørigtige køretøjer på markedet.

Det vurderes, at der kan spares op i mod 75 % CO₂ ved udskiftning af de køretøjer, der i dag kører 7,6 km/l til en tilsvarende model, der kører 30 km/l. Gennemsnitligt vurderes det, at der kan spares ca. 57 ton CO₂ pr. år ved at udskifte de køretøjer, der er ældre end 5 år til nye køretøjer.

Økonomi

Der er afsat midler til udarbejdelse af en transportanalyse, denne analyse vil tydeliggøre de totaløkonomiske besparelser ved optimering af udnyttelse og udgifter til kommunens køretøjer.

Udfordringer

Køretøjerne ejes i dag decentralt af den enkelte virksomhed, og er tilpasset deres individuelle behov.

Samlet vurdering

Det vurderes at en transportanalyse af kommunens brug af køretøjer og løbende udgifter hertil, vil synliggøre områder, hvor der kan mindskes antallet af køretøjer, udskiftes til nyere modeller der kører længere på litteren eller der kan deles køretøjer mellem virksomhederne.

CO ₂ -reduktions-potentiale	Netto driftsudgifter	Initialinvestering	Bæredygtighed	Realiserbarhed	Tidshorisont	Samlet score
3	3	4	1	4	4	3,05

3.3 Mobilitet

3.3.1 Opsætning af ladestandere

For at tilskynde borgerne til at benytte hhv. elbiler og plug-in hybrider (PHEV), kan der opsættes offentligt tilgængelige ladestandere strategisk rundt omkring i kommunen. Særligt i områder hvor der er mange parkeringspladser.

I februar 2021 er der indgået en aftale i Dansk Elbil Alliance, hvor branchen bl.a. forpligtiger sig til at opsætte flere offentlige ladestandere, også i områder hvor det pt. ikke er kommercielt rentabelt. Kommunen kan vælge at opsætte egne offentlige tilgængelige standere, og herefter lade virksomheder drive dem. Denne løsning er dog ikke mulig pt. grundet kommunalfuldmagten, men det forventes, at der vedtages ny lovgivning omkring årsskiftet 21/22, som muliggøre dette.

Økonomi

For at opsætte en ladestander skal der være en el-tavle, som har ledig strøm (ampere), som ladestanderen kan blive tilkoblet. Derudover skal der føres et kabel fra tavlen til standeren.

I forhold til økonomien kan denne opdeles i tre faser:

1. Infrastrukturomkostninger er de omkostninger der henhører til arbejdet frem til og med el-tavlen. Dvs. at såfremt der er nok strøm (ampere) ledig, og el-tavlen kan tåle at der bliver trukket strøm til el-biler, er der ingen udgifter forbundet hermed. I modsatte fald koster det ca. 1.100 kr. pr. ampere, som man ønsker at tilkøbe til sin el-tavle. En almindelig lader kræver ca. 16 ampere, mens en lynlader kræver ca. 500 ampere.
2. Installationsomkostninger er de omkostninger, der er fra el-tavlen og ud til og med stikket. Dvs. de udgifter der er ved at få stikket fra el-tavlen til standeren, og derudover er der omkostninger til selve standeren.
3. Driftsomkostningerne er de løbende omkostninger, der vil være når installationen er færdig.

Udgiften til opsætning af ladestandere varierer meget, afhængig af placering. Copenhagen Electric har lavet et eksempel på etableringsomkostningerne (installationsomkostninger). Her er prisen på fire ladestandere med hver to udtag, 111.500,00 kr. såfremt man lejer/leaser selve udstyret. Hertil kommer infrastrukturomkostninger, som kan svinge fra 0 kr. til ca. 4.400.000 kr. for 8 lynladere, såfremt der ikke er nogen ampere ledig.

Udfordringer

Kommunen har p.t. ikke hjemmel til at medfinansiere offentlig ladeinfrastruktur. Der er stor bevågenhed på dette område, og Eldrup-kommissionen anbefaler, at reglerne laves sådan, at kommunerne i forskellig grad kan medfinansiere/konkurrenceudsætte udrulningen¹². Det er Copenhagen Electrics vurdering, at denne ændring vil blive vedtaget og træde i kraft i primo 2022.

Samlet vurdering

Det vil være hensigtsmæssigt, at Halsnæs Kommune udarbejder en analyse af områder, hvor der med fordel kan etableres ladestandere, samt at kommunen skaber et overblik over ledige ampere og derefter beslutter fremtidige placeringer af offentlig tilgængelige ladestandere.

CO ₂ -reduktions-potentiale	Netto driftsudgifter	Initialinvestering	Bæredygtighed	Realiserbarhed	Tidshorisont	Samlet score
3	3	4	1	3	4	2,95

¹² Eldrup-kommissionen delrapport 2, februar 2021

3.3.2 Grønnere udbud på offentlig transport

Klima- og bæredygtighedseffekt

Der er forskellige muligheder for at reducere udledning af skadelige stoffer og drivhusgasser fra rutekørsel, flexkørsel og skolebusser.

For rutekørsel kan der skiftes fra diesel til el eller brint ved næste kontraktfornyelse – senest i 2026¹³. El er pt. realistisk, brint er ikke tilstrækkelig afprøvet endnu, der er dog flere kommuner der foretager forsøg med dette. Der kan ved el forventes en reduktion i CO₂-udslippet på 16 kg pr. køretime svarende til cirka 310 ton pr. år. Elbusser er populære hos både passagererne, chaufførerne og naboerne på grund af mindre støj og mere jævn acceleration. Ved næste busbestilling vil det formentlig være almindelige at bestille elbusser.

Der kan også laves en reduktion for skolebusserne. Udgangspunktet for reduktionen er de 7 ton CO₂, som skolebusserne jf. kommunens grønne regnskab for 2019 står for.

Flexkørslen er kommune- og regiongrænseoverskridende kørsel for alle de kommuner og regioner, der er med. Det giver lavere kørselspriser, men betyder også, at mange skal være enige om at ændre fx driftsformen. Det er derfor svært for en kommune at diktere egne krav, men hvis mange kommuner/regioner går sammen, kan det gøre en forskel. Der er pt ikke nogen køretøjer, som kører på el eller brint, som er et realistisk alternativ. Det forhold, at Movia er en stor organisation, kan dog medvirke til, at der kan være en chance for at skubbe til markedet, hvis tilpas mange kommuner og regioner vil have det.

Økonomi

For rutekørsel er prisen ca. 50 kr. ekstra pr. køretime, men forventes at falde. Samlet vil en omstilling til el for rutekørsel med de nuværende bustimer koste cirka 1 mio. kr.

Pris for skolebusser forventes at ligge på 70 kroner pr. køretime. Prisen er højere end for rutekørsel, da de firmaer, der kører skolebuskørsel, typisk har færre muligheder for at opnå stordriftsfordele. Prisen forventes også højere, fordi udnyttelsen af busserne ofte kan være dårlig på en dag, operatørens garage kan ligge langt væk, bussen bruges til andet på andre dage mv. I alt merudgift på cirka 140.000 kr.

Udfordring

Der er længe til kontraktudløb på rutekørsel. Mht. skolebusser er udfordringen at operatøren kan bo langt væk. Der findes pt. ikke lokalt ladeudstyr og busserne bruges også til anden kørsel uden for vores kontrakt. Der kan ikke stilles krav om lokalt tilhørsforhold.

Samlet vurdering

Halsnæs Kommune vurderer, at det er værd at følge udviklingen inden for elbusser, da markedet udvikler sig hurtigt og driftsomkostningerne kun er 0-7 pct. fordyrende. Movia har bl.a. angivet, at dette område er i stærk vækst og overstiger deres forventning om udrulning. Elbusser er derfor et realistisk alternativ ved kommende udbudsrunder.

CO ₂ -reduktions-potentiale	Netto driftsudgifter	Initialinvestering	Bæredygtighed	Realiserbarhed	Tidshorisont	Samlet score
4	2	2	3	3	3	3,05

¹³ Kontrakten er opbygget, med først 6 års uopsigelighed, denne udløb i 2020. Derudover er der 3 optioner af 2 år, som bliver aktiveret automatisk, såfremt operatøren lever op til specifikke mål for fx forsinkelse, service mm.

3.3.3 Flere cykelstier i kommunen

Klima- og bæredygtighedseffekt

I gennem trafik og infrastrukturstrategien lægges der vægt på klimavenlige transportløsninger for kommunens borgere, her især etablering af nye cykelstier og at skabe et sammenhængende stinet. Ved at gøre det mere attraktivt for borgere at benytte cyklen i stedet for bilen på korte og lange ture, både i hverdagen og i fritiden vil det være med til at reducere mængden af køretøjer på vejene. Ved at benytte cyklen i stedet for bilen på en tur reduceres CO₂-udledningen med op mod 90 %. Der er derfor et stort potentiale i at etablere flere og mere attraktive cykelstier og –ruter i Halsnæs kommune. Dette har også rekreative effekter på outdoor fritid og turisme der er i vækst.

Der er stor opbakning i samfundet til etablering af flere cykelstier og skabe et bedre sammenhængende cykelstinet. Denne opbakning ses blandt andet i de store udvidelser af supercykelstinet i hovedstadsområdet de seneste år, og som forventes at blive yderligere udbygget med en række nye ruter. Halsnæs kommune er en del af samarbejdet omkring supercykelstier og arbejder på at screene ruterne Frederiksværk-Frederikssund og Frederiksværk-Hillerød, samt for en forlængelse til Hundested.

Økonomi

Der er høje initialomkostninger forbundet med etablering af nye cykelstier. Hvis cykelstien ikke kan etableres på allerede eksisterende vejareal er der behov for ekspropriation hvilket ydermere kan være omkostningstungt. Omkostningerne til cykelstien afhænger i sagens natur af hvor cykelstien skal placeres og hvor lang cykelstien skal være. Dertil kommer yderligere trafiktekniske løsninger, som eksempelvis sikre krydsningsmuligheder, vejbelysning osv.

Der er i budget 2021 afsat 9 mio. til trafikforbedrende foranstaltninger, i 2022, 2023 og 2023 er der årligt afsat 6 mio. kr. Af de afsatte midler forventes det at en stor del vil blive brugt til etablering af nye cykelstier.

Når først cykelstierne er etableret er der en relativt set lille driftsomkostning til eksempelvis vintervedligehold, renhold, belægningsvedligehold osv.

Udfordring

Initialomkostningerne ved etablering af nye cykelstier samt den lange tidshorisont for at få et bedre og mere sammenhængende supercykelstinet er de største udfordringer. Selvom der er et stort grønt potentiale i nye stier, vil der gå en årrække før de fulde effekter kan opnås.

Samlet vurdering

Der forventes over de kommende år, at blive etableret en række nye cykelstier i kommunen.

Ved fortsat politisk opbakning til øget cykelinfrastruktur, kan kommunen understøtte en CO₂-reduktion blandt kommunens borgere. Investeringer i infrastruktur og flere cykelstier vil på den langsigtede bane være med til at flytte persontransport fra biler til cyklen, hvilket vil medføre markante CO₂-reduktioner, reduktion af lokale udledninger, forbedring af folkesundheden samt gøre Halsnæs Kommune mere attraktiv som turist og friluftdestination.

CO ₂ -reduktions-potentiale	Netto driftsudgifter	Initialinvestering	Bæredygtighed	Realiserbarhed	Tidshorisont	Samlet score
4	3	1	3	2	3	2,95

3.4 Kommunale udbud og indkøb

3.4.1 Krav om miljømærker i kommunens udbud

Klima- og bæredygtighedseffekt

En strategi for anvendelse af miljømærker, standarder eller certificeringer på udvalgte indkøbsområder vil bidrage til, at Halsnæs Kommune vil kunne tilbyde indkøberne i de enkelte enheder et bredere sortiment af bæredygtige produkter via indkøbsaftalerne.

Produkter og services med eksempelvis Svanemærket eller EU-blomsten er blandt andet forpligtiget til at angive og efterleve en række klimakrav, eksempelvis krav om CO₂-beregninger samt krav om andel recirkuleret materiale, (fx høj andel af genanvendt plast i emballage). Derudover bliver det nemt for leverandørerne at forholde sig til kravene, idet flere og flere offentlige indkøbere trækker i samme retning, blandt andet via den Fælleskommunale Indkøbsstrategi 2020-2024 og regeringens Strategi for Grønne Offentlige Indkøb.

Hvor meget CO₂ der kan spares ved anvendelse af miljømærker, standarder eller certificeringer afhænger af flere ukendte faktorer såsom markedets modenhed for klima- og bæredygtige ydelser, hvilken vare/ydelse der indkøbes, hvor meget der indkøbes mv. Derfor er det ikke muligt at lave en overordnet beregning på hvad der kan spares på CO₂.

Økonomi

Selve omkostningen ved at vurdere hvilke aftaleområder, der potentielt kan stilles krav om mærkningsordninger på, er ikke stor. Der er stor hjælp at hente både i Miljøstyrelsens Sekretariat for Grønne Indkøb og EU's grønne indkøbskriterier. Kommunen kan derudover benytte sig af et 'miljømærke tjeke' af Miljømærkning Danmark, som i mange år har haft et tæt samarbejde med offentlige indkøbere, Partnerskabet for Offentlige Grønne Indkøb (POGI) og Statens og Kommunernes Indkøbsservice (SKI) inden for netop dette område.

Et bæredygtigt produktsortiment vil dog som oftest være dyrere end et konventionelt sortiment, hvilket kan gøre det mere omkostningstungt for den enkelte virksomhed at handle på indkøbsaftalerne. Virksomheden vil til en vis grad skulle kompenseres for dette via en budgettilførsel, hvis det nuværende serviceniveau skal bevares.

Hvor meget dyrere et bæredygtigt produktsortiment bliver vil blandt andet afhænge af hvilken vare/ydelse der indkøbes, markedets modenhed for klima- og bæredygtige ydelser/varer, konkurrencesituationen på markedet, hvor meget der indkøbes mv. Det er derfor ikke muligt at lave en overordnet beregning på hvor høje omkostningerne vil være.

Udfordringer

Kravet om udvidet brug af miljømærker, standarder eller certificeringer i kommunens udbud kan ikke stå alene, såfremt indsatsen skal have en målbar effekt. Der vil altid være en risiko for, at effekten af de fastsatte krav vil blive udvandet, såfremt den enkelte indkøber fravælger det miljømærkede produkt til fordel for et konventionelt produkt.

Skal man kunne se en målbar effekt bør indsatsen blive fulgt op af en forpligtigelse til at handle bæredygtigt inden for et eller flere indkøbsområder. Dette kan ske via en politisk beslutning herom i Udbuds- og Indkøbspolitikken, eller ved at kommunen arbejder hen imod en optagelse i Partnerskabet for Offentlige Grønne Indkøb, for derigennem at forpligtige sig til opfylde Partnerskabets indkøbsmål om krav til mærkningsordninger og bæredygtige indkøb.

Samlet vurdering

Samlet set vurderes anvendelsen af miljømærker, standarder eller certificeringer at have et potentiale for at mindske udledningen af CO₂. Investeringen ved potentialet vil være mærkbar for virksomhederne ved anskaffelsestidspunktet, men kan vise sig at være rentabel set ud fra et totalomkostningsperspektiv, såfremt ydelserne/varernes kvalitet og levetid forlænges ved anvendelse af kriterierne. For at afgøre hvilket potentiale der er, er det nødvendigt at udvælge specifikke ydelses/varekategorier at analysere på.

CO ₂ -reduktions-potentiale	Netto driftsudgifter	Initialinvestering	Bæredygtighed	Realiserbarhed	Tidshorisont	Samlet score
1	2	4	2	2	4	2,15

3.4.2 Øget fokus på produkters levetid

Klima- og bæredygtighedseffekt

Hvor det er hensigtsmæssigt, kan der ved gennemførelse af udbud evalueres på produkternes totalomkostninger (TCO), således at det bliver afgørende hvor omkostningseffektive produkterne er over hele brugsperioden.

Der findes allerede flere gode værktøjer til at beregne TCO, og der er også hjælp og viden at hente hos flere offentlige instanser, som benytter sig af værktøjerne. Derudover indgår TCO som konkurrenceparameter også som en del af den Fælleskommunale Indkøbsstrategi 2020-2024 samt regeringens Strategi for Grønne Offentlige Indkøb.

Ved en TCO betragtning lægges der større vægt på produkternes længere levetid, hvilket kan være et parameter til at sænke udledningen af CO₂ ved mindre produktion. En beregning af hvor stor en reduktion i CO₂-udledningen vil afhænge specifikt af produktområdet, markedet, indkøbsvolumen mv.

Økonomi

Det er muligt, at produkter med en god TCO score har en højere anskaffelsespris. Vælger man de rigtige områder for TCO vil den høje anskaffelsespris dog udligne sig over produktets levetid, idet disse produkter gerne har en længere levetid end produkter med en dårlig TCO score og en lav anskaffelsespris. Et godt eksempel herpå er LED belysning kontra almindelig energibesparende pærer. Selvom LED belysningen har en højere kostpris, er den samlede pris over produktets levetid lavere.

Evaluering på TCO frem for anskaffelsespriser ved udbud og tilbudsindhentninger vil kræve flere ressourcer. Dog vil indkøb af produkter med en god TCO score være faldende, idet produkterne må forventes at have en længere levetid. Dermed vurderes det at driftsomkostningerne ikke vil være betydeligt ved anlæggelse af TCO beregninger.

Udfordringer

Den største udfordring består i at få afdækket hvilke konkrete områder, der bør fokuseres på, idet TCO beregningen kan være mere administrativ tung end en almindelig økonomisk betragtning.

Samlet vurdering

Samlet set vurderes anvendelsen af TCO beregninger at have et potentiale for at mindske udledningen af CO₂. TCO beregningerne vil kræve flere ressourcer ved udbud og tilbudsindhentningen, men vil derimod potentielt mindske ressourceforbruget ved de egentlige indkøb af produkterne, idet produkternes levetid må forventes at være længere. For at afgøre hvilket potentiale der er, er det nødvendigt at udvælge specifikke varekategorier og analysere på.

CO ₂ -reduktions-potentiale	Netto driftsudgifter	Initialinvestering	Bæredygtighed	Realiserbarhed	Tidshorisont	Samlet score
1	3	3	2	2	4	2,3

3.4.3 Grønne transportkrav til kommunens leverancer

Klima- og bæredygtighedseffekt

Der er potentiale i at optimere kommunens vareleverancer, for herigennem af nedbringe CO₂-udledningen. Dette bør gøres ved at afsøge muligheden for nye leveringsbetingelser i kommende udbud.

Halsnæs Kommune kan eksempelvis arbejde hen imod at nedbringe leveringsfrekvensen på konkrete vareleverancer, hvilket forventes at have en høj effekt på den forventede CO₂-reduktion. Derudover kan kommunen i kommende udbud anmode om, at leverandørerne løbende informerer om, hvilke overvejelser de gør sig for at reducere CO₂-udledningen på deres varekørsler.

Hvor meget CO₂-udledning der kan spares ved at stille krav til nedbringelse af leveringsfrekvensen afhænger af hvilke varer/ydelse der indkøbes, hvilket marked der er tale om, hvilket behov/forbrug kommunen har osv. Derfor vil en egentlig udregning af potentialet afhænge af en nøjere udvælgelse af leverancer.

Økonomi

Tiltag af denne størrelsesorden vil som udgangspunkt ikke have nogen større økonomisk konsekvens. Dog vil tiltaget kunne have en mindre positiv konsekvens, idet virksomhederne skal betale for færre leveringer. Dette er selvfølgelig forudsat, at der stilles krav, som er realistiske samt, at der er taget højde for udfordringerne forbundet med kommunens geografiske placering.

Udfordring

Halsnæs Kommunes geografiske placering sætter begrænsninger for hvilke bæredygtighedskrav, der stilles til kommunens vareleverancer. Blandt andet har nyligt gennemførte markedsdialoger vist, at krav om svanemærkede leverancer eller kørsel med el-lastbiler kan være vanskelige at imødekomme for leverandørerne. Det er dog et område, der er under hastig udvikling og svanemærket varekørsel er allerede iværksat i Hovedstadskommunerne. Teknologien rækker dog endnu ikke til, at lignende tiltag vil kunne implementeres i Halsnæs Kommune. Yderligere stiller virksomhedernes kapacitet, ressourcer mv. nogle krav til, hvor tit levering er nødvendig.

Samlet vurdering

Potentialet vurderes på nuværende tidspunkt at være relativt begrænset, idet det vurderes at være relativt få aftaler dette kan reguleres på, grundet udfordringer med virksomhedernes kapaciteter og ressourcer. Halsnæs Kommune har i forvejen indført denne praksis på en række aftaler som fx indkøb af kontorartikler.

Trods udfordringerne kan Halsnæs Kommune ved at implementere potentialet presse på for en grøn omstilling af leverandørernes transport.

CO ₂ -reduktions-potentiale	Netto driftsudgifter	Initialinvestering	Bæredygtighed	Realiserbarhed	Tidshorisont	Samlet score
1	3	4	2	2	3	2,4

3.4.4 Indmeldelse i Partnerskabet for Offentlige Grønne Indkøb (POGI)

Klima- og bæredygtighedseffekt

Ved indmeldelse i Partnerskabet for Offentlige Grønne Indkøb (POGI) forpligtiger Halsnæs Kommune sig til at efterleve partnerskabets indkøbsmål inden for følgende områder: Fødevarer, Transport, Belysning, Byggeri og anlæg, Bæredygtigt træ, Børneartikler, IT, Papir og tryksager, Rengøring, Storkøkkenudstyr, Transport af fødevarer og tekstiler.

Indkøbsmålene er en blanding af konkrete mål og ambitioner, som er udarbejdet af medlemskommunerne i fællesskab og skaber en standardiseret tilgang til medlemmernes arbejde med bæredygtige indkøb. Fordelen herved er, at de deltagende kommuner får en ensartet procedure for, hvordan kommunen stiller relevante og målbare miljø- og bæredygtighedskrav på konkrete indkøbsområder.

Til alle indkøbsmål er der beskrevet en metode og case eksempel for, hvordan medlemskommunerne kan efterleve kravene i efterfølgende udbud og indkøb. Derudover samarbejder POGI også tæt med flere indkøbsfællesskaber og netværkssamarbejder, herunder SKI, der løbende har implementeret POGIs indkøbsmål på relevante aftaler.

Økonomi

Der vil skulle allokeres medarbejderressourcer fra Indkøbsafdelingen til deltagelse i arbejdsgrupper og styregruppe. Dette i sig selv, forventes dog ikke at være omfattende.

