

Til
Hovedstadens Beredskab

Dokumenttype
Rapport

Dato
Juni, 2023

Hovedstadens Beredskab

Redegørelse for driftsrelaterede CO2-udledninger



Hovedstadens Beredskab

Redegørelse for driftsrelaterede CO₂-udledninger

Projektnavn **Hovedstadens Beredskab – CO₂ Baseline**
Projektnr. **1100053784**
Modtager **Bjarne Holmdahl Andersen, Lasse Bederslev, Jens Volkmann-Dinesen,
Hovedstadens Beredskab**
Dokumenttype **Rapport**
Version **02**
Dato **30. juni 2023**
Udarbejdet af **AKKA, CHEB**
Kontrolleret af **CTSS**
Godkendt af **CHEB**
Beskrivelse **Redegørelse for driftsrelaterede CO₂-udledninger**

Rambøll
Hannemanns Allé 53
DK-2300 København S

T +45 5161 1000

Confidential

Indhold

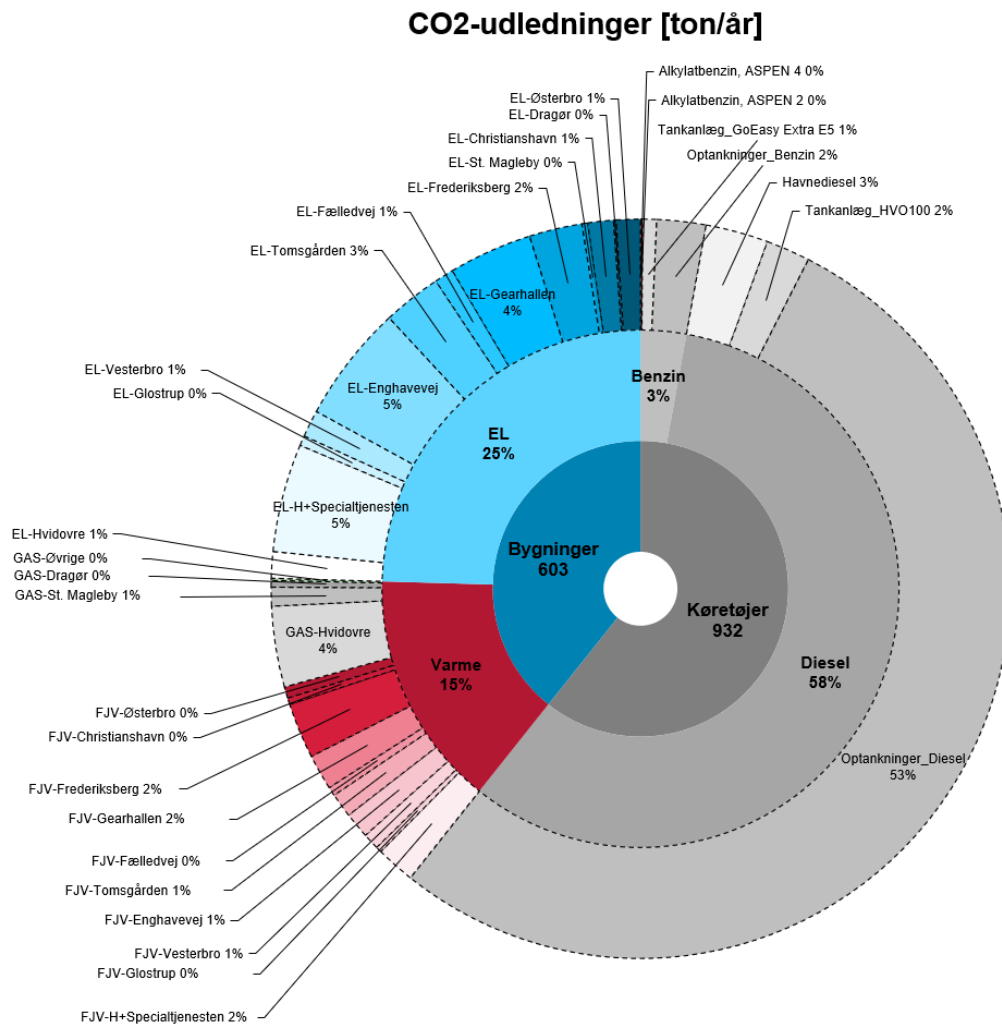
Resumé	2	
1.1	Anbefalinger	3
1.	Indledning	4
1.1	Hovedstadens Beredskab	4
2.	Væsentlige forhold med betydning for CO ₂ -baseline	5
2.1	Drivhusgasprotokollen	5
2.2	Indlejret CO ₂	5
2.3	EU's kommende bygningsdirektiv	6
2.4	Udvikling i el- og fjernvarmeforsyningen	6
2.5	Udfasning af gas	7
3.	Baggrund	8
3.1	Virksomhedsinformation	8
3.2	Proces	9
3.3	Tidsramme	10
4.	Datagrundlag	11
4.1	Anvendelsesområde	11
4.2	Rambølls formål med CO ₂ -baseline	11
4.3	Hovedstadens Beredskab formål med CO ₂ -baseline	11
4.4	Dataleverance	11
4.5	Afgrænsning	11
4.6	Målere	12
4.7	Energi benchmarking for bygninger	12
4.8	Energi benchmarking for proces	12
4.9	Energi benchmarking for transport	12
5.	Bygninger	13
5.1	Lokationer	13
5.2	Opgørelse af energiforbrug	16
5.2.1	Relativt varmekonsum	20
5.2.2	Relativt elforbrug	21
5.3	Opgørelse af CO ₂ -udledning for bygninger	22
5.4	Benchmark for energiforbrug og CO ₂ -udledninger	24
6.	Transport	26
6.1	Opgørelse over køretøjer og små maskiner	26
6.2	Opgørelse af brændstofforbrug og CO ₂ -udledninger for transport og små maskiner	26
6.2.1	Brændstofforbrug fra tankanlæg	27
6.2.2	Brændstofforbrug fra optankninger	27
6.2.3	Brændstofforbrug for havnediesel	28
6.2.4	Brændstofforbrug for små maskiner	28
6.2.5	Samlet brændstofforbrug	28
6.2.6	Samlede CO ₂ -udledninger fra køretøjer	30
7.	Samlede udledninger	32
8.	Konklusion og anbefalinger	34
8.1	Konklusion	34
8.2	Anbefalinger	34

Resumé

Hovedstadens Beredskab har ønsket at der udarbejdes en CO₂-baseline for beredskabet. Der er ikke tidligere etableret en samlet CO₂-baseline.

Denne rapport, Del 1, omfatter etablering af CO₂-baseline for Hovedstadens Beredskab. Baseline indeholder en samlet redegørelsen for de driftsrelaterede CO₂-udledninger og omfatter virksomhedens totale energiforbrug til bygninger, brændstofforbrug for transport og små maskiner, samt opgørelser for CO₂.

De samlede CO₂-udledninger for Hovedstadens Beredskab var i 2021 på 1.535 ton CO₂. Heraf udgør køretøjers andel 61% og bygningers andel 39%.

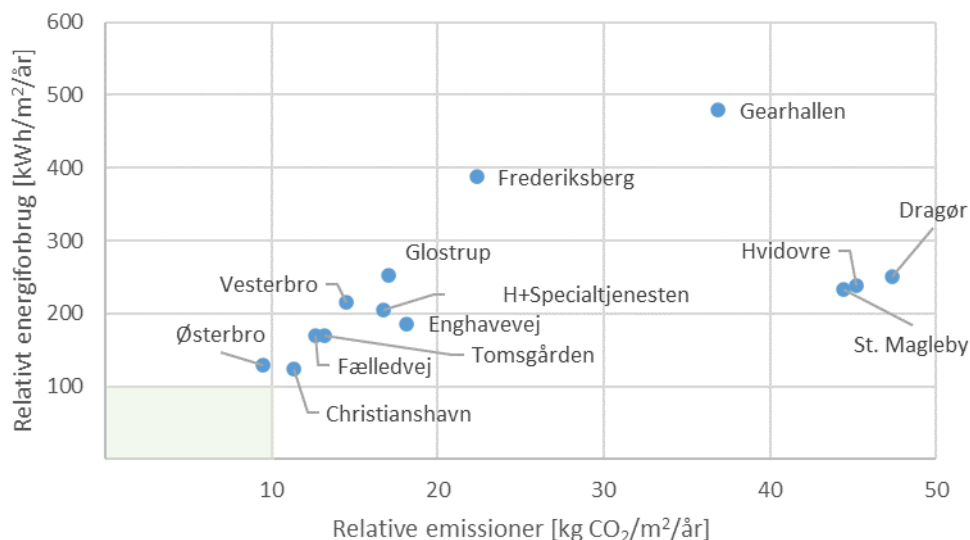


Figur 1. Samlede CO₂-udledninger for bygninger og køretøjer. Prefix: Tankanlæg er køretøjer tanket via brandstationernes tankanlæg.

Knap to tredjedele af emissionerne stammer fra fossile brændsler, primært diesel til køretøjer og naturgas til opvarmning. Stigevoгне mv. kører på HVO (Hydrotreated Vegetable Oil), som produceres fra biologisk materiale, hvilket har reduceret udledningerne ift. dieselforbrug.

De største energiforbrug og CO₂-udledninger fra bygninger relaterer sig til de fem største stationer: H+Specialtjenesten, Enghavevej, Tomsgårdsvej, Gearhallen og Frederiksberg. Bygninger opvarmet med naturgas har den største relative CO₂-udledning målt per m².

En benchmark for bygninger ville som udgangspunkt have et energiforbrug under 100 kWh/m²/år og relative udledninger under 10 kg CO₂/m²/år, markeret herunder med grønt. Kun Østerbro og Christianshavn er tætte på at opnå en benchmark på disse værdier. De øvrige bygninger har væsentligt højere energiforbrug og CO₂-udledninger, jf. Figur 2.



Figur 2. Relative CO₂-udledninger for hver bygning sammenholdt med relativt energiforbrug.

Denne CO₂-baseline er udarbejdet for år 2021, hvor Hovedstadens Beredskab varetog ambulancedrift for Region Hovedstaden. Da Hovedstadens Beredskab ikke længere varetager ambulancedrift ville en opgørelse for år 2023 derfor vise en væsentlig reduktion i beredskabets CO₂-udledninger, svarende til omkring en fjerdedel af de totale udledninger. Set bredere ville dette dog ikke udgøre en generel CO₂-reduktion i Danmark, da de pågældende udledninger henføres til et andet selskab. Det er derfor væsentligt hvad baseline opgøres efter.

1.1 Anbefalinger

Det anbefales, at:

- Hovedstadens Beredskab fremadrettet fortsætter indsatsen for at reducere omfanget af de fossile brændsler i køretøjerne ved fremtidige indkøb, samt ved vurderinger af alternative brændstoftyper. Stationerne Hvidovre, Dragør og St. Magleby vil samtidig skulle konverteres fra naturgas til anden varmforsyning.
- Generelt bør gøres en indsats for at nedbringe energiforbruget for alle bygninger, under hensyntagen til bevaringsværdi og fredningsstatus. Flere af bygningerne kan om nogle år blive mødt af krav om forbedring af energimærket fra det kommende EU-bygningsdirektiv om bygningernes energimæssige ydeevne.
- Det anbefales at der etableres eller tilkøbes et system for samlet bedre overblik over energiforbrug og CO₂-udledninger fra bygninger, baseret på timeværdier, og en struktur for rapportering af brændstofforbrug og CO₂-udledninger fra transport.

1. Indledning

Hovedstadens Beredskab har ønsket at der udarbejdes en CO₂-baseline for beredskabet. Der er ikke tidligere etableret en samlet CO₂-baseline.

Denne rapport, Del 1, omfatter etablering af en CO₂-baseline for Hovedstadens Beredskab. Baseline indeholder en samlet redegørelsen for driftsrelaterede CO₂-udledninger og omfatter virksomhedens totale energiforbrug til bygninger, brændstofforbrug for transport og små maskiner, samt opgørelser for CO₂.

Det er intentionen, at denne baseline efterfølges af en sekundær "Del 2"-rapport, med forslag til CO₂-reduktioner og beskrivelse af energibesparende foranstaltninger, der kan danne grundlag for CO₂-målsætninger for beredskabet.

