

Utvärdering av publik laddning för elbilar i Stockholms stad under 2023

Juni 2024



Uppdrag
Kund

Sthlm Stad Laddinfra 2023 års statistik
Rapporten är framtagen på uppdrag av
Miljöförvaltningen, Stockholms stad.
Kontaktperson: Eva Sunnerstedt

Datum
Upprättad av

2024-06-18
Erik von Essen, Filippa Telin, Theodor
Ingman

Innehållsförteckning

1.	Ordlista	4
2.	Inledning	7
2.1	Bakgrund och syfte	7
2.2	Dataunderlag	7
3.	Introduktion till publik laddinfrastruktur	9
3.1	Publik laddinfrastruktur i Sverige	9
3.2	Publik laddinfrastruktur och elfordon i Stockholms kommun	11
3.3	Sammanställning av kostnadsbild från leverantörerna	13
4.	Publik laddning i Stockholms stad	17
4.1	Typ av laddning	17
4.2	Laddning över tid	19
4.3	Beläggning	25
4.4	Laddtid	26
4.5	Energiöverföring	28
4.6	Utsläppsminskning	32
5.	Normalladdning i parkeringshus	33
5.1	Beläggning	33
5.2	Laddtid	36
5.3	Laddsessioner	39
5.4	Energiöverföring	44
6.	Normalladdning på gatumark	53
6.1	Beläggning	53
6.2	Laddtid	55
6.3	Laddsessioner	58
6.4	Energiöverföring	59
7.	Snabbladdning på gatumark	61
7.1	Beläggning	61
7.2	Laddtid	63
7.3	Laddsessioner	63
7.4	Energiöverföring	64
8.	Diskussion och slutsats	66
9.	Appendix	68

1. Ordlista

Laddbara fordon – Benämningen på ett fordon som helt eller delvis drivs av elmotor och vars batteri kan laddas från elnätet.

Elbil – En typ av laddbara fordon som enbart drivs av en elmotor. Kallas även BEV (Battery Electric Vehicle)

Laddhybrid – En typ av laddbara fordon som kan drivas både av elmotor och en förbränningsmotor. Kallas även PHEV (Plug-in Hybrid Electric Vehicle).

Elhybrid – Inte ett laddbart fordon då dess batteri inte kan laddas från elnätet.

Laddstation – En plats med en eller flera laddare för eldrivna fordon.

Laddpunkt – Kontakten där det laddbara fordonet laddas. En laddare kan ha fler än en laddpunkt.

Laddsession – Tidsperiod från det att det laddbara fordonet kopplats in och påbörjat laddas till dess att kabeln tas ur fordonet.

Laddtid – Tid som det laddbara fordonet är inkopplad mot laddpunkten, vare sig om energi överförs till fordonet under hela den tiden eller ej. Information om när energi överförts mellan laddpunkt och fordon under en laddsession har inte varit tillgänglig i den här rapporten.

Snabbladdning – Laddning av laddbara fordon som sker med eleffekter över 22 kW.

Normalladdning – Laddning av laddbara fordon som sker med eleffekter om 22 kW eller lägre.

Destinationsladdning – Laddning av laddbara fordon som sker vid olika typer av destinationer, såsom handelsplatser, reshubbar, sporthallar etc.

Sammanfattning

Stockholms stad arbetar för att förbättra laddmöjligheterna i Stockholm. I den här rapporten har uppgifter från publika laddplatser i Stockholm under år 2023 sammanställts. Syftet är att få en samlad bild av hur de publika laddplatserna används i Stockholm, information som är värdefull i arbetet med fortsatt utbyggnad av laddinfrastrukturen. Rapporten riktar sig till intresserade av publik laddinfrastruktur och kan användas av städer/kommuner, myndigheter, laddoperatörer, organisationer och journalister.

De publika normal- och snabbladdstationerna på gatumark som finns tillgängliga i Stockholm och inkluderats i denna analys drivs av E.ON, Recharge, Mer, Vattenfall, Milepost, VCG, Qwello, JB Charge samt Chargey. Även normalladdning i parkeringshus i Stockholm Parkerings anläggningar har inkluderats i denna utvärdering. Analysen för 2023 baseras på drygt 760 000 laddsessioner (424 000 sessioner år 2022) som skett under perioden 1 januari – 31 december 2023, hämtat från totalt 6 964 laddpunkter (4 165 st år 2022).

Antalet laddbara fordon har i Stockholms stad ökat med cirka 28 procent från år 2022 till år 2023. Stockholm Parkering är fortfarande den aktör som erbjuder flest publika laddplatser och har flest årligt registrerade laddsessioner.

Av det totala antalet laddsessioner som registrerats står normalladdning i parkeringshus för 48 procent (47 procent år 2022) och snabbladdning på gatumark för 15 procent (21 procent). Andelen laddsessioner för normalladdning på gatumark ökade från 32 procent år 2022 till 37 procent för 2023. Detta trots en markant uppgång i antalet laddpunkter för denna kategori.

Användningsmönstret mellan vardag och helg varierar, både i starttid och i hur länge man står och laddar (5,2 timmar i snitt för normalladdning gatumark, 10,2 timmar för normalladdning i parkeringshus och 0,6 timmar för snabbladdning).

Majoriteten av alla laddsessioner för samtliga laddkategorier sker på dagtid under vardagar. Att en majoritet av laddsessionerna sker på dagtid och inom ramarna för etablerade tidsbegränsningar tyder på att den publika laddinfrastrukturen till stor del används för destinationsladdning.

- *Normalladdning i parkeringshus* fortsätter vara viktigt för de som laddar medan de är på jobbet, med en beläggningstopp mitt på dagen. Beläggningen har vänt upp igen efter dippen år 2022 och ligger i linje med 2021 års nivåer.
- Beläggningen för *normalladdning på gatumark* följer samma mönster som tidigare år, där fler använder laddinfrastrukturen från sen eftermiddag till in på natten, vilket indikerade hemmaladdning. Dock ses en trend att beläggningen jämnas ut över dygnet jämfört med tidigare år. Den genomsnittliga beläggningen har även minskat. Detta kan bero på flera anledningar, en kan vara att de som laddar hemma under året i större utsträckning fått tillgång till andra alternativ för hemmaladdning, såsom att flerbostadshus i staden byggt ut egna, privata, laddmöjligheter. Ökningen av laddstationer är troligtvis den största anledningen till att beläggningen under vardagar sjunkit från föregående år.
- *Snabbladdning på gatumark* visar en ökande beläggning mellan 2022 och 2023, i synnerhet under natt och tidig morgon under helger samt under hela dygnet för vardagar. Beläggningstoppen är fortfarande mitt på dagen, vilket indikerar destinationsladdning både vardag och helg.