Det vurderes, at de af kommunens indkøbsaftaler, som vil blive omfattet af POGIs indkøbsmål vil blive dyrere at handle på. De enkelte områder og virksomheder vil således skulle kompenseres med en budgettilførsel, hvis serviceniveauet ikke skal ændres.

Sortimenterne på aftalerne vil skulle tilpasses og eventuelt begrænses i overensstemmelse med POGI kravene, og der vil løbende skulle følges op på, om der handles i overensstemmelse med målene. Der vil også være behov for forøgede ressourcer i forbindelse med udbuddene, vejledning af indkøbere mv. Ud over en budgettilførsel til selve prisstigningen på aftalerne, vil der således også skulle afsættes ressourcer i Indkøbsafdelingen svarende til et årsværk.

Generelt set melder flere og flere kommuner sig ind i POGI, eller laver deres egne bæredygtighedsmål, hvorfor der vil blive stillet krav til klimavenlige og bæredygtige sortimenter, som alternativ til de konventionelle sortimenter, i både indkøbsfællesskaberne og i SKI. Det betyder, at Halsnæs skal forvente dyrere indkøbsaftaler, også selvom kommunen ikke vælger at indmelde sig i POGI. Såfremt Halsnæs ikke er POGI-medlem, vil kommunen dog forsat kunne handle konventionelt, i det omfang det indgår i udbuddene, og i egne udbud kan der udbydes helt konventionelt. Derudover vil kommunen ikke være forpligtet til at følge op på, om POGI målene overholdes i forbindelse med alle kommunens indkøb. Selv om der må forventes merudgifter uanset POGI medlemsskabet, vil merudgifterne uden et POGI medlemskab således være mindre, end hvis kommunen indmelder sig i POGI.

Udfordringer

Det vil forventelig ikke være alle indkøbsmål, som Halsnæs Kommune vil kunne efterleve, såfremt man indtræder i POGI. Flere af POGIs indkøbsmål indeholder krav til klimavenlig levering, hvilket udgør en udfordring grundet den geografiske placering. Flere leverandører har ved tidligere lejligheder tilkendegivet, at de ikke besidder det nødvendige materiel til at kunne levere en klimavenlig løsning til kommunen, eller at den i så fald vil blive væsentligt dyrere. Man vil således være nød til at få afklaret dette med POGI inden en eventuel indtræden i Partnerskabet.

Samlet vurdering

Indmeldelse i POGI vurderes at have et potentiale for nedbringelse af CO₂. Investeringen ved potentialet vil være mærkbar, men kan vise sig at være rentabel set ud fra et totalomkostningsperspektiv, såfremt ydelserne/varernes kvalitet og levetid forlænges ved anvendelse af POGI kriterierne. For at afgøre hvilket potentiale der er, er det nødvendigt at lave en mere detaljeret analyse af de økonomiske omkostninger forbundet med et medlemskab.

CO ₂ -reduktions- potentiale	Netto driftsudgifter	Initialinvestering	Bæredygtighed	Realiserbarhed	Tidshorisont	Samlet score
2	1	4	2	2	3	2,25

3.4.5 Fokus på at minimere plast i indkøb

Klima- og bæredygtighedseffekt

Halsnæs Kommune kan bidrage til at minimere plastaffald ved at se på, hvordan kommunen kan undgå plastholdige produkter og emballager i kommunens udbud og indkøbsaftaler. Det kan eventuelt gøres ved at se på muligheden for at udskifte plastholdige produkter med alternativer eller ved at stille krav om anderledes emballage og pakkemetoder.

Kommunen deltager i Region Hovedstadens VIP projekt vedr. fælles plan for plastaffald, sammen med følgende kommuner: København, Høje Taastrup, Gentofte, Taarnby, Brøndby, Albertslund og Helsingør. For Halsnæs Kommune er formålet med at deltage i VIP projektet blandt andet at blive klogere på, hvordan kommunen bedst arbejder med at minimere plast inden for de udbudsretlige og indkøbsmæssige rammer, og i fællesskab med andre kommuner udvikle konkrete værktøjer hertil.

Ud fra de inputs kommunen får via sin deltagelse i VIP projektet og fra andre offentlige indkøbere, som arbejder med plast, vil kommunen kunne konkretisere, hvilke initiativer og områder man vil fokusere på i forhold til at reducere plastaffaldet i udbud og indkøb. De overordnede rammer herfor kan blive indskrevet i Halsnæs Kommunes Indkøbs- og Udbudspolitik.

For Halsnæs Kommune gør det sig gældende, at flere af de plasttunge aftaler findes i regi af Indkøbsfællesskabet Nordsjælland eller SKI. Region Hovedstadens VIP projekt vil derfor være en oplagt mulighed for at samarbejde endnu bredere om fælles krav til plastaffald, i det der her deltager flere medlemmer af Partnerskabet for Offentlige Grønne Indkøb, samt kommuner, som er væsentligt længere fremme i forhold til den bæredygtige dagsorden. Blandt andet Københavns Kommune, som er tovholder på VIP-projektet.

Økonomi

Det er usikkert, hvor meget dyrere produkterne vil blive hvis tiltaget gennemføres. Der kan dog henvises til SKI's aftale på forbrugsartikler. Denne aftale konverterede bl.a. en del plastprodukter om til mere miljøvenlige produkter, hvilket førte til en betydelig stigning i anskaffelsespriserne.

Udfordringer

Da flere af de plasttunge udbud udbydes i regi af SKI og Indkøbsfællesskabet Nordsjælland, vil kommunens fokus på at minimere plastaffald i kommunens indkøb være på det brede samarbejde og læring fra andre. Ved klima VIP samarbejdet og eventuel indmeldelse i POGI er det dog forventeligt, at Halsnæs Kommune kan spille en værdifuld rolle for at minimere plast i leverancer samt den kommunale virksomhed.

Samlet vurdering

Potentialet vurderes at kunne nedbringe CO₂, ud over det der allerede på forhånd er gjort på dette område. Investeringen vurderes at være relativ høj, men effekten ligeså.

CO ₂ -reduktions-potentiale	Netto driftsudgifter	Initialinvestering	Bæredygtighed	Realiserbarhed	Tidshorisont	Samlet score
1	1	4	3	2	4	2,15

3.5 Kommunal planlægning

3.5.1 Strategisk varmeplanlægning

Klima- og bæredygtighedseffekt

Halsnæs Kommune har i dag ikke en varmeplan og arbejder ikke med strategisk varmeplanlægning. Der er udlagt forsyningsområder til varmekærerne i Frederiksværk og Hundested. I de områder, der ikke er udlagt til fjernvarmeforsyning, er der individuelle varmeløsninger. Med strategisk varmeplanlægning kan man fastlægge hovedvarmeforsyningskilden for udpegede områder. Med udfasning af olie- og gasfyr, samt meget nybyggeri er der risiko for at varmeforsyningen i større dele af kommunen bliver ukoordineret og måske mange steder lander på f.eks. individuelle varmepumper der giver støjrproblemer i lokalområderne.

For eksisterende og potentielle rørlagte områder er det ligetil, og for mindre bysamfund kan man i en varmeplan fx pege på løsninger som rørløs fjernvarme (fx. individuelle varmepumper som drives af et varmeselskab). Fordelen ved at arbejde med strategisk kommunal varmeplanlægning er, at man kan se al varmeforsyning under et i hele kommunen. Dermed kan man bedre udnytte værdien af de mange ressourcer, der er i eksisterende faste installationer og energistrømme og derudover sikre og optimere deres udbygning. Ikke mindst kan man pege på løsninger med vedvarende energi og nyttiggørelse af overskudsvarme, og dermed fremme CO₂-neutrale løsninger. En varmeplan kan også forbyde visse opvarmningsformer i nærmere afgrænsede områder.

Varmeplanen er bygget op ud fra principperne i varmeforsyningsloven. Den kan derfor ikke mere end loven giver mulighed for. En strategisk varmeplan er en langsigtet plan – forstået på den måde, at det at ændre varmekilden eller opvarmningsmetoden for en ejendom kan være ganske bekosteligt og derfor typisk sker i forbindelse med, at eksisterende anlæg skal udskiftes eller ejendommen fx renoveres omfattende. Der er også mulighed for strategisk at påvirke eller informere borgere og virksomheder til at tage kloge valg ift. deres fremtidige varmeforsyning. Desuden kan kommunens egen omstilling for egne bygninger indgå i mulige lokale varmeløsninger.

Der er behov for yderligere undersøgelse af mulighederne indenfor strategiske varmeplaner, da Halsnæs Kommune ikke i forvejen har en plan eller kompetencer på området. Der er derfor en del procestid i at udarbejde en plan. Varmeplanen skal udarbejdes i samarbejde med forsyningsselskaberne. Det vurderes, at en varmeplan lavet fra bunden, som der vil være tale om i første omgang, vil tage cirka 2 år at gennemføre. Det anbefales, at der afsættes midler til en rådgiver med særlig viden inden for varmeplaner og klimavenlige energikilder, så varmeplanen kan blive optimeret i forhold til klimavenlighed og mulighederne i loven herfor. Der kan trækkes på erfaringer fra det regionale projekt "Energi På Tværs".

Økonomi

Varmeplanen estimeres at koste 1,5 mio. kr. over 2021 - 2023. Når varmeplanen er færdig vil der i driften ikke være nævneværdige udgifter, idet det blot vil være almindelig administration i forsyningsselskaberne og i administrationen. Varmeplanen skal opdateres med passende mellemrum. Mht. potentiel udvidelse af fjernvarmenettet kræves loven beregning af samfundsøkonomien herfor.

Udfordring

Bebyggelse, der opføres som lavenergibebyggelse jf. Byggelovens § 21a, er fritaget fra tilslutningspligt til en kollektiv fjernvarmeforsyning, hvilket giver en usikkerhed i forhold til kundegrundlaget – især i helt ny bebyggede områder eller ved nedrivninger og ny opførelse i eksisterende områder.

Samlet vurdering

Halsnæs Kommune vurderer, at en strategisk varmeplan kan bidrage til fremme af vedvarende energiløsninger i hele kommunen, der også giver mere velfungerende lokalsamfund. Administrativt, er der behov for at afsætte midler til udførelse af planen i samarbejde med forsyningsselskaberne. Når planen er iværksat er der ikke yderligere udgifter forbundet med planen for kommunen, og det er her, der vil høstes betydelig CO₂-reduktion.

CO ₂ -reduktions-potentiale	Netto driftsudgifter	Initialinvestering	Bæredygtighed	Realiserbarhed	Tidshorisont	Samlet score
4	3	2	3	2	4	3,2

3.5.2 Fortætning af eksisterende bykerne og bykernenære områder

Klima- bæredygtigheds effekt

Fortætning af bykerne viser erfaringsmæssigt at have betydning både i forhold til transport og opvarmning. På transportsiden ses det, at tætheden til indkøb, station og andre dagligdags funktioner gør, at biler anvendes i mindre udstrækning, og der derved bliver brugt mindre CO₂. Man bør undersøge om denne faktor vil være lige så udbredt i Halsnæs, da her er en stor andel af borger, der har bil. Det vurderes dog, at fortætningen vil have en hvis effekt på dette område

Kigger man på opvarmning af husstande, viser undersøgelser, at der bruges betydeligt mindre energi på opvarmning i fortættede områder i forhold til i parcelhusområder. Gennemsnitligt har nybygget etagebyggeri et 20 % lavere energiforbrug pr. m² end ny opførte enfamiliehuse.

Den tættere boligmasse vil give grundlag for mere nærmiljø, hvor der kan skabes sociale fællesskaber, dette kræver dog, at arealer til dette indtænkes i planlægningen (social bæredygtighed). I planlægningsfasen i forbindelse med fortætning er der vigtigt, at man får medtænkt de grønne arealer så fortætningen ikke sker på bekostning af en grøn by.

Økonomi

Der er umiddelbart ingen direkte omkostninger for kommunen ved at udpege områder som kan fortættes. Det vurderes, at man vil kunne forvente højere grundpriser i de udvalgte områder, da byggemuligheden øges.

Udfordring

I Frederiksværk skal man være opmærksom på, at fortætning i bykernen kan blive udfordret af "Stålsat By" samt det udpegede industrikulturminde, som omfatter en stor del af byen. Derudover skal det vurderes om fortætning i forhold til højt etagebyggeri arkitektonisk og strukturelt passer ind Halsnæs kommune.

Samlet vurdering

I øjeblikket er fortætnings mulighederne tæt-lavt byggeri samt mindre etage byggeri i bykerne. I den kommende kommuneplan, overvejes det i udvalgte områder, at arbejdes med fortætning i form af villaer i 2-plan, dobbelthuse og villaer på små grunde. Effekten i forhold til CO₂, vurderes at være noget lavere end ved massiv fortætning af bykerne. Effekten afhænger desuden af i hvilket omfang en sådan mulighed udnyttes.

CO ₂ -reduktions-potentiale	Netto driftsudgifter	Initialinvestering	Bæredygtighed	Realiserbarhed	Tidshorisont	Samlet score
	3	4	3	1	3	1,9

3.5.3 Fokus på eksisterende natur når der sker byudvikling

Klima- bæredygtighedseffekt

Indarbejdelse af naturværdier i forbindelse med nye boligområder og byudvikling er potentialer, der vil bidrage til at binde CO₂-samtidig med, at der vil skabes værdier i byerne.

At eksisterende ældre natur bevares, kan alt efter arter og volumen, være med til at binde CO₂. Derudover vurderes det, at et sådant tiltag ofte vil være til gavn for biodiversiteten samt skabe rekreativ værdi for borgere og lokalsamfund der bruger områderne

Mængde af CO₂, som lagres i et område, afhænger af karakteren af beplantningen.

Økonomi

Der er ikke umiddelbart omkostninger forbundet med et øget fokus på natur i byudvikling. Det kan dog i yderste grad medføre, at der etableres mindre bebyggelse, hvilket har en økonomisk betydning for bygherre.

Udfordringer

Kan være svært at sikre eksisterende natur i lokalplanområder på længere sigt. Erfaring siger, at når et område først bliver beboet, ønsker beboerne ikke altid at beholde naturelementerne. Fjernes den eksisterende natur først, er det vanskeligt at genoprette.

Samlet vurdering

Der er potentiale i at bevare den natur som allerede er til stede og integrere den i planlægningen for nye områder. Ligeledes bør der i lokalplan processen tages stilling til om der i forbindelse med et projekt, kan laves beplantning, som fremadrettet vil bidrage med at lagre CO₂.

CO ₂ -reduktions-potentiale	Netto driftsudgifter	Initialinvestering	Bæredygtighed	Realiserbarhed	Tidshorisont	Samlet score
	3	4	4	2	3	2,15

3.6 Kommunale arealer

3.6.1 Træplantnings- og fældningsplan

Klima- og bæredygtighedseffekt

Ved en kommunal træplantnings- og fældningsplan kan der sikres, at der er retningslinjer for, hvor og hvornår der plantes træer. Målet vil bl.a. være, at der i Halsnæs Kommune plantes flere træer end der fældes. Planen vil både have fokus på flere træer i byen og i det åbne land, således at der på tværs i hele kommunen inkorporeres et øget fokus på træplantning.

Bytræer forbedrer byernes mikroklima og hjælper til med at reducere virkningen af klimaforandringerne ved at lagre CO₂, optage regnvand, sænke temperaturen og forbedre luftkvaliteten. Forskning har vist at træer i bymiljøer har en gavnlig effekt på menneskers sundhed og byens biodiversitet.

Skov bidrager til sikring af grundvandsressourcer og sikre øget biodiversitet, da skov er den naturtype i Danmark med flest forskellige arter tilknyttet. Skov giver også mulighed for forskellige rekreative aktiviteter. Det er muligt at højne biodiversiteten i et skovrejsningsprojekt ved at benytte forskellige tiltag som etablering af søer, stenbunker, lysninger mv.

Et træ kan pr. m³ ved optage ca. 1 ton CO₂ og afgive ca. 0,7 ton ilt i hele træets levetid. Disse tal er afhængige af træart, idet træarter med en større tør-rumvægt kan indeholde mere CO₂ end lettere træarter. Derudover er træets sundhed også afgørende for træets optagelsesevne. Træet opbevarer den optagne CO₂ i hele træets levetid. Der kan med en træplan være fokus på forskellige træer, både i parker, vejtræer og beplantningsbælter.

En træstrategi bør også berøre fældning af træer, herunder drift af kommunens småskove/krat. Udlæg af kommunens småskove/krat til "urørt" skov kan ud over en CO₂ binding/fastholdelse være en gevinst for dyrelivet. En skov i god vækst forventes at binde 5 - 21 tons CO₂/ha/år de første 100 år. For skove, der allerede er en vis alder, er bindingen fremadrettet selvfølgelig mindre. Når det er nødvendigt at fælde træer, vil den største biodiversitetsgevinst opnås ved at lade materialet blive på arealet.

Økonomi

Omkostningerne til plantning af enkelte bytræer varierer afhængig af størrelse og art. Derudover er der i de fleste tilfælde etableringspleje i ca. 2 år efter plantning. Initialomkostningerne og de årlige driftsomkostninger er relativ få. Det koster omkring 5.000 kr. at plante enkeltstående bytræer, disse har efterfølgende årlige driftsomkostninger på 5.000 kr.

Der er begrænset omkostning i forbindelse med "urørte" skove i tilfælde af at væltede træer skal flyttes, eller det vurderes at det kan gavne skovens udvikling at skabe mindre lysninger.

Ved skovrejsning af 1 ha landbrugsjord, svarende til ca. 4.200 plantede træer, er den estimerede etablerings og renholdelsespris 70.000-80.000 kr. Der er et initiativ kaldet folkeskov, der giver tilskud til plantning af skov, såfremt man selv lægger jord til. Initiativet mangler pt arealer især på Sjælland. For arealer over 5 ha dækker tilskuddet etablering og renhold de første to til tre år.

Udfordringer

Der skal reserveres plads til træer i byer, hvilket kan være en udfordring de steder, hvor de vil tage plads, der ellers kunne bruges til fx parkering. Træerne skal have plantehuller med plads til et rodvolumen af en tilpas stor størrelse. Dette er forudsætningen for at træerne kan udvikle sig til store og frodige træer, der kan bidrage til eksempelvis lagring af CO₂, sundhed og biodiversitet. Ved at forsyne træerne med bedre vækstforhold vil bytræernes CO₂-potentiale kunne forbedres væsentligt.

Vælges der urørt skov vil denne hurtigt blive mere utilgængelig idet der vokser underskov op. Inden udlæg til urørt skov skal arealerne undersøges i forhold til artssammensætning og struktur, idet det kan være en fordel med mindre indgreb (rydning, indplantning af særlige arter) for at fremme en varieret struktur.

I kommuneplanen er udlagt en række private arealer til potentiel skov. Der er ikke kommunale arealer udlagt til skov. Arealer, hvorpå der etableres skov, vil blive pålagt fredskovspligt jf. skovloven. Arealerne vil dermed være låst mod anden udnyttelse fremadrettet. I skove med fredskovspligt må der stadig, i begrænset omfang, opsættes fx friluftsfaciliteter. Skoven må desuden anvendes til produktionsskov, såfremt det bliver et ønske senere.

Samlet vurdering

Det vurderes at bytræer vil have en meget gunstig virkning på byernes mikroklima og hjælpe til med af sænke virkningerne af klimaforandringerne. Der skal en stor volumen til for at opnå en reduktion af CO₂ set i forhold til den udledning, der finder sted i byen. For at opnå en gavnlig virkning skal der afsættes plads til bytræer både over og under jorden.

Urørt skov forventes at være CO₂-neutral på sigt, idet træerne dør på arealet og CO₂ derved frigives på arealet. Data om CO₂-effekten af forskellige typer af skov, vil være relevant i beslutningsfasen. Urørt skov vil være en gevinst for dyrelivet, men ved en eventuel overgang til arealer med urørt skov skal der inddrages overvejelser i forhold til den rekreative udnyttelse af skoven.

CO ₂ -reduktions-potentiale	Netto driftsudgifter	Initialinvestering	Bæredygtighed	Realiserbarhed	Tidshorisont	Samlet score
2	3	4	4	2	4	2,95

3.6.2 Ændret græsslåning

Klima- og bæredygtighedseffekt

Kommunen ejer store græsarealer, der nogle steder slås op til 2-3 gange om ugen i sommerhalvåret. Græsplæner, der slås ofte og som vandes og gødes udleder CO₂, en undersøgelse fra USA viser at 1 ha græsplæne kan udlede 0,7-2,5 tons CO₂/år. Omvendt vil plæner der sjældent slås og hvor det afklippede græs lades tilbage binde CO₂.

Ved at revurdere græsslåning af de kommunale arealer kan antallet af slåninger mindskes, der kan benyttes andet maskinel eller arealerne kan overvejes tilplantet. Herved spares både benzin, tid og der vil ske en CO₂-binding på arealet. Derudover skal det også her vurderes, hvor kommunen med fordel kan skabe blomstrende rabatter.

For dette potentiale er det særligt vigtigt at holde sig for øje om der skal ske en reduktion af CO₂-udledning eller en øgning af biodiversiteten da de to mål på nogle arealer vil være i modstrid.

Økonomi

Hvis antallet af slåninger nedsættes vil der være en direkte besparelse i form af både benzin, og derved CO₂-reduktion, samt tid og dertil en gevinst i form af CO₂-binding i plænen. Hvis plejen derimod ændres til fx manuel slåning (le) eller afgræsning vil der muligvis være en CO₂-besparelse i driften, men til gengæld en øget omkostning. Dette skal undersøges for de enkelte arealer.

Udfordringer

Nogle borgere efterspørger mere "vild arealdrift" mens det af andre kan opleves som generende, at se områder "gro til". Der ligger således en formidlingsopgave rettet mod brugerne af arealet såfremt plejen ændres væsentligt. Afhængig af arealets beskaffenhed kan en formindskelse eller ophør af græsslåning resultere i hele plæner af stor nælde og tidsel. Andre steder kan en nedsættelse af slåning til gengæld resultere i større blomsterflor til glæde for borgerne. Inden potentialet kan iværksættes skal de forskellige arealer undersøges mht. vækst, potentiale og brugen af dem. Det er svært at beregne den konkrete CO₂-besparelse da det afhænger af bl.a. tidligere pleje, nærhed til andre arealer, men en mindskning af plejen vil, alt andet lige, nedsætte CO₂-udledningen og øge CO₂-optaget.

Samlet vurdering

En gennemgang af den grønne drift af kommunens arealer med henblik på at mindske antallet af slåninger er af begrænset omfang og vil ikke medføre øgede omkostninger. Det er svært at vurdere den egentlige CO₂-besparelse, men den vil formindskes, hvis driften nedsættes. Med de begrænsede omkostninger taget i betragtning er det en øvelse Halsnæs Kommune vurderer det giver god mening at iværksætte.

