

RAPPORT

PM METODBESKRIVNING FÖR "MODELL FÖR BERÄKNING AV CO₂ UTSLÄPP"



UPPDRAG

311553, Åtgärdsprogram miljömål Umeå kommun

Titel på rapport:

PM Metodbeskrivning för "Modell för beräkning av CO₂ utsläpp"

Status:

Koncept

Datum:

2021-11-30

MEDVERKANDE

Beställare:

Umeå kommun

Kontaktperson:

Katharina Radloff

Konsult:

Tyréns Sverige AB

Uppdragsansvarig:

Andreas Forsgren

Handläggare:

Ida Adolfsson

Kvalitetsgranskare:

Ida Bohlin

Innehållsförteckning

1	BAKGRUND	4
2	SYSTEMGRÄNSER OCH AVGRÄNSNINGAR	4
3	ÖVERGRIPANDE METOD	5
4	KLIMATPÅVERKAN FRÅN KOMMUNENS NÄMNDER	6
	4.1 ENERGIANVÄNDNING	6
	4.2 TRANSPORTER	7
	4.2.1 PERSONBILAR OCH DRIVMEDELSANVÄNDNING	7
	4.2.2 BILERSÄTTNING	9
	4.2.3 PERSONTRANSPORTTJÄNSTER	9
	4.2.4 TJÄNSTERESOR	9
	4.3 MÅLTIDSSERVICE	10
	4.4 INKÖP	11
5	KLIMATPÅVERKAN FRÅN KOMMUNALA BOLAG	12
6	RESULTAT	13
7	FÖRBÄTTRINGSFÖRSLAG FÖR DATAINSAMLING	17
8	KÄLLOR	18

1 BAKGRUND

Umeå kommun har som mål att kommunkoncernen ska vara klimatneutral till år 2025. För att kunna nå det målet har en kartläggning av kommunkoncernens klimatpåverkan tagits fram under 2019. Denna data har sammanställts i en Excel-modell som heter *Modell för beräkning av CO2-utsläpp*. Baserat på kartläggningen av klimatpåverkan har åtgärder identifierats i syfte att nå målsättningen om klimatneutralitet år 2025.

Detta dokument beskriver hur kartläggningen har gått till och hur excelmodellen kan användas för uppföljning av kommunkoncernens klimatpåverkan.

2 SYSTEMGRÄNSER OCH AVGRÄNSNINGAR

Systemgränser och avgränsningar av modellen har utformats i nära samarbete med Umeå kommun. Modellen inkluderar både kommunala bolag och nämnder. Nämnderna som ingår i modellen är:

- Kommunstyrelsen
- Byggnadsnämnden
- Miljö- och hälsoskyddsnämnden
- Fritidsnämnden
- Kulturnämnden
- För- och grundskolenämnden
- Gymnasie- och vuxennämnden
- Tekniska nämnden
- Individ- och familjenämnden
- Äldrenämnden
- Brand- och räddningsnämnden
- IT-nämnden
- Överförmyndarnämnden
- Personalnämnden

För vissa kategorier har det inte varit möjligt att fördela klimatpåverkan per nämnd då det inte funnits tillräcklig information. Den klimatpåverkan som inte fördelats på en nämnd sorteras in i en kategori som heter okänd nämnd.

De kommunala bolagen som ingår i modellen är:

- UKF Kollektivtrafik
- Bostaden
- Dåva DAC
- INAB
- Kompetensspridning
- Umeå Energi
- UPAB
- VAKIN
- Västerbottens museum
- Norrlandsoperan, NO
- Visit Umeå
- Umeå Folketshus, UFH
- Umeå Kommunföretag

Kategorierna som ingår i modellen för kommunen och nämnderna är:

- Elanvändning
- Fjärrvärme och fjärrkyla
- Uppvärmning med egen panna
- Personbilar/inköpt bränsle
- Bilersättning
- Persontransporttjänster
- Tjänsteresor
- Måltider
- Inköp av huvudverksamhet
- Inköp bygg och entreprenad
- Inköp övriga förbrukningsvaror

För de kommunala bolagen ingår inte samtliga kategorier som för nämnderna. Detta beror på avsaknad av underlag eller att kategorin inte har varit relevant för bolagen. De kategorier som inte ingår för de kommunala bolagen är måltider, inköpskategorierna och persontransporttjänster.

3 ÖVERGRIPANDE METOD

Kartläggningen täcker in klimatpåverkan från verksamheten under kommunens nämnder och de kommunala bolagen. Beräkningarna utgår från metodiken i Green House Gas Protocol (GHG-protokollet) som utgår från 3 så kallade "scope". Scope 1 innefattar de direkta utsläpp som kan kopplas till den studerade verksamheten, exempelvis förbränning av bränsle. Scope 2 innefattar klimatpåverkan från energianvändning. Scope 3 innefattar indirekta utsläpp såsom klimatpåverkan från produktion av inköpta varor.

För att beräkna klimatpåverkan från kommunkoncernens verksamhet har emissionsfaktorer för klimatpåverkan använts. Emissionsfaktorerna kan användas genom att exempelvis multiplicera en sträcka för en viss typ av transport med en representativ emissionsfaktor för att beräkna aktivitetens klimatpåverkan.

För majoriteten av kategorierna är klimatpåverkan baserad på inköpta mängder som till exempel köpt energi. För några kategorier är klimatpåverkan baserad på hur mycket kommunen har spenderat inom olika kategorier. Emissionsfaktorn för dessa kategorier är baserad på branschens totala klimatpåverkan och branschens omsättning.

Fördelningen av klimatpåverkan mellan nämnder är baserad på konsumtion. Det betyder att den nämnd som använder tjänsten får bära klimatpåverkan och inte den nämnd som förvaltar eller handlar upp tjänsten. Till exempel bär för- och grundskolenämnden klimatpåverkan från uppvärmning för skolor även om tekniska nämnden förvaltar skolan. Det gäller även för måltider, där måltidsservice som en del av tekniska nämnden, handlar upp måltider till skolor och äldreboende.