Utnyttjandet av publika laddstationer tycks i likhet med tidigare år inte ha någon geografisk koppling till om den är lokaliserad i innerstaden, då Stockholm Parkerings anläggningar både i och utanför centrala Stockholm används frekvent. I stället är det sannolikt kopplat till de aktiviteter som finns i närheten, så som hem, arbete eller handelsplatser.

Snabbladdningspunkterna har fortsatt det högsta genomsnittliga antalet laddsessioner per dag, samtidigt som de också för över störst mängd energi per laddsession. Som en följd av detta bidrar de tillsammans med normalladdningen på gatumark och i parkeringshus till en tydlig utsläppsreduktion av växthusgaser, vilket motsvarar totalt cirka 10 700 ton koldioxidekvivalenter under år 2023, vilket går att jämföra med 6 550 ton koldioxidekvivalenter under år 2022

2. Inledning

2.1 Bakgrund och syfte

Stockholms stad arbetar för att förbättra laddmöjligheterna för laddningsbara fordon i staden. I samverkan med olika laddinfrastrukturaktörer har en mängd laddpunkter satts upp under de senaste åren i kommunen.

I denna rapport presenteras en analys av hur olika publika laddstationer i Stockholm använts under år 2023, i syfte att samla kunskap som kan vara användbar i den fortsatta utbyggnaden av laddinfrastruktur. Bland annat analyseras:

- Tid på dygnet när laddning påbörjas
- Fördelning av laddsessioner över veckodagar och månader
- Energiöverföring och laddtid
- Generella platsskillnader
- Skillnader mellan olika kategorier av laddare

Analysen baseras på laddsessioner som skett under perioden 1 januari – 31 december 2023. Data fördelar sig på publika normalladdningsstationer på gatumark, normalladdningsstationer i parkeringshus (inklusive ytparkeringsanläggningar) samt snabbladdningsstationer på gatumark. Laddningsdata från tio aktörer som driver publika laddstationer i Stockholm har anonymiserats och analyserats. Dessa aktörer är Stockholm Parkering, E.ON, Recharge, Mer, Vattenfall, Milepost, Chargey, VCG, JB Charge och Qwello.

Rapporten utgör ett kunskapsunderlag gällande publik laddning och riktar sig till städer/kommuner, myndigheter, laddoperatörer, organisationer och journalister.

Det här är den åttonde årsrapporten som publiceras avseende utvärdering av publik laddinfrastruktur i Stockholm. Det är miljöförvaltningen och trafikkontoret som står bakom arbetet.

2.2 Dataunderlag

Data från laddsessionerna har levererats från E.ON, Recharge, Mer, Vattenfall, Milepost, VCG, Qwello, JB Charge samt Chargey i excelformat. Laddsessioner från Stockholm Parkerings laddstationer har hämtats från Chargestorms portal online.

Data om cirka 770 000 laddsessioner har hämtats från aktörerna för år 2023, vilket kan jämföras med 569 500 laddsessioner hämtade för år 2022. Efter datarensning för felposter, där ingen energiöverföring har registrerats eller om det varit dubletter i datafilerna, återstod drygt 760 000 laddsessioner som utgör underlag i den kvantitativa analysen i följande kapitel. Data från stationer som uppförts eller fallit bort under året har också inkluderats i analysen.

Antalet laddpunkter som data hämtats från år 2023 är 6 964, jämfört med 4 135 st år 2022, se Tabell 1. Notera att en del av det ökade antalet laddpunkter inte nödvändigtvis medfört att fler laddstationer uppförts under året, då vissa laddare

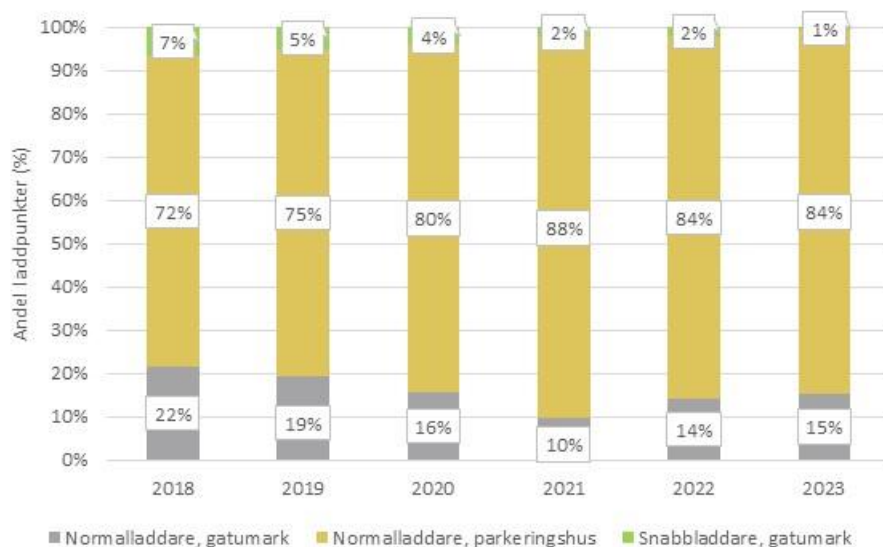
redan erbjudit laddmöjlighet utan att data samlats in. Det finns även fler laddpunkter installerade i Stockholm Parkerings anläggningar än vad som representeras i denna studie. Dessa har exkluderats då data från dem inte samlats in.

De snabbladdstationer som inte erbjuder samtidig snabbladdning anses vara en laddpunkt, även om de har uttag för både CCS och CHAdemo. Snabbladdstationer med Typ 2 Mode 3 uttag som erbjuder samtidig laddning med de andra snabbladdningsuttagen räknas som en separat laddpunkt. Under årets upplaga av analysen upptäcktes felaktigheter i datan för föregående års rapport vad avser antalet snabbladdpunkter. Nedan Tabell är korrigerad med korrekt notering av antalet snabbladdladdpunkter för år 2022.

Tabell 1. Antalet laddpunkter som data hämtats från i årets och föregående års rapporter, fördelat på laddkategori.

Antal laddpunkter	Normalladdare gatumark	Normalladdare parkeringshus	Snabbladdare gatumark	Totalt
2018	84	279	26	389
2019	131	507	35	673
2020	169	864	44	1077
2021	190	1761	47	1998
2022	590	3489	56	4135
2023	1160	5746	58	6964

I analyserade data kan därmed ses att snabbare utbyggnadstakt för normalladdning har medfört att snabbladdningen minskat, se Figur 1. Dock är det viktigt att notera att alla laddkategorier kontinuerligt byggts ut över åren.