CO ₂ -reduktions-potentiale	Netto driftsudgifter	Initialinvestering	Bæredygtighed	Realiserbarhed	Tidshorisont	Samlet score
1	3	3	4	2	4	2,6

3.6.3 Ændret drift af kommunale arealer

Klima- og bæredygtighedseffekt

Kommunalt ejet jord, der dyrkes med landbrugsafgrøder, kan udtages af drift og udlægges til permanent græs eller med krav om en bestemt drift. Derved opnås en direkte CO₂-besparelse ved mindsket drift, CO₂-binding i planterne/jorden samt bedre biodiversitet. Her kan man særligt fokusere på de mindre landbrugsarealer, som i øvrigt ikke genererer overskud eller kun genererer lille overskud til kommunen. Det kan overvejes om målet skal være lysåben natur, om arealet skal henligge uplejet eller om der fx skal plantes skov.

Der er ca. 20 ha af de bortforpagtede arealer der dyrkes med afgrøder, de resterende ligger mere eller mindre i permanent græs, hvilket er en ekstensiv driftsform hvor marken jævnligt omlægges og visse steder også jævnligt gødes.

Alternativt kan det overvejes at sælge eller mageskifte kommunal ejet landbrugsjord, der kan drives konventionelt, med dårligere jord, fx dyrket kulstofrig jord som efterfølgende kan drives ekstensivt, eller jord der ligger i umiddelbar nærhed til eksisterende natur og derved kan understøtte denne. Kommunen kan potentielt bytte sig til et større areal i fald "god" landbrugsjord byttes med "dårlig" landbrugsjord. Det kræver en større undersøgelse at afklare muligheder for de enkelte arealer.

Der kan ske en CO₂-reduktion på ca. 0,5 tons pr. ha/år ved omlæg af jord i omdrift til permanent græs. En afledt effekt vil være en reduktion i udvaskning af næringsstoffer og ammoniakfordampning.

Økonomi

Økonomien afhænger af den valgte løsning. Der vil ikke være umiddelbare udgifter ved at omlægge intensivt drevet jord til ekstensivt drevet, dog vil der være en nedgang i forpagtningsindtægt som delvist vil opvejes af at grundbetalingen derefter tilfalder kommunen. Forpagtningsafgiften i 2021 er knap 57.000 kr. for alle kommunens bortforpagtede arealer.

Såfremt der udvikles natur på ekstensivt drevet landbrugsjord vil den fremadrettet være beskyttet efter naturbeskyttelsesloven hvilket medfører et værditab. Jordpriserne er pt. ca. 150.000 kr./ha for landbrugsjord og 50.000 kr./ha for natur, priserne kan dog svinge en del.

I stedet for at omlægge produktiv landbrugsjord til ekstensiv drift kan det overvejes om der opnås en større klimagevinst ved at sælge jorden og købe en større mængde "dårlige" jorde og i stedet ekstensivere driften af dem.

Udfordringer

Der er ikke pt. det fornødne overblik over hvilke muligheder der giver bedst mening på de forskellige arealer. Der skal desuden være overblik over kommunens udviklingsmuligheder på den længere bane således at der ikke inddrages jord der i fremtiden tænkes anvendt til by eller erhvervsudvikling. Der mangler viden om, hvordan de konventionelt drevne landbrugsarealer reelt drives, om der fx benyttes reduceret jordbearbejdning mv., hvorved en omlægning til permanent græs vil have en mindre effekt.

Samlet vurdering

Halsnæs Kommune vurderer, at der er potentiale for CO₂-reduktion ved indfrielse af potentialet. Dog bør det undersøges om der kan opnås større effekter ved at sælge god landbrugsjord og købe dårligere jord, især kulstofrig konventionelt dyrket jord.

CO ₂ -reduktions-potentiale	Netto driftsudgifter	Initialinvestering	Bæredygtighed	Realiserbarhed	Tidshorisont	Samlet score
1	2	4	4	2	3	2,35

3.6.4 Øget biodiversitet i vejrabatter

Klima- og bæredygtighedseffekt

Der er en biodiversitetsgevinst ved at skabe blomstrende rabatter idet blomsterne giver flere fødemuligheder og skaber ynglesteder for en lang række insekter. Vejrabatter er vigtige levesteder og spredningskorridorer for dyr og planter.

For at vejrabatterne skal understøtte høj biodiversitet og samtidig se flotte ud, skal driften ændres for at hjælpe blomsterne på vej fx ved udsåning af frø på udvalgte steder.

Økonomi

Ved at ændre græsrabatter til blomstrende rabatter vil der være en øget omkostning såfremt det afslåede materiale efterfølgende skal fjernes. Materialet skal ofte fjernes idet det ellers skygger for blomsterne som derved vil have dårligere forudsætninger for at trives. For rabatter der skræner meget er det ikke altid nødvendigt at fjerne materialet.

Med formål at øge biodiversiteten, vil det være en fordel at rabatterne slås i fuld bredde hvert år. Det kan være nødvendigt at indkøbe særligt maskinel hvis det er større arealer der skal omlægges og plejes fremadrettet. Der skal indkøbes blomsterblandinger og bruges mandskabstimer til at skrælle tørven af rabatterne. Den endelige omkostning afhængig af hvor store arealer der omlægges. Frøblandinger med hjemmehørende arter varierer i pris afhængig af hvilke arter der ønskes, men en gennemsnitlig blanding kan købes for ca. 700 kr. svarende til 600 m². Rabatterne bør på forhånd vurderes i forhold til egnethed, da blomsterne ellers hurtigt vil kvæles af store græsser. Der er afsat budget til en omlægning af visse strækninger i kommunen, men ikke en fuld omlægning.

Udfordringer

Kommunen har på nuværende tidspunkt ikke de pågældende maskiner til at foretage slåning af blomstrende rabatter, hvordan dette løses med det afsatte budget er under afklaring. Når rabatterne skal slås for øge biodiversitet er det en fordel at slå dem med en anden type maskine. Denne type maskine er mere sårbar end f.eks. slageklipper der sædvanligvis anvendes. Da der ofte ligger en del affald i rabatterne kan det være hård kost for den mere sarte klipper.

Samlet vurdering

En gennemgang af den grønne drift af kommunens arealer med henblik på at mindske antallet af slåninger er af begrænset omfang. Det er svært at vurdere den egentlige CO₂-besparelse, men den vil formindskes, hvis driften nedsættes. Indsatsen vurderes at give god mening at iværksætte.

CO ₂ -reduktions-potentiale	Netto driftsudgifter	Initialinvestering	Bæredygtighed	Realiserbarhed	Tidshorisont	Samlet score
1	3	4	4	4	4	2,8

3.6.5 Udtagning af kulstofrige lavbundsjorder

Klima- og bæredygtighedseffekt

Udtagning af kulstofrige lavbundsjorder bidrager både til sikring af biodiversitet, reduktion af kvælstofudvaskning og lavere udledning af drivhusgasser. Udtagningen er målrettet landbrugsjorder på kulstofrige lavbundsjorder, de såkaldte organogene jorde med mindst 6 % organisk kulstof. Klimaeffekten opstår ved at vandstanden hæves, dyrkningen ophører hvorved nedbrydningen af jordens kulstofindhold sker langsommere eller ophører helt.

Staten har kortlagt arealer med kulstofindhold på over 6 %. Ifølge kortlægningen ejer Halsnæs Kommune et enkelt areal, som opfylder kriteriet. Det drejer sig om ca. 2,5 ha der pt er bortforpagtet umiddelbart øst for Ølsted. I Halsnæs Kommune er der desuden et større sammenhængende område langs Havelse Å der kunne være egnet til et projekt, alle arealer er privat ejet. Det er meget forskelligt hvor meget CO₂-reduktion en udtagning vil medføre, men den kan overstige 10 tons CO₂ pr ha.

Økonomi

Der er et mindre tab i forpagtningsafgift som for arealet ved Ølsted i dag er på ca. 2000 kr./år. Der kan følge udgifter til at undersøge afvandsforholdene på arealet, herunder muligheden for at hæve vandstanden. Hvis ikke det er muligt at hæve vandstanden væsentligt vil der ikke være en klimaeffekt.

Udfordring

Afhængig af de konkrete forhold kan der være myndighedsarbejde i forhold til vandløbsloven. Naboarealerne skal fortsat kunne komme af med deres vand. Det er endnu uvist i hvor stor grad arealet afvandes i dag og derved hvor stort potentiale der reelt er.

Der har tidligere været usikkerhed om nøjagtigheden af statens kortlægning, og det kan overvejes om kommunen skal undersøge kulstofindhold på øvrige kommunale arealer, der ligger lavt.

Samlet vurdering

Hvis der ønskes en reel gevinst ved udtag af kulstofrige arealer bør det enten overvejes at opkøbe kulstofrige jorde, eller afsættes tid til at Halsnæs Kommune kan afdække muligheder for lodsejervilje for et projekt på private jorde. Hvis flere lodsejere er interesseret kan kommunen være projektleder for et klima-lavbundsprojekt som der kan søges støtte til.

CO ₂ -reduktions-potentiale	Netto driftsudgifter	Initialinvestering	Bæredygtighed	Realiserbarhed	Tidshorisont	Samlet score
1	3	4	4	2	3	2,5

3.6.6 LED vejbelysning

Klima- og bæredygtighedseffekt

Udviklingen af LED-teknologien går stærkt. LED armaturerne bliver hele tiden mere energieffektive og nye styringsløsninger giver mulighed for mere avanceret og individuel styring. I starten havde LED armaturerne en levetid på 50-80.000 timer. I dag forventes en levetid på 100.000 timer, svarende til 25 år. De LED-armaturer der opsættes i Halsnæs Kommune kommer fra leverandører som enten er CO₂-neutrale eller aktivt arbejder på at blive det.

Fra 2018 til 2019 fandt Grønt Regnskab, at der var sket en reduktion af CO₂ på 42 % svarende til 133 ton CO₂. Der forventes forsat en reduktion af CO₂ i takt med den igangværende LED-renovering af vejbelysningen.

Økonomi

Fortsat investering i LED armaturer er nødvendig og forventes ikke at have ændrede initialomkostninger end i dag og driftsomkostningerne vil falde. En øget investering vil medføre hurtigere energi og CO₂-besparelse og sænke driftsomkostningerne så gevinsten kommer hurtigere i takt med øget investering.

Der er afsat 3 mio. om året og suppleret med en tillægsbevilling på 3 mio. i 2019-2022. I 2021 er der besparet 1,5 mio. af denne samlede økonomi så der kun renoveres for 4,5 mio. i 2021.

Udfordringer

Det vurderes ikke, at der er udfordringer forbundet med at indfri potentialet.

Samlet vurdering

Det vurderes nødvendigt at forsætte udskiftningen af LED armaturerne. Potentialet er allerede planlagt og realiseringen er igangværende. Renoveringen bidrager til CO₂-reduktionen med 350 tons samt reduktion af Halsnæs Kommunes el- og driftsudgifter til vejbelysning. Ved en forøgelse af investeringen vil besparelsen blive realiseret hurtigere.

CO ₂ -reduktions- potentiale	Netto driftsudgifter	Initialinvestering	Bæredygtighed	Realiserbarhed	Tidshorisont	Samlet score
4	3	1	2	4	4	3,1

3.6.7 Klimavenligt asfaltudbud

Klima- og bæredygtighedseffekt

Asfalt består af stenmateriale og bindemidlet bitumen og kan principielt genbruges 100 %. Genbrug kan ske på forskellige måder alt efter, om den nye asfalt produceres på en traditionel asfaltfabrik eller ude på vejen. Genbruges der på fabrik kan der eksempelvis ved mindre råstofimport opnås en reduktion af CO₂-belastning i størrelsesorden 15-20 %. Forsøg har desuden vist, at selv højværdige asfaltslidlag og bindelag af varmblandet asfalt, som indeholder op til 30 % genbrugsasfalt fra gamle slidlag, har samme holdbarhed som tilsvarende asfalt uden genbrugstilsætning.

Genbruges der på vej ved remix-metoden genanvendes asfalten 100 % på stedet, således at den eksisterende asfaltbelægning opvarmes og oprives, derefter tilsættes en smule ny asfalt og den samlede mængde udlægges igen. Tilsætning af genbrugsasfalt egner sig til alle traditionelle varmblandede asfalttyper mens remix metoden egner sig primært til vedligeholdelse af veje, der viser betydelige tegn på nedbrydning samt til at renovere ødelagte og slidte belægninger. Halsnæs har lavet forsøg hermed.

CO₂-udledningen fra asfalt produktionen kan også begrænses ved, at asfalten produceres og udlægges ved en lidt lavere temperatur end de ca. 160°C, som asfalten normalt udlægges ved.

Endelig kan der i et klimavenligt asfaltudbud kigges på bæreevne. Her er bitumenstabiliseret materiale (BSM) en ny bærelagstype, hvor genbrugsasfalt uopvarmet blandes lokalt med opskummet, varm bitumen. BSM-teknologien anvender 100 % genbrug af den gamle asfalt, som sammen med den kolde proces giver positive miljøeffekter og stor reduktion af CO₂-udledningen. BSM egner sig især til vedligeholdelse af veje, der udviser tegn på nedbrydning af belægningen, herunder fx renowering af slidte og nedbrudte belægninger på landeveje i landzoner.

Ved at se på genbrug af asfalt, udlægning ved lavere temperatur, transport fra produktionssted og bæreevne aflastes både miljø og klima, da det minimerer udnyttelsen af primære ressourcer og mineraler. Det kræver nærmere undersøgelse, at vurdere det præcise CO₂-reduktionspotential for ændret asfalt udbud. Da asfaltproduktionen er en CO₂ tung industri er det forventeligt at klimavenligt asfaltudbud på sigt kan bidrage til en betragtelig reduktion af CO₂. Ved at fokusere på forskellige klimaparametre i asfaltuddene kan Halsnæs Kommune presse på den eksisterende udvikling inden for klimavenlig asfaltproduktion.

Økonomi

En konsekvens af klimahensyn i asfaltuddene kan være højere priser og lavere levetid grundet genbrug af materialer. For en optimal effekt, bør klimavenligt asfalt derfor benyttes på de trafikerede veje, så man får gevinst. Der er ingen forskel på driftsudgifterne på klimaasfalt og almindelig asfalt.

Udfordring

Genbrug under 30% kan give god mening. Hvis Halsnæs Kommune kræver mere genbrug end de 30% vurderes det dog pt. at gå ud over levetiden og prisen vil også ændre sig. Asfaltværkerne vil skulle lave specielle blandinger til kommunen, og vil ikke kunne garantere for kvaliteten og levetiden. Derfor lægger potentialet op til, at genbrugsasfalt bruges, der hvor det over tid er både bedst og billigst.

Samlet vurdering

Det er enkelt at indarbejde tiltagene ved næste udbud i 2024. Halsnæs Kommune kan gennem fælleskommunale udbud på asfaltområdet bidrage til, at der reduceres i mængden af CO₂ og råstofimport.

CO ₂ -reduktions-potentiale	Netto driftsudgifter	Initialinvestering	Bæredygtighed	Realiserbarhed	Tidshorisont	Samlet score
3	3	2	3	2	3	2,75

3.7 Affald og genanvendelse

3.7.1 Øget sortering

Klima- og bæredygtighedseffekt

I Halsnæs Kommune indføres der i 2022 sortering af 10 fraktioner fra alle husholdningerne også sommerhusene. Det medfører at der genanvendes flere ressourcer i fremtiden end der gør i dag.

Ved affaldshåndteringen forbrændes det som ikke genanvendes. Varmen fra forbrændingen bruges til fjernvarme og el produktion. Affaldshåndteringen fortrænger i dag ca. 15.000 ton CO₂/år. Når den nye sortering er i gang forventes CO₂-fortrængningen at stige til ca. 17.650 ton CO₂/år. Det giver en stigning på ca. 2.650 tons CO₂/år. Omlægningen skal ses som en del af de kommende års større strategiske omlægning af Danmarks el og varmeforsyning.

Ved genanvendelse af affaldsfraktioner til nye produkter spares desuden CO₂ ved at man ikke skal udvide nye ressourcer. Denne besparelse er forskellig afhængig af materialetypen og den teknologisk udvikling på området.

Økonomi

Midlerne til øget sortering kommer fra affaldsgebyret.

Orienterende kan det nævnes, at de øgede omkostninger for driften forventes at være ca. 2,6 mio. kr./år svarende til en pris for CO₂-besparelsen på ca. 980 kr./ton CO₂.

Udfordringer

At sikre at produkterne er rene så deres genanvendelse er god.

Samlet vurdering

Sortering er en lovpligtig opgave fra 2021. Det vurderes realistisk at nå målet om en genanvendelsesprocent på 55 % i Halsnæs Kommune. Målet kan nås ved udførelse af de planlagte aktiviteter som fremført i Affaldsplanen 2019-2030, se bilag 6.

CO ₂ -reduktions- potentiale	Netto driftsudgifter	Initialinvestering	Bæredygtighed	Realiserbarhed	Tidshorisont	Samlet score
4	1	1	3	4	4	2,95

3.7.2 *Minimer udledningen af metan fra kommunens lukkede losseplads*

Klima- og bæredygtighedseffekt

Der er flere kilder til metan udledning fra lossepladsen i Frederiksværk; fra komposten, fra den lukkede losseplads og derudover er der fundet diffuse udledninger. Disse giver en markant udledning af metan, senest i marts 2020, hvor der blev målt et udslip af metan svarende til ca. 1.200 tons CO₂ e/år.

Halsnæs Forsyning har i samarbejde med miljøstyrelsen lavet et biocover omkring de brønde, hvor der for en del år siden blev konstateret udslip af metan fra lossepladsen. Det vurderes muligt at opfange 80-90 % af metanen ved at etablere tilsvarende løsning som biocover projektet. Samlet vurderes der, at kunne ske en CO₂-reduktion på 960 tons CO₂-e årligt.

Økonomi

Hvis revnerne hvor gasse kommer op kan lokaliseres og man kan lægger et stort lag kompost på kan omkostningerne måske holdes til 100.000 kr. eller der under.

Udfordringer

Revnerne i lossepladsens overdækning af jord er ikke til at forudsige, så når der er lokket et sted kan der opstå nye revner.

Samlet vurdering

Det vurderes, at der er et højt CO₂e-reduktionspotentiale ved at fokusere på minimering af udledning metan fra kommunens lukkede losseplads. Det vil kræve nærmere analyse for at vurdere udledningen og reduktionspotentialet.

CO ₂ -reduktions- potentiale	Netto driftsudgifter	Initialinvestering	Bæredygtighed	Realiserbarhed	Tidshorisont	Samlet score
4	3	4	1	2	4	3,2

4 Halsnæs Forsyning

Halsnæs Forsyning er en udviklingsorienteret driftsorganisation, der afsøger og høster potentialer. Udviklingsarbejdet i Halsnæs Forsyning kører på mange områder og i alle lag i forsyningen. Det drejer sig eksempelvis om optimering af arbejdsgange og arbejdsprocesser, kompetenceudvikling, effektivisering af driftsområdet, billigere indkøb, forretningsstrategisk udvikling samt mere effektive anlægsprojekter. Halsnæs Forsyning har allerede truffet betydningsfulde valg, der bidrager til, at borgere og virksomheder har et lavere CO₂-aftryk. Følgende er udarbejdet i tæt samarbejde med Halsnæs Forsyning.

Grøn elektricitet

Fra januar 2021 køber Halsnæs Forsyning grøn el. Det betyder, at forsyningen betaler el-leverandøren et tillæg for at kunne aftage den el, der er produceret uden brug af fossile brændsler.

Halsnæs forsyning har i 2016 monteret solcelleanlæg på renseanlæg, vandværker og hovedpumpestationer på i alt 461.365 kw_p. Solcellerne leverer gennemsnitligt 16 % af forbruget til disse anlæg.

Spildevandsforsyning

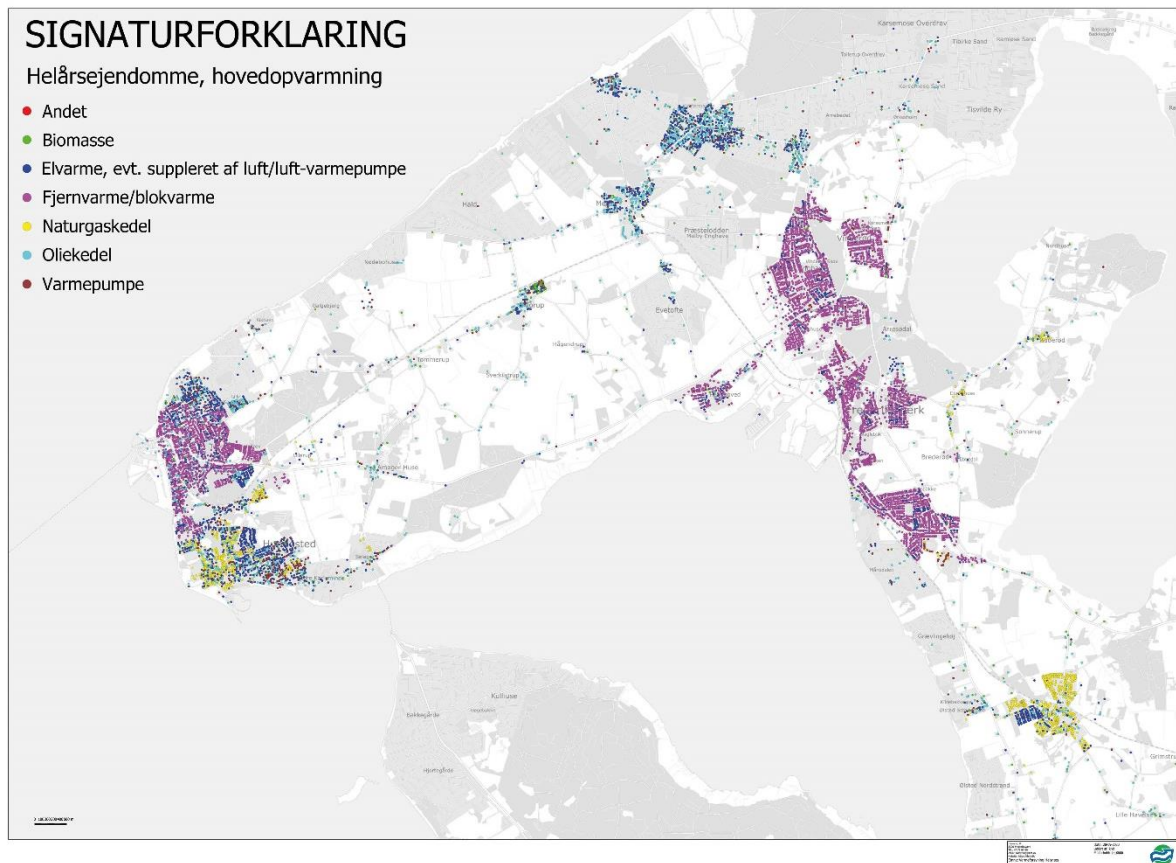
Halsnæs Forsyning har igennem de sidste mange år indført CO₂-besparelser på spildevandsområdet ved at energioptimere rensningen med mere energioptimal beluftning og pumpning. Forsyningen fortsætter arbejdet med energioptimering, der hvor der er mulighed for det.