4 KLIMATPÅVERKAN FRÅN KOMMUNENS NÄMNDER

Nedan presenteras tillvägagångssättet för att beräkna klimatpåverkan från kommunens nämnder. Klimatpåverkan har delats upp mellan de olika nämnderna i den mån det varit möjligt, i de fall det inte varit möjligt har klimatpåverkan tilldelats "okänd nämnd"

4.1 ENERGIANVÄNDNING

För att beräkna miljöpåverkan från fjärrvärmeanvändning har lokala miljövärden från Energiföretagen (2019) använts. Uppgifter från Energiföretagen redovisas per fjärrvärmenät. Umeå energi ansvarar för fyra fjärrvärmenät. Emissionsfaktorerna för varje nät viktades utifrån den totala årsproduktionen för respektive nät för att på så sätt ta fram en gemensam emissionsfaktor för fjärrvärmeanvändningen. Den sammanvägda emissionsfaktorn har applicerats på all fjärrvärmeanvändning inom kommunen och redovisas i Tabell 1 nedan. I några lokaler sker även uppvärmning med olja och emissionsfaktor för olja återfinns i Tabell 1 nedan.

Tabell 1. Emissionsfaktorer uppvärmning.

	Emissionsfaktor förbränning	Emissionsfaktor produktion och distribution	Enhet	Källa
Fjärrvärme, Umeå energi	0,049	0,0053	kg CO ₂ ekv /kWh	Beräknad med data från Energiföretagen Sverige (2019)
Eldningsolja, i panna	2,67	0,22	kg CO ₂ ekv /l	Byggföretagen (2021)

För elanvändning finns det en möjlighet att redovisa klimatpåverkan i ett lokalt perspektiv respektive ett marknadsperspektiv. Med ett lokalt perspektiv beskriver klimatpåverkan från elanvändning den genomsnittliga elproduktionen inom en geografisk yta. I denna modell är det en nordisk elmix. I ett marknadsperspektiv tas det hänsyn till om verksamheten köper ursprungsmärkt el så kallad "grön el". Om verksamheten inte köper in ursprungsmärkt el kommer denna verksamhets tilldelas residualmixen som är den elproduktion som inte är ursprungsmärkt. I denna rapport används det lokala perspektivet. I tabell 2 redovisas vilka emissionsfaktorer som används för elanvändning.

Tabell 2. Emissionsfaktorer elektricitet

	Emissionsfaktor	Enhet	Källa	
Elektricitet*, Nordisk elmix	0,090	kg CO ₂ ekv /kWh	SMED (2021)	Lokalt perspektiv
Elektricitet, "grön el"	0,009	kg CO ₂ ekv /kWh	Framtaget av Umeå Energi, 2019	Marknads perspektiv
Elektricitet, residualmix	0,339	kg CO ₂ ekv /kWh	Energimarknadsinspektionen (2020)	Marknads perspektiv

*Används i modellen grundläge

Totala energianvändningen är hämtad från Umeå energi. Baserat på den totala energianvändningen och totala ytan fås en medelenergianvändning för el och värme. Det finns flera olika ytenheter som har olika definitioner som till exempel LOK, BTA och A_{temp}. Förenklat beskriver BTA, Bruttoarea, och A_{temp} fastighetens area medan LOK

beskriver ytan som nyttjas av en verksamhet. För denna modell används enheten LOK. Det som skiljer LOK från BTA och A_{temp} är att LOK inte inkluderar hallar och källare. För att beskriva en byggnads energianvändning används ofta BTA eller A_{temp} och dessa ytor är oftast större än LOK. På grund av att LOK är oftast mindre än BTA/ A_{temp} är energianvändningen i denna modell högre än de nyckeltal som används inom kommunen.

Fördelning av ytor mellan nämnder är hämtad från en Excelfil heter *Hyreskontrakt LOK Interna alla distrikt*. Denna fil är framtagen av Fastighet som just nu arbetar med att sammanställa alla kommunens fastigheter och verksamheter. Enligt Erik Lindberg är filen granskad till 90 % (Lindgren, 2021). I filen redovisas vilka nämnd som använder vilka fastigheter och den används för att skapa en fördelning av LOK mellan olika nämnder.

I *Hyreskontrakt LOK Interna alla distrikt* redovisas både fastigheter som kommunen äger och hyr. För de hyrda fastigheterna är vissa kallhyror och andra är varmhhyror.¹ Energianvändningen i fastigheterna är baserad på köpt energi från Umeå Energi vilket gör att varmhhyrda fastigheter inte ingår i statistiken. På grund av detta finns det en underskattning av klimatpåverkan från energianvändning för de varmhhyrda fastigheterna. I dagsläget finns det ingen statistik på hur stor andel av kommunens hyrda fastigheter som har varmhya.

4.2 TRANSPORTER

4.2.1 PERSONBILAR OCH DRIVMEDELSANVÄNDNING

Uppgifter om antal körda kilometer för personbilar är hämtade från företaget 2MA. 2MA ansvarar för fordonsutrustning som finns monterad i majoriteten av kommunens personbilar som registrerar antal körda km, antal resor, fordonets hastighetshållning, hur sparsamt och miljövänligt fordonen framförs.

Informationen sammanställs sedan i 2MA tjänsteplattform där körjournaler lagras. Utifrån uppgifter i körjournalerna kan information tas fram för antal köra km och vilken nämnd fordonet är registreras på.

För att beräkna miljöpåverkan från personbilarna som används inom nämnderna grupperades de aktuella bilarna till respektive nämnd. Ett stort antal bilar var dock endast benämnda som "nya fordon" eller "elbil" vilket gjorde att de inte kunde tilldelas en specifik nämnd. Dessa bilars klimatpåverkan är bokförd i "okänd nämnd".

Beräkningarna för personbilarnas klimatpåverkan bygger på information om körsträckor kopplat till vilken typ av drivmedel som använts för den aktuella sträckan. I Tabell 3 redovisas de emissionsfaktorer som använts för att beräkna personbilarnas klimatpåverkan.