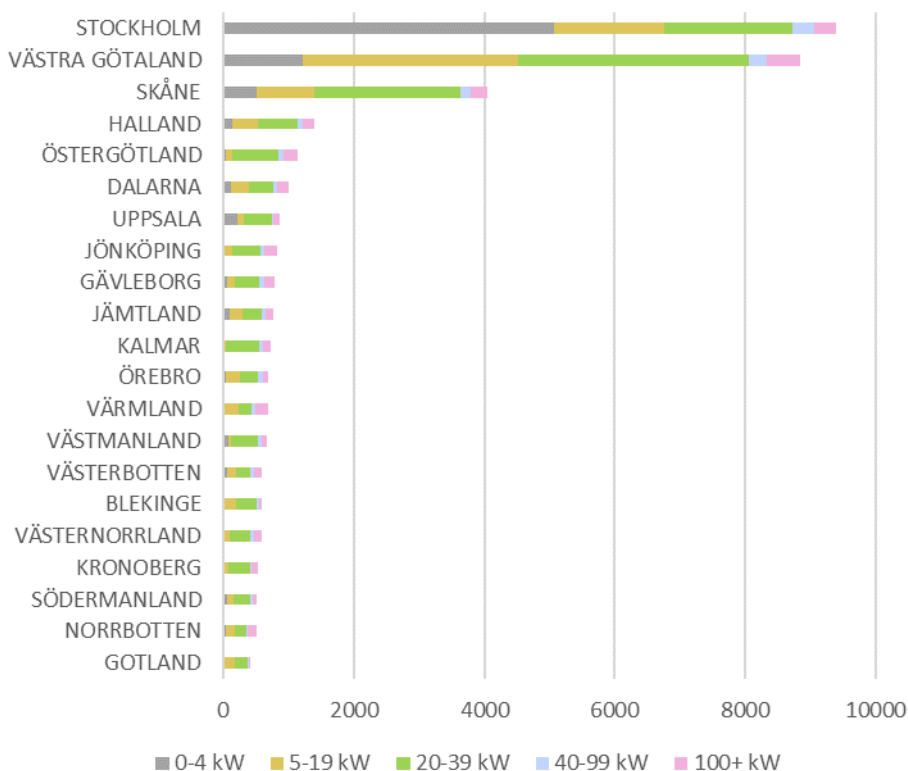
Figur 1. Andel laddpunkter fördelat per laddkategori år 2018–2023.

I de fall där specifika laddstationer på gatumark diskuteras i rapporten har samtliga anonymiserats, för att det inte ska vara möjligt att identifiera enskilda laddstationer över flera år eller nytilkomna stationer.

3. Introduktion till publik laddinfrastruktur

3.1 Publik laddinfrastruktur i Sverige

Enligt statistik hämtad från Power Circles databas ELIS fanns det knappt 35 500 publika laddpunkter i Sverige i början av år 2024¹. Flest laddpunkter var installerade i Stockholms län (cirka 9400 st eller 26 procent), följt av Västra Götalands län (cirka 8800 st eller 25 procent) och Skåne län (4000 st eller 11 procent) enligt Figur 2.

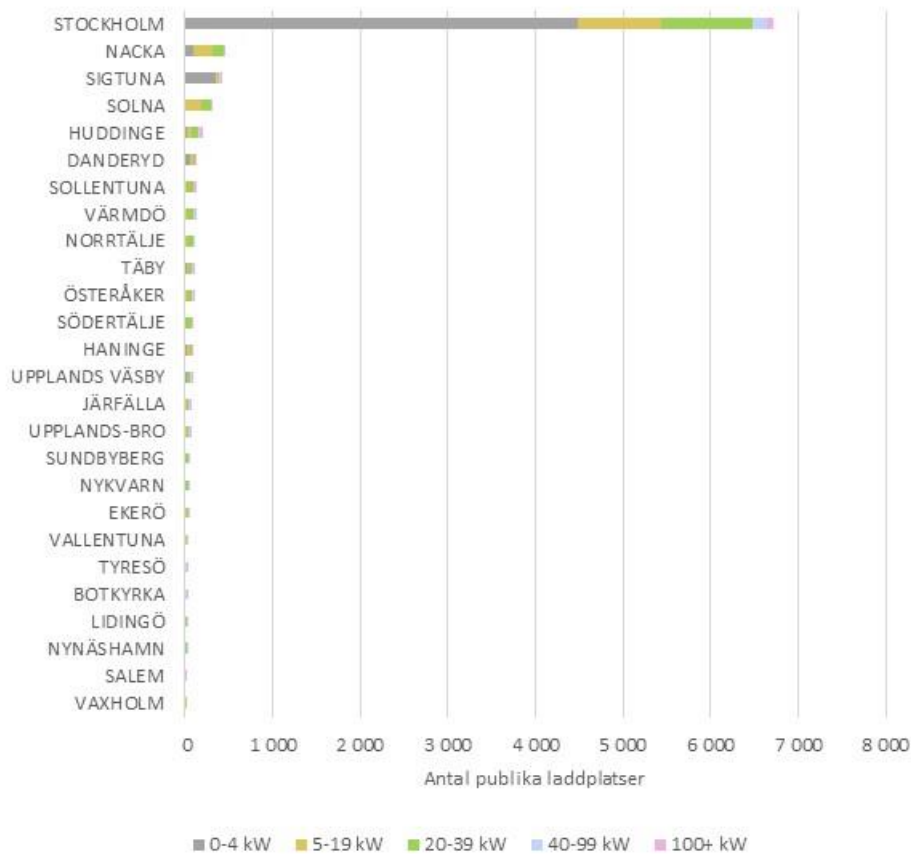


Figur 2. Antal publika laddpunkter för respektive län i Sverige i början av år 2024, fördelat på installerad laddeffekt.

Cirka 19 procent (knappt 6 700 st) av alla publika laddpunkter i Sverige var i början av år 2024 lokaliserade i Stockholms kommun. Antalet laddpunkter i Stockholms kommun enligt statistikdatabasen ELIS är färre än de knappt 7 000 laddpunkter som ingår i datainsamlingen. Detta beror på att många laddpunkter, framför allt de med mindre än 4 kW laddeffekt, inte registrerats som publika laddpunkter i ELIS. Av de laddpunkter som var installerade i Stockholms län var

¹ Enligt statistikdatabasen ELIS som sammanställs av Power Circle.