1.1 Hovedstadens Beredskab

Hovedstadens Beredskab blev etableret i 2016 og er en sammenlægning af brandvæsenerne i Albertslund, Brøndby, Dragør, Frederiksberg, Glostrup, Hvidovre, Rødovre og Københavns kommuner.

Hovedstadens Beredskab, herefter benævnt HBR, dækker 8 kommuner og ca. 1 mio. borgere. HBR har omkring 750 medarbejdere og er Danmarks største fælles kommunale beredskab. HBRs opgaver er at forebygge, begrænse og afhjælpe skader på personer, ejendom og miljøet ved ulykker og katastrofer.

2. Væsentlige forhold med betydning for CO₂-baseline

2.1 Drivhusgasprotokollen

Baseline omfatter driftsrelaterede CO₂-udledninger fra drift af beredskabets bygninger, transport og små maskiner, men ikke udledninger fra indleret CO₂.

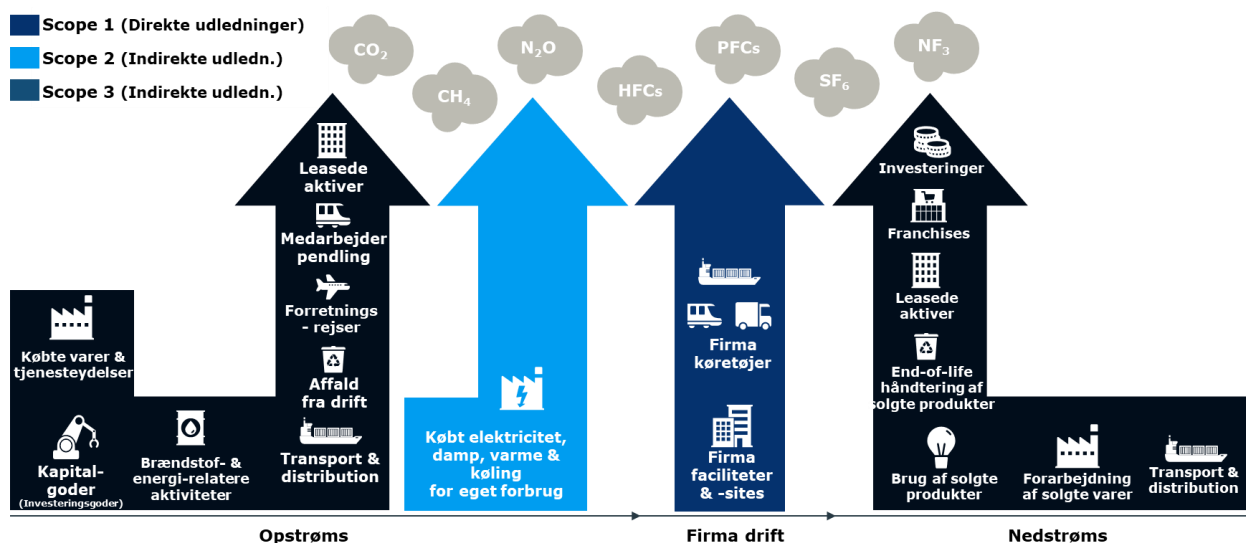
Ifølge Drivhusgasprotokollen, kaldet Greenhouse Gas Protocol ¹(GhG Protocol), bør virksomheder opdele deres udledninger i tre områder (scopes). Beregninger, foretaget i overensstemmelse med GHG-protokollen, kan ses som en opgørelse over CO₂-udledninger for at forstå, hvilke forretningsaktiviteter der har størst påvirkning.

Baseline for CO₂-udledningerne:

- Scope 1 omfatter CO₂-udledninger fra energiforbrug direkte i bygningerne (gas mv.) og i køretøjerne (brændstof mv.).
- Scope 2 omfatter CO₂-udledninger fra forsyningerne (el, fjernvarme).

Baseline omfatter ikke Scope 3 udledninger, som er øvrige indirekte aktiviteter, eksempelvis flyrejser, affald, køb af udstyr, datalagring, køb af varer, medarbejderpendling, mv.

Baseline omfatter ikke Scope 1 og 2 udledninger for øvrige drivhusgasser som metan, mv.



2.2 Indlejret CO₂

Siden januar 2023 har det været krav i Bygningsreglementet til byggeriets klimaaftryk, hvor alt nybyggeri skal dokumentere en beregnet klimapåvirkning i CO₂-ækvivalenter, der udføres ved en livscyklusvurdering (LCA). Beregningen omfatter både klimaaftryk fra materialer (indlejret carbon) og fra energiforbruget beregnet i energirammeberegningen.

Kravet til livscyklusvurdering er gældende for nybyggeri over 1000 m² med en grænseværdi på 12,0 kg CO₂e/m²/år. Kravet gælder ikke renoveringsprojekter, transformationer mv.

¹ Se beregningsmetode for emissioner under <https://ghgprotocol.org/corporate-standard>

2.3 EU's kommende bygningsdirektiv

Det kommende EU-direktiv om bygningers energimæssige ydeevne forventes at være implementeret nationalt i Bygningsreglementet i 2026. I denne vil komme en ny definition for nul-emissionsbygninger, der vil gælde for nybyggeri. Det er intentionen, at alle bygninger i EU på sigt skal være nul-emissionsbygninger inden 2050.

I denne forbindelse tilpasses energimærkeskalaen, så de bygninger der opfylder nul-emissionskravet angivet som klasse A bygninger, mens de 15% bygninger med den dårligste ydeevne vil blive tildelt klasse G, og resten fordeles mellem disse.

Det forventes, at administrationsbygninger mv. og offentlige bygninger fra 2027 som minimum skal opnå energiklasse F og minimum energiklasse E fra 2030.

Direktivet indeholder en lang række øvrige krav, herunder krav til bygningernes "intelligensparathed", der blandt andet omfatter evnen til at opretholde ydeevnen med hensyn til energi og bygningens drift gennem tilpasning af energiforbruget, evnen til at tilpasse driftsmåden til beboerens behov under behørig hensyntagen til brugervenligheden, og fleksibiliteten i en bygnings samlede efterspørgsel efter elektricitet, herunder dens evne til at interagere med forsyningen.

2.4 Udvikling i el- og fjernvarmeforsyningen

Fjernvarmeforsyningsselskaberne i hovedstadsområdet CTR, HOFOR, VEKS og Vestforbrændingen har udført et større arbejde "FFH50 final (varmeplanhovedstaden.dk)" ⁽²⁾ omkring visionerne og mulige udfaldsrum for fjernvarmen i hovedstadsområdet frem mod 2050.

En væsentlig udvikling er implementering af nye teknologier som store varmepumper baseret på fx spildevand og havvand, geotermi, Carbon Capture Storage og utilisation (CCS og CCU), samt overskudsvarme fra Power to X (PtX)-fabrikker. Det forventes, at forsyningsnettet gradvist ændres til lavtemperaturfjernvarme. Det forventes også, at fjernvarmen vil være mere el-baseret allerede i 2030.

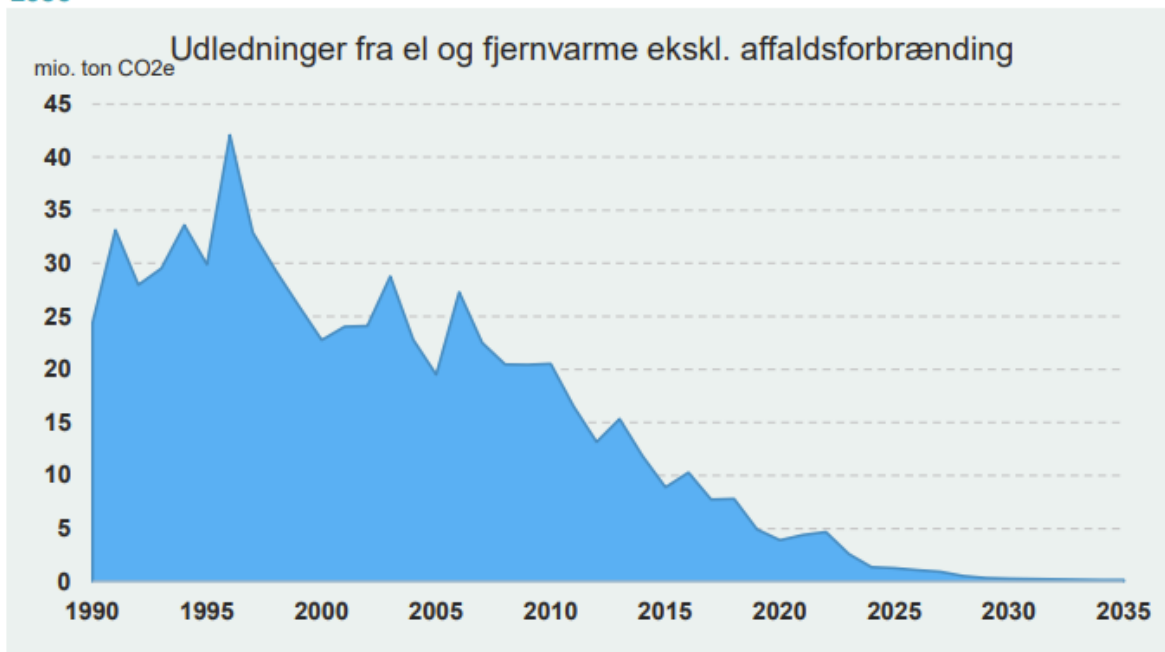
I Energistyrelsens Klimastatus og -fremskrivning 2022 ⁽³⁾ er i figur 8.1 angivet, at udledninger fra EL og fjernvarme forventes at blive reduceret markant de kommende år.

Der angives tillige for affaldsforbrænding, at:

"Drivhusgasudledningerne fra affaldsforbrænding forventes at udgøre 1,6 mio. ton CO₂e i 2025, 0,7 mio. ton CO₂e i 2030 og 0,5 mio. ton CO₂e i 2035. Sammenholdes de forventede udledninger i 2025, 2030 og 2035 med udledningerne i 2019, svarer det henholdsvis til en forøgelse på ca. 3 pct. i 2025 og reduktioner på ca. 60 og 66 pct. i 2030 og 2035."

² [Microsoft PowerPoint - 211111 til hjemmesiden - konference-booklet FFH50 final \(varmeplanhovedstaden.dk\)](#)

³ [kf22 - samlet rapport.pdf \(ens.dk\)](#)

Figur 8.1: Udledning fra el- og fjernvarmesektoren ekskl. affaldsforbrænding i perioden 1990-2035**Figur 3. Figur fra Energistyrelsens Klimastatus og -fremskrivning 2022 med historiske og forventede fremtidige udledninger fra el og fjernvarme, ikke medregnet affaldsforbrænding.**

Disse væsentlige reduktioner i fjernvarmeforsyningen og elforsyningen vil have betydning for CO₂-udledningerne fra Hovedstadens Beredskab.

2.5 Udfasning af gas

Kommunernes Landsforening og regeringen indgik i juni 2022 en aftale med det formål at fremskynde varmeplanlægningen i kommunerne, herunder udfasning af fossile brændsler til opvarmning. I en analyse udarbejdet af Rambøll for Energistyrelsen er anvist stort potentiale for udfasning af olie- og gasfyr i det offentlige ⁽⁴⁾.

Det må således forventes, at Hovedstadens Beredskab skal udfase gas til opvarmning i de relevante bygninger indenfor for en kortere årrække.

⁴ [Store potentialer for udfasning af olie- og gasfyr i det offentlige | Energistyrelsen \(ens.dk\)](#)

3. Baggrund

Hovedstadens Beredskab har ønsket at der udarbejdes en plan med CO₂-målsætninger for beredskabet. Der er ikke tidligere etableret en samlet CO₂-baseline for virksomheden.

Denne rapport, Del 1, omfatter etablering af en CO₂-baseline for Hovedstadens Beredskab. Baseline indeholder en samlet redegørelsen for CO₂-udledningerne og omfatter virksomhedens totale energiforbrug til drift af bygninger, transport og små maskiner, samt opgørelse for CO₂.

Anders Kock Kalstad og Christoffer Borgwardt-Stampe fra Rambøll har udført overblikket over beredskabets energiforbrug, og under forløbet i konstruktiv sparring og dialog, omkring tilvejebringelse af data. Carsten Sig Steffensen har som energisynskonsulent været ansvarlig for kvalitetssikring.