¹ I tidigare versioner av Excelmodellen har det antagits att alla hyrda fastigheter var varmhya och nu antas alla hyrda fastigheter är kallhyra. Detta val gjordes för att statistiken per nämnd blir tydligare.

Tabell 3. Emissionsfaktorer, personbilar. Scope 1 direkta utsläpp och scope 3 indirekta utsläpp som är bränsletillverkning.

	Emissionsfaktor scope 1	Emissionsfaktor scope 3	Enhet	Källa
Bensin	0,142	0,044	kg CO ₂ ekv /km	Byggföretagen (2021)
Diesel	0,11	0,036	kg CO ₂ ekv /km	Byggföretagen (2021)
FAME 100	0	0,063	kg CO ₂ ekv/ km	Byggföretagen (2021)
HVO 100	0	0,025	kg CO ₂ ekv/ km	Byggföretagen (2021)
E85	0,031	0,083	kg CO ₂ ekv/ km	Byggföretagen (2021)
Fordonsgas	0,007	0,031	kg CO ₂ ekv/ km	Byggföretagen (2021)
El	0	0,009	kg CO ₂ ekv/ km	Byggföretagen (2021)
Laddhybrid Bensin/El	0,065	0,024	kg CO ₂ ekv/ km	Byggföretagen (2021)
Laddhybrid Diesel/El	0,05	0,02	kg CO ₂ ekv/ km	Byggföretagen (2021)
Okänt drivmedel	0,142	0,044	kg CO ₂ ekv/ km	Byggföretagen (2021)

Den totala sträckan körd av fordon för respektive drivmedelstyp redovisas i Tabell 4 nedan.

Tabell 4. Sträcka körd av personbilar för respektive bränsletyp.

	Bensin	Diesel	El
Total sträcka [km]	2 344 978	2 016 151	43 509

Utifrån de sträckor som redovisas i Tabell 4 beräknas hur mycket bensin och diesel som använts. Detta har gjorts genom att multiplicera fordonskilometer med en genomsnittlig drivmedelsförbrukning för fordon i Västerbotten, se Tabell 5 . Detta för att avgöra hur stor del av den totala mängden inköpt bränsle som använts i fordonen.

Tabell 5. Förbrukning av drivmedel för genomsnittlig personbil i Västerbotten (SCB, 2019)

	Mängd	Enhet
Bensin	0,081	Liter/km
Diesel	0,057	Liter/km

I Tabell 6 redovisas den beräknade mängden bensin och diesel som använts i personbilarna tillsammans med hur mycket som köpts in. Total inköpt mängd av diesel och bensin är baserad på uppgifter från Circle-K.

Tabell 6. Bensin- och dieselanvändning i förhållande till total inköpt mängd

	Mängd	Enhet
Bensin använd i personbilar	189 943	Liter
Total inköpt bensin	216 565	Liter
Diesel använd i personbilar	114 921	Liter
Total inköpt diesel	216 565	Liter

Tabell 6 redovisar att det köpts in en betydligt större mängd bränsle än vad som uppskattas användas i personbilarna. En bidragande orsak till detta kan vara att en del av drivmedlet som köps in används i exempelvis anläggningsmaskiner och räddningstjänstens fordon. All bränsleanvändning som inte kunnat allokeras till personbilar har tilldelats till kategorin okänd nämnd.

4.2.2 BILERSÄTTNING

För att bestämma en emissionsfaktor för ersättningsbilar har statistik för vilka bränslen som används i personbilar i Västerbottens län används (Trafikanalys, 2020). Denna statistik har använts för att vikta en genomsnittlig emissionsfaktor för en personbil utifrån de emissionsfaktorer som redovisas i Tabell 3. Den beräknade emissionsfaktorn redovisas i Tabell 7 nedan.

Tabell 7. Emissionsfaktor bilersättning. Scope 1 är direkta utsläpp och scope 3 är indirekta utsläpp som är bränsletillverkning

	Emissionsfaktor scope 1	Emissionsfaktor scope 3	Enhet
Bilersättning	0,123	0,042	kg CO ₂ ekv/km

4.2.3 PERSONTRANSPORTTJÄNSTER

För att beräkna klimatpåverkan från persontransporttjänster har den körda sträckan multiplicerats med en emissionsfaktor för svenska taxibilar, se Tabell 8. Eftersom persontransporttjänsterna inte utförs i fordon som kommun äger tilldelas denna klimatpåverkan scope 3, indirekta utsläpp. Klimatpåverkan som relaterar till skolbarn som transporteras med lokalbuss ingår i UKF Kollektivtrafiks klimatpåverkan.

Uppgifter om antal km för skolskjutsar och färdtjänst är hämtade en Excelfil som heter *statistik färdtjänst och skolskjutsar*.

Tabell 8. Emissionsfaktor, taxi.

	Emissionsfaktor scope 3	Enhet	Källa
Taxi	0,201	kg CO ₂ ekv/km	Byggföretagen (2021)

4.2.4 TJÄNSTERESOR

Uppgifter gällande transportsträckor och transportslag är hämtade från Företagsresor. När resor bokas via Företagsresor anges en referens av personen som har bokat resan. Tjänsteresan bokförs på den nämnd som personen som har bokat resan. Referenserna från Företagsresor har jämförts med uppgifter ifrån personal för att bokföra resan på

rätt nämnd. På grund av att klimatpåverkan för resan bokförs av personen som bokar resan finns det en risk att vissa nämnder får bära en större andel av resorna när bokningen sker för personer som arbetar på olika nämnder.

Utav de referenser som under den studerade perioden använts för bokning fanns ett fåtal som kunde kopplas till mer än en nämnd. Klimatpåverkan från dessa resor har då delats lika mellan de nämnder som berörts.

Vissa av de bokade resorna har referenser som inte kunnat kopplas till någon av nämnderna. Klimatpåverkan från dessa resor har därför tilldelats "okänd nämnd".