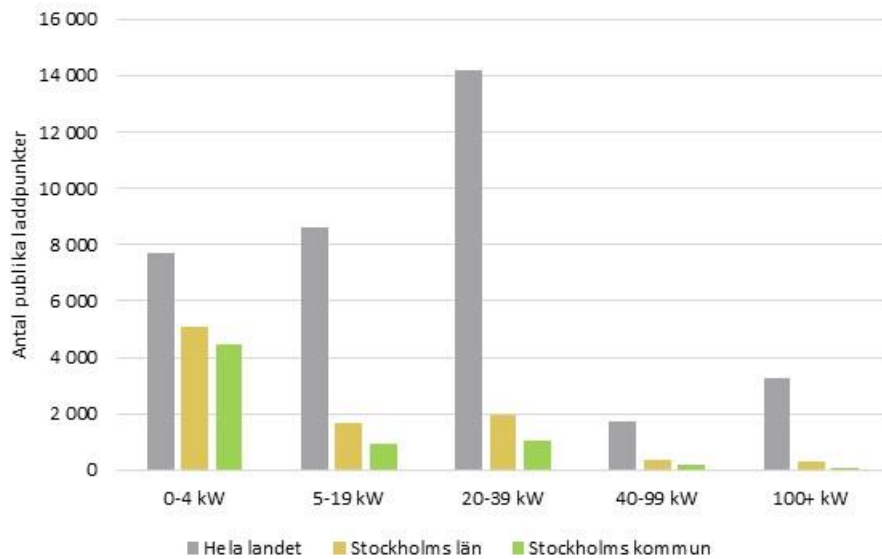
72 procent lokaliserade i Stockholms kommun.² Majoriteten har en installerad laddeffekt upp till 4 kW, se Figur 3.



Figur 3. Antal publika laddpunkter per kommun i Stockholms län i början av år 2024, fördelat på installerad laddeffekt.

En stor del av de installerade laddpunkterna i landet har en laddeffekt på mellan 20–39 kW (14 200 st), vilket syns i Figur 4. Generellt har laddpunkter både i Stockholms län och Stockholms kommun en något lägre laddeffekt än landet i övrigt.

² Enligt statistikdatabasen ELIS som sammanställs av Power Circle.



Figur 4. Antal publika laddpunkter i Sverige, Stockholms län och i Stockholms kommun i början år 2024, fördelat på installerad laddeffekt.

3.2 Publik laddinfrastruktur och elfordon i Stockholms kommun

I Stockholms kommun har antalet laddbara fordon³ ökat med cirka 28 procent under år 2023, från 89 600 till 115 000 laddbara fordon⁴. Av de laddbara fordon som fanns i Stockholm i början av 2024 var cirka 46 procent elbilar och 49 procent laddhybrider. Resterande 5 procent bestod av övriga eldrivna fordon, vilket framför allt utgörs av lätta lastbilar men även motorcyklar och bussar.

I Stockholms län fanns vid samma tidpunkt närmare 240 000 laddbara fordon, varav 48 procent laddhybrider, 47 procent elbilar och 4 procent övriga eldrivna fordon, framför allt lätta lastbilar.

I Sverige i stort fanns det drygt 611 000 laddbara fordon i början av 2024, vilket är en ökning med 36 procent från författandet av förra årets rapport. Av de laddbara fordonen i Sverige var 46 procent laddhybrider, 50 procent elbilar och 4 procent övriga laddbara fordon, framför allt lätta lastbilar. En stor del av de laddbara personbilar som finns i Sverige finns i Stockholms kommun och Stockholms län, men den andelen har minskat över tid, vilket syns i Tabell 1.

Tabell 2. Andelen av det totala antalet laddbara personbilar i Sverige som finns i Stockholms stad respektive Stockholms län mellan år 2018 och 2023.

	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Kommunen/landet	26%	23%	25%	22%	20%	20%
Länet/landet	48%	46%	42%	42%	39%	39%

³ Vilket inkluderar personbilar, lätta lastbilar samt fyrhjulingar och motorcyklar.

⁴ Enligt statistikdatabasen ELIS som sammanställs av Power Circle.

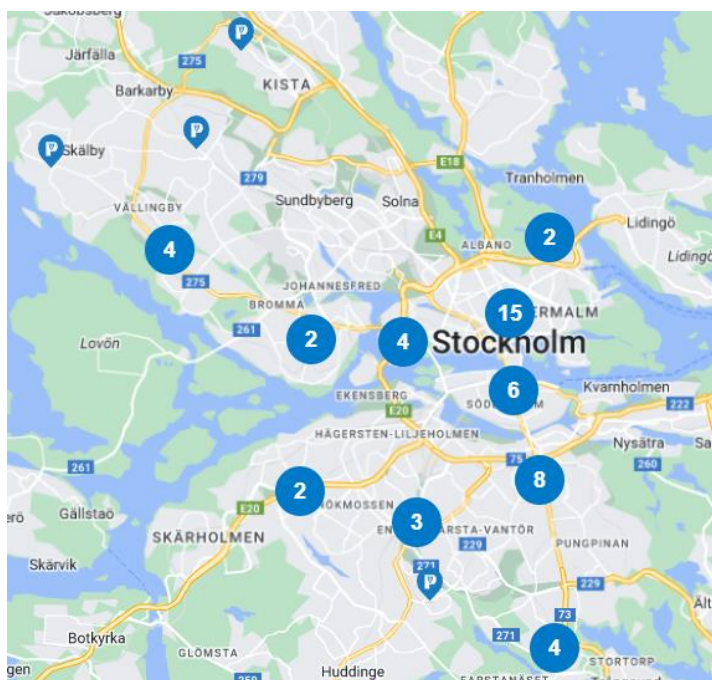
Värt att notera är att många leasade bilar i Sverige kan vara skrivna i Stockholm, samtidigt som de fysiskt befinner sig på annan plats i landet vilket gör andelen som verkligen kör inom Stockholms kommun lägre än i tabellen på föregående sida.

EU har en rekommendation om att det bör finnas en publik laddpunkt per 10 laddbara fordon. Idag har Stockholms kommun cirka en publik laddpunkt på 17 laddbara fordon. För år 2022 var denna siffra 30.

Det beslutade Alternative Fuel Infrastructure Regulation (AFIR)-regulationen, anger ett riktvärde på total installerad effekt för publika laddstationer om 1,3 kW per elbil i ett medlemsland⁵. AFIR-regulationen har idag antagits som lag i Sverige.