Etablering af CO₂-baseline blev foretaget i perioden november 2022 – juni 2023.

3.1 Virksomhedsinformation

Hovedstadens Beredskab I/S

EAN-nr. 5798009489142

CVR.nr. 35440178

P-nummer: 1021159812

Ansvarlig for projektet: Bjarne Holmdahl Andersen

Administration og driftssted

Bag Rådhuset 3

1550 København V

Email: hbr@hbr.dk

Telefon: +45 33431000

www.hbr.dk

Rambøll

CVR-nummer: 35128417

Ansvarlig for projektet: Christoffer Borgwardt-Stampe

Hannemanns Allé 53

2300 København S

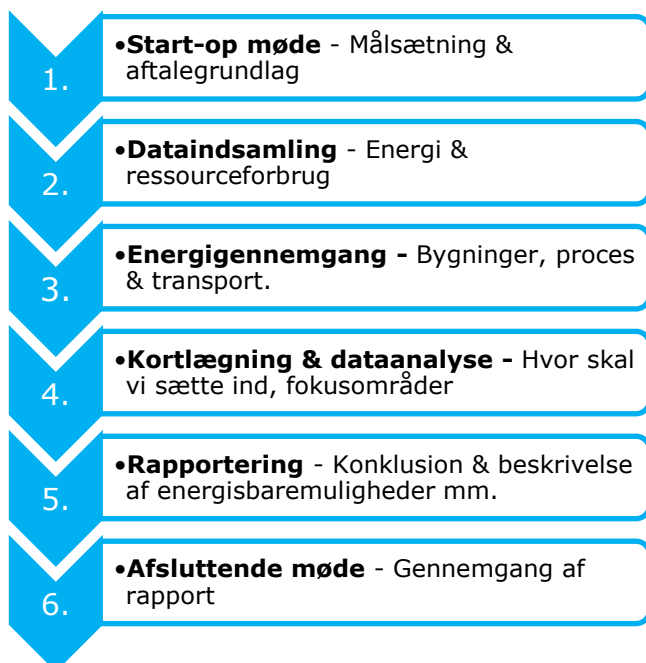
Tel: +45 51611359

Web: www.RAMBOLL.dk

3.2 Proces

Etablering af CO₂-baseline udført af Rambøll forholder sig til følgende procesdiagram og er inddelt i 6 stadier/delmål, som sikrer en overskuelig proces.

Flere forhold har medført, at der omfanget af undersøgelsen er mindre end hvad ville være krævet i energisyn, der medfører at usikkerheden på resultatet er større. Det vurderes dog, at konklusionerne for rapporten generelt vil være de samme, jf. afsnit 4.5. Stade 3 og 4 blev derfor i dette projekt kun udført i begrænset omfang.



Figur 4. Procesdiagram

1. Opstartsmøde møde

Start-op møde blev afholdt 1. december 2022 med deltagelse af Bjarne Holmdahl Andersen, Lasse Bederslev, Helle Rex og Niels Ole Bliurup fra Hovedstadens Beredskab, samt Anders Kock Kalstad og Christoffer Borgwardt-Stampe fra Rambøll.

2. Dataindsamling

De første data blev modtaget fra 1. december 2022 fremsendt af Helle Rex. Efterfølgende data er fremsendt ad flere omgange.

3. Screening af virksomhed

Anders Kock Kalstad og Christoffer Borgwardt-Stampe foretog den primære screening.

4. Kortlægning & dataanalyse

Anders Kock Kalstad og Christoffer Borgwardt-Stampe foretog den primære kortlægning og dataanalyse.

Der blev i denne del ikke udført detaljeret kortlægning af bygningerne eller besigtigelse, der forventes udført i den efterfølgende del.

5. Rapportering

Anders Kock Kalstad og Christoffer Borgwardt-Stampe har udarbejdet denne rapport.

6. Afsluttende møde

Afsluttende møde blev afholdt 21. juni med deltagelse af Jens Volkmann-Dinesen, Bjarne Holmdahl Andersen, Lasse Bederslev og Helle Rex fra Hovedstadens Beredskab, samt Anders Kock Kalstad og Christoffer Borgwardt-Stampe fra Rambøll.

3.3 Tidsramme

Del 1: November 2022 – juni 2023.

4. Datagrundlag

4.1 Anvendelsesområde

Denne CO₂-baseline fastlægger og analyserer energiforbruget for virksomhedens samlede CO₂-udledning. Baseline indeholder en samlet redegørelse for CO₂-udledningerne og omfatter virksomhedens totale energiforbrug til drift af bygninger, transport og små maskiner, samt en opgørelse for CO₂ i 2021. Usikkerheden på udledningerne vurderes at være under 5%.

4.2 Rambølls formål med CO₂-baseline

1. Skabe overblik over virksomhedens samlede CO₂-udledninger fordelt på art og anvendelse.
2. Identificere muligheden for benchmarking.

4.3 Hovedstadens Beredskab formål med CO₂-baseline

1. Skabe overblik over virksomhedens samlede CO₂-udledninger fordelt på art og anvendelse.
2. Overblikket skal danne grundlag for en mere systematisk gennemgang og reduktion af energiforbruget i fremtiden.

4.4 Dataleverance

Hovedstadens Beredskab har forsynet Rambøll med begrænsede data for el, varme, brændstof, og vandforbrug, der dog vurderes tilstrækkeligt til at etablere baseline. En del af disse data har skulle fremskaffes fra tredjepart, der er udlejere af ejendommene.

4.5 Afgrænsning

Opgørelsen omfatter redegørelse for energiforbrug og CO₂. Opgørelsen omfatter ikke indlejret CO₂ (indlejret karbon), der vil være et væsentligt mere omfattende arbejde at kortlægge. I det videre arbejde, Del 2, kan det dog aftales om det eksempelvis ved etablering af solceller ville være relevant at inddrage indlejret CO₂ i analysen.

Tilgang for etablering af baseline og forslag til energibesparelser vil generelt være efter samme metodik som Energisyn for store virksomheder, dog mindre omfattende og med afvigelser hvor det skønnes hensigtsmæssigt og relevant.

Flere forhold har medført, at omfanget af undersøgelsen er mindre end hvad ville være krævet i energisyn, der medfører at usikkerheden på resultatet er større. Det vurderes dog, at konklusionerne for rapporten generelt vil være de samme.

- Det har i processen vist sig at være væsentligt vanskeligere at indhente energiforbrugsdata end forventet. På denne baggrund er stikprøvevis gennemgang af bygningerne udgået fra Del 1, og skal indgå i Del 2.
- Grundet den vanskelige proces med at indhente data er data kun repræsenteret for et år, år 2021 (Indsamling startede i Q3 2022). Dette medfører, at det ikke er muligt at verificere data med tidligere år, og ikke er muligt at se om der er en ændring i forbruget over tid.
- Der har været to mindre bygninger Kirkevej 11 og Nyby 4, hvor det ikke har været muligt at opdrive forbrug, hvor energiforbruget er baseret på vurdering, men vurderes at være lavt i forhold til det samlede forbrug.

4.6 Målere

Målernumre er indhentet ud fra fremsendte data, fakturaer, forespørgsler, mv. I nogle bygninger har det ikke været muligt at få information om målerne.

4.7 Energi benchmarking for bygninger

Best practice metode.

4.8 Energi benchmarking for proces

Ikke relevant.

4.9 Energi benchmarking for transport

Der er ikke benyttet benchmark for transport i denne rapport.

5. Bygninger

5.1 Lokationer

Der er 13 stationer under Hovedstadens Beredskab, fordelt på lokationerne angivet i Tabel 1 og Tabel 2.

Tabel 1. Oversigt over stationer, adresser og funktioner. Fredningsstatus er efter opslag på adressen på kulturarv.dk

Station	Adresse	Rumtyper / funktioner	Fredningsstatus
Hvidovre	Avedøre Havnevej 37 2650 Hvidovre	Remise, vaskehal, værksted, kontorer, omklædning, motionsrum, depoter	Ingen fredningsstatus
H+Specialtjenesten	H. C. Andersens Boulevard 23 1553 København V	Remise, værksted, kontorer, omklædning, motionsrum, depoter	Fredet
Glostrup	Bryggergårdsvej 3 2600 Glostrup	Remise, kontorer, omklædning, motionsrum, depoter	Ingen fredningsstatus
Vesterbro	Enghavevej 170 2450 København	Remise, garage, værksted, kontorer, omklædning, motionsrum, depoter	-
Enghavevej	Enghavevej 84 2450 København SV	Kontorer, omklædning, motionsrum, lager, værksteder, lager og produktion.	-
Tomsgården	Frederikssundsvej 83B 2400 København	Remise, værksted, vaskeri, kontorer, omklædning, motionsrum, depoter	Bevaringsværdi 3
Fælledvej	Fælledvej 20A 2200 København	Remise, garage, værksted, vaskeri, kontorer, omklædning, motionsrum, depoter	Bevaringsværdi 4
Gearhallen	Gearhalsvej 1 2500 Valby	Kontorer, omklædning	Ingen fredningsstatus
Frederiksberg	Howitzvej 28 2000 Frederiksberg	Remise, garage, værksted, kontorer, omklædning, motionsrum, depoter	Bevaringsværdi 2 og 5
St. Magleby	Kirkevej 11 2791 Dragør	Remise, garage, kontor, omklædning	Ingen fredningsstatus
Christianshavn	Markmandsgade 15 2300 København S	Remise, værksted, kontorer, omklædning, motionsrum, depoter	Bevaringsværdi 5 og 7
Dragør	Nyby 4 2791 Dragør	Remise, garage, værksted, stue	Ingen fredningsstatus
Østerbro	Østbanegade 89 2100 København	Remise, kontorer, omklædning, motionsrum, depoter	Bevaringsværdi 3

Tabel 2. Oversigt over stationer, adresser, arealer angivet af HBR, samt energimærker. Tillige er under den enkelte adresse angivet de lokationer som målere / fakturaer er tilknyttet.

Station	Adresse	Lokationer for målere eller fra fakturaer	Areal angivet af HBR [m ²]	Energi-mærke(r)
Hvidovre	Avedøre Havnevej 37 2650 Hvidovre	Avedøre Havnevej 37	1.590	C
H+Specialtjenesten	H. C. Andersens Boulevard 23 1553 København V	Bag Rådhuset 1-3	5.924	D, C
Glostrup	Bryggergårdsvej 3 2600 Glostrup	Bag Rådhuset 3 H.C.Andersens Boulevard 25 st. Motionsrum H.C.Andersens Boulevard 25 st., Ejd 915 H.C.Andersens Boulevard 23, Ejd 1726 Vester Voldgade 82 Remisen, Station H Vester Voldgade 82, Station H Bryggergårdsvej 3	624	F, G, E
Vesterbro	Enghavevej 170 2450 København	Bryggergårdsvej 3 (1B) Bryggergårdsvej 3 (1C) Garage Bryggergårdsvej 3 (Ved Brandstationen 2 st. tv)	2.023	C
Enghavevej	Enghavevej 84 2450 København SV	Enghavevej 168 - 170 (Vesterbro Brandstation og museum) Enghavevej 170, Ejd 1721 Enghavevej 84-86, Ejd 947 (Teknik)	5.301	F
Tomsgården	Frederikssundsvej 83B 2400 København	Enghavevej 80 - 82 Hal 3 / Vigerslev Allé, Ejd 1708 Frederikssundsvej 83 A, B & C Frederikssundsvej 83 Frederikssundsvej 83 B, Ejd. 1723	4.225	C, G
Fælledvej	Fælledvej 20A 2200 København	Fælledvej 20 A, Ejd. 1725	1.507	C
Gearhallen	Gearhalsvej 1 2500 Valby	Gearhalsvej 1	2.165	B
Frederiksberg	Howitzvej 28 2000 Frederiksberg	Howitzvej 28 Howitzvej 28	3.270	E
St. Magleby	Kirkevej 11 2791 Dragør	Kirkevej 11	369	D, G
Christianshavn	Markmandsgade 15 2300 København S	Markmandsgade 15, Ejd. 1727	1.934	A2010, G
Dragør	Nyby 4 2791 Dragør	Nyby 4	132	-
Østerbro	Østbanegade 89 2100 København	Østbanegade 89, Ejd. 3611 Præstøgade / Østbanegade	2.511	F, G
Samlet areal			31.575	

Måleroversigt er angivet i Tabel 3. På nogle lokationer var det ikke muligt at få målnummer.