För vissa tjänsteresor saknas data för resans längd, detta gäller framförallt resor med flygtaxi, flygbuss och tågtaxi. En sträcka på 5 km har antagits som motsvara sträckan mellan centrala Umeå flygplatsen.

För ett antal resor med lokala tåg saknades även uppgifter för resornas sträckor. För att uppskatta dessa beräknades en medelsträcka för de övriga resorna genomförda med lokala tåg och applicerades på de fall där data saknats. Denna sträcka uppgick till 72 km.

I Tabell 9 nedan redovisas de emissionsfaktorer som använts för att beräkna klimatpåverkan från tjänsteresorna.

Tabell 9. Emissionsfaktorer som använts för att beräkna klimatpåverkan från tjänsteresor. Hämtade från Byggföretagen (2021)

	Emissionsfaktor	Enhet
Flyg		
Inrikes	0,34	kg CO ₂ ekv/pkm
Kontinentalt	0,29	kg CO ₂ ekv/pkm
Interkontinentalt	0,27	kg CO ₂ ekv/pkm
Tåg		
Pendeltåg	0,014	kg CO ₂ ekv/pkm
Regionaltåg	0,008	kg CO ₂ ekv/pkm
Snabbtåg	0,006	kg CO ₂ ekv/pkm
Intercity tåg	0,004	kg CO ₂ ekv/pkm
Buss		
Stadsbuss (Diesel)	0,088	kg CO ₂ ekv/pkm
Taxi		
Taxi	0,201	kg CO ₂ ekv/km

4.3 MÅLTIDSSERVICE

Klimatpåverkan från mat som serveras i kommunens skolor är baserad på uppgifter från Måltidsservice. Måltidsservice redovisar varje portions klimatpåverkan. Denna information sparas inte automatiskt. Under veckorna vecka 20 och 24 år 2021 sparades portionernas klimatpåverkan. Den genomsnittliga klimatpåverkan per måltid för dessa veckor har beräknats. I beräkningarna ingår även sallad till maten. För Äldreomsorgen har en genomsnittlig emissionsfaktor tagits fram för lunch + dessert samt middag. Salladstillbehör som serveras inom äldreomsorgen har antagits vara densamma som för skolorna. Emissionsfaktorerna som använts för att beräkna klimatpåverkan från måltidsservice redovisas i Tabell 10 nedan.

Tabell 10. Emissionsfaktorer för måltider

Måltider	Emissionsfaktor	Enhet
Måltid, förskola	0,695	kg CO ₂ ekv/portion
Måltid, förskoleklass- år 6	0,926	kg CO ₂ ekv/portion
Måltid, år 7-gymn.+vuxna	1,158	kg CO ₂ ekv/portion
Måltid omsorg	1,268	kg CO ₂ ekv/portion

Skillnaden i klimatpåverkan mellan måltiderna inom skolan beror på storleken på portionerna.

4.4 INKÖP

För att beräkna klimatpåverkan från inköp som genomförs av kommunen har en så kallad miljöspendanalys använts. Denna metod bygger på att den summa pengar som spenderas inom ett område kopplas till en miljöpåverkan. Data för miljöpåverkan från spending inom olika områden har hämtats från Upphandlingsmyndigheten (Upphandlingsmyndigheten, 2021). I Tabell 11 nedan redovisas hur mycket som spenderats inom olika kategorier, där redovisas även vilken emissionsfaktor som kopplats till respektive kategori. I den vänstra kolumnen kan även ses vilken huvudkategori de olika inköpskategorierna har delat in i för att förtydliga resultatredovisningen.

Tabell 11. Data för beräkning av klimatpåverkan från inköp

Inköpskategorier Umeå	Spenderat [MSEK]	Emissionsfaktor [ton CO ₂ ekv./MSEK]	Sammanfattat i huvudkategori
Köp av huvudverksamhet	1140	19,9	Köp av huvudverksamhet
Entreprenad	940	33,8	Bygg och entreprenad
Bygg, anläggning, installation och underhåll	300	35,2	
Arbetskläder, skor, glasögon och skyddsutrustning	10	65,4	Övriga förbrukningsvaror
Sjukvårdsmaterial. Inkontinens och läkemedel	30	10,8	
Möbler, inredning och gardiner	20	46,7	
Aktivitet, lek- och idrottsmateriel	20	62,6	
Böcker, läromedel, tidskrifter och media	20	26,9	
Kontorsmaterial, kopiering och tryckeritjänst	10	46,7	
Städ, pappers och tvålprodukter	10	21,5	

För att fördela klimatpåverkan från ovanstående kategorier mellan nämnderna har en viktning av de totala kostnaderna för nämnderna använts för att fördela de totala utsläppen från inköp mellan nämnderna. Det har inte varit möjligt att göra fördelning över vad som faktiskt spenderats inom varje huvudkategori, eftersom denna data inte varit tillgänglig.

Det bör poängteras att metoden med miljöspendanalys medför vissa svårigheter. På grund av att klimatpåverkan är baserad på branschens klimatpåverkan kommer kommunens klimatpåverkan inte minska även om åtgärder genomförs. Det finns även en risk att det kan förekomma kostnadsposter inom miljöspendanalysen som överlappar med de övriga områden som kartlagts i denna studie, vilket kan leda till dubbelräkning.

5 KLIMATPÅVERKAN FRÅN KOMMUNALA BOLAG

Underlag från kommunala bolag är baserad på uppgifter från bolagen. Nedan visas vilken information som är hämtad från bolagen:

- Drivmedelsanvändning
- Elanvändning
- Uppvärmning
- Kylbehov
- Köldmedieläckage

Uppgifter om tjänsteresor är hämtade ifrån Företagsresor.