För Stockholms kommun är den ungefärliga installerade effekten av publika laddare per fordon ca 1,3 kW⁶ vilket hamnar i linje med AFIR-regulationen. Samtidigt ansåg flera remissinstanserna i Sverige att målen i AFIR-regulationen är för högt satta för svenska förutsättningar, där en större andel av laddningen sker via hemmaladdning än generellt i Europa. Observera att data från Power Circle, vilken beräkningen baseras på, är indelad i effektintervall och för uträkningen av installerad laddeffekt per fordon har de mest förekommande laddeffekterna använts som beräkningsunderlag.

Laddstationer som erbjuder normalladdning finns bland annat i 54 olika parkeringsanläggningar som drivs av Stockholm Parkering, placerade på flera platser runt om staden, se Figur 5.



Figur 5. Lokalisering av Stockholm Parkerings anläggningar.

⁵ Se https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_23_1867

⁶ Siffran går ej att jämföra med förra årets rapport, då data från annan källa och annan metodik användes

3.3 Sammanställning av kostnadsbild från leverantörerna

Nedan följer en sammanställning av den dagsaktuella kostnadsbilden (april 2024) från leverantörerna för laddning vid den publika laddinfrastrukturen i Stockholm. Liksom i övriga analyser är inkluderade aktörer Stockholm Parkering, E.ON Energilösningar AB, Recharge, InCharge Vattenfall AB, Mer, Milepost, Qwello, JB charge AB, Chargey och VCG.

Många laddoperatörer har samarbeten med varandra som innebär att en operatör visar en annan operatörs laddplatser i sin app och också möjliggör laddning vid den platsen med kundens laddkort. Denna typ av samarbete kallas ofta för roaming-partnerskap

Hos ett flertal aktörer har laddningspriset minskat något gentemot föregående år, vilket sannolikt beror på de historiskt höga elpriser som rådde under 2022, cirka 1,4 kr/kWh i SE3 jämfört med 60 öre/kWh som var genomsnittet för 2023. Men det finns även delar kostnader relaterat till byggnation och drift av laddstationer som har ökat i pris, såsom byggkostnader, energiskatt och elnätsavgifter, och några aktörer i denna undersökning har trots det lägre elpriset behållit samma laddpris eller ökat i pris.

Många av aktörerna har också bytt prissättningsmodell sedan förra årets undersökning, vilket sannolikt är en effekt av att många aktörer är relativt nyetablerade på marknaden och håller på att förfina sin affärsmodell. Det finns också aktörer som uppger att sedan förra årets undersökning testat att arbeta med laststyrning genom prissättning.

Stockholm Parkering tar endast betalt via parkeringsavgiften kopplat till besöksparkeringar, inte elen, med undantag för P-hus Råcksta⁷.

E.ONs priser för direktbetalning presenteras i Tabell 3. Leverantören erbjuder ytterligare betalningsmetoder för laddning med bricka eller app från laddleverantörer genom Hsubject, vilket medför andra priser enligt operatörernas kunderbudande och villkor i marknaden. E.ON Drive erbjuder laddning genom laddkort eller app, som även kan användas för att ladda via Vattenfalls och Mer:s laddstationer.

Tabell 3. Laddstationer pris E.ON.⁸ Alla priser är inklusive moms.

	Pris vid direktbetalning
Supersnabbladdare <150kW	6,95 kr/kWh
Snabbladdning ≤ 50 kW	6,50 kr/kWh
Normalladdare ≤ 22 kW	5,50 kr/kWh

⁷ Se <https://www.stockholmparkering.se/parkeringar/bil/laddplats/> hämtad 2024-04-22

⁸ Information via mailkontakt med företaget 2024-05-13

Recharge uppger priser enligt Tabell 4 för laddning med direktbetalning. Leverantören erbjuder ytterligare betalningsmetoder för laddning med bricka eller app från en av Recharges laddleverantörer, vilket medför andra priser enligt underleverantörernas villkor.

Tabell 4. Laddstationer pris Recharge⁹. Alla priser är inklusive moms.

	Pris vid direktbetalning
Supersnabbladdare <400 kW	6,49 kr/kWh
Snabbladdning ≤ 50 kW	5,99 kr/kWh
Normalladdare ≤ 22 kW	4,99 kr/kWh

InCharge har under 2023 infört dynamiska laddpriser och hänvisar till sin app då priser varierar över dygnet och mellan olika laddstationer. Dygnet har delats upp i fyra delar, då olika prisnivåer gäller. Genom ett urval av stickprov från InCharges egna stationer i appen¹⁰ har Tabell 5 tagits fram. Observera att snabbladdning och supersnabbladdning med DC-laddare är prissatt i två delar: en minuttaxa samt per mängd energiöverföring.

Tabell 5. Laddstationer pris InCharge för de fyra tidsintervall som definierats av InCharge. Alla priser är inklusive moms.

	00:00-05:59	05:59-11:59	11:59-17:59	17:59-00:00
Normalladdare ≤22 kW	4,40 kr/kWh	4,40 kr/kWh	4,40 kr/kWh	4,40 kr/kWh
Snabbladdare ≤50 kW	2,30 kr/kWh + 1 kr/min	3,30 kr/kWh + 1 kr/min	4,30 kr/kWh + 1 kr/min	3,30 kr/kWh + 1 kr/min
Supersnabb-laddare 51 – 350 kW	3,50 + 1 kr/min	4,50 + 1 kr/min	5,50+ 1 kr/min	4,50+ 1 kr/min

Mer tillhandahåller både laddning via drop-in, via roamingpartners och via månadsabonnemang. De två olika abonnemangen som finns är Mer Flexible, som är ett kostnadsfritt abonnemang, samt Mer Energy, som kostar 79 kr/mån och ger ett prisavdrag på 20 % jämfört med Mer Flexible¹¹. Mer har tidsdifferentierade priser som varierar baserat på laddpunkt och tid och hänvisar till sin app för aktuella priser. De genomsnittliga priserna för laddning syns i Tabell 6, som visar priserna för de två abonnemangsnivåerna.

Tabell 6. Laddstationer pris Mer. Alla priser är inklusive moms.

	Mer Flexible	Mer Energy
Normalladdning ≤22 kW	4,06 kr/kWh	3,25 kr/kWh
Snabbladdning <150 kW	4,47 kr/kWh	3,58 kr/kWh
Ultrasnabbladdning ≥ 150 kW	5,53 kr/kWh	4,42 kr/kWh

⁹ Hämtad från <https://rechargeinfra.com/sv/priser/> 2024-04-25

¹⁰ Hämtad från InCharge app 2024-04-23

¹¹ Hämtad från <https://se.mer.eco/laddstationer/priser/> 2023-04-25

Milepost har laddstationer med 11 och 22 kW Typ 2 AC-laddare och uppger priser enligt Tabell 7. Milepost har ibland kampanjer med lägre pris, men angiven prislista gäller som standard.