Tabel 3. Oversigt over målere.

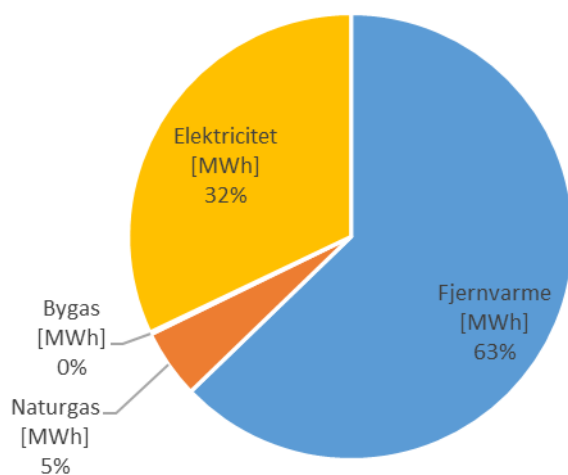
Adresse	Fjernvarme Målernr.	Bygas/ Naturgas målernr.	EL aftagernr.
Avedøre Havnevej 37		(-)	74.112.948.959
Bag Rådhuset 1-3	(530)938633		
Bag Rådhuset 3		(520)993067	
H.C.Andersens Boulevard 25 st. Motionsrum	0915 0 0008 017		61.104.648.591
H.C.Andersens Boulevard 25 st., Ejd 915			(-)
H.C.Andersens Boulevard 23, Ejd 1726			(-)
Vester Voldgade 82 Remisen, Station H	(530)934616		
Vester Voldgade 82, Station H	(530)937488		61.103.307.222
Bryggergårdsvej 3	80128745		74.110.865.753
Bryggergårdsvej 3 (1B)	029 0544 02001 002		
Bryggergårdsvej 3 (1C) Garage	029 0544 02002 002		
Bryggergårdsvej 3 (Ved Brandstationen 2 st. tv)	029 0571 02002 002		
Enghavevej 168 - 170 (Vesterbro Brandstation og museum)	(530)934382	(520)970081	61.102.317.581
Enghavevej 170, Ejd 1721			61102317598
Enghavevej 84-86, Ejd 947 (Teknik)	(530)937573		61170026668, 61104874761
Enghavevej 80 - 82 Hal 3 / Vigerslev Allé, Ejd 1708			(-)
Frederikssundsvej 83 A, B & C	(530)934358		
Frederikssundsvej 83	(530)412347		
Frederikssundsvej 83 B, Ejd. 1723	(530)915863		61160068104, 61100324529
Fælledvej 20 A, Ejd. 1725	(530)411443	(520)510172	61.100.083.075
Gearhalsvej 1	(-)		61.170.222.640
Howitzvej 28	(-)	(-)	571.313.175.100 .588.003

Adresse	Fjernvarme Målernr.	Bygas/ Naturgas målernr.	EL aftagernr.
Howitzvej 28			(-)
Kirkevej 11		(-)	61.104.679.533
Markmandsgade 15, Ejd. 1727	(530)928158	(520)925156	571.313.161.100 .741.678
Nyby 4		(-)	61.104.129.540
Østbanegade 89, Ejd. 3611	(530)928413	(520)980361	61.103.898.928
Præstøgade / Østbanegade			(-)

5.2 Opgørelse af energiforbrug

Energiforbruget er indhentet for de forskellige stationer. For flere stationer har energiforbrug været sammensat af data fra flere målere, som kunne være tilknyttet forskellige adresser på lokationen.

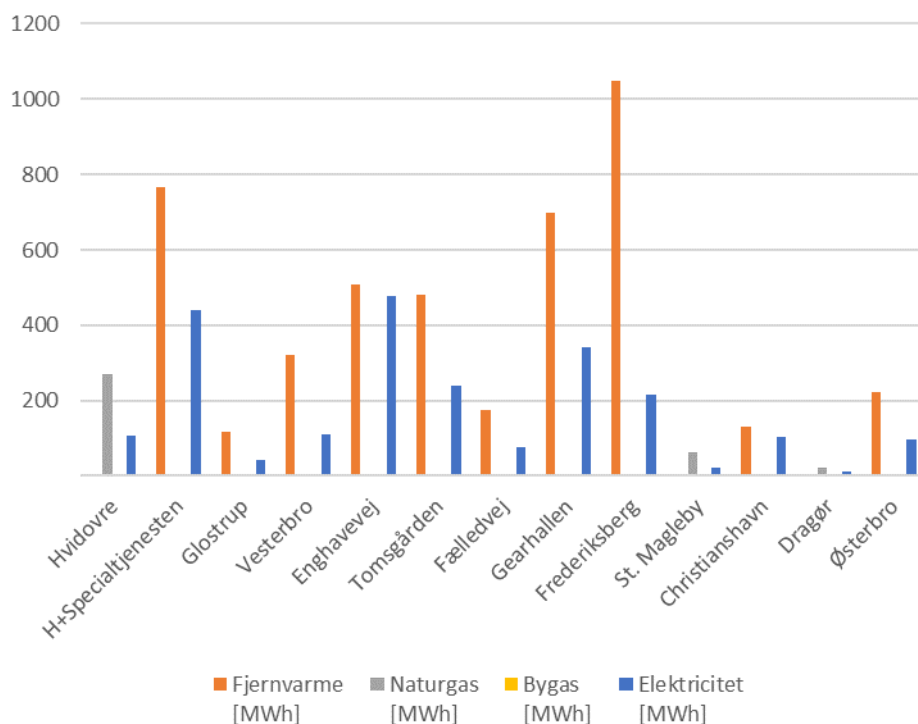
Fjernvarme og naturgas udgør tilsammen 68% eller omkring 2/3 af bygningernes energiforbrug, mens elektricitet udgør 32%. Naturgasforbrug udgør 5% af det samlede forbrug og omkring 7% af varmekonsumet. Det antages at bygas udelukkende anvendes til madlavning.



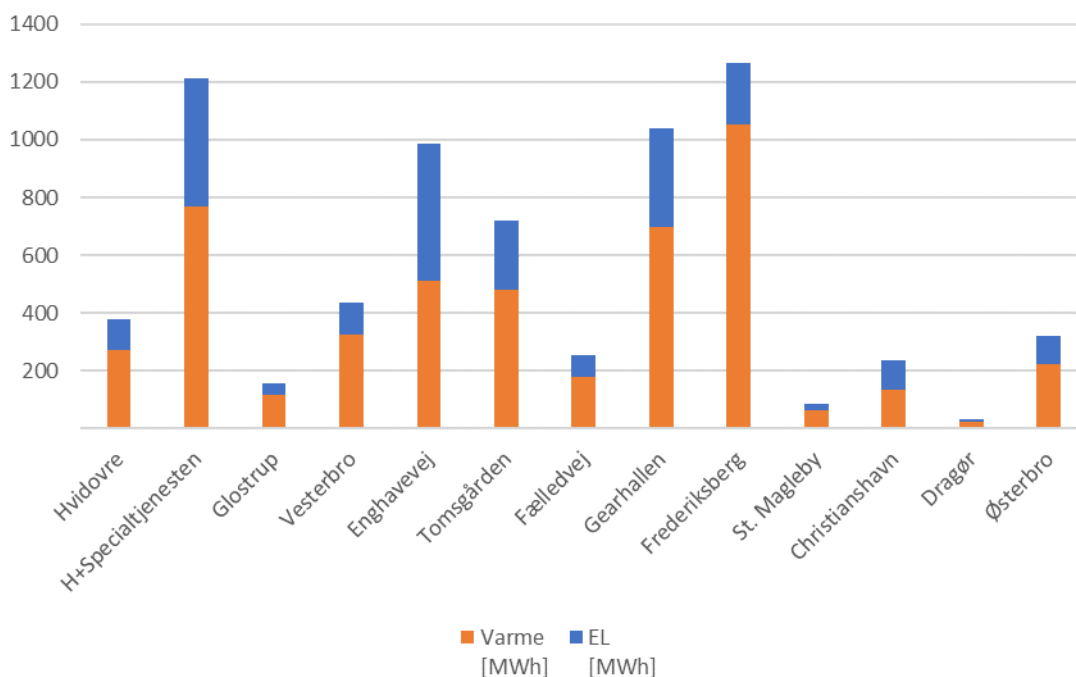
Figur 5. Procentvis fordeling af energiforbrug for fjernvarme, naturgas, bygas og elektricitet, 2021.

Tabel 4. Oversigt over samlet energiforbrug for de forskellige stationer 2021. På stationer med flere målere er forbruget af disse summeret for fjernvarme, naturgas (til opvarmning), bygas (til madlavning) og elektricitet. Samlet energiforbrug angiver sum af varmekonsum og elforbrug, begge vægtet med faktor 1.

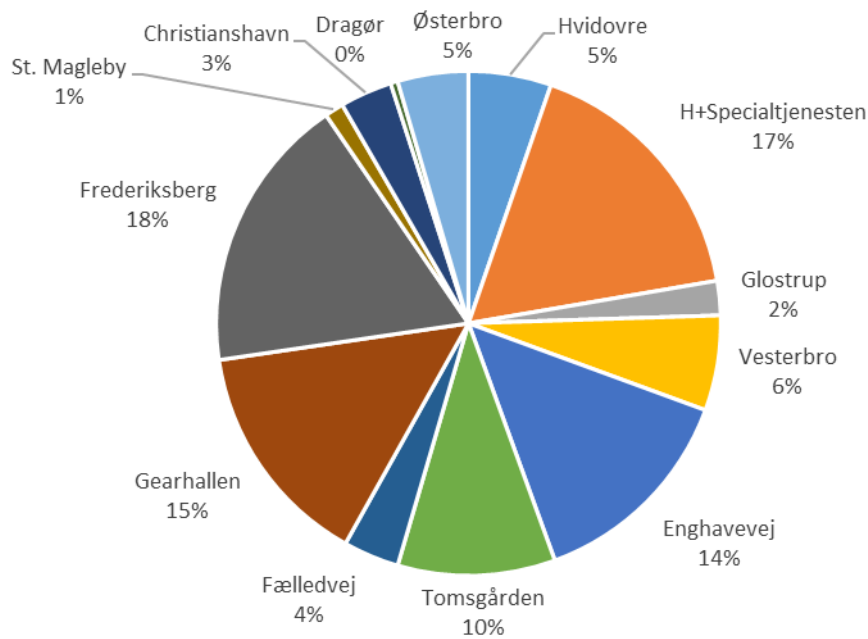
	Fjernvarme [MWh]	Naturgas [MWh]	Bygas [MWh]	Elektricitet [MWh]	Samlet [MWh]
Hvidovre		271		107	378
H+Specialtjenesten	768		2	441	1211
Glostrup	116			41	157
Vesterbro	322		2	110	434
Enghavevej	510			477	987
Tomsgården	480			239	719
Fælledvej	176		1	78	255
Gearhallen	698			340	1038
Frederiksberg	1048		3	215	1266
St. Magleby		63		23	86
Christianshavn	132		2	104	238
Dragør		22		11	33
Østerbro	224		1	98	323
Total	4.475	356	11	2.284	7.126



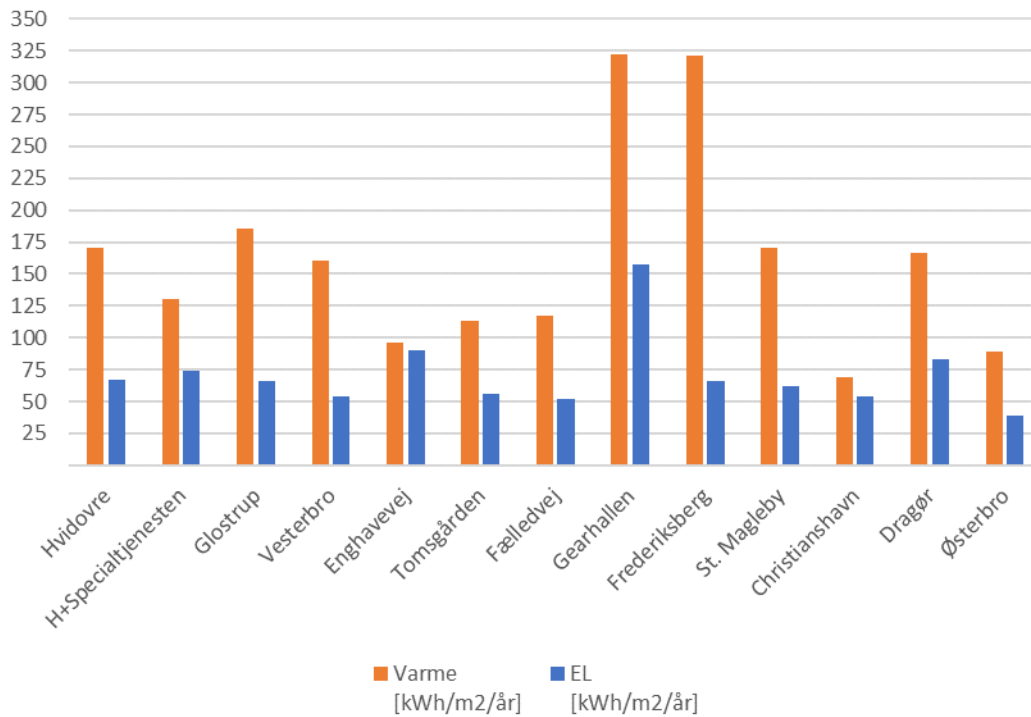
Figur 6. Oversigt over samlet energiforbrug 2021 for de forskellige stationer, for fjernvarme, naturgas, bygas og elektricitet.