Samma emissionsfaktorer har använts för bolagen som för kommun. För vissa bolag gjordes även tillägg av aktiviteter som bidrar till klimatpåverkan. Detta innefattar Umeå energi, Vakins och Däva. För Umeå energi har även följande information inkluderats:

- Bränsleanvändning till produktion av el och värme
- Elnätsförluster
- Påverkan från vindkraftsproduktion
- Godstransporter
- Drivmedelsanvändning för underleverantörer
- Släckt kalk

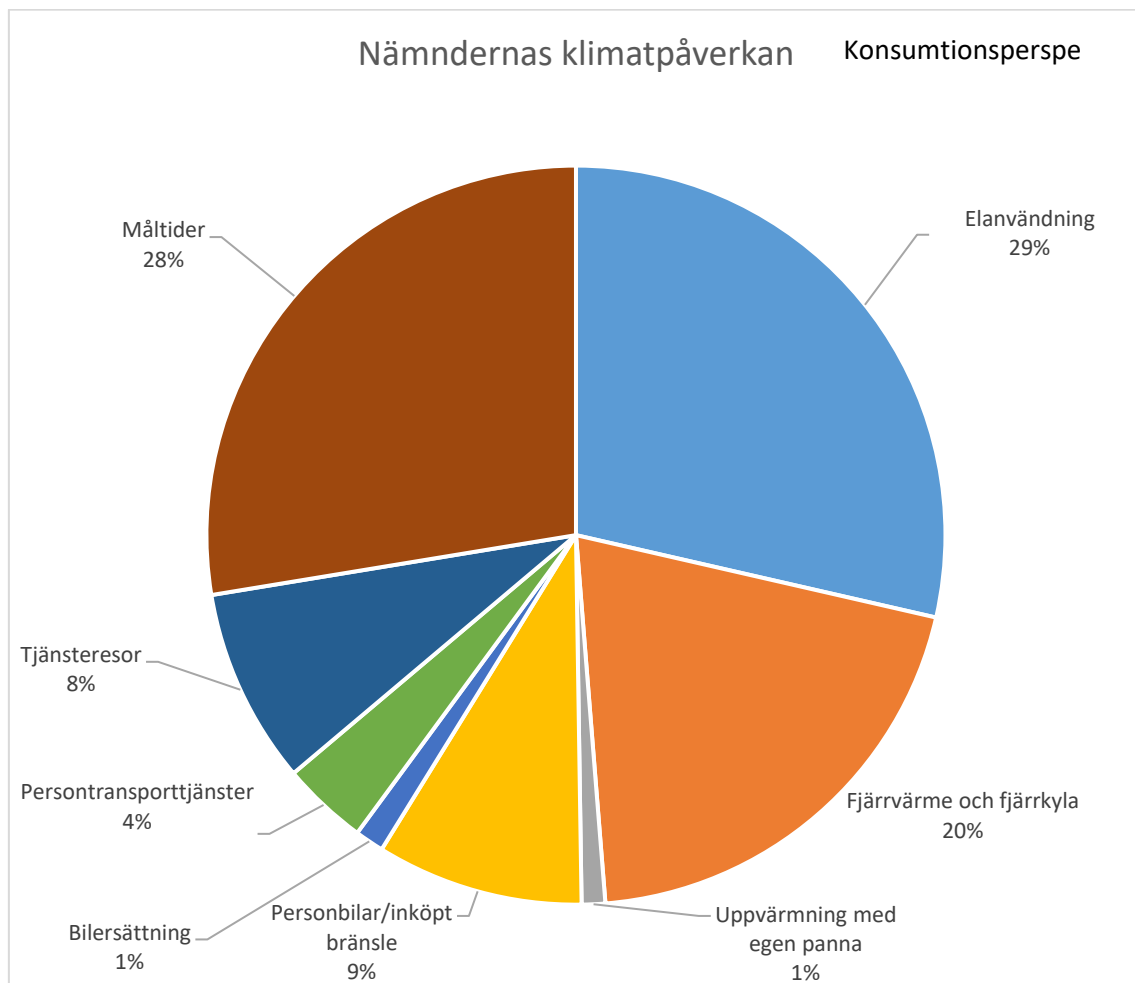
Beräkningen av Däva DAC:s klimatpåverkan ingår även direkta utsläpp av deponigas. Uppgifterna om klimatpåverkan från deponigasen kommer ifrån Däva DAC.

För Vakins har deras klimatbokslut för 2019 använts som utgångspunkt (Vakins, 2020). Därav är alla de utsläpp som företaget kartlagt för scope 1, 2 och 3 medtagna. Klimatpåverkan från Vakins består av Vakins arbete i Umeå kommun.

6 RESULTAT

Resultaten i detta avsnitt är beräknade utifrån ett lokalt perspektiv sett till elanvändning, se Energianvändning 4.1 för djupare beskrivning av perspektiven. I excelmodellen ges möjlighet att beräkna klimatpåverkan ur ett marknadsperspektiv. I excelmodellen finns även exempel på fler resultat.

I Figur 1 visas nämndernas totala klimatpåverkan fördelat mellan olika kategorier utan inköp. Med inköp menas inköp av huvudverksamhet, inköp av bygg och entreprenad samt inköp övriga förbrukningsvaror.