Tabell 7. Laddstationer pris Milepost¹². Alla priser är inklusive moms.

	Pris
Vardagar dagtid	4,75 kr/kWh
Vardagar kvällstid	4,25 kr/kWh
Helg, dygnet runt	3,99 kr/kWh

Qwello har laddstationer med normalladdning. Olika tariffer gäller för dag- och natttid och användaren betalar för energimängd samt antal minuter bilen står parkerad, se Tabell 8. På natten betalas högst 3 timmar för minutavgiften, motsvarande 45 kr. Varje minut utöver det är gratis till kl. 7:00 nästkommande dag.

Tabell 8. Laddstationer pris Qwello¹³. Alla priser är inklusive moms.

	Pris
Normalladdning, dag (07:00-21:00)	Dag: 3 kr/kWh, 0,25 kr/min
Normalladdning, natt (21:00-07:00)	Natt: 3 kr/kWh, 0,25 kr/min (max 45 kr)

VCG har två olika taxor för normalladdning, vilket pris som gäller beror på vilken laddpunkt som används, Priserna syns i Tabell 9 nedan.

Tabell 9. Laddstationer pris VCG. Alla priser är inklusive moms.

	Pris
Taxa 1	5,5 kr/kWh
Taxa 2	4 kr/kWh + 0,35 kr/min

Chargey har endast ett pris för laddning, som inte är differentierat under dygnet eller beror av effekt då man uteslutande erbjuder 22 kW laddning. Priset beror endast av laddad energimängd, 4,95 kr/kWh, vilket syns i Tabell 10.¹⁴

Tabell 10. Laddstationer pris Chargey. Alla priser är inklusive moms.

	Pris
Normalladdare ≤22 kW	4,95 kr/kWh

JB Charge erbjuder normalladdning och har ett enda pris för laddning, som syns i Tabell 11. Priset består av två delar: en minuttaxa samt per mängd energiöverföring.

¹² Hämtad från <https://www.milepost.se/ladda> 2024-04-22

¹³ Hämtad från <https://qwello.se/sv> 2024-04-22

¹⁴ Hämtat från <https://www.chargey.se/> 2024-04-23

Tabell 11. Laddstationer pris JB Charge. Alla priser är inklusive moms.

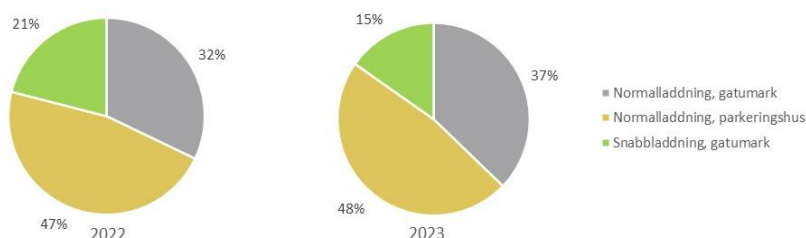
	Pris
Normalladdare ≤22 kW	4,5 kr/kWh + 0,1kr/min

4. Publik laddning i Stockholms stad

4.1 Typ av laddning

Normalladdning i parkeringshus dominerar laddsessionerna

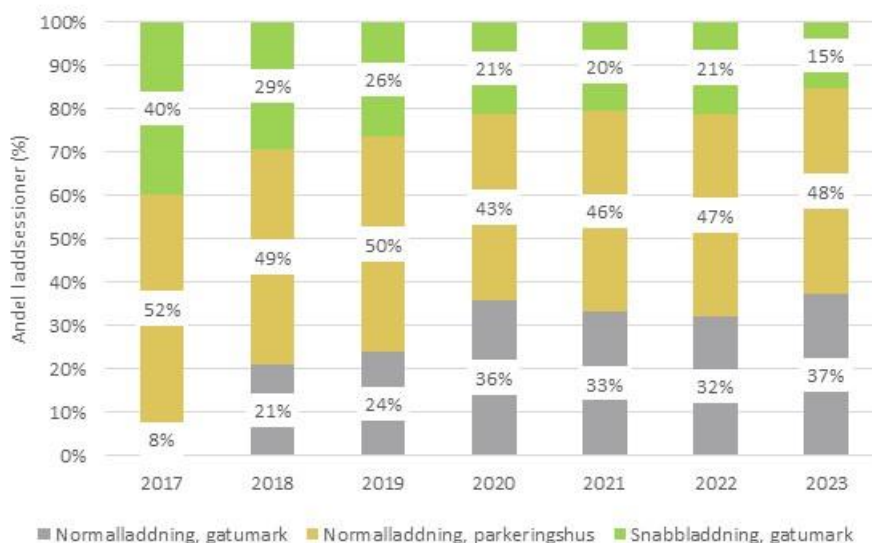
Normalladdning i parkeringshus står för majoriteten av alla laddsessioner som ingått i analysen, se Figur 6. Jämfört med 2022 har andelen normalladdning på gatumark ökat från 32 till 37 procent. Normalladdningen i parkeringshus har sett en liten ökning, från 47 till 48 procent och snabbladdningen har minskat från 21 till 15 procent. Notera att samtliga laddkategorier dock har sett en ökning i totalt antal laddsessioner över året, se nedan.



Figur 6. Andel laddsessioner fördelat per laddkategori år 2022 respektive 2023.

Mellan 2017 och 2021 sågs en tydlig trend där snabbladdning på gatumark minskade andelsmässigt till förmån för normalladdning, se Figur 7. Dock bröts tillväxttrenden för normalladdning år 2021 som därefter har stannat på en jämn nivå motsvarande cirka en tredjedel.

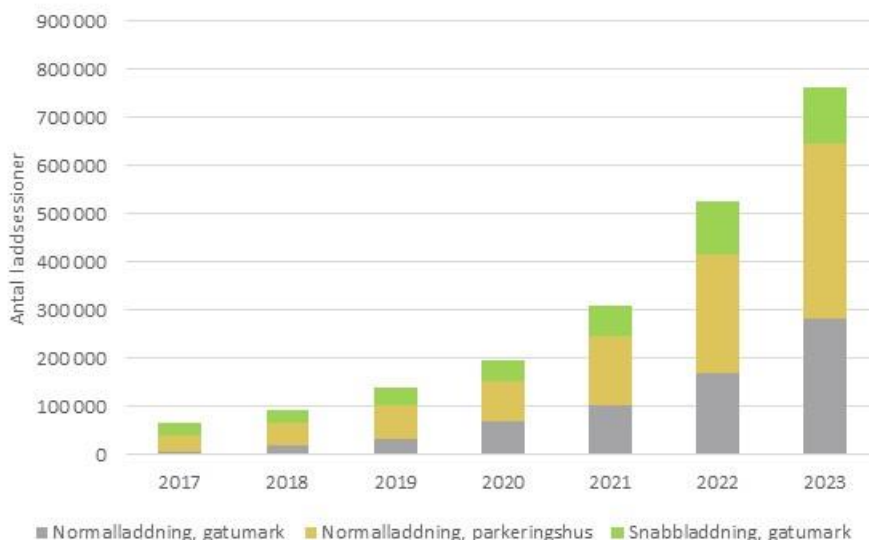
Normalladdningen i parkeringshus såg en liten ökning från 47 procent år 2022 till 48 procent år 2023. Snabbladdningen, som legat kring 20 procent mellan 2020–2022 minskade till 15 procent under 2023.