Figur 7. Oversigt over samlet energiforbrug 2021 for de forskellige stationer, fordelt på varme (fjernvarme, naturgas, og bygas) samt elektricitet.



Figur 8. Fordeling af samlet energiforbrug 2021. Det ses at de 5 største stationer H+Specialtjenesten, Frederiksberg, Gearhallen og Enghavevej står for 64% af det samlede energiforbrug.



Figur 9. Benchmark for varmeforbrug og elforbrug relativt i forhold til areal.

5.2.1 Relativt varmeforbrug

Det ses af Figur 9 og Tabel 5, at varmeforbruget for Hvidovre, H+Specialtjenesten, Glostrup, St. Magleby og Dragør ligger mellem 125 – 200 kWh/m² per år, mens Enghavevej, Tomsgården, Fælledvej og Østerbro ligger mellem 75 – 125 kWh/m² per år. Kun Christianshavn ligger under 75 kWh/m² per år.

Gearhallen og Frederiksberg skiller sig ud ved at særligt høje varmeforbrug på knap 325 kWh/m² per år. Dette høje tal kan have at gøre med opgørelsen over det lejede areal angivet. Der er behov for særligt fokus på at afklare årsagen til dette.

En nyere, velisoleret og lufttæt bygning bør ikke have et varmeforbrug over 40 kWh/m² per år. Ingen af bygningerne opfylder dette krav. Jf. Tabel 5 er der en vis, men slet ikke entydig, sammenhæng mellem energimærker og varmeforbrug. Særligt Gearhallen skiller sig ud ved at have energimærke B, men det højeste varmeforbrug, der som nævnt kan være arealrelateret.

Tabel 5. Relativt varmeforbrug sammenholdt med energiklasse.

	Varme [kWh/m²/år]	Energiklasse
Christianshavn	69	A2010, G
Østerbro	90	F, G
Enghavevej	96	F
Tomsgården	114	C, G
Fælledvej	118	C
H+Specialtjenesten	130	D, C
Vesterbro	160	C
Dragør	167	-
Hvidovre	170	C
St. Magleby	171	D, G
Glostrup	186	F, G, E
Frederiksberg	322	E
Gearhallen	322	B

5.2.2 Relativt elforbrug

Det ses af Figur 9 og Tabel 6 at elforbruget for de fleste stationer ligger på omkring 50 – 70 kWh/m² per år.

H+Specialtjenesten og Enghavevej er mellem 70 - 90 kWh/m² per år, der kan have relation til stationernes funktioner og større areal. Dragør ligger ligeledes i dette leje, men dette kan skyldes det forholdsvis lille areal.

Østerbro ligger lavt på 39 kWh/m² per år.

Gearhallen skiller sig ud med et højt elforbrug i forhold til arealet, men dette kan skyldes det samme forhold som for varmen med arealopgørelsen.

Noget af elforbruget kan formentlig relateres til opladning af køretøjer, men størrelsen kendes ikke.

Tabel 6. Relativt elforbrug

	EL [kWh/m ² /år]	Areal
Østerbro	39	2511
Fælledvej	52	1507
Christianshavn	54	1934
Vesterbro	54	2023
Tomsgården	57	4225
St. Magleby	62	369
Glostrup	66	624
Frederiksberg	66	3270
Hvidovre	67	1590
H+Specialtjenesten	74	5924
Dragør	83	132
Enghavevej	90	5301
Gearhallen	157	2165

5.3 Opgørelse af CO₂-udledning for bygninger

Opgørelse af CO₂-udledning for bygninger ses af nedenstående Tabel 7.

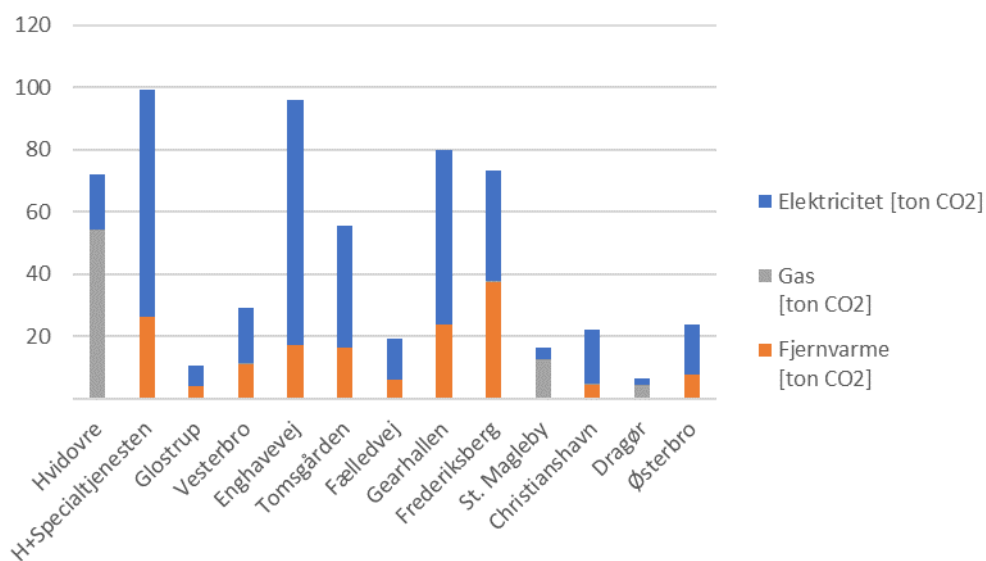
Tabel 7. Opgørelse over CO₂-emissioner for hver station og relative CO₂-emissioner.

Station	Adresse	Fjernvarme [ton CO ₂]	Gas [ton CO ₂]	Elektricitet [ton CO ₂]	Sum [ton CO ₂]	kg CO ₂ /m ²
Hvidovre	Avedøre Havnevej 37		54	18	72	45
H+Specialtjenesten	Bag Rådhuset 1-3	26		73	99	17
Glostrup	Bryggergårdsvej 3	4		7	11	17
Vesterbro	Enghavevej 168 - 170 (Vesterbro Brandstation og museum)	11		18	29	14
Enghavevej	Enghavevej 84-86, Ejd 947 (Teknik)	17		79	96	18
Tomsgården	Frederikssundsvej 83 A, B & C	16		39	56	13
Fælledvej	Fælledvej 20 A, Ejd. 1725	6		13	19	13
Gearhallen	Gearhalsvej 1	24		56	80	37
Frederiksberg	Howitzvej 28	37		36	73	22
St. Magleby	Kirkevej 11		13	4	16	44
Christianshavn	Markmandsgade 15, Ejd. 1727	5		17	22	11
Dragør	Nyby 4		4	2	6	47
Østerbro	Østbanegade 89, Ejd. 3611	8		16	24	10
Total		154 (25%)	73 (12%)	377 (63%)	603	

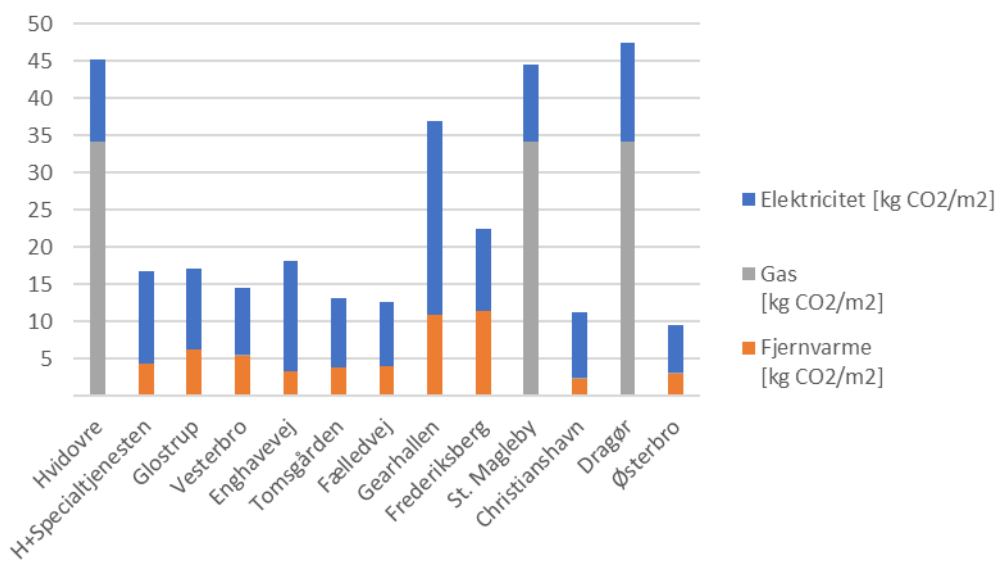
Det ses at varmemeforbruget med fjernvarme og gas udgør samlet 43% af CO₂-udledningerne, mens elektricitet udgør 57% af udledningerne.

CO₂-udledningerne for gas udgør 12% af de samlede udledninger, og 32% af udledningerne fra varme, selvom det kun omfatter Hvidovre, St. Magleby og Dragør, som udgør 7% af arealet. Dette forhold ses også i Figur 10 og Figur 11, der viser de samlede og relative udledninger.

De fem største stationer har generelt også det største elforbrug og dermed største relaterede CO₂-udledninger for el.



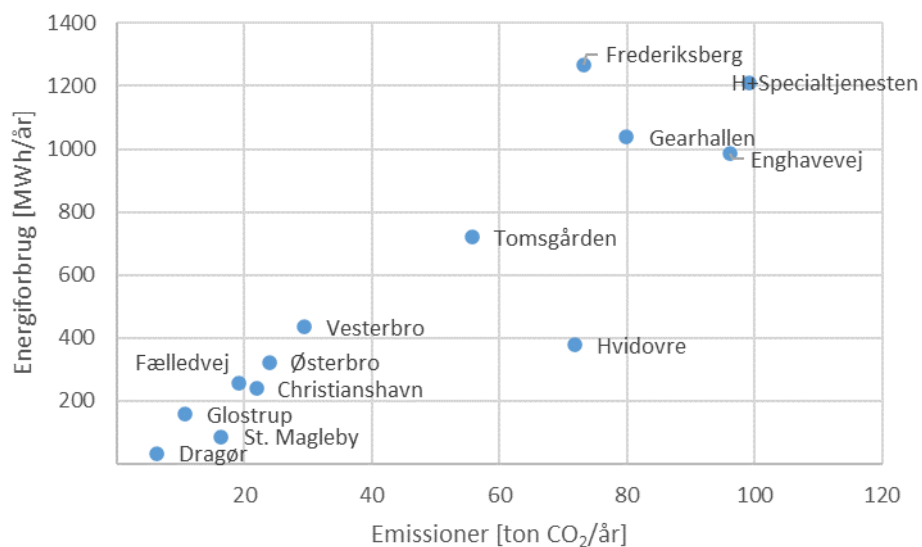
Figur 10. Samlede CO₂-udledninger 2021 for hver bygning i ton CO₂.