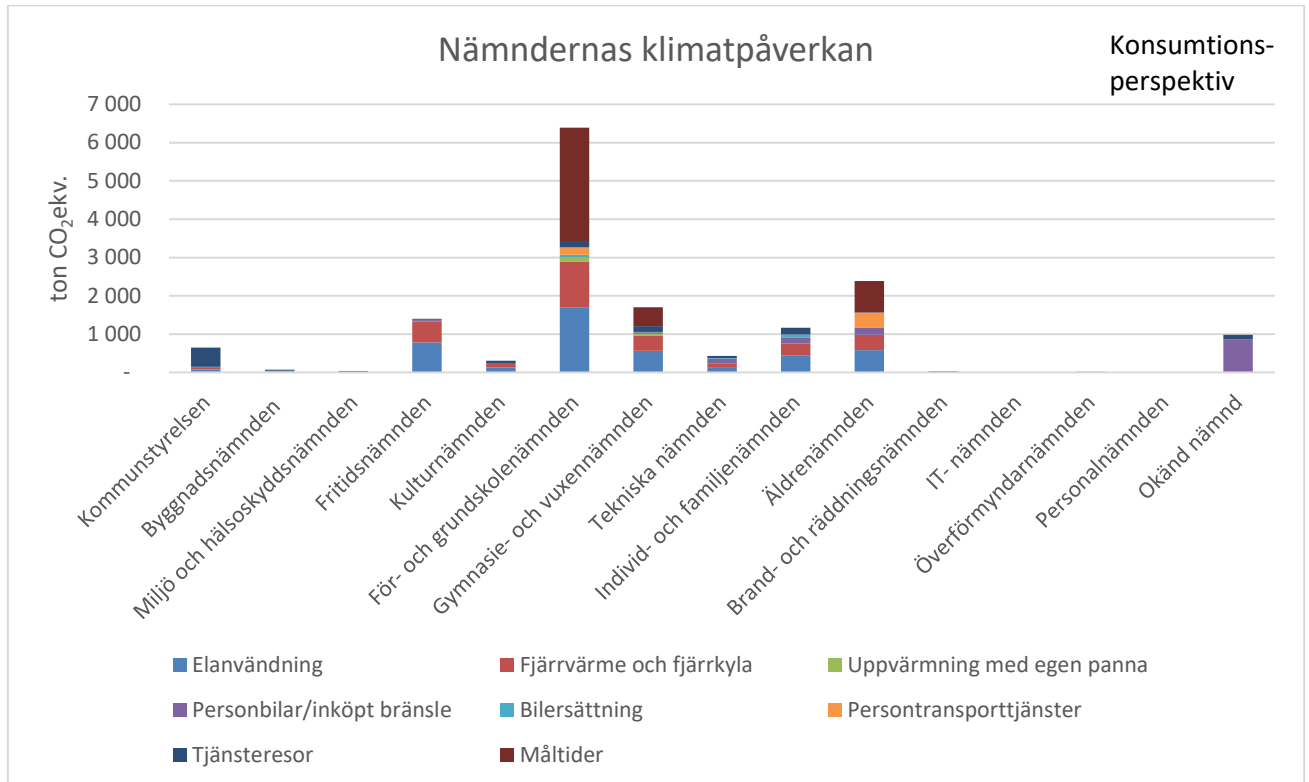


Figur 1 Kommunens totala klimatpåverkan - inköp ej inkluderad².

De tre stora posterna är måltider, elanvändning samt fjärrvärme och fjärrkyla. Dessa tre utgör 77 % av nämndernas totala klimatpåverkan.

² I tidigare versioner av Excelmodellen har det antagits att alla hyrda fastigheter var varmhyra och nu antas alla hyrda fastigheter är kallhyra.

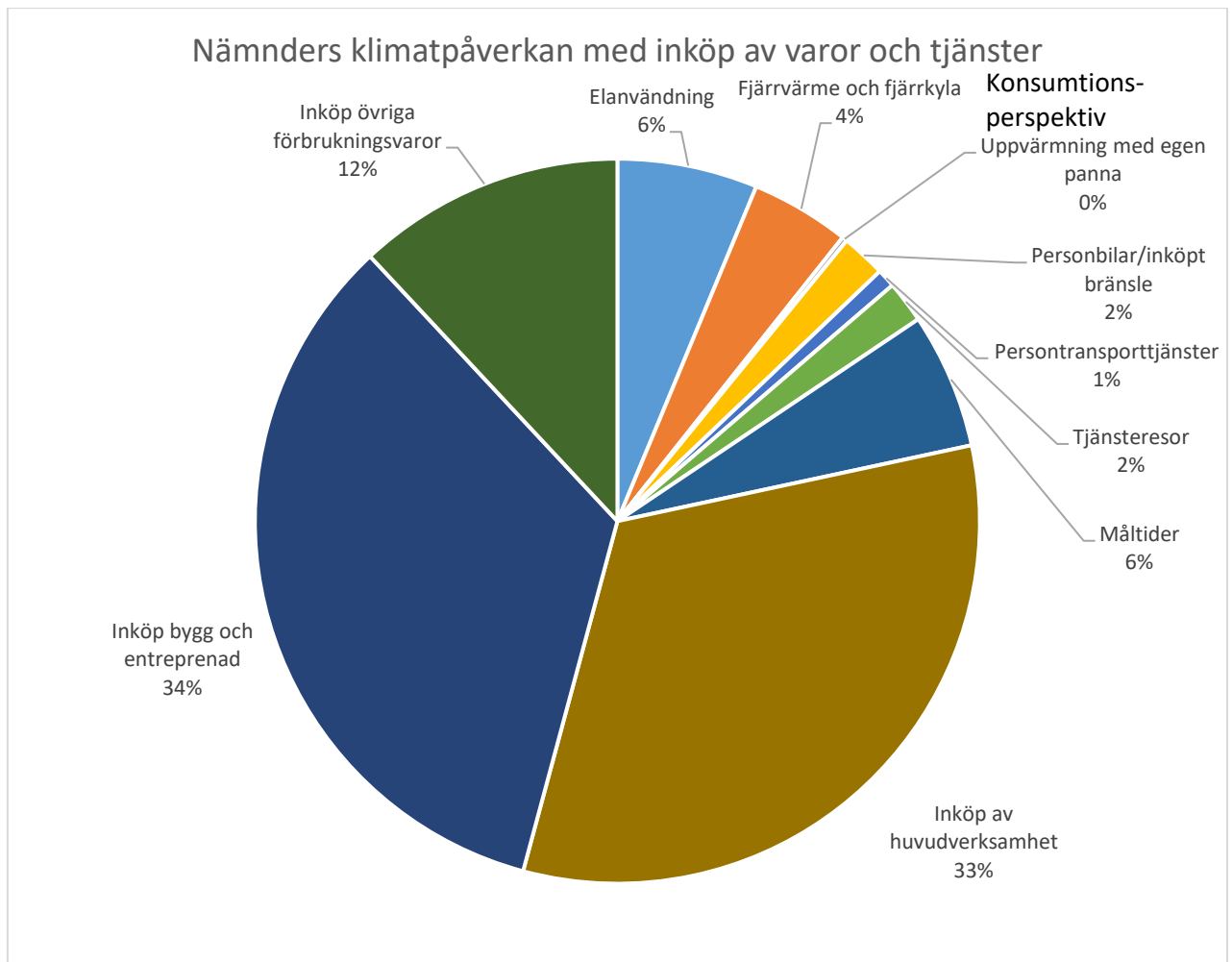
I Figur 2, nedan, redovisas klimatpåverkan fördelat per nämnd om inköp inte inkluderas. Med inköp menas inköp av huvudverksamhet, inköp av bygg och entreprenad samt inköp övriga förbrukningsvaror.