Figur 7. Andel laddsessioner fördelat per laddkategori år 2017–2023.

Ökningen av laddsessioner för samtliga laddkategorier fortsätter

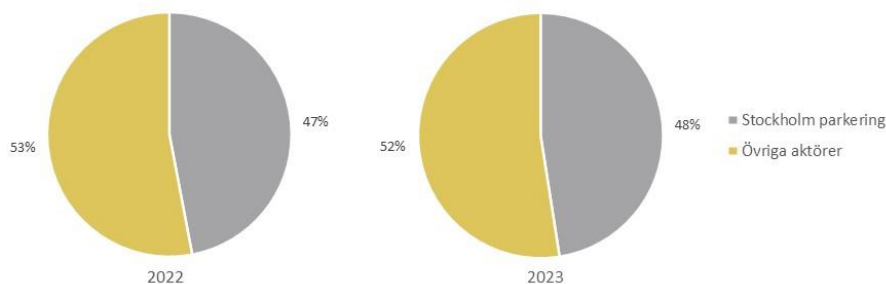
I Figur 8 framgår det att samtliga laddningskategorier fortsätter öka. Under 2023 skedde totalt 760 000 publika laddsessioner inom Stockholms stad, vilket är en ökning med 40 procent från 2022, då antalet sessioner motsvarade 524 000.



Figur 8. Antal laddsessioner per laddningskategori år 2017–2023.

Stockholm Parkering, som enbart erbjuder normalladdning på sina anläggningar, står år 2023 för 48 procent av antalet laddsessioner mot resterande aktörer på

52 procent, se Figur 9. Det innebär en ökning på 1 procentenhet av Stockholm Parkerings andel jämfört med förra året. Samma trend kunde ses vid föregående års analys mellan år 2021 och 2022. Notera även här att det totala antalet laddsessioner för respektive laddkategori fortsatt öka under år 2023.



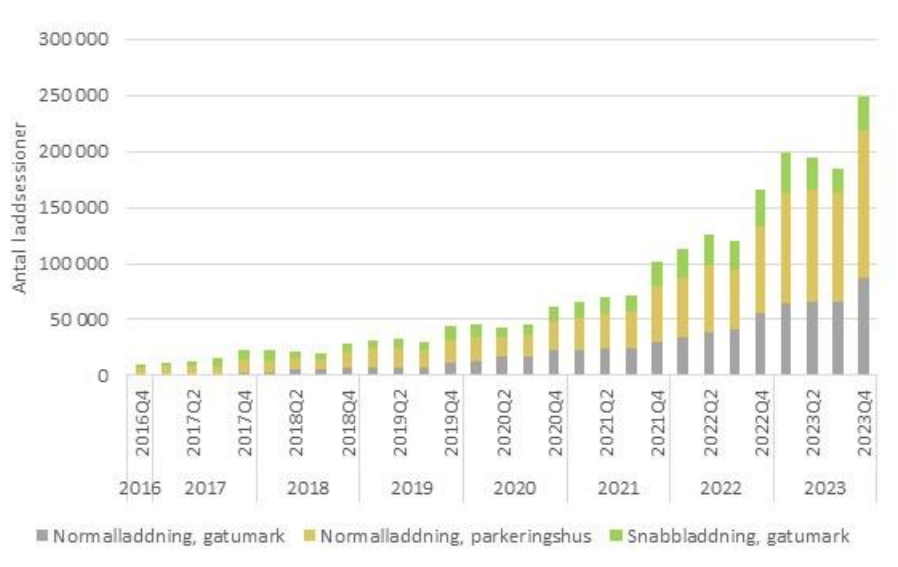
Figur 9. Andel laddsessioner fördelat på Stockholm Parkering och övriga laddaktörer under år 2022 och 2023.

4.2 Laddning över tid

Återigen en stark ökning i antal laddsessioner under fjärde kvartalet.

Laddsessionerna inom publik laddning i Stockholms stad har i princip genomgående ökat kvartalsvis sedan 2018, vilket kan ses i Figur 10. Under 2023 sågs en tydlig minskning under Q2 och Q3, vilket är en tydligare minskning under sommarmånaderna jämfört med 2022. Minskningen kan bero på ett flertal parametrar, exempelvis säsongsmässiga variationer med lägre användning under sommarmånaderna på grund av utresande från staden.

Q1 och Q4 såg precis som 2022 en kraftig ökning inom samtliga laddsegment vilket troligtvis är kopplat till ökningen av antalet elbilar, i kombination med den ökande mängden laddstationer och laddpunkter.



Figur 10. Antal laddsessioner per laddningskategori från Q4 2016 till Q4 2023. Se Appendix för dataunderlag till grafen.

Antal laddsessioner per publik laddpunkt sjunker för alla laddtyper utom snabbladdning

Antal laddsessioner per publik laddpunkt har i genomsnitt sjunkit för alla laddtyper mellan åren 2018 till 2023, från 238 laddsessioner per publik laddpunkt och år till 100 laddsessioner, se Figur 11.

Det är i huvudsak normalladdning i parkeringshus som antal laddsessioner per laddpunkt och år minskat; från 164 år 2018 till 63 år 2023. Detta kan bero på den starka utbyggnaden av laddpunkter i parkeringshus under dessa år, se Tabell 1. Stockholms stad hade som målsättning att etablera 4 000 publika laddpunkter för elbilar till utgången av 2022, något som uppnåddes (4 165 laddpunkter vid årets slut). Under 2023 skedde en kraftig ökning av laddpunkterna i parkeringshus till ca 5 750 laddpunkter vilket ligger i linje med ambitionerna att installera laddpunkter vid varje parkeringsplats inom flertalet parkeringshus. Ökningen medför att utbyggnaden har skett snabbare än ökningen av laddbehovet.