Figur 11. Relative CO₂-udledninger 2021 for hver bygning i kg CO₂ per m².

5.4 Benchmark for energiforbrug og CO₂-udledninger

Det ses af Figur 12 at de største energiforbrug og CO₂-udledninger relaterer sig til de fem største stationer: H+Specialtjenesten, Enghavevej, Tomsgårdsvej, Gearhallen og Frederiksberg. Hvidovre har et lavere energiforbrug end disse, men har den største udledning, da denne er opvarmet med naturgas.



Figur 12. Samlede CO₂-udledninger for hver bygning sammenholdt med samlede energiforbrug.

Ser man på det relative energiforbrug per areal i bygningerne sammenholdt med de relative CO₂-udledninger per areal træder andre forhold frem.

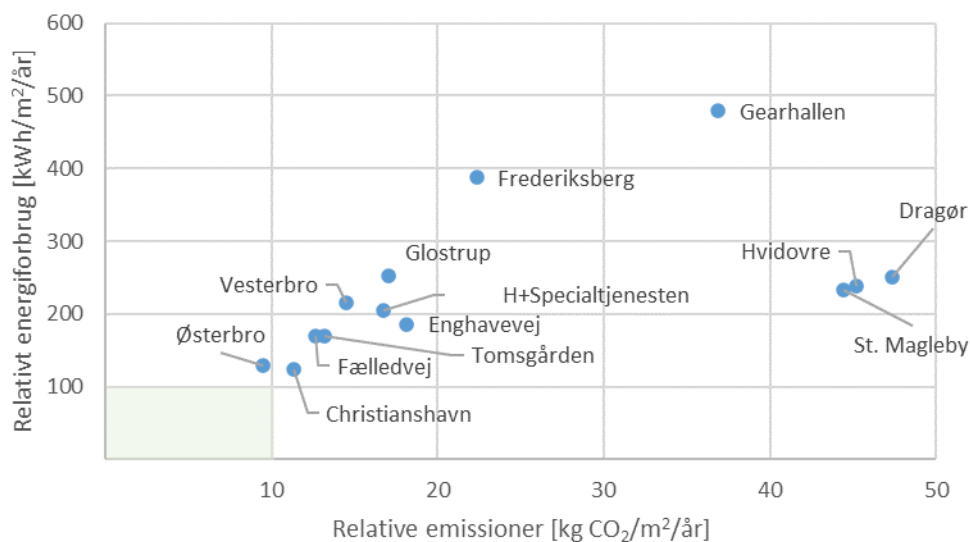
Gearhallen og Frederiksberg har et meget højt energiforbrug målt per areal, som dog kan have noget at gøre med arealopgørelsen.

Stationerne Hvidovre, Dragør og St. Magleby adskiller sig væsentligt, som også tidligere set, ved at have de relativt største udledninger mellem 40 - 50 kg CO₂/m²/år grundet opvarmning med naturgas, men ligger i forhold til energiforbrug på niveau med flere af de andre bygninger.

Fælledvej, Tomsgården, Enghavevej, H+Specialtjenesten, Vesterbro og Glostrup har et relativt energiforbrug mellem 150 - 300 kWh/m²/år og relative udledninger mellem 10 - 20 kg CO₂/m²/år.

Christianshavn og Østerbro ligger begge mellem 100 - 150 kWh/m²/år og relative udledninger tæt på 10 kg CO₂/m²/år.

Et benchmark for hvor bygninger skal ligge er som udgangspunkt et energiforbrug under 100 kWh/m²/år og relative udledninger under 10 kg CO₂/m²/år, markeret grønt. Kun Østerbro og Christianshavn er tætte på at komme under denne målsætning. Hvidovre, Dragør og St. Magleby vil skulle konverteres fra gas, og generelt skal energiforbruget ned for alle bygninger.



Figur 13. Relative CO₂-udledninger for hver bygning sammenholdt med relativt energiforbrug.

6. Transport

6.1 Opgørelse over køretøjer og små maskiner

For 2021 blev det oplyst, at Hovedstadens Beredskab bl.a. rådede over følgende:

- 196 køretøjer, herunder stigevogne, automobilsprøjter, lastbiler, busser, varevogne, personbiler samt fire både.
- Omkring 50 små maskiner (kædesave, motorskæremaskiner, ventilatorer, fejmaskiner og generatorer) med få driftstimer.

Liste over køretøjer er givet nedenfor.

Tabel 8. Oversigt over køretøjer. Liste udtrukket ved afslutningen af 2021.

Køretøjsfunktion	Antal
Ambulance	32
Persontransport	42
Indsatsleder	12
Færdselsvogn	42
Tankvogn	3
Stige	13
Undervogn	3
Sprøjte	16
Øvrige køretøjer	29
Båd	4
Total	196

Det har ikke været muligt at få en opgørelse over kørte kilometer til brug som benchmark i forhold til forbruget. Beredskabet oplyser, at dette ikke vil være en retvisende indikator, da en betydelig del af forbruget kommer fra hvor køretøjerne står stille ved indsatser.

Der er ikke i denne del af projektet set detaljeret på køretøjernes typer og størrelser, herunder energieffektivitet eller deklarerede CO₂-udledninger fra de enkelte køretøjer.

Denne CO₂-baseline er for udarbejdet for år 2021, hvor Hovedstadens Beredskab varetog ambulancedrift for Region Hovedstaden. Da Hovedstadens Beredskab ikke længere varetager ambulancedrift ville en opgørelse for år 2023 derfor vise en væsentlig reduktion i beredskabets og køretøjernes CO₂-udledninger, der dog set bredere ikke udgør en generel CO₂ reduktion i Danmark, da de pågældende udledninger henføres til et andet selskab.

6.2 Opgørelse af brændstofforbrug og CO₂-udledninger for transport og små maskiner

Opgørelsen over brændstofforbrug og CO₂-udledninger vises i det følgende, fordelt på fire hovedområder:

- Brændstofforbrug for køretøjer, fra tankanlæg
- Brændstofforbrug for køretøjer, fra optankninger
- Brændstofforbrug fra både
- Brændstofforbrug fra små maskiner

6.2.1 Brændstofforbrug fra tankanlæg

Der er oplyst leverancer for tankanlæg for 2021 placeret på stationerne.

Tabel 9. Brændstofforbrug fra tankanlæg, 2021.

2021	Enhed	Benzin	
		GoEasy Extra E5	HVO100
Mængder, liter	[liter]	3.496	61.677
CO ₂ -emissioner	[kg CO ₂ -ækv. / liter]	2,68	0,48
CO ₂ -udledninger	[kg CO ₂]	9.357	29.605

Oplysninger om brændstofmængder og tilhørende CO₂-udledninger er givet af Q8. CO₂-emissioner fra benzin er angivet som gennemsnitsværdier for 2021. CO₂-emissioner fra HVO100 er oplyst fra Q8.

Brandslukningskøretøjer hos beredskabet kører fortrinsvis på HVO100. HVO står for Hydrogeneret Vegetabilskolie, som er et alternativ til almindelig fossil diesel, og kan bestå af mange forskellige biologiske råvarer. Det bemærkes at der ved valg af HVO skal ses bredere på oprindelse og produktion, og sikre at det ikke er med til at fortrænge anden udnyttelse og dermed indirekte inddrage langbrugsjord. Det skal også sikres at der vil være tilstrækkelige mængder af det, i tilfælde af stigende brug. Q8 oplyser at deres HVO100 er baseret på slagteraffald.

Som det ses af Tabel 9 og Tabel 10 er CO₂-emissioner fra HVO100 på 0,48 kg CO₂-ækv. per liter omkring 16% af emissionerne fra diesel på 2,97 kg CO₂-ækv. per liter.

6.2.2 Brændstofforbrug fra optankninger

Der er oplyst leverancer for optankninger for 2021, angivet i Tabel 10.

Tabel 10. Brændstofforbrug for optankninger, 2021.

2021	Enhed	Benzin	Diesel
Mængder, liter	[liter]	12.296	274.592
CO ₂ -emissioner	[kg CO ₂ -ækv. / liter]	2,68	2,97
CO ₂ -udledninger	[kg CO ₂]	32.910	816.619

Oplysninger om brændstofmængder og tilhørende CO₂-udledninger er givet af Q8. CO₂-emissioner fra hhv. benzin og diesel er angivet som gennemsnitsværdier for 2021.

6.2.3 Brændstofforbrug for havnediesel

Det er oplyst leverance af havnediesel for både for 2021, angivet i Tabel 11:

Tabel 11. Brændstofforbrug og CO₂-udledninger for både, 2021.

2021	Enhed	Marinediesel
Mængder, liter	[liter]	15.848
CO ₂ -emissioner	[kg CO ₂ -ækv. / liter]	2,654
CO ₂ -udledninger	[kg CO ₂]	42.100

Som basis for CO₂-emissioner er benyttet data fra OK a.m.b.a, for produktet "Off Road diesel", der er den marinediesel som benyttes i Dragør Havn, der står for omkring 80% af det samlede dieselforbrug for både hos HBR.

6.2.4 Brændstofforbrug for små maskiner

Der er oplyst leverance af brændstof for små maskiner for 2021, angivet i Tabel 12:

Tabel 12. Brændstofforbrug og CO₂-udledninger for små maskiner, 2021.

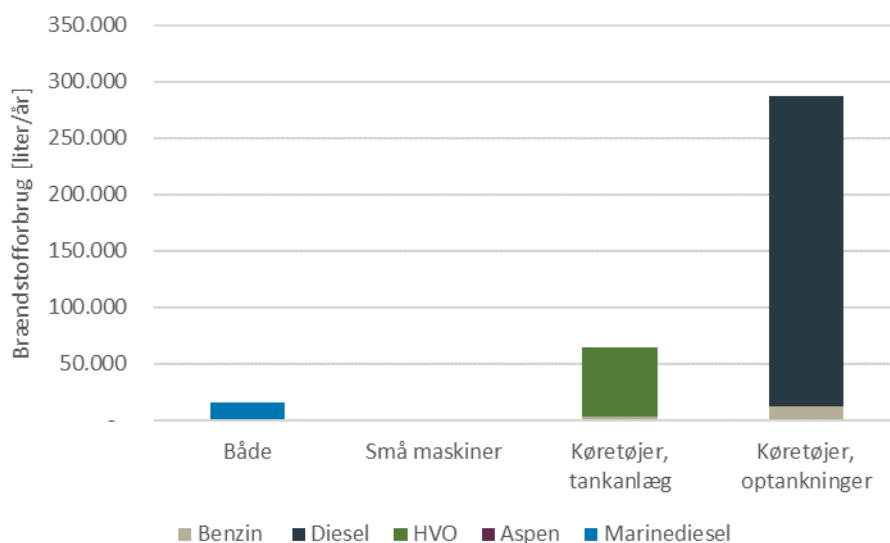
2021	Enhed	Blå Aspen 4-takt, 5 liters dunk	Orange Aspen 2-takt, 5 liters dunk
Antal enheder, 5 liters dunk	[Stk.]	114	21
Mængder, liter	[liter]	570	105
CO ₂ -emissioner	[kg CO ₂ -ækv. / liter]	2,12	2,12
CO ₂ -udledninger	[kg CO ₂]	1.208	223

Oplysninger om brændstofmængder er givet af beredskabet ved opgørelse over købte enheder Aspen brændstof. CO₂-emissioner er fundet fra producenten.