Ligeledes har Halsnæs Forsyning opført solceller til at dække en del af elforbruget og et mindre varmepumpeanlæg som udnytter varmen i spildevandet til rumopvarmning mv. på Melby Renseanlæg.

Halsnæs Forsyning udbringer slam fra spildevandsprocessen direkte på landbrugsjord. Ved alle rensprocesser udledes metan og lattergas, dette er et område som forsyningen arbejder på at nedbringe, hvor det er muligt.

Fjernvarmeforsyning

Halsnæs Kommune har i dag to fjernvarmenet hhv. Halsnæs Forsyning, som står for fjernvarmeforsyningen i Frederiksværk og Hundested Varmeværk AMBA, der står for fjernvarmeforsyningen i Hundested. Fjernvarmenettet er i Hundested drevet af naturgas, solvarme og varmepumper og i Frederiksværk drevet af biomassekedler. I begge byer, er fjernvarme godt udbygget, mens flere villabyområder som Ølsted, Asserbo og Melby ikke er koblet på fjernvarmenettet. I stedet gøres der her brug af individuel varmeforsyning i form af CO₂-tunge energikilder som naturgas, fyringsolie og direkte elvarme, der ses dog også mere CO₂-neutrale løsninger som varmepumper, se figur 2.



Figur 2: Varmeforsyning i helårsejendomme 2020 (kilde: Halsnæs Forsyning)

Grønne potentialer

I lighed med kommunens aktiviteter, er der også potentialer for at øge klimaaktiviteterne i Halsnæs Forsyning. Herunder følger bud på mulige CO₂-besparende virkemidler i Halsnæs Forsyning.

Halsnæs forsyning ønsker ikke, af forretningsmæssige årsager, at der på nuværende tidspunkt sættes færdigt udregnede økonomital på potentialerne da det kan bruges af markedet som argumentation for at sælge individuelle løsninger, på et uafklaret grundlag.

4.1 Fjernvarmeforsyning baseret på grundlast af varmepumper

Klima- og bæredygtighedseffekt

Halsnæs Forsynings varmeforsyning består på nuværende tidspunkt af to fliskedler, der pga. 'kulstofgælden'¹⁴ er delvist CO₂-neutral, en træpillekedel til brug ved spidsbelastning samt to biooliekedel til forsyningssikkerhed.

Halsnæs Forsyning ønsker at bevæge sig i retning af vedvarende grøn energi og undersøger scenarier for den fremtidige fjernvarmeforsyning i forhold til samfunds-, selskabs- og brugerøkonomi peger i retning af en fjernvarmeproduktion baseret på varmepumper og overskudsvarme som grundlastforsyning. Fliskedlerne står til at nedlægges i 2024, hvorefter centrale varmepumper skal overtage den primære varmeforsyning i Halsnæs Forsynings fjernvarmenet.

Med det nuværende flisforbrug på ca. 32.000 ton træ, udledes der omkring 35.000 ton CO₂, når der regnes med et vandindhold på 40 %. Mængden varierer fra år til år. Det er primært dette brændsel, der vil erstattes af varmepumper. Halsnæs Forsynings indkøb af biomasse er baseret på træ, der er certificeret bæredygtigt, dvs. at der genplantes træer når der fældes til biomasseproduktion. Det betyder også, at CO₂-udligningen er mindre, da afbrændingen af kulstof udlignes med optaget af CO₂ i de nye genplantede træer. Det er politisk vedtaget, at det er CO₂- neutralt at afbrænde biomasse som Halsnæs Forsyning på nuværende tidspunkt gør. I praksis udledes der dog fortsat CO₂ fra skorstenen. Først når biomasseafbrænding kan nationalt CO₂-belastningsberegnes, kan der beregnes en faktisk reduktion.

Ud over at erstatte flis, vil et varmepumpeanlæg også erstatte en del af bioolien og træpillerne, der udleder CO₂. Halsnæs Forsyning har endnu ikke viden om hvor stort et forbrug, der kan erstattes når varmepumpen er installeret.

Samlet vurdering

Der er afsat midler til forprojektering og det er forventet, at varmepumperne overtager flis- og træpillekedlerne i 2024.

CO ₂ -reduktions-potentiale	Netto driftsudgifter	Initialinvestering	Bæredygtighed	Realiserbarhed	Tidshorisont	Samlet score
4	4	1	2	4	4	3,4

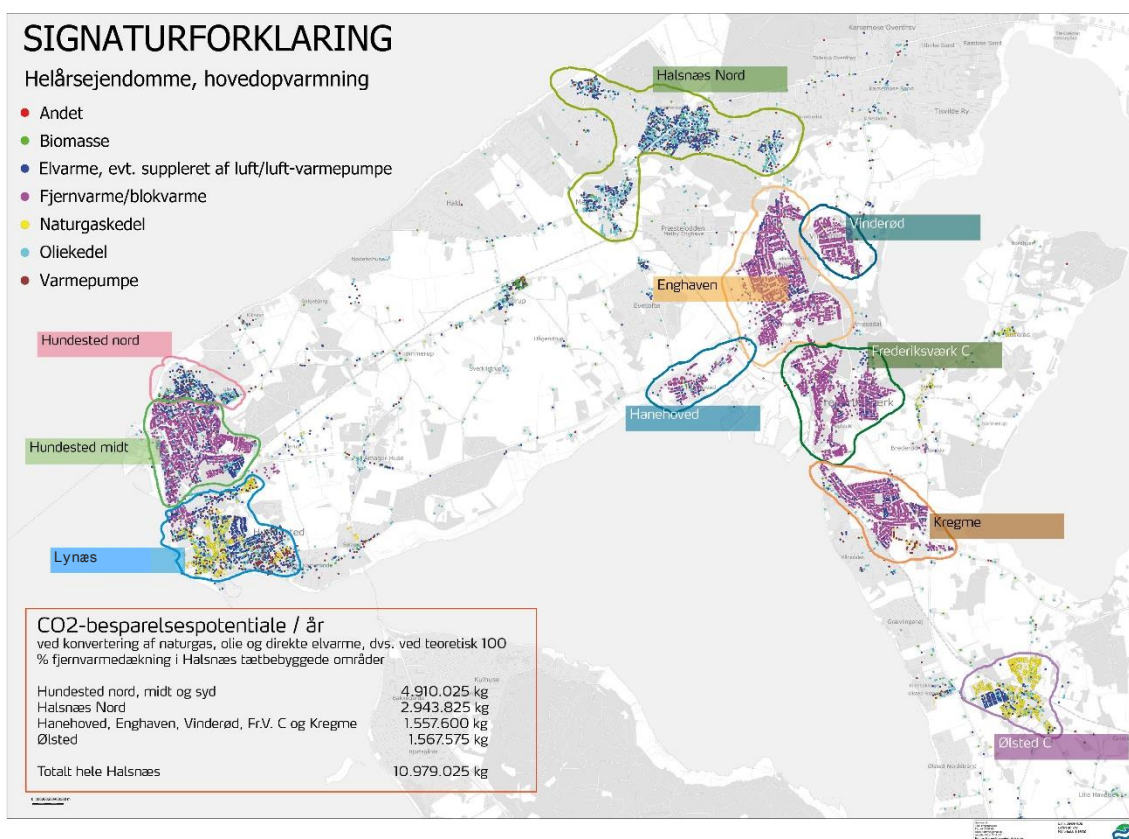
¹⁴ Kulstofgæld betyder, at afbrænding af biomasse giver netto CO₂-belastning, da ny skovvækst først har tilendebragt hele retur-optaget 20-50 år senere

4.2 Udvidelse af fjernvarmenettet

Klima- og bæredygtighedseffekt

Halsnæs Forsyning undersøger muligheden for at tilbyde at konvertere individuelt opvarmede huse, med i dag typisk fossilt brændsel, til fjernvarme. Halsnæs Forsyning forsøger at være på forkant med tilbud om tilslutning i forbindelse med byggemodninger i nyere områder. Den foreløbige screening viser, at der kan være muligheder forskellige steder i Halsnæs kommune.

I figur 3 er CO₂-besparelsespotentialet ved fjernvarme illustreret for forskellige områder i Halsnæs Kommune. Der er i udregningen taget udgangspunkt i en bolig med energimærke D på 140 m², to beboere og bruttovarmeforbrug på 25.000 kWh. Ejendommene er manuelt optalte på kortgrundlag fra Halsnæs Forsyning. Forudsætning er 0,2 kg CO₂/kWh el¹⁵. Jf. Figuren er der ved omlægning af nuværende individuel varmforsyning til fjernvarme mulighed for en årlig CO₂-besparelse på 10.979.025 kg / år.



Figur 3: CO₂-besparelsespotentiale ved konvertering af samtlige helårsboliger i tæt fjernvarmeegnet bebyggelse. Konvertering af individuelle naturgas- og oliekedler og direkte elvarme til fjernvarme drevet af centrale varmepumper.

Klimafordelene ved at udvide fjernvarmenettene er stordriftsfordele og den kendsgerning at fjernvarme generelt er fremtidsrettet til at kunne bruge vilkårlige varmekilder og dermed indgå i en rationel kontekst med elnet, industri (overskudsvarme), den overordnede energistruktur i Danmark og de via elnettede sammenkoblede nabolande. Strategisk energiplanlægning er blandt andet den måde elproduktion- og -forbrug spiller sammen med fjernvarmen på. Elektriciteten er hastigt på vej ind i fjernvarmestrukturen og dens evne til at anvende og lagre peak-effekter i en grøn havvind-elproduktion i voldsom vækst.

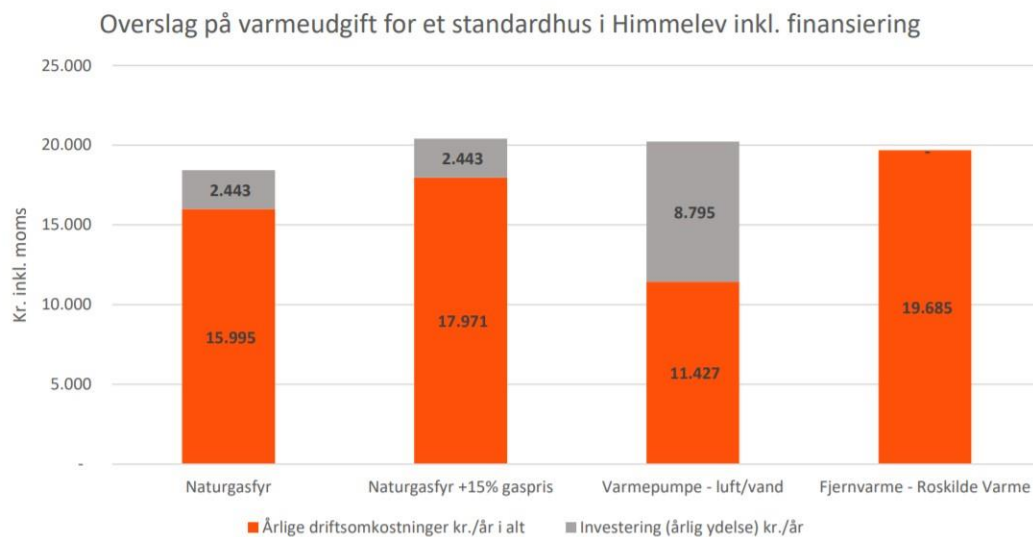
Nye individuelle varmekilder som alternativ til fjernvarmen er fx små varmepumper, der CO₂-mæssigt er en fordel men som ikke har de strukturelle systemfordele, som fjernvarmen kan opnå. Derved er der

¹⁵ Tal fra Energistyrelsen

potentielt mindre netto CO₂-besparelse ved de individuelle varmepumper. Omvendt kan individuelle valg give større individuel tilfredshed for nogle bygningssejere.

Som følge af nationalt planlagt udfasning af olie og naturgas til bygningsopvarmning skal der ske snarlige ændringer for mange bygninger i Halsnæs og dermed give overvejelser for mange bygningsansvarlige. Som det ses i referenceregnestykket fra FORS, figur 4, er fjernvarmeudbygning marginalt billigere for borgeren end nye individuelle afløsere for kedler på fossil energi. Udvidelse af fjernvarmenet skal dog lovmæssigt dokumenteres at være samfundsøkonomisk forsvarligt.

Brugerøkonomi



Figur 4: Sammenlignende, aktuel (2020) økonomiopstilling for villaområdet Himmelev i FORS forsyningsområde (Lejre, Holbæk og Roskilde kommuner). Ny fjernvarme inkl. finansiering er her marginalt totaløkonomisk billigere end ny individuel luft/vand varmepumpe.

Fjernvarmeudbygning er omkostningstung i anlægsfasen. Dog har erfaringerne fra ca. 60 års fjernvarmedrift i Danmark vist en generelt billig varme med et yderst smidigt potentiale for løbende miljø- og systemoptimering, ikke mindst samspillet med den omfattende havvindudbygning i Nordeuropa og den regeringsplanlagte satsning på Power-to-X, der vil afstedkomme store mængder procesvarme alene genanvendeligt i fjernvarmesystemer.

Fjernvarmeudrulningspotentialet er for Halsnæs tætbebyggede områder ca. 2.900 boligenheder¹⁶. For disse kan der arbejdes ud fra en model, hvor områder, der i dag bruger elvarme, naturgas og oliefyr kan tilbydes grøn fjernvarme til en pris og kvalitet, der er attraktiv for brugerne, uanset teknisk detaljløsning og med et perspektiv, der omfavner de umiddelbart markedsrentable konverteringstilbud og bygger bro til den strategiske energiplanlægning i hele regionen.

Alternativt til vandbåren fjernvarme kan være 'rørløs fjernvarme', dvs. en abonnementsordning for individuel varmepumpe drevet og basisfinansieret af fjernvarmeværkerne, som det finder sted mange steder i Danmark i typisk landsbyområder. Rørløs fjernvarme skal ses som et finansieringsvenligt tilbud parallelt med markedets kommercielle varmekildetilbud. En vurderet forventning er en større konverteringsfrekvens, da der ikke skal 'penge op af lommen' for den ikke formuende borger, fx 100.000 kr. til en luft/vand varmepumpe, som den ca. koster.

¹⁶ Bruttokonvertering fra medlemsundersøgelse foretaget af Dansk Fjernvarme i 2020

Udfordringer

Generel udvidelse og færdiggørelse af klassisk fjernvarme i de oplagte og tætte byområder kræver at hovedparten af bygningerne konverterer for at skabe sund økonomi. Denne øvelse vil kræve en varmeplan (potentiale 3.5.1).

Der er med statslige 2020-anlægstilskud til individuelle varmepumper sandsynlighed for, at disse på kort sigt kan 'udkonkurrere' en senere potentiel fjernvarmeudbygning. Dog er individuelle varmepumper ikke en direkte hindring for fjernvarmeudvidelser. Levetiden for en varmepumpe ca. 15 år, hvorefter bygningen kan kobles til et fjernvarmenet uden særlige forhindringer. Dermed vurderes langtidsplanlægning af fjernvarme at kunne rumme individuelle varmepumpeanskaffelser af primært luft/vand-typen i en overgangsperiode.

Støj er en udfordring ved individuelle varmepumper, som mange steder i tætbebyggede ikke kan leve op til Miljøstyrelsens decibelkrav mellem matriklerne, hvorved en del boliger vil få svært ved at finde reelle afløsere for nuværende kedler. I rækkehusområder er luft/vand-varmepumper stort set ikke mulige at etablere af netop denne årsag.

Folkelig ejerskabsfølelse til fjernvarme kan være en udfordring, selvom økonomidelen er lovstyret og efterkontrolleret af Forsyningstilsynet. Stadigt mere komplekse energistrukturer gør det stadigt sværere at overskue energimarkedet for mange mennesker. Oplysning og borgerinddragelse kan dog være løftestang for en opbakning fra forbrugerne, parallelt med den repræsentative, politiske kontrol, kommunale fjernvarmeværker er underlagt.

Samlet vurdering

Der bør derfor iværksættes snarligt arbejde med en varmeplan for Halsnæs samt en ekstern analyse af de konkrete områders egnethed til fælles fjernvarmeudbygning eller nye individuelle løsninger, for herved at kunne tilvejebringe størst mulige CO₂-reduktioner i den overgangsfase, der vil finde sted alligevel i de kommende år.

CO ₂ -reduktions-potentiale	Netto driftsudgifter	Initialinvestering	Bæredygtighed	Realiserbarhed	Tidshorisont	Samlet score
4	2	1	3	1	2	2,6

4.3 Køb af overskudsvarme fra industrivirksomheder

Klima- og bæredygtighedseffekt

Med de seneste ændringer i afgiftsreglerne fra juni 2020, vurderes det fordelagtigt at handle med overskudsvarme mellem industrier og varmegværker. Halsnæs Forsyning er i dialog med lokale industrivirksomheder for at undersøge en sådan mulig samhandel.

Udligning af købt energi til anden fjernvarmeproduktion kan give reel CO₂-reduktion. I Kalundborg er man langt fremme med synergisk udveksling af energi og ressourcer. Historisk set blev fjernvarmen i Frederiksværk grundlagt på basis af overskudsvarme fra stålproduktion og -omsmeltning i byen.

Udfordringer

Kortsigtet forrentningsperspektivering i det private erhverv skal koordineres med langsigtet planlægning i offentligt regi og kan udfordre et samarbejde i nogen grad. Igangværende anlæg til omsætning af overskudsvarme i Danmark finder dog ofte sted i fx forsyningsejede containere som nemt kan flyttes og bruges et andet sted, hvis en varmeproduktionsvirksomheden går konkurs eller flytter produktionen andetsteds. Dette reducerer risikoen for offentlig investering i materiel, der ikke bliver brugt.

Der er sandsynligvis få tekniske forhindringer i at genindføre nyttiggjort overskudsvarme i Frederiksværk, men der ligger et arbejde i at få det (gen)implementeret i praksis. CO₂-reduktions- og energieffektivitetsmæssigt vil potentialet være endog meget væsentligt.

Samlet vurdering

Potentialet er signifikant, da ikke mindst stålfabrikkernes energiforbrug til plade- og langemneproduktion fortsat er meget stort og i dag forsvinder som ikke genanvendt varme via simpel køling til det fri.

Det vurderes at der bør iværksættes en analyse og for projektering for model til teknisk energioverførsel, afregning og sikring af forsyningsstabiliteten i samspil med de påtænkte store varmepumper i Halsnæs Forsyning.

CO ₂ -reduktions- potentiale	Netto driftsudgifter	Initialinvestering	Bæredygtighed	Realiserbarhed	Tidshorisont	Samlet score
4	1	2	1	2	1	2,3

4.4 Brug af spildevandsafkøling til fjernvarme

Klima- og bæredygtighedseffekt

Det er teknisk muligt at udtrække varme fra spildevand og sende det til fjernvarmenettet. Allerede i dag får renseanlægget i Melby varme til opvarmning og brusebadning via spildevandskøling. Hvis fjernvarmenettet skal gøre brug af spildevandskøling, skal det gøres lokalt i Melbys nærområde ved renseanlægget, hvor spildevandsmængden er koncentreret.

Udnyttes varme fra spildevandet via varmepumper kan man opnå SCOP-værdier¹⁷ vurderet til bedre end 4. Varmepumpen kan således producere op til 4 kW varme på 1 kW strøm. Strøm kan leveres grønt produceret i dag og dermed bidrager denne løsning til en meget lav CO₂-emission.

Det vurderes, at der som vist på figur 3, kan spares minimum 3.000 tons CO₂, hvis alle helårsboliger i Halsnæs Nord bliver tilsluttet et lokalt fjernvarmenet.

Et nyt ambitiøst spildevandskølingsanlæg i Tårnby Kommune er netop ibrugtaget 2020 og repræsenterer, ifølge det i sagen projekterende ingeniørfirma Rambøll, et vendepunkt for køling på spildevand set i sammenhæng med andre større, lignende anlæg i Danmark, nyligt opstartede eller i støbeskeen.

Udfordringer

Der er tre primære udfordringer for spildevandsafkøling til fjernvarme:

- I. Det vil sandsynligvis kræve etablering af et større gennemstrømningsvolumen inden udløb, for at kunne hente varmen i spildevandet, således at det nedkølede spildevand ikke hæmmer de biologiske renseprocesser.
- II. Melby er ikke fjernvarmeforsynet, så det kræver, at området konverteres fra nuværende opvarmningsformer til fjernvarme. Afstanden fra Melby Renseanlæg til Frederiksværk Varmeværk skønnes for lang til rentabel forsyning af Frederiksværk by.
- III. Procesvarme til spildevandsbehandling tager en del energi, først efter at procesvarme er brugt kan man hive varme ud til varmepumpeanlæg.

Samlet vurdering

Det er Forsyningens vurdering, at potentialet bør undersøges nærmere inden for de kommende 3-4 år. Det vurderes, at sammenhængen mellem potentiel fjernvarmekonvertering af oliefyrs- og elvarmeområdet 'Halsnæs Nord' og ny teknisk praksis i Danmark på spildevandskølingsområdet bør lede til en teknisk og økonomisk forundersøgelse af realiserbarheden.

CO ₂ -reduktions-potentiale	Netto driftsudgifter	Initialinvestering	Bæredygtighed	Realiserbarhed	Tidshorison	Samlet score
4	2	1	1	2	1	2,55

¹⁷ Jo højere tallet er, jo større er systemeffektiviteten. Køling på lunt spildevand giver højere SCOP end køling på frostluft.

4.5 Lavtemperatur fjernvarme

Klima- og bæredygtighedseffekt

I eksisterende fjernvarmeområder vil systemeffektiviteten kunne optimeres med flere procent. Reduktion af varmetabet i ledningsnettet, som for de fleste værker i Danmark er stort (15-35 %) og der vil derfor teoretisk kunne spares mellem 900-1.000 ton CO₂ årligt ved at indføre lavtemperatur fjernvarme i eksisterende fjernvarmeområder i Halsnæs.