Figur 2. Nämndernas klimatpåverkan – inköp ej inkluderat.

Som kan ses i Figur 2 står för- och grundskolenämnden och äldrenämnden för en stor andel av klimatpåverkan. Det beror på att dessa nämnder har många lokaler som ska värmas upp samt att de erbjuder mat. En stor del av klimatpåverkan från personbilar/inköpt bränsle har tilldelats okänd nämnd då det inte varit möjligt att dela upp denna påverkan. Inom detta område finns därför en förbättringspotential gällande datainsamling för uppföljning.

I Figur 3 nedan redovisas fördelning av nämndernas klimatpåverkan om även inköp inkluderas. Med inköp menas inköp av huvudverksamhet, inköp av bygg och entreprenad samt inköp övriga förbrukningsvaror.

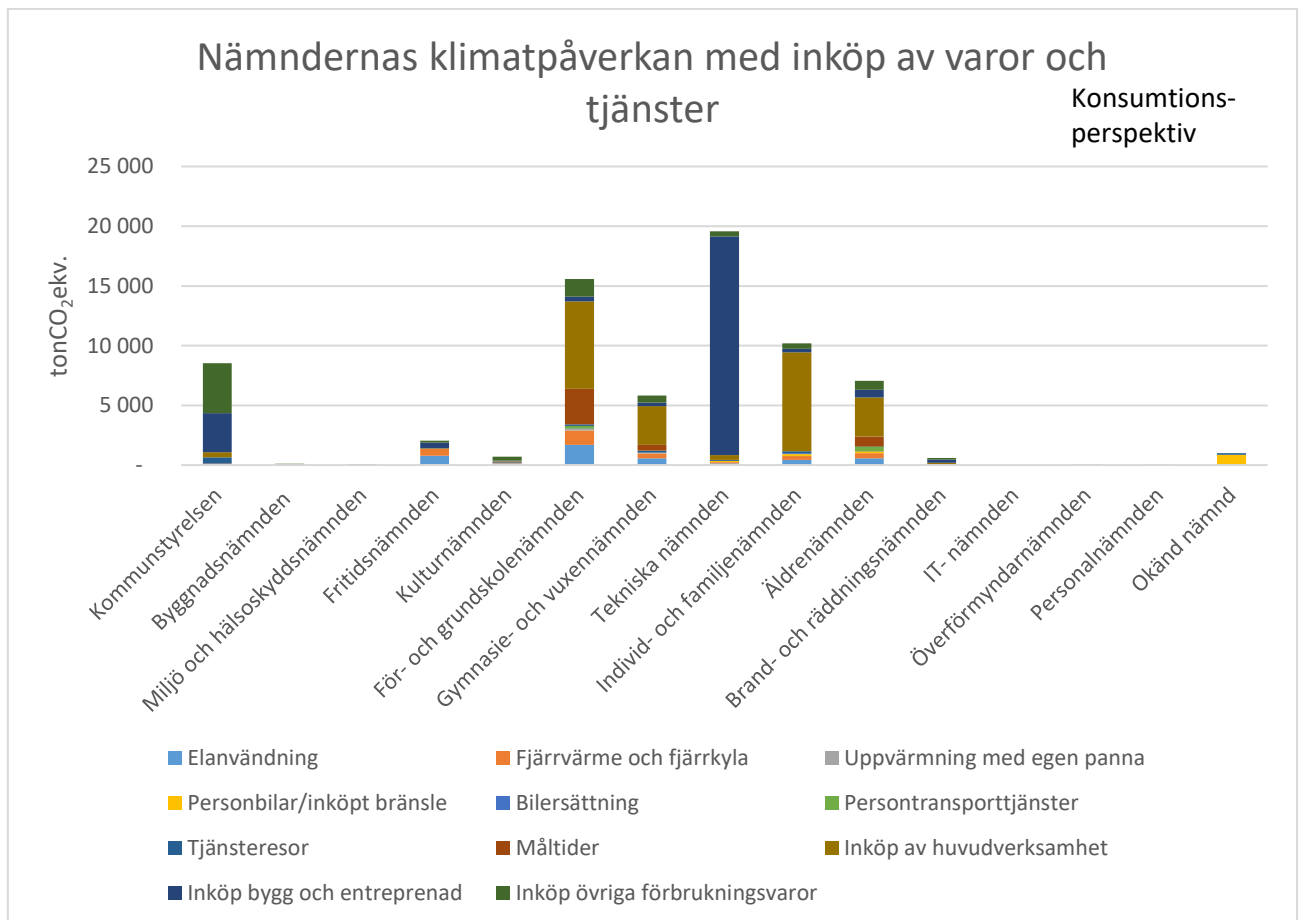


Figur 3. Fördelning av nämndernas totala klimatpåverkan om inköp inkluderas

I Figur 3 kan ses de tre inköpskategorierna står för en stor andel av nämndernas klimatpåverkan. Inköp av huvudverksamhet och inköp av bygg och entreprenad är de största posterna. I figur 1, där inköp inte ingår, utgör el- och fjärrvärmeanvändning 49 % och när inköp ingår utgör el- och fjärrvärmeanvändning 10 %.

På grund av att inköp och övriga kategoriers klimatpåverkan har olika utgångspunkter i sin klimatberäkning är det viktigt att påpeka att det finns en viss osäkerhet i resultatet när dessa kategorier redovisas tillsammans. Det ger dock en fingervisning på storleksordningen mellan olika kategorier.