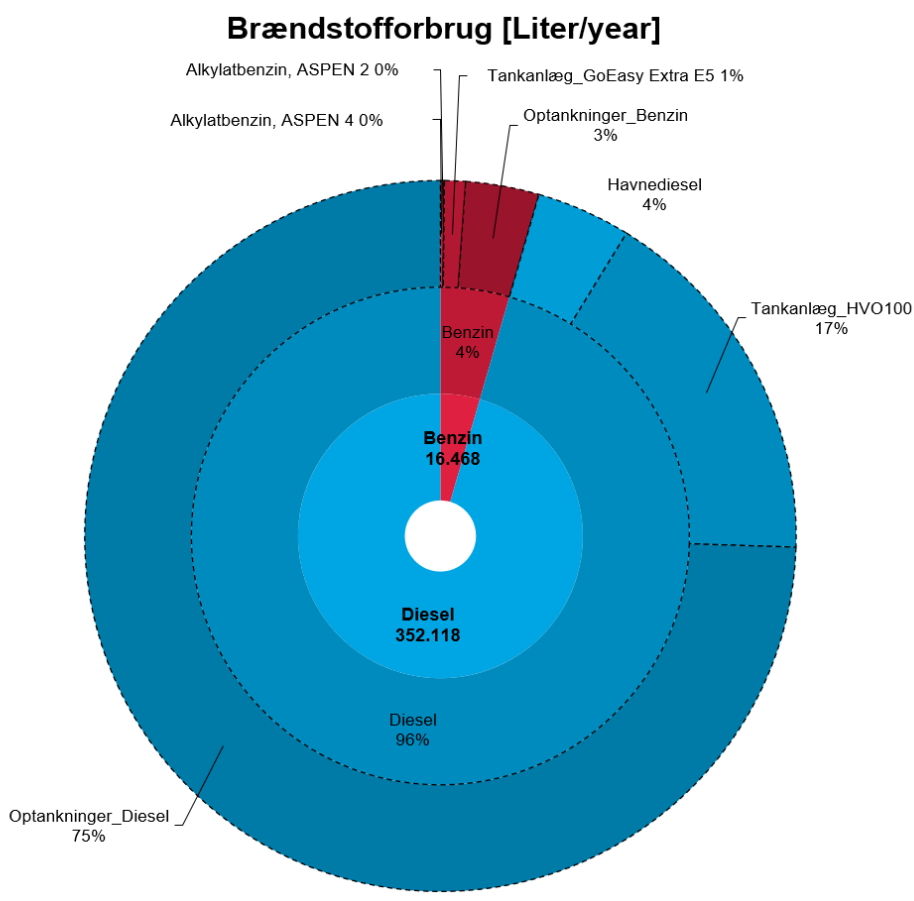
6.2.5 Samlet brændstofforbrug

Det samlede brændstofforbrug og fordeling kan ses i Figur 14 og Figur 15. Det ses at forbruget til små maskiner er meget lille i forhold til det samlede forbrug, og forbruget til både er 4% af det samlede.

Benzinforbruget udgør 4% af det samlede forbrug. Det overvejende største del af forbruget stammer fra diesel, der udgør 75%, og HVO leveret fra tankanlæg, der udgør 17%.



Figur 14. Oversigt over brændstofforbrug 2021 fordelt på køretøjer (leveret fra tankanlæg), køretøjer (fra optankninger), både og små maskiner, samt brændstoftype.



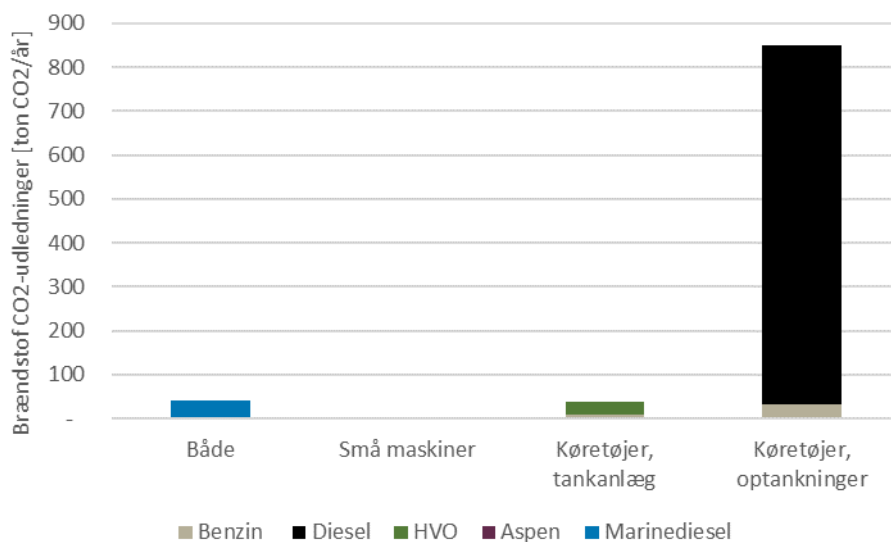
Figur 15. Oversigt over brændstofforbrug 2021 fordelt på brændstoftype.

Til det oplyste brændstofforbrug skal formentlig tillægges et elforbrug til køretøjer, men størrelsen kendes ikke og er ikke behandlet videre i rapporten.

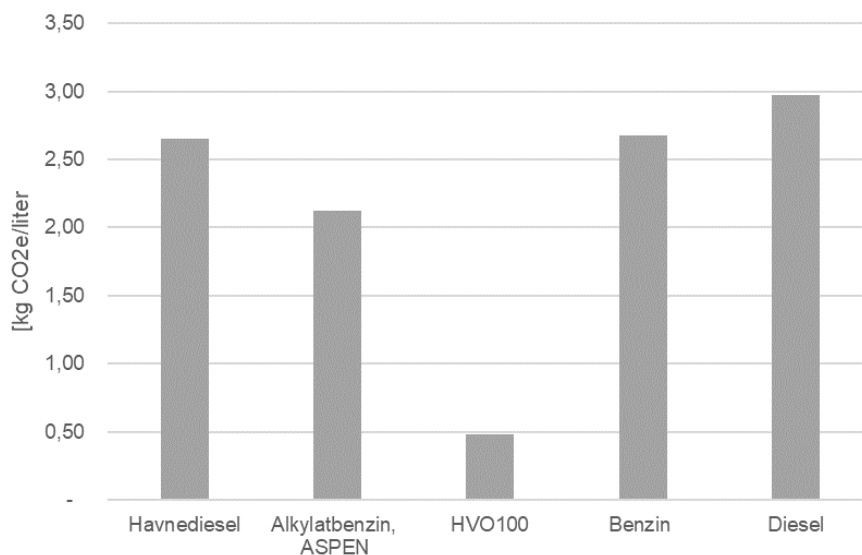
6.2.6 Samlede CO₂-udledninger fra køretøjer

De samlede CO₂-udledninger fra køretøjer ses i Figur 16 og Figur 18. Andelen af udledninger fra små maskiner, både og benzin er omtrent det samme, som fordelt efter brændstofforbrug. Emissioner fra diesel til køretøjer andrager 88% af de samlede udledninger.

Grundet den lavere emissionsfaktor fra HVO100, der ses i Figur 17, der kun er omkring 16% af den fra diesel er udledningerne fra køretøjer på HVO100 kun 3% af de samlede udledninger, på trods af at det udgør 17% af brændstofforbruget. De samlede udledninger havde derfor været højere, hvis der ikke var skiftet til HVO.

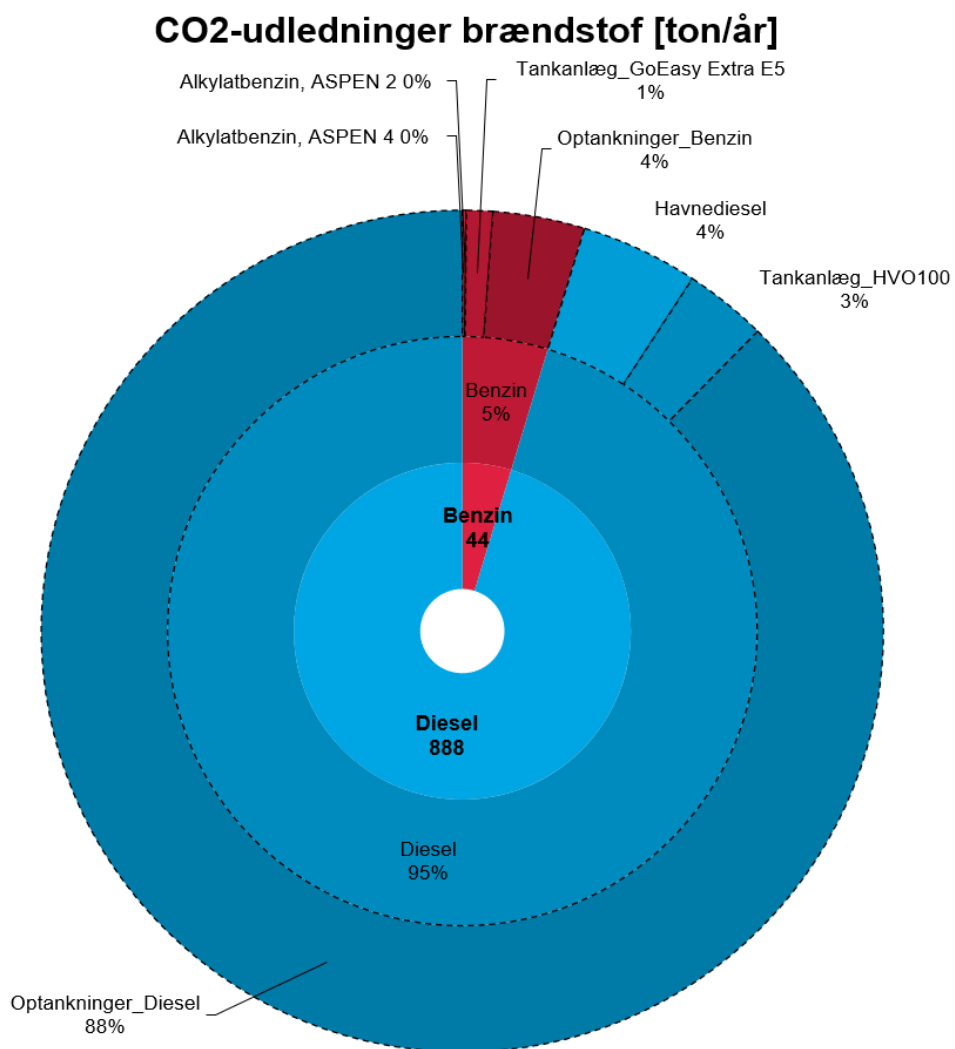


Figur 16. Oversigt over CO₂-udledninger 2021 fordelt på køretøjer (leveret fra tankanlæg), køretøjer (fra optankninger), både og små maskiner, samt brændstoftype.



Figur 17. CO₂-emissioner fra forskellige brændstoftyper.

Ambulancekøretøjernes brændstofforbrug og CO₂-udledninger udgjorde omkring halvdelen af forbruget fra Optankninger_Diesel, eller omkring 44% af de samlede CO₂-udledninger for transport.



Figur 18. Oversigt over CO₂-udledninger 2021 fordelt på brændstoftype.

7. Samlede udledninger

De samlede udledninger ses af Tabel 13 og Figur 19. Bygninger udgør 39% af de samlede udledninger og køretøjer 61%.

Tabel 13. Samlede CO₂-udledninger fra køretøjer og bygninger, 2021.