Lavtemperaturfjernvarme vil typisk betyde at højeste leverede fremløbstemperatur sænkes fra næsten kogende vand midt vinter til typisk max. 60 grader. Fjernvarmeværker overalt i verden arbejder løbende med denne effektiviseringsproces, der kan sammenlignes med at biler, belysning og andre apparater kører stadigt 'længere på literen.'

Udfordringer

For at kunne sænke fremløbstemperaturen, kræver det, at afkølingen først forbedres. Lavtemperaturfjernvarme er primært investeringskrævende for husejerne, da det kan kræve efterisolering og/eller udskiftning til og/eller supplerende med større/andre radiatorer. Omvendt vil varmeregningen pr. leveret kWh varme kunne falde i pris for alle fjernvarmebrugere pga. bedre systemeffektivitet.

Bedre afkøling i bygninger er en forekommende udfordring for alle fjernvarmeværker, da ikke alle brugere er indstillet på ændret varmeadfærd eller foretage egne investeringer i efterisolering, andre radiatorer og ny fjernvarmeunit.

For at få de bygningsejere med, der ikke reagerer på tilbud om statstilskud - eller handler deres bygning og dermed får energimærket samme - anbefales det at fremme lokal viden om energieffektive bygninger i samspil med optimeret fjernvarmedrift og nye individuelle varmekilder. Dette kan ske via oplysningskampagner, hjulpet af aktiv borger- og grundejerforeningsinddragelse til forståelse af samspillet med varmeforbrug og -produktion og dermed bidrage til handlelysten hos borgerne.

For forsyningerne ligger der en udfordring i, at når fremløbstemperaturen sænkes, kan det betyde, at ledningsnetdimensionen og pumpekapaciteten visse steder skal øges, hvilket er investeringskrævende.

Samlet vurdering

Fjernvarmenet på lavere fremløbstemperatur er en naturlig udvikling, der kan ske parallelt med løbende efterisolering og modernisering af bygninger og som er pt. statstilskudsfremmet.

Energioptimering og lavtemperaturdrift af bygninger er en fordel både til fjernvarme- såvel som individuel opvarmning. Gode energimærker øger bygningers ejendomsværdi.

Det er vurderes fornuftigt at arbejde hen mod, at bygningmassen kan klare en lavere temperatur.

CO ₂ -reduktions- potentiale	Netto driftsudgifter	Initialinvestering	Bæredygtighed	Realiserbarhed	Tidshorisont	Samlet score
4	2	2	1	2	2	2,55

4.6 Alternativ drivmiddel til renovationsbiler

Klima- og bæredygtighedseffekt

Ved næste udbud af renovationsvognes undersøges mulighederne for at indføre el renovationsvogne. Det har ikke været muligt ved nuværende udbud grundet manglende marked for små el renovationsvogne. Der forventes en ny udskiftning af renovationsbiler i 2029.

Diselforbruget til indsamling og transport af affaldet fra Halsnæs til modtage anlæg forventes at ligge i størrelsesorden 70.000 l/år når det nye indsamlingssystem indføres i 2022. Det svare til omkring 226 ton CO₂e/år.

Hvis forsyningen indføre brug af HVO-Diesel kan de reducere CO₂-udledningen med ca. 200 tons CO₂/år HVO-Diesel er en olie baseret på brugt madolier tilsat brint, så den kan fungere som almindelig diesel.

Økonomi

Halsnæs forsyning forventer at købe nye renovations biler i 2021/22 for ca. 25 mio. kr. Hvis de skulle investere i el-renovationsbiler forventes de at koste omkring 75. mio. kr. Der er sent udbudsmateriale ud til diesel biler og de forventes at holde i 7 år.

En investering i HVO-diesel anlæg forventes at være i størrelsesorden 50-100.000 kr. Forsyningen forventer at det kan etableres til opstart af den nye indsamling i foråret 2022. svarende til 375 kr./tons CO₂-besparelse.

HVO-diesel er væsentlig dyre end almindelig diesel 50 til 90 %, det kan give et merforbrug på ca. 400.000 kr./år, hvilket får betydning for indsamlings omkostningerne i størrelsesorden 2,5 % Prisen for besparelsen af 1 ton CO₂ er 2.000 kr.

Udfordringer

HVO-diesel består af affaldsprodukter fra fødevarerindustrien med mere, hvis der er mange der ønske at bruge produktet kan der opstå mangel og derfor en prisstigning.

Halsnæs Forsyning skal formentlig have anlægget miljø godkendt.

Samlet vurdering

Det vurderes realistisk, at markedet ved næste udbudsrunde kan udbyde en teknologi og pris, der lægger sig op af den nuværende bilpark drevet helt og delvist af fossile brændsler.

CO ₂ -reduktions-potentiale	Netto driftsudgifter	Initialinvestering	Bæredygtighed	Realiserbarhed	Tidshorisont	Samlet score
2	2	3	3	4	3	2,66

4.7 Afklaring af behov for reduktion af lattergas fra renseproces

Klima- og bæredygtighedseffekt

Lattergas dannes ved biologiske processer under rensning af spildevandet og er den største kilde til vandsektorens udledning af drivhusgasser. Ved eksempelvis at justere på driften, så spildevandet opholder sig længere i procestankene, justere beluftningen, øge koncentrationen af biomassen, eller justere kulstof/kvælstof-balancen kan man fjerne lattergas i vandfasen.

I den nationale klimaplan er målet en halvering af lattergasemissioner fra renseanlæggene. Der blev i 2018 etableret en lattergaspulje med formål at begrænse emissionerne af lattergas fra renseanlæggene. Senest i 2025 skal der være indført grænser for, hvor meget lattergas danske renseanlæg må udlede.

I Melby Renseanlæg installeres en online måling af lattergas. De eventuelle nødvendige tiltag og klimapotentiale vil herefter kunne fastsættes. Da lattergas er 300 gange kraftigere end CO₂ er der tale om betydelige mængder udledning af processen.

Udfordringer

Eventuelle forbedringer, tiltag eller afledt drift vil blive afklaret efter monitoreringen i samarbejde med eksternt rådgiver.

Samlet vurdering

Afklaringen pågår, og vurderingen af den nødvendige indsats vil herefter begynde. Det er relevant at have fokus på netop dette område, da der forventes national politik på området inden 2025.

CO ₂ -reduktions-potentiale	Netto driftsudgifter	Initialinvestering	Bæredygtighed	Realiserbarhed	Tidshorisont	Samlet score
4	3	3	3	4	4	3,6

Bilag 1: Status 2021 for de kommunale bygninger

Bygningsrelateret el- og varmeforbrug

CO₂-regnskabet for bygninger i Halsnæs kommune er bygget op omkring to hovedområder for emissionsfaktorer, heldholdsvis for bygningsrelateret el- og varmeforbrug. Med udgangspunkt i DN's retningslinjer for sammenligning af regnskabsår, skal emissionsfaktoren fastholdes for el fra basisåret 2017 og varmeforbruget graddagekorrigeres, for at udelukke påvirkningen fra eksterne faktorer, som Halsnæs Kommune ikke selv har indflydelse på. Ved at følge DN's metodevalg, kan bygningernes CO₂-udledning aktuelt fastsættes og monitoreres for løbende udvikling.

I 2019 benyttes til eksempel en el-emissionsfaktor fra Energinet. Dk's miljødeklaration på 0,161 CO₂ /kWh¹⁸, og som beregnet på baggrund af 125 % metoden¹⁹ inklusivt et antaget nettab i distributionsnettet. El emissionsfaktoren kan således derefter korrigeres i forhold til den ønskede metodes basisår for emissionsfaktor.

I CO₂-regnskabet for bygninger i Halsnæs Kommune fordeles emissionsfaktorerne år 2019:

Bygningsrelateret elforbrug: Energinet.dk (125% metoden)	År 2019
Elforbrug	0,161 CO ₂ / kWh
Bygningsrelateret varmeforbrug:	År 2019
Biomasse-baseret fjernvarmeforbrug, Halsnæs Forsyning (samme som år 2018)	45,9 kg CO ₂ /MWh
Naturgasbaseret fjernvarmeforbrug, Hundested Fjernvarme	146,2 kg CO ₂ /MWh
Fyringsolie (konstant år til år)	2.67 kg CO ₂ /Liter

Tabel 2: Emissionsfaktorer (kilde: Grønt Regnskab 2019)

Bygningers varmeforbrug bliver graddagekorrigeret for at udelukke påvirkningen fra eksterne faktorer. Graddage er et mål for, hvor koldt det har været og beregnes ud fra et døgnets gennemsnitlig udetemperatur på 17 grader. Er døgnets gennemsnitstemperatur for eksempel 10 grader, er der 7 graddage i det døgn. Ved en gennemsnitstemperatur på 17 grader eller derover er der nul graddage. Graddage for et normalår er 3012 graddage.

Graddage normalår	
Graddage år 2019	2516
Graddage år 2018	2472
Graddage år 2017	2577

Tabel 3: Graddage (kilde: Grønt regnskab 2019)

¹⁸ Deklarationen gælder fysisk leveret el til forbrug i Danmark og beskriver miljøpåvirkningen ved forbrug af én kWh el, som en gennemsnitsværdi for 2019. Desuden indeholder deklARATIONEN fordelingen på brændsler, både for den el, der produceres i Danmark, samt den el, der produceres for at dække det danske forbrug, dvs. korrigeret for import og eksport, time for time.

¹⁹ 125 % metoden indeholder energitab fra transmissions- og distributionsnettet. Emissionerne fordeles fra kraftvarmeanlæg, imellem el- og varmeproduktion, med en antagelse om, at varmeproduktionen har en varmekoefficient på 125 % ved samproduktion af el og varme.

Bygningernes varmeforbrug korrigeres i forhold til den del af forbruget der afhænger af udetemperaturen, hvor en hvis procentdel af varmeforbruget går til opvarmning af bygningen og betegnes; *Graddage Afhængige Forbrug* (GAF). Den resterende del af varmeforbruget går til bygningens basisforbrug inklusivt varmt brugsvand og bliver ikke korrigeret; *Graddage Uafhængige Forbrug* (GUF).

GUF forbruget er således et forbrug, der er tilstede i alle sæsoner, hele året og derfor uafhængigt af udetemperaturer og udgør derved et procentvis del af varmeforbruget der fordeler sig efter bygningstyperne:

- Kontor: 18 %
- Skoler: 19 %
- Institutioner: 28 %
- Idrætshaller: 36 %

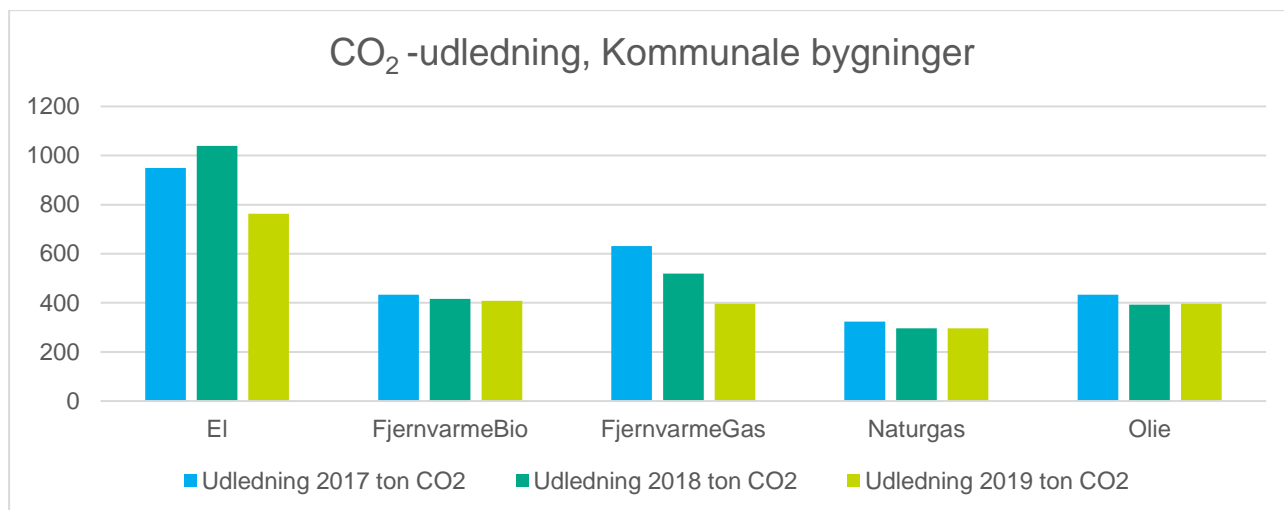
For området kommunale bygninger, var den samlede CO₂-udledning 2.260 ton CO₂ i 2019. En reduktion på ca. 15 % el. 403 ton CO₂-reduktion i forhold til 2018.

Bygninger	Energiforbrug			CO ₂ –udledning		
	2017	2018	2019	2017	2018	2019
	kWh	kWh	kWh	ton CO ₂	ton CO ₂	ton CO ₂
El	4.926.198	4.837.307	4.735.852	949	1039	763
Fjernvarme Bio	9.697.166	9.323.885	9.127.123	433	416	408
Fjernvarme Gas	3.404.954	2.943.359	2.709.778	631	519	396
Naturgas	1.583.935	1.422.676	1.428.793	324	296	296
Olie	1.618.529	1.468.002	1.484.425	433	393	397
Total Sum for bygninger	21.230.782	19.995.229	19.485.971	2770	2.663	2.260

Tabel 4: Energiforbrug og CO₂-udledning i kommunale bygninger (kilde: Grønt regnskab 2019)

I 2018 dækkede CO₂-neutral energi (solceller, jord- og solvarmeanlæg og fjernvarmeproduktion) 38 % af Halsnæs Kommunes samlede energiforbrug, hvor det må forventes, at den CO₂-neutrale energi fortsat er i positiv udvikling.

Udtræk fra Halsnæs Kommunes FM drift & vedligeholdelsessystem Dalux, fremgår det, at der i kommunale ejendommers ejendomsportefølje er omtrent 11 stk. oliefyr og 9 stk. aktive gasfyr installeret i de kommunale bygninger. Specifikke anlægstekniske data fremgår ikke af Dalux. Den samlede udledning fra naturgas og oliefyr udgjorde 693 ton CO₂ i 2019, fordelt med 296 ton CO₂ for gasfyr og 397 ton CO₂ for oliefyr, hvilket samlet er ca. 1/3 del af de kommunale bygningers samlede CO₂-udledning.



Figur 5: CO₂-udledning fra kommunale bygninger 2017-2019 (kilde: Grønt regnskab 2019)

Drift og vedligeholdelse af

Mens man inden for drift af kommunens ejendomme igennem en årrække har haft fokus på energibesparende tiltag, har der i Halsnæs Kommune ikke tidligere været defineret mål for egentligt bæredygtigt byggeri. Der er dog et stort potentiale i at tænke bæredygtighed ind allerede fra start i planlægning af renoveringer og nybyggeri af de kommunale ejendomme.

I Halsnæs Kommune benyttes energistyringssystemet Minenergi2 som blev idriftsat i 2019. Systemets primære funktion er registrering, overvågning og monitorering af energiforbruget for udvalgte kommunale bygninger.

For håndtering af drift- og vedligehold benyttes systemet Dalux FM og for styring, overvågning og monitorering af bygningernes tekniske anlæg anvendes central tilstands styring. Den daglige tekniske drift, af de kommunale bygninger og tilhørende energiforbrugende anlæg, varetages af kommunens egne driftsmedarbejdere, som er placeret enten på bygningsmatriklen eller fra centralhold.

Halsnæs Kommune er del af den lovpligtige energimærkning, hvor der foretages registrering af en række forhold for udvalgte bygninger. Som følge heraf og opprioritering af ejendomsgennemgang, er der i 2020 overført 5,23 mio. kr. til energibesparende tiltag til udførelse i 2020 (energipulje, 2020).²⁰

Det forventes, at de energibesparende tiltag løbende igangsættes i 2020 og 2021. De enkelte tiltag vurderes ud fra, hvorvidt graden af tilbagebetalingstiden kan dækkes af den skønnede levetid. Projekter med højest rentabilitetsfaktor (>1,33) har således første prioritet. Tidligere beregninger viser, at der ved igangsættelse af energipuljen 2020, vil kunne realiseres en samlet gevinst på ca.1 mio. kr. i årlige energibesparelser ved fuld investering.²¹

Egen produktion af vedvarende energi

Halsnæs Kommune har i de forløbne år etableret flere anlæg med vedvarende energi på de kommunale ejendomme. De grønne tiltag tæller 19 solcelleanlæg, 21 solvarmeanlæg, 3 jordvarmeanlæg og flere luft til luft varmepumper i flere bygninger.

Solcelleanlæg er stadigvæk et oplagt og enkelt instrument til at opnå store energi- og CO₂-besparelser. Statslige regler spænder dog fortsat ben for yderligere investering i forbindelse med produktion af el fra

²⁰ 330 Prioritering af pulje til energibesparende tiltag 2020 (referat fra udvalgs møde: Miljø og Plan d. 4 marts 2020)

²¹ Energimærkning besparelsesforslag bruttoliste (TBT<18, RF>1,33)

solceller på eksisterende bygninger, samt hvor det følger af elforsyningsloven, at kommuner som udgangspunkt kun kan varetage anden el- produktionsvirksomhed. Dette er bortset fra el produktion på affaldsforbrændingsanlæg, hvis aktiviteten er udskilt fra kommunen i et selvstændigt selskab.

Dog fremgår det af § 4, stk. 1, i lov om elforsyning, at kommunerne fortsat kan installere og producere elektricitet fra solcelleanlæg uden opfyldelse af kravet om selskabsmæssig udskillelse af anlægget, hvis solcelleanlægget opsættes i forbindelse med nybyggeri, og at solcelleanlægget er en del af den energirammeberegning, der ligger til grund for byggetilladelsen for bygningen.²²

Med de eksisterende anlæg i Halsnæs Kommune blev der i 2018 produceret 654 MWh el fra solcelle, og 308 MWh varme fra solvarme- og jordvarmeanlæg. Den resterende CO₂-neutrale energi stammer fra fjernvarmeproduktionen hos Halsnæs og Hundested Forsyning²³. Størstedelen af kommunens nuværende anlæg med vedvarende energi (VE-anlæg) er tidligere installeret i forbindelse med Halsnæs Kommunes store energibesparelserprojekt tilbage fra 2009.

Energibesparelserprojektet omfattede 96 bygninger med en samlet investering på 91,3 mio.kr. Der blev indgået en aftale med en ekstern teknik leverandør, der omfattede energiinvesteringer, som skulle medføre gennemgribende energibesparende forbedringer i Halsnæs Kommunes ejendomme. Aftalen var et såkaldt ESCO-projekt (Energy Service Company), hvor idéen var, at den eksterne ESCO-virksomhed skulle gennemføre de energibesparende tiltag i kommunens bygninger, og at de opnåede besparelser i energiforbruget skulle finansiere omkostningerne ved forbedringerne. Derved kunne Halsnæs Kommune opnå:

- Reduceret energiforbrug
- Mindre CO₂-udledning
- Energiledelse frem til 2021 med incitament til energibesparelser
- Efteruddannelse af teknisk driftspersonale

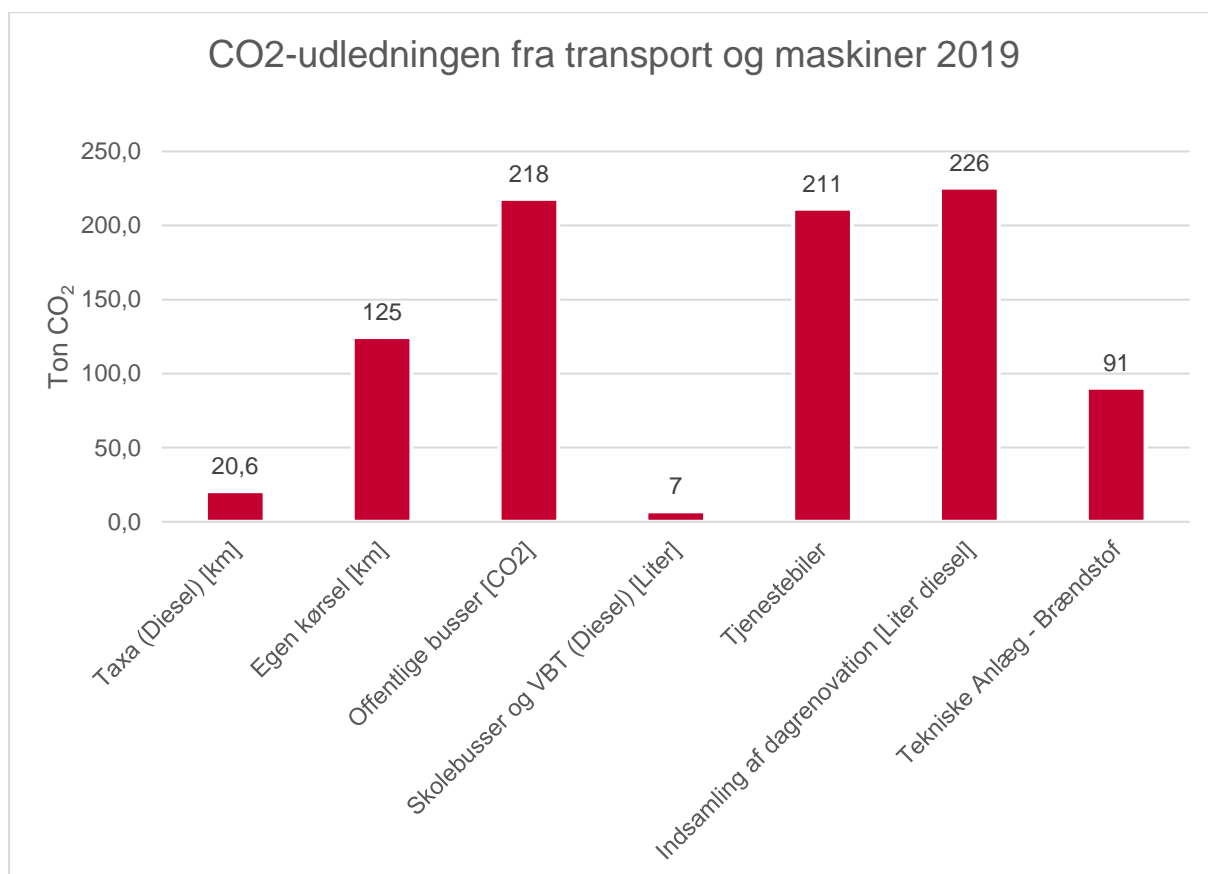
ESCO projektet var fastlagt til start i 2009 og frem til 2021. I dag er projektet stoppet før aftalens udløb. Det fulde omfang af opnået forbedringer, som direkte afledt af ESCO projektet, foreligger for nuværende ikke entydigt.