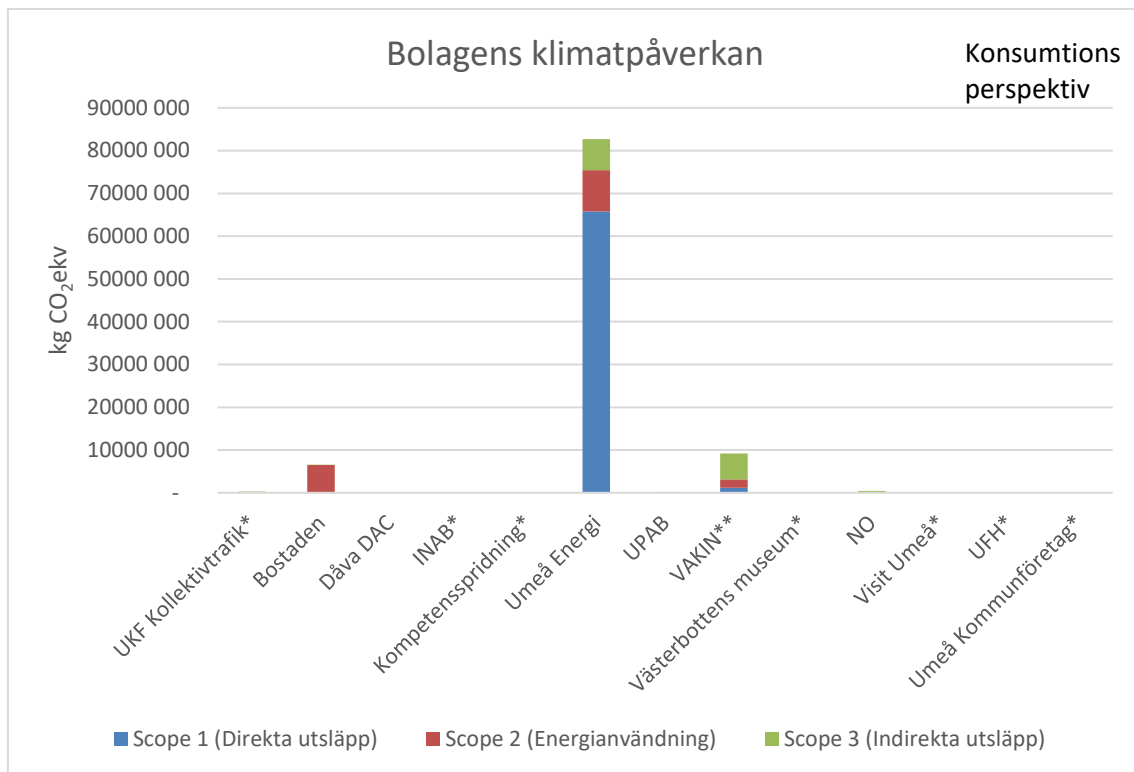
I Figur 4 redovisas klimatpåverkan med inköp per nämnd.



Figur 4 Klimatpåverkan per nämnd när inköp inkluderas

I figur 4 kan ses att när inköp inkluderas är det tekniska nämnden, för- och grundskolenämnden samt individ och familjenämnden som är de nämnder som står för den största klimatpåverkan. För- och grundskolenämnden samt individ och familjenämnden har inköp av huvudverksamhet som är den största klimatpåverkanskategorin medan för tekniska nämnden är det inköp av bygg och entreprenad.

I Figur 5 nedan redovisas bolagens klimatpåverkan utifrån de tre scopen.



Figur 5. De kommunala bolagens klimatpåverkan.

*Innefattar endast bolagens tjänsteresor

**Bygger på Vakins egna beräkningar

Som kan ses i Figur 5 ovan är Umeå energis utsläpp från scope 1 de dominerande. Dessa kommer i huvudsak från den förbränning som sker för att producera fjärrvärme och el.

7 FÖRBÄTTRINGSFÖRSLAG FÖR DATAINSAMLING

För att förbättra datainsamlingsarbetet till kommande år bör följande åtgärdas:

1. Säkerställ att den data som samlas in angående flygtaxi och flygbuss är fullständig så att alla sträckor är uppmätta
2. Förtydliga tillhörighet för de bilar som är omnämnda som "nya fordon" och "elbilar" så att klimatpåverkan kan tilldelas rätt nämnd.
3. Se över systemet för de referenser som används vid bokning av tjänsteresor så att resan tillförs de personer som reser och inte på personen som bokar resan.
4. Kartlägg hur stor del av hyrda lokalerna som är varmhyrda respektive kallhyra för att fånga upp klimatpåverkan från lokalerna som är varmhyrda.

8 KÄLLOR

Energiföretagen Sverige (2019) *Fjärrvärmens lokala miljövärden*. Hämtad från:
<https://www.energiforetagen.se/statistik/fjarrvarmestatik/miljovardering-av-fjarrvarme/miljovarden-fran-tidigare-ar/>

Energimarknadsinspektionen (2020), *Residualmixen för år 2011-2019*. Hämtad från:
<https://www.ei.se/bransch/ursprungsmarkning-av-el/residualmix/residualmixen---tidigare-ar#h-2019>

Erlandsson, M. Lindfors, L-G, Jelse, K., 2013, *Robust LCA: Metodval för robust miljöjämförelse med livscykelanalys (LCA)- introduktion för nyfikna*, IVL B2121

Lindgren, Erik, 2021, Personlig kontakt den 2021-11-04

SCB (2019), *Bensin- respektive dieselförbrukning, liter per mil. För bilar med bensin eller diesel som enda bränsle*. SCB:s fordonregister, statistik för 2018.

Trafikanalys (2020), *Fordon 2019*. Hämtad från:
<https://www.trafa.se/vagtrafik/fordon/>

Upphandlingsmyndigheten, 2021; *Kommunernas miljöpåverkan*
Hämtad 2021-11-15
[Kommunernas miljöpåverkan | Upphandlingsmyndigheten](#)

Vakin (2020), *Klimatbokslut för Vakin 2019*.