Ton CO ₂ /år	Benzin	Diesel	Gas	Fjernvarme	EL	Total	Andel
Køretøjer	44	888				932	61%
Bygninger			73	154	377	603	39%
Total						1.535	
Andel	3%	58%	5%	10%	25%		

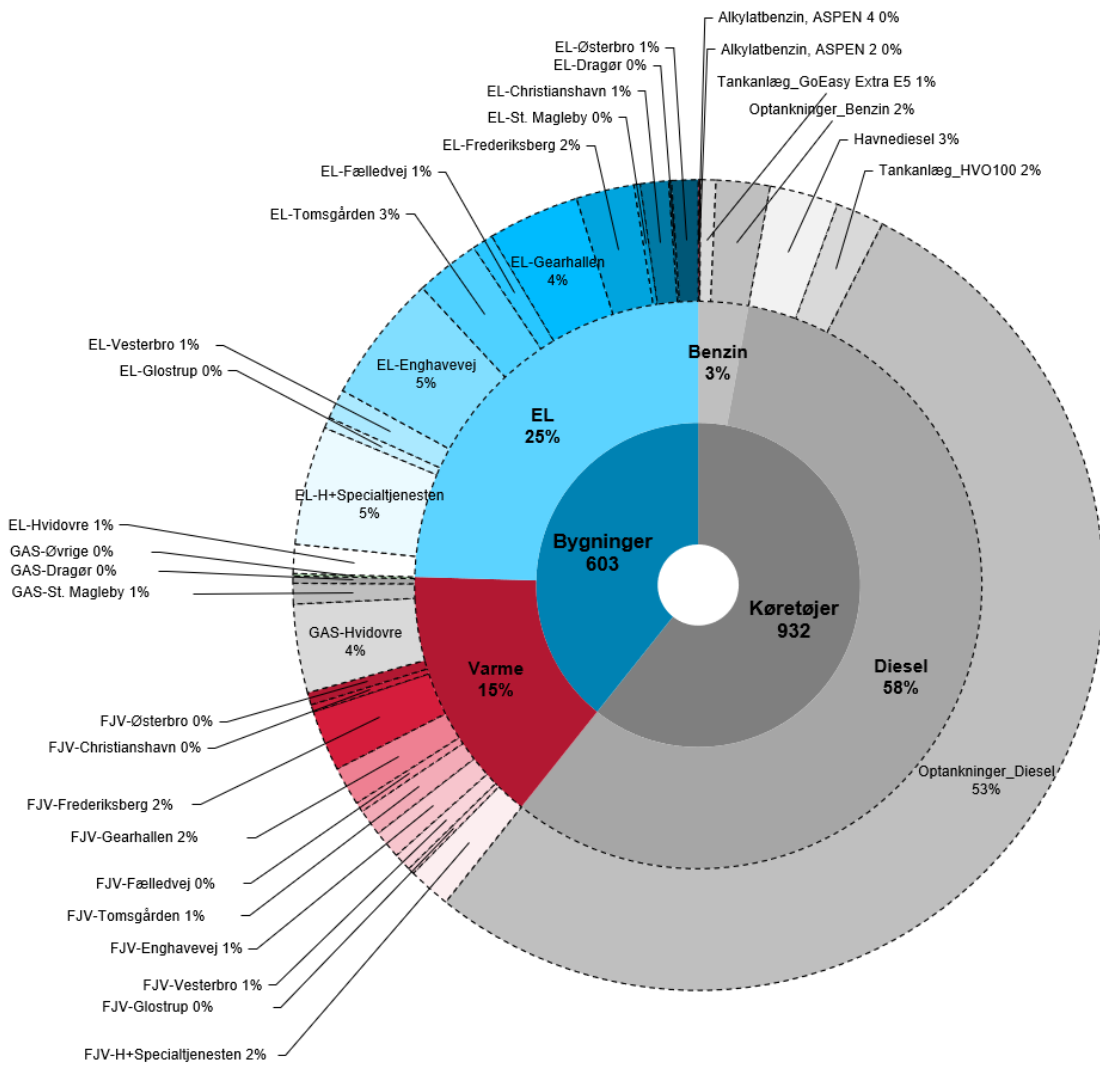
Det ses at hovedparten af emissionerne kommer fra ikke-fornybare fossile brændsler, hvor diesel og benzin tilsammen udgør 61%. Herfra kan delvist trækkes 2% for HVO, Hydrogeneret Vegetabilsk Olie, som produceres fra biologisk materiale, herunder slagteriaffald.

Ambulancekøretøjernes brændstofforbrug og CO₂-udledninger udgjorde omkring halvdelen af forbruget fra Optankninger_Diesel, svarende til omkring 44% af de samlede CO₂-udledninger for transport, og omkring 26% af de totale udledninger.

Udledninger fra gas i bygninger står for 8% af de samlede emissioner, dvs. knap to tredjedele af emissionerne stammer fra fossile brændsler.

Fjernvarme og EL står for 34% af emissionerne. Jævnfør afsnit 2.4 sker der en væsentlig udvikling og udbygning indenfor disse sektorer, således at emissionerne fra disse forventes at falde væsentligt frem mod 2030 og efterfølgende. Beredskabets CO₂-udledninger fra EL og fjernvarme vil derfor reduceres på grund af denne udvikling, men der vil stadig være behov for at se på konkrete energibesparelser.

CO2-udledninger [ton/år]



Figur 19. Samlede CO₂-udledninger for bygninger og køretøjer.

8. Konklusion og anbefalinger

8.1 Konklusion

De samlede CO₂-udledninger for Hovedstadens Beredskab var i 2021 på 1.535 ton CO₂. Heraf udgør køretøjers andel 61% og bygningers andel 39%.

Knap to tredjedele af emissionerne stammer fra fossile brændsler, primært diesel til køretøjer og naturgas til opvarmning. Stigevogne mv. kører på HVO, som produceres fra biologisk materiale, herunder madolie og slagteriaffald. Hvis der istedet havde været benyttet almindelig diesel ville udledninger fra kørsel være 16% højere, og de samlede udledninger 10% højere.

De største energiforbrug og CO₂-udledninger fra bygninger relaterer sig til de fem største stationer. H+Specialtjenesten, Enghavevej, Tomsgårdsvej, Gearhallen og Frederiksberg. Hvidovre har et lavere energiforbrug end disse, men har den største udledning, da denne er opvarmet med naturgas.

En benchmark for bygninger ville som udgangspunkt et energiforbrug under 100 kWh/m²/år og relative udledninger under 10 kg CO₂/m²/år, markeret grønt. Kun Østerbro og Christianshavn er tætte på at opnå benchmark. Gearhallen og Frederiksberg har et meget højt energiforbrug målt per areal, som dog kan have noget at gøre med arealopgørelsen. Stationerne Hvidovre, Dragør og St. Magleby adskiller sig væsentlig ved at have de relativt største udledninger grundet opvarmning med naturgas, men ligger i forhold til energiforbrug på niveau med flere af de andre bygninger. Fælledvej, Tomsgården, Enghavevej, H+Specialtjenesten, Vesterbro og Glostrup har et relativt energiforbrug mellem 150 – 300 kWh/m²/år og relative udledninger mellem 10 – 20 kg CO₂/m²/år.

Det bemærkes, at denne CO₂-baseline er udarbejdet for år 2021, hvor Hovedstadens Beredskab varetog ambulancedrift for Region Hovedstaden. Da Hovedstadens Beredskab ikke længere varetager ambulancedrift ville en opgørelse for år 2023 derfor vise en væsentlig reduktion i beredskabets CO₂-udledninger, svarende til omkring en fjerdedel af de totale udledninger. Set bredere ville dette dog ikke udgøre en generel CO₂-reduktion i Danmark, da de pågældende udledninger henføres til et andet selskab. Det er derfor væsentligt hvad baseline opgøres efter.

8.2 Anbefalinger

Knap to tredjedele af emissionerne stammer fra fossile brændsler.

Det anbefales at Hovedstadens Beredskab fremadrettet fortsætter indsatsen for at reducere omfanget af de fossile brændsler i køretøjerne ved indkøb i fremtiden, herunder konvertering af indsatsbiler til el hvor muligt og hensigtsmæssigt, samt ved vurderinger af alternative brændstoftyper. Alternative brændstoftyper må ikke fortrænge anden udnyttelse, skal være fornybare og tilgængelige. Stationerne Hvidovre, Dragør og St. Magleby bør samtidig konverteres fra naturgas til fjernvarme, i takt med at fjernvarmen bliver udbygget.

Generelt bør der gøres en indsats for at nedbringe energiforbruget for alle bygninger, under hensyntagen til bevaringsværdi og fredningsstatus. Flere af bygningerne kan om nogle år blive mødt af krav fra det kommende EU-bygningsdirektiv om bygningernes energimæssige ydeevne.

Processen med at indhente tilstrækkelige data har været tidskrævende, primært for bygningerne. Det anbefales at der etableres eller tilkøbes et system for samlet bedre overblik over energiforbrug og CO₂-udledninger fra bygninger, baseret på timeværdier, og en struktur for rapportering af brændstofforbrug og CO₂-udledninger fra transport.

Appendix 1 – Supplerende opgørelser

Tabel 14. Energiforbrug 2021 indhentet for de forskellige adresser og målere på de givne lokationer for fjernvarme, naturgas (til opvarmning), bygas (til madlavning) og elektricitet.

	Lokationer for målere eller fakturaer	Fjernvarme [MWh]	Naturgas [MWh]	Bygas [MWh]	Elektricitet [MWh]
Hvidovre	Avedøre Havnevej 37		271		107
H+Specialtjenesten	Bag Rådhuset 1-3	380			
	Bag Rådhuset 3			2	
	H.C.Andersens Boulevard 25 st. Motionsrum	43			6
	H.C.Andersens Boulevard 25 st., Ejd 915				32
	H.C.Andersens Boulevard 23, Ejd 1726				30
	Vester Voldgade 82 Remisen, Station H	206			
	Vester Voldgade 82, Station H	139			373
Glostrup	Bryggergårdsvej 3	98			41
	Bryggergårdsvej 3 (1B)	1			
	Bryggergårdsvej 3 (1C)				
	Garage				
	Bryggergårdsvej 3 (Ved Brandstationen 2 st. tv)	17			
Vesterbro	Enghavevej 168 - 170 (Vesterbro Brandstation og museum)	322		2	99
	Enghavevej 170, Ejd 1721				11
Enghavevej	Enghavevej 84-86, Ejd 947 (Teknik)	510			308
	Enghavevej 80 - 82 Hal 3 / Vigerslev Allé, Ejd 1708				169
Tomsgården	Frederikssundsvej 83 A, B & C	196			
	Frederikssundsvej 83	8			
	Frederikssundsvej 83 B, Ejd. 1723	277			239
Fælledvej	Fælledvej 20 A, Ejd. 1725	176		1	78

	Lokationer for målere eller fakturaer	Fjernvarme [MWh]	Naturgas [MWh]	Bygas [MWh]	Elektricitet [MWh]
Gearhallen	Gearhalsvej 1	698			340
Frederiksberg	Howitzvej 28	1.048		3	168
	Howitzvej 28				47
St. Magleby	Kirkevej 11		63		23
Christianshavn	Markmandsgade 15, Ejd. 1727	132		2	104
Dragør	Nyby 4		22		11
Østerbro	Østbanegade 89, Ejd. 3611	224		1	58
	Præstøgade / Østbanegade				40
TOTAL		4.475	356	11	2.284

Tabel 15. Liste over benyttede emissionsfaktorer.

	Lokationer for målere eller fakturaer	Fjernvarme [g/kWh]	Gas [g/kWh]	Elektricitet [g/kWh]
Hvidovre	Avedøre Havnevej 37		200	165
H+Specialtjenesten	Bag Rådhuset 1-3	34		
	Bag Rådhuset 3		128	
	H.C.Andersens Boulevard 25 st. Motionsrum	34		165
	H.C.Andersens Boulevard 25 st., Ejd 915			165

	Lokationer for målere eller fakturaer	Fjernvarme [g/kWh]	Gas [g/kWh]	Elektricitet [g/kWh]
	H.C.Andersens Boulevard 23, Ejd 1726			165
	Vester Voldgade 82 Remisen, Station H	34		
	Vester Voldgade 82, Station H	34		165
Glostrup	Bryggergårdsvej 3	40		165
	Bryggergårdsvej 3 (1B)	40		
	Bryggergårdsvej 3 (1C) Garage	40		
	Bryggergårdsvej 3 (Ved Brandstationen 2 st. tv)	40		
Vesterbro	Enghavevej 168 - 170 (Vesterbro Brandstation og museum)	34	128	165
	Enghavevej 170, Ejd 1721			165
Enghavevej	Enghavevej 84- 86, Ejd 947 (Teknik)	34		165
	Enghavevej 80 - 82 Hal 3 / Vigerslev Allé, Ejd 1708			165

	Lokationer for målere eller fakturaer	Fjernvarme [g/kWh]	Gas [g/kWh]	Elektricitet [g/kWh]
Tomsgården	Frederikssundsvej 83 A, B & C	34		
	Frederikssundsvej 83	34		
	Frederikssundsvej 83 B, Ejd. 1723	34		165
Fælledvej	Fælledvej 20 A, Ejd. 1725	34	128	165
Gearhallen	Gearhalsvej 1	34		165
Frederiksberg	Howitzvej 28	36	128	165
	Howitzvej 28			165
St. Magleby	Kirkevej 11		200	165
Christianshavn	Markmandsgade 15, Ejd. 1727	34	128	165
Dragør	Nyby 4		200	165
Østerbro	Østbanegade 89, Ejd. 3611	34	128	165
	Præstøgade / Østbanegade			165