²² Solcelle bekendtgørelse: Bekendtgørelse om undtagelse af visse kommunale solcelleanlæg fra kravet om selskabsmæssig udskillelse, § 4, stk. 1

²³ CO₂-regnskab 2018, Halsnæs Kommune (juni 2019)

Bilag 2: Status 2021 for transport i kommunalt regi

22 % (898 ton CO₂ / år) af Halsnæs Kommunes CO₂-udledningen stammer fra transport og maskiner jf. Grønt Regnskab 2019. I Grønt regnskab medtages udledning fra 'Indsamlingen af dagrenovation', 'Taxa kørsel', 'egen kørsel'²⁴ (tjenestekørsel i private køretøjer), 'udledningen fra tekniske anlæg', 'tjenestebiler', 'skolebusser' og 'offentlige busser'. Der er sket en CO₂-reduktion på 9 % fra 2018. Nedgangen skyldes bl.a. fald i udledning fra kommunens kørsel og fald i brændstof til tekniske anlæg.



Figur 6: Område opdelt CO₂-udledning fra kommunens transport og maskiner (Grønt regnskab 2019)

Som vist i figur 6, udledte den samlede kørsel i kommunens tjenestebiler og tjenestekørsel i private køretøjer 336 ton CO₂ i 2019. Beregningerne baserer sig på en gennemsnitlig udregning af CO₂ forbrug pr. liter brændstof.

Halsnæs Kommune ejer 192 køretøjer inkl. arbejdsmaskiner, knallerter, traktorer og trailere. Af disse er det muligt at finde km/l-opgørelser på 123 personbiler, ladbiler, varevogne og busser.

Ud af de 123 køretøjer er 24 ældre end 10 år, 52 køretøjer er ældre end 5 år og 47 er yngre end 5 år. Af disse køretøjer kører 74 på benzin og 49 på diesel. Køretøjerne kører mellem 7,4 km/l til 33,3 km/l.

²⁴ En del data i grønt regnskab, i kategorien Egen kørsel, dækker også over plejefamiliers kørsel. Kommunens mulighed for at påvirke CO₂-udledningen fra private køretøjer, når det ikke er tjenestekørsel, er stærk begrænset, derfor fokuseres der primært på de køretøjer, der ejes af kommunen.

Kigges der på energimærkning²⁵ af køretøjerne, rangeres kommunens køretøjer fra energimærke G til A+++ , såfremt man overfører deres km/l til den nugældende energimærkning af 1. januar 2019.

Kvartil	Resultat	Note
0	7,4	Min km/l
1	14,5	25 % km/l
2	23,4	50 % km/l
3	23,4	75 % km/l
4	33,3	100 % km/L

Tabel 5: Kørsel i km/l for kommunens køretøjer²⁶.

Som det ses af tabel 5, kører 75 % af bilerne 14,5 km/l eller mere, mens 50 % af bilerne 23,4 km/l eller mere. Det ses også, at 25 % af bilerne kører 23,4 km/l eller mere. Gennemsnitligt kører kommunens biler 19,9 km/l.

12 af kommunens køretøjer er almindelige hybrid køretøjer, der foruden strøm anvender benzin som brændstof. Der blev valgt hybrid, da disse på daværende tidspunkt blev anset som det grønne valg.

Al indkøb af køretøjer i kommunen sker centralt gennem i Koncernøkonomi og Indkøb. Der er herved en central styring på indkøbene. Når der i dag indkøbes køretøjer, undersøges markedet. En del af denne undersøgelse går ud på at finde ud af, hvor energieffektive køretøjerne skal være. Der sættes herved som udgangspunkt altid krav om et minimums km/l. Dette leje er variabelt, afhængig af typen af køretøjer. På samme måde sættes der krav til både energimærkning, og til at dækkene der leveres har en energimærkning.

Ovenstående medvirker til at nyindkøbte køretøjer, kører forholdsvis langt på literen ift. de tilgængelige modeller på markedet. Ved indhentelse af tilbud på køretøjer, evalueres disse bl.a. på deres totalomkostningspris (TCO). Den tekniske evalueringspris tager således, ud over indkøbsprisen, også prisen for at køre i køretøjet i betragtning.

Denne model gør, at kommunens indkøb, ikke alene fokuserer på en billig indkøbspris, men også tager højde for køretøjets økonomi i driftsperioden. Dette har også den afledte effekt, at tilbudsgiverne får et incitament til at byde ind med et mere miljøvenligt køretøj, end det mindstekravene forudsætter.

Brug af miljøvenlige alternativer til bilkørsel

Kommunens virksomheder benytter, ud over biler også cykler, el-cykler samt knallerter som transportmiddel.

Hos Hjemmeplejen findes der specifikke ruter, hvor man bliver tildelt en cykel eller en knallert frem for bil. Dette afhænger hovedsageligt af afstanden på ruten. Disse ruter har herved et mindre CO₂-aftryk, end en tilsvarende bilrute. Det er dog muligt for personalet på disse ruter at benytte egne biler, dog uden økonomisk kompensation. Såfremt der benyttes egne biler, vil den CO₂-besparelse som ruten giver, forudsætningsvis blive til en stigning i CO₂-aftryk, idet det lægges til grund, at de fleste i hjemmeplejen, har biler der kører kortere på literen end hjemmeplejens egne biler. Hjemmeplejen har i efteråret 2020 igangsat en undersøgelse af deres kørsel for at undersøge, hvordan kørselsform påvirker *ansigt-til-ansigt* tid. Den foreløbige indikation på området er, at der bruges mere transport tid ved cykelruter end på bilruter. Denne tidsforskel vil derfor formodentlig blive taget fra *ansigt-til-ansigt* tiden.

²⁵ Færdselsstyrelsen, 2020

²⁶ Her er både benyttet NEDC (gammel målemetode, som giver højere km/L end den nye) og WLTP (ny målemetode), uden skelen til de forskelle der er i målemetoden. Kilde: FDM, 2018

Ud over hjemmeplejens cykler er der 22 cykler fordelt på de øvrige virksomheder, hvoraf to er el-cykler. Disse cykler anvendes som supplement til virksomhedernes andre køretøjer, og dækker ikke et fast transportbehov.

El-ladestandere

Der er på nuværende tidspunkt installeret 12 ladestandere i kommunen, hhv. ved rådhuset i Frederiksværk, på Sydhavnsvej i Hundested samt ved Frederiksværk Station. Alle ladestandere er drevet af en ekstern leverandør på vegne af kommunen. Der blev i 2019 (på 4 ladestandere, hhv. ved stationen og strandvejen) tilsammen foretaget 610 opladninger eller 1,6 opladning om dagen. I 2020 blev der, frem til den 16. december, tilsammen foretaget 1.726 opladninger på 12 standere, svarende til 4,7 opladning pr. dag. Altså en væsentlig stigning.

Transport- og Boligministeriet offentliggjorde i marts 2020 "Bekendtgørelse om forberedelse til og etablering af ladestandere i forbindelse med bygninger (Ladestanderbekendtgørelsen)"²⁷, der pålægger både private og offentlige bygningsejere at opsætte og klargøre pladser til opsætning af ladestandere efter nogle nærmere definerede kriterier. Det er således bl.a. et krav, at der ved bestående bygninger, der ikke er beboelsesbygninger, med mere end 20 parkeringspladser, skal være opsat mindst 1 ladestander senest den 1. januar 2025.

Ved større ombygninger og nybyggeri med mere end 10 parkeringspladser, skal der opsættes mindst 1 ladestander, og forberedes opsættelse af ladestandere ved mindst hver femte plads.

Bus- og flexkørsel

I Halsnæs er der forskellige former for buskørsel. Rutekørsel (gule busser), flex-kørsel (fx flex-handicap, flex-rute og flexetur) og kommunebus (fx skolebus). Alle kørselstyper udbydes af Movia. Rutekørsel er på længerevarende kontrakter (6-12 år), kommunebusser er på 4 årige kontrakter med mulighed for forlængelse i 2 år. Flexkørsel har forskellige udbudsterminer, afhængig af type flexkørsel.

Halsnæs har to rutebuslinjer, som Halsnæs Kommune har ansvaret for, hhv. linje 326 og 327. Fra sommer 2021 kører linje 328, som Halsnæs Kommune også selv har ansvaret for. Linje 326 er en fælles linje med Hillerød Kommune, hvor lidt over halvdelen af ruten køres i Halsnæs Kommune. Øvrig buskørsel (320R) og Frederiksværkbanen har Region Hovedstaden ansvaret for. Rutekørslen udgør årligt cirka 17.700 timer i Halsnæs, hvortil kommer cirka 1.750 timer/år mere fra sommeren 2021. Kørslen udføres med dieselbusser. Nuværende kontrakt udløber december 2022, men skal såfremt fastsætte servicemål opnås forlænges to gange to år. Det kan således ikke forventes, at der kan stilles krav om fx elbusser før fra december 2026.

Halsnæs Kommune er tilknyttet flexordningen. Kommunen har den åbne flexordning, hvor anvendelsen er baseret på individuelle bestillinger, der varierer gennem året. Brugen af flex-ordning har været stigende til 2018, derefter mere faldende²⁸. Halsnæs Kommune bruger desuden flexetur til visiteret kørsel, hvor kommunen bestiller turene (fx siddende lægekørsel). Derudover har Kommunen flex-handicapkørsel og flex-rute.

Flexkørsels brug måles på antal ture. Af dem, kendes alene turtallet på flexetur og flex-handicap. De var (før corona) 385 ture pr. måned for flexetur og 475 ture pr. måned for flex-handicap. Der er på nuværende tidspunkt ikke nogen oplysninger om gennemsnitslængder. Kørslen foregår med dieselbusser (minibusser) eller diesel-personbiler. Kontrakterne mellem Movia og leverandørene til al flexetur fornyes årligt. Movia kan påvirkes til at stille højere klimakrav i deres udbud, hvis alle kunderne (kommuner og regioner) presser samlet på.

²⁷ <https://www.retsinformation.dk/eli/ta/2020/181>

²⁸ Faldet i passagertallet på Flexetur hænger nøjagtig sammen med det tidspunkt, hvor kommunen gik fra kommunetakst til grundtakst – altså at det blev dyrere for borgeren.

Der køres to skolebusruter, udbudt af Movia, med cirka 8 -10 timer pr. skoledag. Kørslen foregår med dieselbusser. Denne aftale udløber i 2024, der er dog en option med mulighed for forlængelse yderligere to år²⁹. Ved nyt udbud kan kommunen stille krav om grønnere kørsel. Movia kan rådgive om konsekvensen herved så som øget pris.

Pendlerfaciliteter

Der er i varierende omfang parkeringsmuligheder for biler og cykler ved alle stationer, mens der kun er parkering for cykler ved busstoppesteder – og der er kun i meget få tilfælde faciliteter til cyklerne.

Der arbejdes med et projekt i 2021 om at forbedre forholdene for cyklister ved alle stationer på hele Frederiksværkbanen (i Halsnæs Kommune) ved at skabe bedre skiftemuligheder for cyklister. Det kan være cykelstativer, fastlåsningsmuligheder, overdækninger, fast belægning med mere. Det er et projekt, der laves i samarbejde med Region Hovedstaden med tilskud fra statslige puljemidler.

Trafik- og infrastrukturstrategi

Med Halsnæs Kommunes kommende trafik- og infrastrukturstrategi er der bl.a. fokus på cykelstier, sammenhængende stinet, kombinationsrejser og fremkommelighed. Disse fokusområder vil bidrage til, at indbyggerne i Halsnæs Kommune i større omfang kan transportere sig klimavenligt.

For cykelstier er der, foruden anlæg af nye stier, lagt op til bedre vedligehold og kendskab til gode cykeloplevelser. Dette vil medføre, at flere vælger cyklen i hverdagen og fritiden. Derudover vil kommunen fremover arbejde for at forbedre forholdene ved skiftsteder fra bus/tog til gang/cykel for derved at få flere til at benytte offentlig transport samt at gå/cykle i stedet for at tage bilen til og fra arbejder og i fritiden. Dette gøres bl.a. i løbet af 2021 med 1,1 mio. kr. til forbedring og istandsættelse af cykelparke-ring på forventeligt alle lokalbanens stationer i Halsnæs Kommune.

Halsnæs Kommune er i 2020 blevet en del af Supercykelstinetværket. Supercykelstierne er et sammenhængende net af cykelstier på tværs af kommunegrænser, hvor cykelforholdene er prioriteret højt for at skabe bedre forhold for cykelpendlere og øge cyklismen.

Trafik- og infrastrukturstrategien søger også at skabe trafiksikre og trygge skoleveje som børnene kan gå og cykle på. Generelt er der en lav andel af skolebørn i Halsnæs, der cykler og går til skole. Ved at forbedre de fysiske forhold på vejene er håbet, at få flere skoleelever til at gå eller cykle til og fra skole.

I samarbejde med Vejdirektoratet har Halsnæs Kommune fokus på kendte trængselspletter og samarbejder om udbedring af disse. Dette arbejde pågår løbende og målet er at reducere mængden af trængsel og derved reducere mængden af udledninger på vejene.

²⁹ Kontrakten er opbygget, med først en periode hvor kontakten er uopsigelig. Derudover er der optioner af 2 år, som bliver aktiveret automatisk, såfremt operatøren lever op til specifikke mål for fx forsikelse, service mm.

Bilag 3: Status 2021 for kommunalt udbud og indkøb

Halsnæs Kommune køber i gennemsnit varer og tjenesteydelser³⁰ for ca. 197 mio. kr. pr. år fordelt på ca. 1.500 leverandører.

Indkøbsaftalerne konkurrenceudsættes via Indkøbsafdelingen i Koncernøkonomi og Indkøb eller i samarbejde med enten Indkøbsfællesskabet Nordsjælland (IN) eller Statens og Kommunernes Indkøbsservice (SKI). De overordnede retningslinjer herfor er beskrevet i Halsnæs Kommunes Udbuds- og Indkøbspolitik, som er tilgængelig via Kommunes hjemmeside. Derudover indgår kommunen i KLs Fælles Kommunale Indkøbsstrategi. Det er disse samarbejder og politikker, som på nuværende tidspunkt beskriver, hvordan kommunen arbejder med bæredygtighed på indkøbsområdet.

Udbuds- og indkøbspolitik

Kommunens Udbuds- og Indkøbspolitik stiller krav om, at

"Kommunen gør en aktiv indsats for at mindske miljøbelastningen og sikre en bæredygtig udvikling, bl.a. ved miljørigtige indkøb. Ved udbud stiller kommunen konkrete miljøkrav til de ydelser, hvor det vurderes relevant, efter en helhedsvurdering af alle forhold i udbuds- og indkøbspolitikken.

Derudover er der ved aftaleindgåelse og -anvendelse en generel opmærksomhed på bæredygtighed og genbrug. Denne opmærksomhed betyder, at økologiske indkøb prioriteres, såfremt prisforskellen er begrænset, og udgiften kan afholdes inden for det givne budget."

Ud over Udbuds- og Indkøbspolitikken indgår Halsnæs Kommune i den Fælleskommunale Indkøbsstrategi 2020-2024 udarbejdet af KL. Indkøbsstrategien er et fælles pejlemærke for kommunerne inden for udviklingen af indkøbsområdet, og frem mod 2024 sættes der blandt andet fokus på bæredygtige indkøb.

Strategien lægger op til, at kommunerne inddrager følgende overvejelser ved gennemførelsen af kommunale indkøb:

- *Miljø*: Hvordan kan kommunen opstille rammer for og præge indkøbsadfærden med standarder og mærkningsordninger?
- *Socialt ansvar*: Hvordan kan indkøb bruges til at fremme et etisk og socialt ansvar?
- *Totaløkonomi*: Hvordan kan der tages højde for totaløkonomien i forhold til forbrug og indkøb, så kommunen samlet set får mest værdi for pengene?

Halsnæs Kommune foretager selv en vurdering af, hvilke indsatser man konkret ønsker at iværksætte, under hensynstagen til lokalpolitiske og lokaløkonomiske betragtninger. På nuværende tidspunkt har kommunen ikke iværksat konkrete initiativer til efterlevelse af den Fælleskommunale Indkøbsstrategi i forhold til miljø og totaløkonomi.

Inddragelse af bæredygtighed i indkøb

De nuværende muligheder for at inddrage miljø og bæredygtighed i Halsnæs Kommunes udbud og indkøb har kun en begrænset betydning for kommunes klimaregnskab. Det skyldes, at det i sidste ende er op til den enkelte indkøber at vurdere, i hvilket omfang de ønsker at prioritere at indkøbe klimavenlige

³⁰ Udbud og indkøb vedr. kommunens bygge- og anlægsprojekter indgår ikke i dette afsnit, da det forudsættes at disse indkøb belyses i under kommunens bygninger.

produkter frem for konventionelle varer, med mindre der er truffet en særlig politisk beslutning herom i Udbuds- og Indkøbspolitikken.

Krav til udbudsmateriale

Udbudsloven giver Halsnæs Kommune mulighed for at stille bæredygtige krav til markedet i forbindelse med et udbud. Det kan eksempelvis være krav om mærkningsordninger, standarder, totalomkostninger eller tilsvarende.

Helt konkret foretager Indkøbsafdelingen en vurdering af, om det er hensigtsmæssigt at stille bæredygtige krav i forbindelse med et udbud. Det kan blandt andet være på baggrund af dialog med markedet, økonomiske betragtninger eller produktkrav, samt ud fra en vurdering af om der foreligger en politisk beslutning på området³¹.

I kontrakten har kommunen desuden mulighed for at stille krav til leveringsbetingelserne og størrelsen på bestillingerne, således at kommunens indkøbere er forpligtiget til at bestille en vis mængde, eller at leveringsfrekvensen begrænses.

I kommunens nuværende indkøbsaftaler er der lagt særlig vægt på at stille krav om minimumsordrer.

Indkøbssamarbejder

Halsnæs Kommune deltager i et fælleskommunalt indkøbssamarbejde med både Statens og Kommunernes Indkøbsservice (SKI) og Indkøbsfællesskabet Nordsjælland (IN).

Indkøbssamarbejder giver Halsnæs Kommune mulighed for at pulje sine indkøb med andre offentlige ordregivere og dermed opnå en væsentligt større indkøbsvolumen, når opgaverne sendes i udbud. Tanken er, at en større indkøbsvolumen giver mere favorable indkøbsaftaler til gavn for kommunen og dennes borgere, ligesom den kan bruges til at drive markedet til at udvikle nye og bedre løsninger.

Halsnæs Kommune skal, inden et udbud gennemføres i regi af IN eller SKI, beslutte, om man ønsker at tilslutte sig den kommende aftale. Dette beror på en konkret vurdering af fordele og ulemper ved aftalen samt hvilke økonomiske omkostninger, der eventuelt er forbundet med at udbyde aftalen selv. Men som udgangspunkt skal der tungtvejende argumenter til, for at kommunen fravælger en SKI eller IN aftale, idet der er en stor administrativ effektivisering forbundet hermed.

SKI-aftaler

SKI står for at gennemføre en række af de store tværgående udbud, som kan anvendes af alle landets kommuner, eksempelvis forbrugsartikler, kontorartikler, kontormøbler, og fødevarer. Ved disse udbud er det SKI, som er ansvarlig for, at udbuddet gennemføres med inputs og sparring fra kommunerne. Det er også SKI, som beslutter, hvilke krav til bæredygtighed, der skal være indeholdt i en aftale. Til at hjælpe sig med dette trækker SKI både på inputs fra kommunerne, netværksorganisationer som Forum for bæredygtige indkøb, Miljømærkenævnet og Miljøstyrelsen.

SKI har i de senere år udvidet sit fokus på bæredygtighed og sit samfundsmæssige ansvar (CSR). Derfor indeholder stort set alle aftaler udbudt af SKI i dag et eller flere bæredygtighedselementer i form af sociale og etiske krav eller klima- og miljøkrav. Halsnæs Kommune har tilsluttet sig en lang række af SKIs aftaler, og stiller derigennem allerede en række bæredygtighedskrav til sine leverandører. Forventningen er desuden, at SKI fortsætter med at øge sit fokus på bæredygtighed og CSR, og således kommer til at stille flere krav til området i de kommende år.

Nedestående tabel viser eksempler på bæredygtighedskrav i SKIs aftaler:

³¹ På områder, hvor kommunen samarbejder med IN eller SKI, foretages der en fælles vurdering af, om der bør stilles krav til bæredygtighed.

Aftale	Bæredygtighedskrav i SKI aftaler
Fødevarer	<ul style="list-style-type: none"> • Sortiment af økologiske produkter, miljømærkede og Fair Trade produkter • Adgang til sæsonbetinget sortiment samt mulighed for at indkøbe udvalgte produktgrupper lokalt. • Bionedbrydelig engangsservice • Minimumsbeløb ved bestillinger
Forbrugsartikler	<ul style="list-style-type: none"> • Miljømærkekrav (Svanen, blomsten eller tilsvarende) på 13 produktgrupper, eksempelvis Opvaske- og afspændingsmiddel til maskinopvask; vaskemidler til professionelt brug; Opvaskemidler til håndopvask; Rengøringsprodukter med mikrofiber; Papirprodukter; Toilettepapir, køkkenruller, servietter, papirhåndklæder mv; Engangsbatterier; Hygiejneprodukter; Engangsartikler • Krav til at emballage skal kunne recirkuleres samt være let adskillelig i forbindelse med eventuel kildesortering. • Krav om, at produkter til personlig pleje skal være fri for mikroplast og for UV-filtrene oxybenzon og octinoxate. • Biobaseret sortiment af engangsservice • For kategorierne kemi, ansigtsservietter, håndklædeark, håndklæderuller, køkkenruller, toilettepapir, personlig pleje, servietter, te- og kaffefiltre, er der stillet krav om, at samtlige af rammeaftalens produkter efterlever kriterierne for Svanemærkningen.
Kopi og print	<ul style="list-style-type: none"> • Energistyrelsens indkøbsanbefaling er mindstekrav og produkterne er tildelt på baggrund af TCO. Der er stillet miljømærkekrav til multifunktionsmaskiner • Maskinerne skal kunne håndtere 100 % genbrugspapir og emballage skal være PVC fri ligesom ftalater skal begrænses • Tilbageagningsordning for brugte maskiner og forbrugsstoffer
Møbler	<ul style="list-style-type: none"> • Krav til certificeret bæredygtigt træ • Krav til miljømærkninger eller tilsvarende • Krav til Fair Trade produkter

Indkøbsfællesskabet Nordsjælland

Halsnæs Kommune er medlem af Indkøbsfællesskabet Nordsjælland, bestående af 12 nordsjællandske kommuner, som samarbejder om udbud og indkøb. De enkelte medlemmer deltager på skift som tovholder eller hjælpetovholder på de fælles udbud, ligesom der generelt set er et tæt samarbejde på tværs af kommunerne i forhold til at nå de fælles mål fastsat i Indkøbsfællesskabet.

Formålet med IN-samarbejdet er beskrevet i den fælles samarbejdsaftale:

”At understøtte kommunernes muligheder for at indfri ambitionerne i den fælleskommunale indkøbsstrategi.”

Derudover er der i IN's handleplan for 2020-22 lagt op til, at der skal:

”igangsættes udvalgte udviklingsaktiviteter som en del af handleplanen med fokus på implementering af metoder til at gennemføre bæredygtige indkøb”.

Man har i IN-regi endnu ikke nået et så omfattende bæredygtighedsniveau som eksempelvis SKI. Men flere af IN-Kommunerne arbejder allerede hen imod et mere ambitiøst niveau for bæredygtige indkøb. Mange af IN-Kommunerne har vedtaget egne Klimastrategier og grønne indkøbsstrategier. Derudover er Hillerød og Egedal Kommune medlemmer af Partnerskabet for Offentlige Grønne Indkøb (POGI) og Helsingør Kommune arbejder også hen imod et medlemskab. Det betyder, at kommunerne forpligtiger sig til at implementere Partnerskabets bæredygtige indkøbsmål, også på områder hvor IN udbyder i fællesskab. Dette vil givetvis øge fokus på bæredygtighed i IN fremover, og medføre at der vil blive stillet bæredygtighedskrav, som der ellers ikke ville være blive stillet. Implicit må det derfor også forventes at påvirke omfanget af bæredygtige indkøb – også i kommuner som Halsnæs, som ikke er medlemmer af POGI.

Af konkrete indsatser i IN-regi med bæredygtighedskrav kan der nævnes det fælles linnedudbud, som Halsnæs Kommune er tovholder på. Her arbejdes der blandt andet på at sætte miljømærke og Oekotex krav.

Bilag 4: Status 2021 for kommunal planlægning

Lokalplaner

Der er i følge Planloven ikke mulighed for direkte at stille krav om bæredygtighed og CO₂-reduktion i lokalplaner. Der er dog enkelte elementer i lokalplaner som godt vil kunne udformes, så planen sikrer et mere bæredygtigt område, både miljømæssigt, socialt og (økonomisk).

Lokalplankrav til byggeri

Lokalplaner i Halsnæs kommune laves oftest på baggrund af et konkret projekt fra en bygherre. Der er ikke hjemmel i planloven til at stille krav om, at der skal benyttes bæredygtige materialer. Generelt er det kun muligt at stille krav om synligt facademateriale (facade, vinduer, tag osv.). Valg af hvilke materialer der må benyttes sker på baggrund af den arkitektoniske fremtræden – og der tages ikke stilling til livscyklus og CO₂-belastning, da der ikke er lov hjemmel til dette.

Halsnæs Kommune er i gang med at udforme en screening, som skal bruges i forbindelse med lokalplanlægning. Screeningen skal laves af bygherre i starten af lokalplanprocessen og har til formål at få bygherre til at overveje forskellige faktorer i forhold til deres byggeri. En af de faktorer som screeningen forholder sig til er byggeriets bæredygtighed. Screening vil ikke sætte krav om bæredygtigt byggeri, men kan give anledning til, at nogle bygherrer kommer til at tænke i mere bæredygtige baner.

I forhold til de meget begrænsede muligheder der er for at arbejde med klima og bæredygtighed i lokalplaner vurderes det, at langt stærkere redskaber er udbud i forbindelse med eget byggeri i Halsnæs Kommunale virksomhed. Hvis man ønsker mere bæredygtigt byggeri, kan kommunen når denne er bygherre, i udbuddet stille krav om fx en speciel certificering.

Lokalplankrav om tilslutning til kollektiv varmforsyning

I lokalplaner er det muligt at stille krav om, at byggeriet tilsluttes den kollektive varmforsyning. For at dette er muligt skal lokalplanområdet ligge i et tilslutningsområde. Der er kun pligt til tilslutning, ikke til at man benytter den. I de lokalplanområder, som ligger inden for et kollektivt varmforsyningsområde, stiller Halsnæs Kommune i dag krav om tilslutning. Som bygherre har man mulighed for at få dispensation for tilslutningspligt, hvis bebyggelsen opføres som lavenergibebyggelse.

Lokalplankrav om arealanvendelse

I lokalplaner er det muligt at stille krav om hvordan arealet anvendes. Det er fx muligt at definere, hvor byggeri må placeres og hvilke områder, der skal udlægges til grønne områder. Det er derfor muligt at arbejde med at bygningerne placeres hensigtsmæssigt i forhold til at energioptimere disse fx, at bygninger placeres hensigtsmæssigt i forhold til solen. Placeringen af de forskellige elementer sker altid i samarbejde med bygherre. Placering af de enkelte elementer i forhold til energioptimering vil kunne indgå som et af flere hensyn i forhold til områdets struktur.

Kommuneplan

Kommuneplanen beskriver de overordnede mål for udviklingen i kommunen. Igennem planlægning arbejdes der for, at disse udviklingsmål bliver indfriet. Da meget af den konkrete planlægning sker gennem lokalplaner, er det kun muligt at arbejde med de elementer, som planloven giver hjemmel til i kommuneplanen. Dette gør, at det er begrænset, hvor meget kommunen kan arbejde med klima- og bæredygtighedskrav. Samtidig er kommunen forpligtet til at vægte mange hensyn op mod hinanden, og derfor er det ikke altid muligt at indarbejde alle kommuneplanens retningslinjer i hver enkelt projekt. Det vil være muligt at lave nye retningslinjer som i højere grad udstikker en linje, som muliggør at arbejde mod en mere klimavenlig og bæredygtig kommune. Dog er det i den konkrete planlægning (lokalplaner) ikke nødvendigvis sådan, at planloven giver hjemmel til at indarbejde disse i bestemmelserne.

Kommuneplanens retningslinjer beskriver om byudvikling, at der kan fortættes i centerområder og centernære områder. Disse retningslinjer har i praksis ikke ført til en øget fortætning i Halsnæs. Hvis der er et ønske om mere centernær fortætning, vil det være hensigtsmæssigt, at de pågældende områder blev udpeget og indskrevet i de enkelte rammer. Hvis fortætning laves ud fra et ønske om en mere klimavenlig by, skal de udpegede områder være placeret i eller tæt på bykerner og kollektiv trafik, da det er her det er muligt at opnå de største CO₂-reduktioner.

Grønt danmarkskort

Grønt danmarkskort er et planemne der skal indgå i den kommende kommuneplan. Det skal føre til en forstærket indsats for større og mere sammenhængende naturområder på tværs af hele Danmark. Retningslinjerne i kommuneplanen skal indeholde Byrådets prioritering af kommunens naturindsats inden for Grønt Danmarkskort og en beskrivelse af, hvordan det søges realiseret og forbedret, så natur- og biodiversitetsværdierne bevares og udvikles frem mod flere sammenhængende naturområder.

Grønt Danmarkskort består af udpegninger af den eksisterende og potentielle natur samt de eksisterende og potentielle økologiske forbindelser (spredningskorridorer). Nogle udpegninger følger næsten direkte af naturlovgivningen, herunder fx § 3 områder og fredede arealer. Derudover er der udpegninger, som i højere grad er op til kommunens valg og prioritering, fx rekreative grønne arealer samt arealer til klimatilpasning, hvor der ofte vil være synergieffekter i form af forhøjet biodiversitet.

Grønt Danmarkskort skal, når det er færdigudpeget, tjene som et strategisk planlægnings- og prioriteringsværktøj, der kan anvendes af både kommuner, staten, foreninger og fonde som grundlag for en prioritering af kommende naturindsatser.

Siden den seneste kommuneplan har Halsnæs Kommune fået adgang til flere og mere præcise data om, hvor og hvilke naturværdier der findes i kommunen. Der er øget fokus på bl.a. muligheder for klimatilpasning samt borgernes muligheder for at have adgang til naturen. Dermed kan der ske en opdatering af naturtemaet i kommuneplanen, så det i højere grad passer til de faktuelle forhold i kommunen.

Planloven er siden sidste kommuneplan blevet ændret, så kommuner kan udpege naturområder, som bidrager til andre formål. Halsnæs Kommune har i den forbindelse set på de arealer, der i kommuneplan 2013 er udpeget til lavbund. Lavbundsområder rummer generelt store potentialer fx tilbageholdelse af regnvand, reduktion af CO₂-udledning, mindskning af udvaskning af næringsstoffer og mulighed for at skabe større sammenhængende landskaber. Denne type arealer har typisk en ringe værdi ift. byggeri. Hvis arealerne er bynære, er der desuden gode muligheder for at forøge de rekreative værdier. Derudover kan kommunen inddrage arealer der bidrager til klimatilpasning i form af fx kulstofbinding og plantning af træer.

Bilag 5: Status 2021 for kommunens arealer

Der er tæt tværgående samarbejde i kommunen, når det kommer til forvaltningen af de kommunale arealer. Det sikrer, at de enkelte fagligheder kan komme i spil, og der derved bliver mulighed for på bedste vis at indtænke klima og bæredygtighed.

Der blev i 2007 udarbejdet en naturplejestrategi for Halsnæs Kommune. I naturplejestrategien er der redegjort for, hvilken prioritering der anvendes når det skal besluttes, hvor naturpleje iværksættes. Strategien beskriver desuden de 24 naturarealer i kommunen som på daværende tidspunkt blev plejet som følge af strategien. En naturplejestrategi sikrer en omkostningseffektiv forvaltning af naturen, således at kommunen får mest natur for pengene. Som følge af arbejdet med Grønt Danmarkskort vil det være muligt at revidere naturplejestrategien. Foruden naturplejestrategien udarbejdes der hvert fjerde år en naturforvaltningsrapport, hvor de foregående og kommende års naturforvaltning i kommunen gennemgås. Derudover er der udarbejdet plejeplaner for en stor del af kommunens fredede arealer. Der er igangsat arbejde med revurdering af de ældste plejeplaner, der er fra ca. 1980.

I 2019 traf Byrådet beslutning om, at alle kommunens arealer skal være pesticidfri. Ukrudtsbekæmpelse foregår i dag med gasbrænder og damp.

I forbindelse med udarbejdelsen af Grønt Danmarkskort til kommuneplanen (se nærmere i bilag 4) er der igangsat en gennemgang af kommunale landbrugsarealer, samt ubenyttede grønne arealer i byområder. Gennemgangen skal sikre, at der er sammenhæng mellem de ressourcer der benyttes på fx at hjemtage landbrugsstøtte og det udbytte der opnås. Gennemgangen sker som et samarbejde mellem Natur og Miljø, Plan og Byg og Ejendomme, Faciliteter og Arealer, således at en konvertering af områder til natur ikke vil modarbejde planer for bl.a. fremtidig byudvikling.

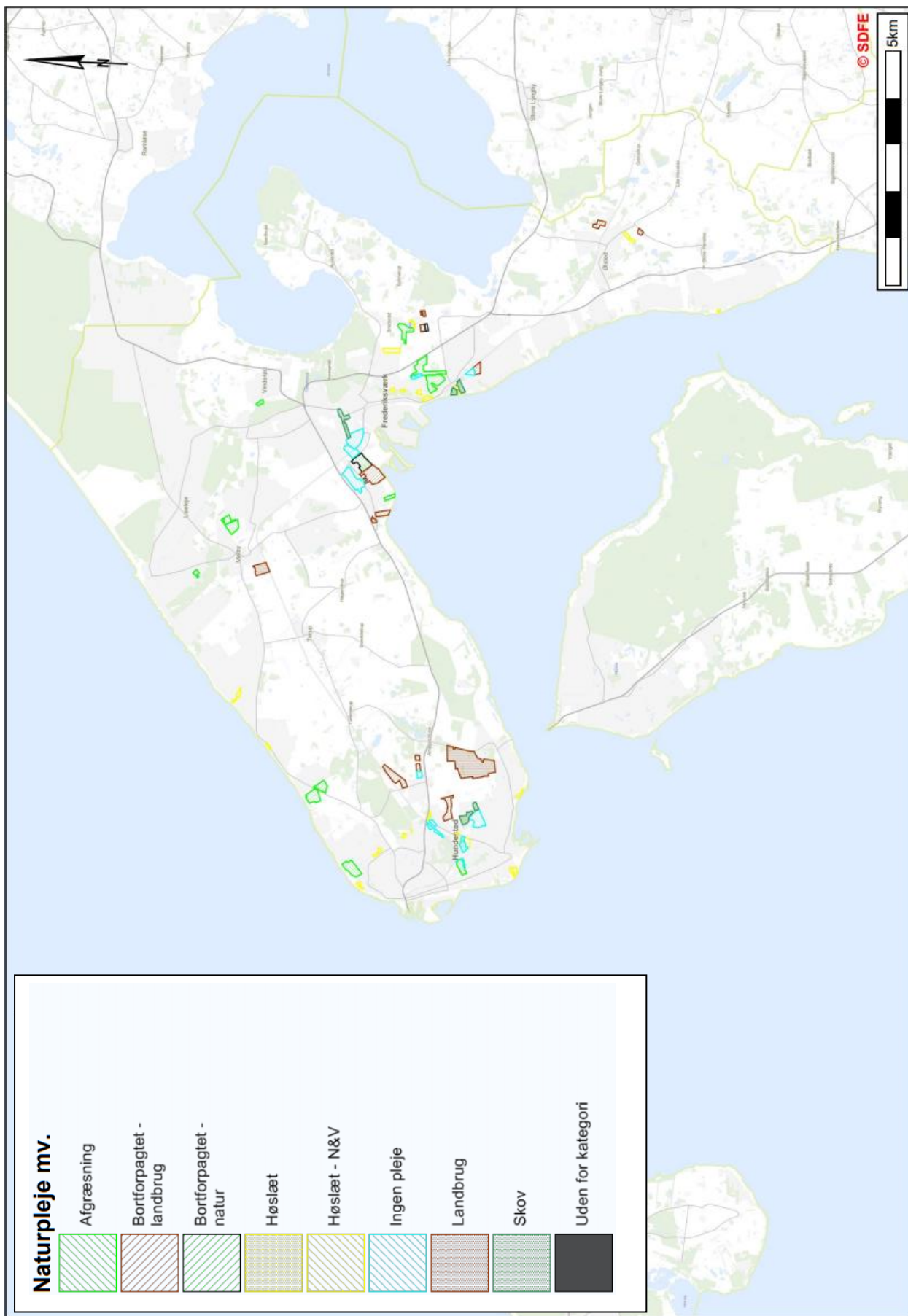
Inden en forvaltning eller drift ændres er det vigtigt at holde sig for øje om ændringen har til formål at mindske klimaaftrykket eller højne biodiversiteten. I mange tilfælde vil det der gavner den ene også gavne den anden, og der kan opnås mange synergi effekter. Der vil dog være tilfælde hvor de direkte kan modarbejde hinanden. Fx rydning af skov/krat for at genskabe lysåbne naturtyper, hvilket vil højne biodiversiteten men øge CO₂-udledningen.

Drift af kommunale arealer

Plejen af kommunale naturarealer varetages som udgangspunkt af administrationen på rådhuset, idet sådanne arealer typisk enten kræver andet maskinel end Natur og Vej råder over eller forudsætter afgræsning med dyr. I Natur og Vej forvaltes til gengæld mange af Halsnæs Kommunes øvrige grønne områder, herunder blandt andet daginstitutionernes, skolerne og plejehjemmenes udendørsarealer, byernes rekreative grønne områder, vejrabatter, vandløb, stier mv.

Der sker løbende optimering af driften af de grønne arealer, som varetages af Natur og Vej. Arbejdet planlægges så effektivt som muligt, således af medarbejderne ikke skal køre for langt og dermed bruge unødvendig tid og brændstof på deres opgaver. På alle biler sidder der GPS, således at ledelsen kan se hvilken mandskabsvogn, der er tættest på akutte opgaver, der evt. skulle komme ind i løbet af dagen.

På figur 7 er de grønne arealer som kommunen ejer og plejer markeret.



Figur 7: Kommunens grønne arealer (2020)

Naturarealer

På naturarealer iværksættes naturpleje for at sikre eller forbedre arealerne naturtilstand, så levetilstandene for dyr og planter forbedres. Typisk vil naturpleje bestå af enten afgræsning eller høslæt. Til høslæt anvendes eksterne entreprenører til arbejdet idet det kræver særlige maskiner at slå arealet og efterfølgende fjerne det afslåede. Enkelte steder flyttes det afslåede materiale til andre arealer for at forbedre biodiversiteten hér.

Element	Ha
Afgræsning	60
Høslæt ekstern	12
Høslæt intern	8

Afgræsning foretages af eksterne dyreholdere.

Landbrugsarealer og forpagtninger

En del af kommunens landbrugsarealer drives konventionelt med afgrøder, nogle arealer ligger i græs og nogle brakpudsjes for at sikre grundbetaling (landbrugstilskud). De konventionelt drevne arealer er forpagtet ud. Dog driver den kommunale virksomhed Sølager en del af deres arealer med økologiske afgrøder. Sølager driver ca. 43 ha af de kommunale landbrugsarealer.

Element	Ha
Landbrug	95

Enkelte steder er naturarealer forpagtet ud.

Landbrugsarealer i græs, der ikke er bortforpagtet, drives ved høslæt for at sikre grundbetalingen. Generelt giver disse arealer et relativt dårligt økonomisk udbytte. Som tidligere nævnt er en gennemgang af arealerne igangsat i forbindelse med udarbejdelsen af Grønt Danmarkskort.

Nogle landbrugsarealer er under konvertering til natur. Det drejer sig primært om arealer i Kappelhøjki- len, og som jf. fredningen skal drives med henblik på at øge biodiversiteten. Kappelhøjki- len afgræsses med dyr, som passes af et lokalt kogræsserlag.

Arealer uden drift

Flere arealer henligger uden drift. Det er primært arealer i byzone eller arealer der er lokalplanlagt for. Disse arealer vil langsomt gro til i træer og buske, hvis de ikke driftes. På flere af arealerne er der også invasive arter. Arealerne indgår bl.a. i det pågående arbejde med Grønt Danmarkskort, hvor det vurderes, om de fremadrettet skal drives med henblik på at øge biodiversiteten.

Element	Ha
Uden drift	44

Græsslåning

Der findes en god håndfuld forskellige plænetyper, der kræver forskellig pleje, herunder antallet af nødvendige klipninger. En prydplæne kan således kræve 30-35 årlige klipninger, en brugsplæne 18-20 gange, mens naturgræs kun kræver 1-2 årlige slåninger. Der er i 2020 igangsat undersøgelse af, hvorvidt græsslåning med robotter kan implementeres.

Der arbejdes på en kvalitetsbeskrivelse af de forskellige elementer. Det skal dels sikre, at der opnås størst biodiversitet, men også en fælles forståelse for hvad man kan forvente om det er i en børnehave eller om det er "vilde" områder.

Vedligeholdelse af sportsplæner kræver stor viden og dedikation. Der blev for 3,5 år siden godkendt en anlægsbevilling, med det formål at vedligeholde sportsplænerne faglig korrekt. Vedligeholdelsen er efterfølgende fortsat inden for driftsbudgettet. Der bruges gødning med 15-20 % hønsegødning som er mere mineralisk. Der er observeret forbedringer af plænerne og der afventes svar på jordprøver.

Element	Ha
Fællegræs	15
Naturgræs	6
Prydplæne	0,4
Brugsplæne	29
Naturgræs - 1 gang	19
Rabatgræs på sti	0,2
Rabatgræs	1

Kunststofbaner er lavet med TPE-granulat³² som adskiller sig fra andre granulater da det ikke er vulkaniseret og derfor kan genanvendes. Der er en CO₂-effekt ved produktion og håndtering af granulat fra kunstgræsbaner. Når kunststofbanerne saltet bruges et is-smeltningprodukt kaldet Viaform Granular som er biologisk nedbrydeligt og svanemærket.

Halsnæs Kommune er i gang med at omlægge driften af grøftekanter til 1 skår om efteråret og 3 skår hvert 3. år, de steder det er muligt. Tidligere har der været slået 1 skår om foråret og 3 skår om efteråret på alle strækninger, hvilket krævede ca. 550 arbejdstimer timer om året. I alt er der ca. 180 km rabatter som slås.

Der er via budget 2021 afsat 330.000 kr. og i budgetårene 2022-2024 afsat 210.000 kr. til at øge biodiversiteten på kommunale vejrabatter. Ved at ændre vedligehold evt. i kombination med engangsindgreb såsom afskrælning af tørv og udsåning af urter, opnås en større diversitet. Der foreligger et arbejde med at udpege de konkrete strækninger.

Hækkklipping

Der klippes hæk to gange om året, hvilket er uhensigtsmæssigt idet der på de tidspunkter er fuglevildt som ligger på rede. Fra 2021 og frem klippes hækkene ultimo august. De steder som klippes to gange er steder, hvor trafikken kan blive generet pga. udsyn. Hækkeklippere og andre motormanuelle værktøjer er udskiftet fra benzindrevne til eldrevne værktøjer.

Plantevalg

Der arbejdes på at øge biodiversiteten i Halsnæs Kommune på flere måder. Der er flere steder fjernet små græsflader, hvor der plantes blomster som er salttolerante, fx engelsk græs. Det minimerer græsslåningen og øger biodiversiteten.

Planter genbruges fra andre steder i kommunen. Er der ikke plads graves de op og kommer i planteindslag³³. I Hundested er der etableret et insektbed på ca. 35 m². Dette er en test for at se hvordan planterne i fremtiden har det, da der er et hårdt miljø.

I 2021 er tanken, at Halsnæs Kommune i samarbejde med børnehaver og skoler laver stenbunker med træstammer, kviste, højt græs, udhulinger i jorden og mange andre sager fra naturens side af.

Træfældning og -plantning

Halsnæs Kommune har fra tidligere en træstrategi der efterleves i forhold til fældning af træer, men ikke i forhold til genbeplantning af træer.

Element	Ha
Skov	16

Træfældning sker i henhold til Halsnæs Kommunes samt de naboretlige regler.

Træplantning sker kun i forbindelse med anlægsprojekter. Generelt fælder kommunen flere træer end den planter. På nuværende tidspunkt er der ikke afsat midler til plantning af træer i budgettet.

Når det er muligt, dvs. især i grønne områder, bliver det fældede træ på arealet til gavn for insektlivet samt dyrelivet generelt, dvs. at det har en gavnlig effekt på biodiversiteten i disse områder. Samtidig anvendes der ikke brændstof på fjernelse af træet.

Halsnæs Kommune ejer flere mindre skov arealer. Nogle driftes ved løbende udtynding for at fremme enkelte særlige arter eller solitær træer. Derudover er der flere mindre skov/kratpartier i tilknytning til bynære grønne områder.

³² TPE-granulat har den højeste miljømæssige sikkerhed og lever op til miljøstyrelsens strenge krav til følsom jord.

³³ Planteindslag er en midlertidig plantning, hvor planterne og især deres rødder beskyttes mod udtørring indtil den endelige udplantning sker.

Vejbelysning

I 2016 påbegyndte Halsnæs Kommune en LED-renovering af al vejbelysningen. LED teknologien er mere energieffektiv end de eksisterende og tidligere anvendte konventionelle lyskilder. De konventionelle lyskilder havde typisk en levetid på 2-5 år afhængig af typen, mens LED-armaturene har en forventet levetid på 20-25 år. Derfor skal der ikke serieudskiftes så ofte som tidligere.

Årsagerne til at LED-renoveringen blev igangsat var, at EU iværksatte en udfasning af konventionelle lyskilder, startende med lyskilder indeholdende kviksølv og lysstofrør. Hertil kommer energi- og CO₂-besparelsen, da LED-armaturene er væsentlig mere energieffektive end den hidtil anvendte belysning. Den eksisterende belysningsmasse var herudover også generelt nedslidt og der var behov for en udskiftning.

I 2018 besluttede Byrådet en tillægsbevilling på kr. 3 mio. pr. år til energirenovering af vejbelysning i 2019-2022. Heraf er dog senere besparet 1,5 mio. kr. I 2019 udgav Halsnæs Kommune en "Masterplan for renovering af vejbelysning". Ifølge Masterplanen forventes renoveringen at være afsluttet i 2027. Planen er inddelt i 5 faser hvor de projekter med den største energibesparelse bliver udført først. Når masterplanen er gennemført vil der være en besparelse på 872.000 kWh, svarende til 350 tons CO₂, set i forhold til niveauet ved renoveringens begyndelse.

I 2017 udgav Halsnæs kommune en belysningsplan, for kommunens belysning i det offentlige uderum. I Belysningsplanen fremgår det, at der ikke skal være vejbelysning i sommerhusområder og landzone, medmindre at det er påkrævet af trafiksikkerhedsmæssige grunde, for at give plads til mørke og det rekreative. Halsnæs Kommune nedtager derfor, i forbindelse med LED-renoveringen, vejbelysning uden for byzonen. Dette medfører færre lyspunkter i kommunen og dermed en CO₂-besparelse. De nedtagne master, som kan genbruges, bliver genbrugt i projekter, der er en del af renoveringen.

LED-armaturene er udstyret med dæmpfunktion, så lyset bliver dæmpet i nattetimerne på alle veje, hvor renoveringen er gennemført. Når lyset dæmpes bruges mindre energi og dermed mindre CO₂.

Lyssignaler

I 2020 begyndte Halsnæs Kommune en udskiftning af kommunens lyssignaler fra glødepærer til LED. Hidtil har kommunen foretaget serieudskift hvert år hvor der løbende bliver udskiftet pærer i alle kommunens lyssignaler. Dette vil fremover ikke længere være nødvendigt da LED har en længere levetid og vil der spare kommunen for de årlige skift. Det vil give os en CO₂-besparelse samt en økonomisk besparelse i arbejdstimer.

Asfalt

Halsnæs Kommune står for asfaltering på 160 km offentlig vej i kommunen. Kommunen indgår i fælleskommunale asfaltudbud, opbygget efter vejregelgruppen under Vejdirektoratet. Det betyder, at ny viden og ny teknologi implementeres i samarbejde med hele asfaltbranchen og Halsnæs Kommune derfor modtager den bedste asfalt i forhold til klimaet, idet det er bestemt, hvor meget asfalt, der skal genbruges.

På Nyvej og Liselejevej har Halsnæs Kommune i 2020 anlagt en mere bæredygtig form for asfalt kaldet remix. Ved remix opvarmer man den gamle asfaltbelægning, løser belægningen, tilføjer nyt bindemiddel og lidt ny asfalt for at rette op på skader og ujævnheder, hvorefter det hele mixes sammen og genudlægges som nyt asfalt. Metoden består således, af 100 % genbrug af gammelt asfalt, hvor man tilføjer en mindre mængde af nye materialer. Erfaringerne er hidtil positive.

Danmark arbejder inden for rammerne af EU's affaldshierarki med et mål om at reducere mængden af affald og skabe en mere bæredygtig produktion.

Bilag 6: Status 2021 for affald og genanvendelse

I Halsnæs Kommune blev der i 2019 indsamlet ca. 35.700 tons/år. En stor del af affaldet, 25.900 ton/år, indsamles via genbrugsstationerne i Hundested og Frederiksværk, ved husstandsindsamling og kubeordninger indsamles ca. 9.800 tons/år.

Størstedelen af Halsnæs Kommunens husstande sortere følgende fraktioner: madaffald, papir, batterier og småt elektronik og restaffald ved boligen i dag. Glas afleveres i kuber, pap indsamles ved boligselskaber og kommunale institutioner og andet affald afleveres til genbrugspladserne eller indsamles som storskrald 3 gange om året.

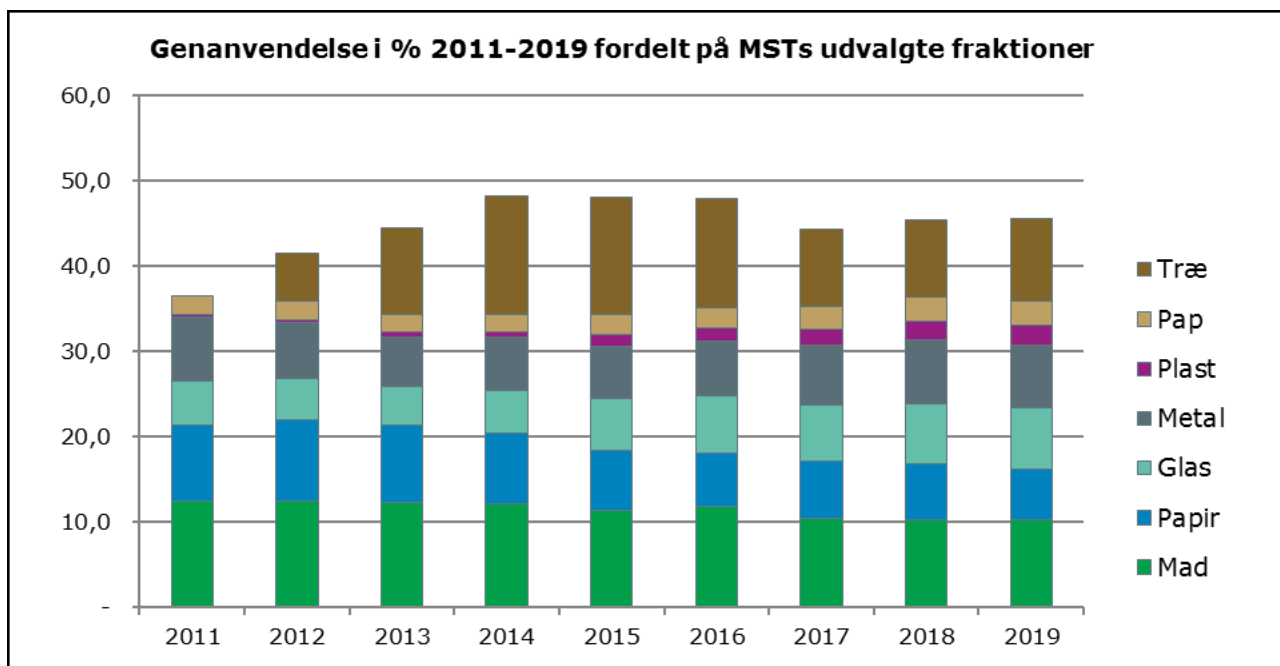
For at øge genanvendelsen i Danmark satte staten mål, i ressource strategien fra 2014, for genanvendelsen af 7 materialer: madaffald, papir, glas, metal, plast, pap og træ. Det er målet, at Danmark genanvender 50 % af disse fraktioner. Meningen er, at borgere sortere vores affald bedre og forbrænder mindre.

Halsnæs kommune kortlægger hvert år hvor meget affald der produceres og beregner genanvendelsesprocenten hvert år. I tabel 6 ses resultatet for 2019.

Fraktion	Kode	Genanvendelse	Forbrænding	Genanvendelse
		tons	tons	%
Dagrenovation	H01	-	6.756	-
Forbrændingseget	H03	-	2.241	-
Organisk affald	H02	1.689	-	10,2
Papir inkl. Aviser	H05	1.001	-	6,1
Emb. glas og glas	H07, H11	1.172	-	7,1
Emb. metal, jern	H12, H19	1.226	-	7,4
Emb.plast og plast	H8, H13	385	-	2,3
Emballage pap	H10	465	-	2,8
Træ, emballage træ	H15, H30	1.597	-	9,7
Forbrænding			8.997	54,4
Genanvendelse		7.536		45,6

Tabel 6: Genanvendelse af de 7 fokus fraktioner og forbrænding i Halsnæs (2019)

I 2019 var kommunens genanvendelsesprocent 45,6 % den har i 2014 været oppe på 48 %. I figur 9 kan man se, at genanvendelsesprocenten har varieret over de sidste 9 år. Mængden af madaffald og papir er faldende fra 2012 til 2019. Der blev i 2017 sat skrapere krav til genanvendelsen af træ, og det ses derfor, at mængden går ned fra 2016 til 2017



Figur 8: Halsnæs Kommunes genanvendelsesprocent de sidste 9 år

Haveaffaldet er den største affaldsfraktion i Halsnæs kommune. I 2019 behandlede Halsnæs Kommune 8.300 tons svarende til 23 % af den samlede affaldsmængde. Mængden varierer fra år til år afhængig af klimaet og kraftige storme i 2014 modtog kommunen ca. 18.500 ton haveaffald som den største mængde i de sidste 9 år.

Haveaffaldet komposteres, under denne proces sker der en "langsom forbrænding" hvor noget af det organiske materiale iltes til CO₂ og vand med frigivelse af varme. Komposten bringes ud på landbrugsjord og medvirker til humusdannelsen, og kan erstatte til førelse af gødningsstoffer. Hvis veddelen af haveaffaldet brændes i vores forbrændingsanlæg er haveaffaldet med til at fortrænge fossile brændsler til produktion af el og varme. Derfor er man begyndt at sigte større veddele fra haveaffaldet, der sendes til forbrænding.

Affaldsplan 2019-2030

Kommunerne i Danmark skal hver sjette år udarbejde en affaldsplan, som indeholder de målsætninger og aktiviteter, der skal udføres for at opnå målsætningerne. Halsnæs Kommunes nuværende affaldsplan gælder fra 2019 og rækker 12 år frem, den skal fornyes hvert 6. år. Der skal udarbejdes en ny i 2024.

Planen indeholder 11 indsatsområder og 36 aktiviteter. I tabel 7 ses de aktiviteter der forventes at medføre øget genanvendelse og CO₂-fortrængning:

Nr.	Aktivitet med klimaeffekt i affaldsplanen 2019 - 2030	2019	2020	2021	2022	2023	2024
1.3	Implementering af et nyt affaldssystem			XXXX	XX		
1.5	Deltage i fælles kampagner om madaffald og madspild					XXXX	
1.7	Løbende optimering af kubeordningen til genanvendelige materialer.	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	
1.8	Gennemføre undersøgelser af rest affald der viser indholdet af genanvendelige materialer og farlige stoffer.				XX		XX
1.9	Planlægning og implementere en ny indsamling af tekstiler					XX	
2.1	Optimere indsamlingen af farligt affald, elektronik og batterier	X	X		XXX		
3.3	Udvikle ordningen således at genbrug og genanvendelse øges			XX			
4.1	Udvikle metoder der gør det muligt at veddelen af haveaffaldet kan bruges i Halsnæs Forsynings varmekværk	XX	XXXX				
6.4	Udvide direkte genbrug på begge genbrugspladser med salg af bl.a. byggematerialer og tøj.	XXXX					
6.5	Afdække mulighederne for etablering af en reparationsmulighed på genbrugspladserne til genbrugelige defekte effekter		XX				
9.2	Implementere kildesortering i de kommunale institutioner, der ikke sorterer i forhold til de krav, der er i affaldsbekendtgørelsen og kommunens affaldsregulativ.	XX	XXXX	XX			
9.3	Nedsætte en arbejdsgruppe der kan komme med forslag til hvordan cirkulær økonomi tænkning kommer ind i planer, strategier og praktisk indkøb.		XXXX	XXXX	XXXX		

Tabel 7: udpluk af aktiviteterne i Halsnæs Kommunes affaldsplan, der forventes at have en positiv klimaeffekt

Ressourcestrategiens mål om en genanvendelsesprocent på 50 % af husholdningsaffaldet i år 2022. er i affaldsplanen forhøjet til 55 %. I tabel 7 ses de mål der er i affaldsplanen for hvor meget der skal samles ekstra ind af de genanvendelige fraktioner ved et nyt indsamlingssystem og en stor informationsindsats. Tabellen indeholder også en teoretisk beregning af CO₂-mængden der kan spares ved den forbedrede genanvendelse.

Genanvendelig ressource	Indsamlede mængder i 2019 (ton/år)	Mål for ekstra indsamlede mængder i 2023 (ton/år)	Ton CO ₂ reduktion årligt ved ekstra indsamling
Plast	385	550	907,5
Papir	1.001	300	930
Pap	465	260	520
Madaffald	1.689	1.300	364
Stål/Metal	1.226	210	630
Glas	1.172	160	64
Træ	1.597	Ingen mål	
Samlet	7.536	2.780	3.415,5

Tabel 8: Indsamlede mængder af genanvendelige materialer og den sparede mængde CO₂ ved ekstra indsamling af genanvendelige materialer

At genanvende de syv fokusfraktioner giver noget CO₂-fortrængning, affaldsforbrænding giver også CO₂ fortrængning, da affaldsforbrændingsanlægget producerer strøm og er tilslutte fjernvarmenettet. Beregninger for 2019 viser, at affaldshåndteringen af de syv fokus fraktioner og restaffald giver en CO₂ fortrængning på ca. 15.000 CO₂/år

Fra 2021 skal alle danske kommuner indsamle 10 fraktioner hos borgerne og virksomheder, som har husholdningslignende affald. Halsnæs kan dog først nå at etablere de nye indsamlingssystem i 2022. Ved indførelse af de nye affaldssystem hos alle borgere i Halsnæs forventes en CO₂ fortrængning på ca. 18.500 CO₂/år. For at forbedre dette tal skal kommunen aktivt forsøge at genanvende mere madaffald og undgå madspild.

Drift af gammel Losseplads

Halsnæs har haft en aktiv losseplads i Frederiksværk indtil 2009. Derefter er den blevet dækket til med ca. 1 m muldjord. Gamle lossepladser, hvor der har været deponeret organiske materialer, udvikler gasser, blandt andet metan.

Målinger fra før 2014 viser af metan afgivelsen fra lossepladsen er imellem 95 – 124 tons CH₄/år svarende til 2300 – 3100 tons CO₂-ækvivalenter/år. Senere målinger i 2016 og 2017 har vist en emission på mellem 28 – 53 tons CH₄. svarende til 700 – 1325 tons CO₂-ækvivalenter /år. Der er størst afgasning omkring brøndene.

Halsnæs kommune har i november 2014 fået et påbud om at udarbejde forslag til afværgeforanstaltninger i februar 2015. Dette har siden ført til at Halsnæs Kommune og Halsnæs Forsyning har søgt om midler til at gennemføre et forsøg med brug af kompostfilter (biocover anlæg) til at opfange metanen fra depotet.

Anlægget blev etableret i 2019 med støtte fra miljøstyrelsen. Kontrolmålinger i marts 2020 viste desværre at der kom metan af tilsvarende mængder ud af lossepladsen. Det var dog ikke fra kompostfilterne, men fra et andet område hvor der ikke var målt emission før.

Klima VIP projekt

Halsnæs Kommunens Affaldsplan 2019-2030 lever op til målsætningerne i to af Hovedstadens klima VIP-projekter, hhv. *fælles indsats for at håndtere madspild og bioaffald*, og *plan for plastaffald*.

Fælles indsats for at håndtere madspild og bioaffald har følgende målsætninger:

- Madspild i offentlige køkkener skal halveres inden 2030.
- Alle kommuner i hovedstadsregionen indsamler bioaffald fra husholdninger senest i 2022 og gennemfører kampagner for at mindske madspild og forbedre indsamlingen af bioaffald.

Fælles plan for plastaffald har følgende målsætninger:

- Minimere plastaffald i kommunale indkøb og drift.
- Øge sortering til genanvendelse ved at sikre indsamling og forbedre procenten for genanvendelse af plastaffald.
- Skabe fælles kommunale mål om at reducere plastaffald i restaffaldet.

For begge områder lever Halsnæs Kommune op til dele af målsætningerne gennem affaldsplanen 2019-2030 ved følgende aktiviteter:

Aktivitet 1.3: Indførelse af nyt indsamlingssystem med sortering i 10 fraktioner i samtlige husstande og udvalgte virksomheder fra 2022

Aktivitet 1.8: Undersøgelse af restaffald, så der skabes kendskab til, hvor store mængder mad og andet genanvendeligt affald, der ender i restaffald.

Aktivitet 10.2: Løbende kampagner til borgerne om korrekt sortering

Aktivitet 9.2: Implementering af kildesortering i kommunale institutioner frem til 2023

Aktivitet 9.3: Nedsættelse af arbejdsgruppe, der skal komme med forslag til, hvordan cirkulær økonomi tankegang kommer ind i planer, strategier og praktiske indkøb.

Halsnæs Kommune har på nuværende tidspunkt ikke en strategi for at minimere madspild fra offentlige køkkener. Derudover er aktivitet 9.3 om cirkulær økonomi i kommunens planer, strategier og praktiske indkøb ikke igangsat anno 2020. Det skønnes derfor, at det er oplagt at deltage i klima VIP-projekterne.

Bilag 7: Ordliste

Ammoniakfordampning: Stammer ofte fra landbruget, hvor det bidrager med kulstofforurening af atmosfæren og eutroficerings og forsurening af følsomme naturområder.

Bitumener: Asfalt. Har en klæbrig, sort, viskøs væske eller halvfast form af råolie. Findes som naturlige aflejringer eller som raffineret produkt.

CO₂-neutral: Det princip, at en proces ikke udsender mere CO₂, end den optager. CO₂-frigivelsen i hele levetiden og ved alle processer i levetiden skal medregnes.

CSR: Samfundsmæssige ansvar, engelsk for Corporate Social Responsibility.

DN: Danmarks Naturfredningsforening

Ekstensiv drift: Dyrkningssystem i landbruget, der kræver færre ressourcer fx enge.

HVO: HVO biodiesel er biologisk dieselolie med samme tekniske egenskaber som fossilt diesel.

Høslæt: Når vegetation slås og fjernes for at fremme naturpleje af bl.a. enge

IN: Indkøbsfællesskabet Nordsjælland

IPCC: FN's klimapanel

Klima VIP projekter: Syv projekter igangsat af KKR Hovedstaden med fokus på regionalt klimasamarbejde.

Kulstofgæld: I eksemplet med biomasse betyder kulstofgæld, at afbrænding af biomasse giver netto CO₂-belastning, da ny skovvækst først har tilendebragt hele retur optaget efter 20-50 år.

Kvælstof (N): Kvælstof er næringsstof for planter, der tilføres som gødning.

Lattergas (N₂O): drivhusgas med drivhusgaspotentialer 300 gange højere end CO₂. Udledning sker bl.a. ved spildevandsproces og landbrugsproduktion.

Metan (CH₄): Metan er en kraftig klimagas, som virker 25 gange stærkere end CO₂. Den udvikles bl.a. på gamle lossepladser, hvor der har været deponeret organiske materialer

Organogene jorde: kulstofrige jorder med min. 6 % organisk kulstof.

POGI: Partnerskabet for Offentlige Grønne Indkøb. Partnerskabet blev søsat i 2006, som et partnerskab mellem Miljøministeriet og de tre største kommuner i landet med det formål at fremme bæredygtige indkøb gennem fælles forpligtigende indkøbsmål. POGI består i dag af 22 medlemskommuner, herunder IN-kommunerne Hillerød, Egedal og med Helsingør Kommune på vej.

Power-to-X: Udtrykket er en fællesbetegnelse for anvendelse af grøn elektricitet fra typisk havmølleparker, der via store tekniske landanlæg kan adskille vand, altså H₂O, til ren brint og ilt, som vi en 'splejseproces' med CO₂ som slutprodukt kan aflevere energi bundet i en gas eller i en flydende form som brint, ammoniak eller syntetisk kulbrinte, altså flydende brændsel ligesom fossil benzin, dieselolie og lignende.

SCOP-værdier: 'Seasonal coefficient of performance'. Værdien udtrykker en varmepumpes sammenregnede effektivitet, hvor naturlige sæsonudsving regnes med. Før brugte man termen 'COP', der er en mere teoretisk betegnelse for en maskines effektivitet.

SKI: Statens og Kommunernes Indkøbsservice

Social bæredygtighed: Social retfærdighed. At mennesker bliver behandlet retfærdigt og rimeligt nu og i generationerne fremover.

Spredningskorridorer: strukturer i landskabet, der fungerer som økologisk forbindelseslinje og gør det muligt for dyr og planter at sprede sig fra et levested til et andet.

Strategisk energiplanlægning: Formålet med kommunal strategisk energiplanlægning er at fremme omstilling til et mere fleksibelt energisystem med mindre energiforbrug og mere vedvarende energi ved samarbejder, økonomisk, teknisk og administrativt.

TCO: Total Cost of Ownership, på dansk totalomkostninger

Vedvarende energi (VE): Energi fra ikke fossile energikilder fx solceller, jordvarme, vindmøller, vandkraft

Økologisk bæredygtighed / miljømæssig bæredygtighed: Hensyn til naturen, så miljøet for de bedste betingelser og dyr og planter ikke bliver udryddet eller truet.

Økonomisk bæredygtighed: At man holder styr på naturens ressourcer og økonomi på en ansvarlig måde, der sikrer, at økonomien har den samme værdi nu som i fremtiden.

Halsnæs Kommune
Rådhuspladsen 1
3300 Frederiksværk
Telefon 4778 4000
mail@halsnaes.dk
www.halsnaes.dk

PART OF
**GREATER
CoPENHAGEN**