Ökningen av antalet snabbladdsessioner per laddpunkt har avstannat efter de senaste årens kraftiga ökning. Notera att antalet för år 2022 skiljer sig från förra årets rapport pga felaktigheter i datan under det året.

Under 2022 sågs en sjunkande trend för samtliga typer vilket fortsatte under år 2023, med undantag för snabbladdningen. Detta tyder på att utvecklingen av behovet inte ökat i samma takt som utbyggnaden.

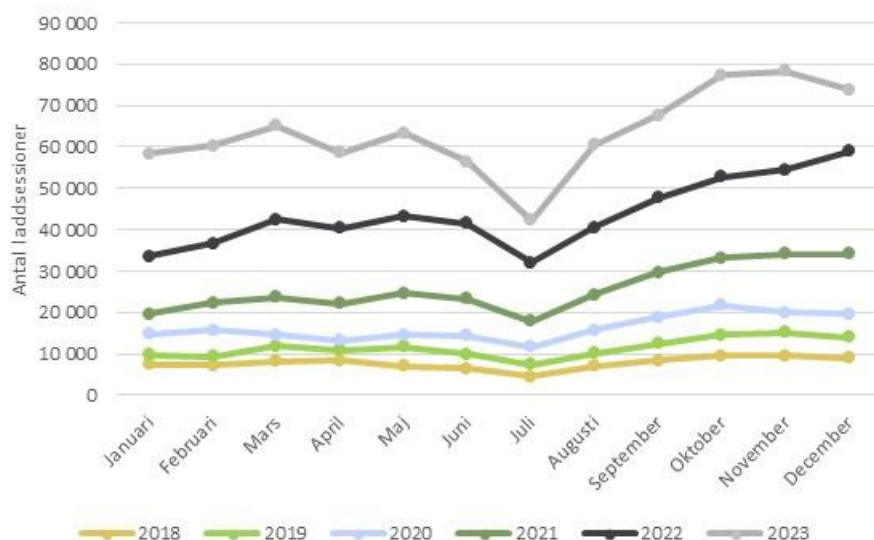
För normalladdning på gatumark följer de minskade antalet laddsessioner per laddpunkt den minskade beläggningen som beskrivs i kapitel 6, vilket tyder på att fler installerade laddpunkter lett till minskad utnyttjandegrad eller att tillkommande laddpunkter har en lägre beläggning av olika anledningar. För snabbladdning och laddning i parkeringshus, se kapitel 5 och 7, är trenden med beläggning dock den motsatta med ökat utnyttjande.



Figur 11. Antal laddsessioner per laddpunkt från 2018 till 2023.

Flest laddsessioner i november

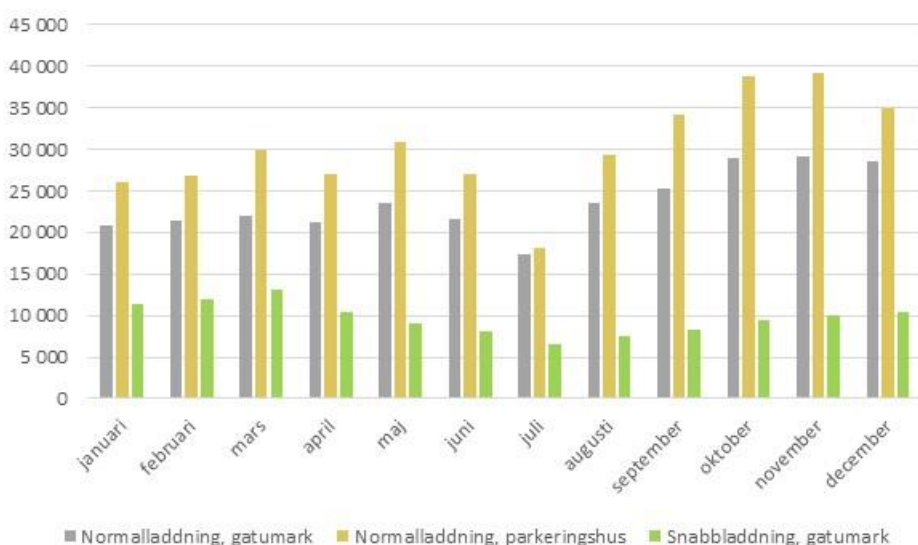
Det högsta antalet laddsessioner genomfördes i december, då det uppmättes totalt 78 200 laddsessioner. Se Figur 12. År 2022 uppmättes det högsta antalet laddsessioner i december månad och motsvarade då totalt 58 900 laddsessioner. Under samtliga år har antalet laddsessioner varit som lägst under juli månad, sannolikt till följd av semestertider. En trend som är tydlig är att skillnaden mellan månaderna ökat de senaste åren där 2023 hittills har den största skillnaden mellan sommarmånad och vintermånad.



Figur 12. Totalt antal laddsessioner per månad under åren 2018 – 2023.

Totalt flest laddsessioner i november, störst skillnad mellan månader för laddning i parkeringshus

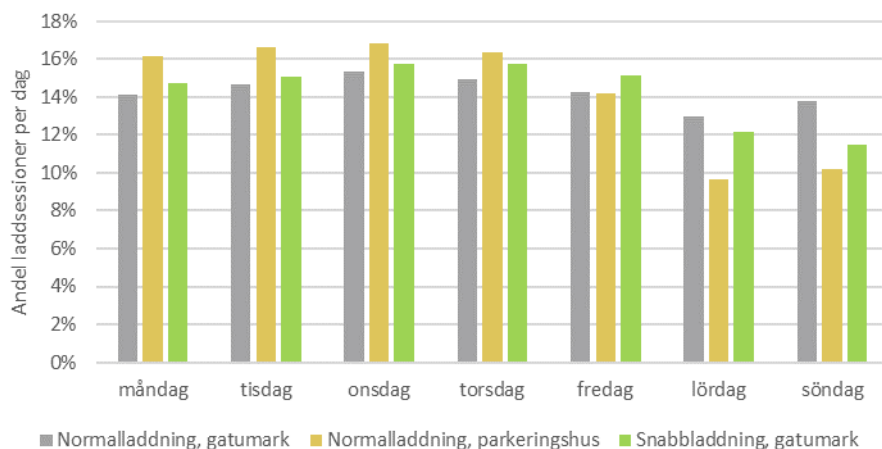
Normalladdning på gatumark visade flest laddsessioner under november år 2023; 29 000 stycken. Även normalladdning i parkeringshus toppade i november med motsvarande 39 000 laddsessioner. Snabbladdning på gatumark nådde sin topp under mars månad med 13 000. Under 2022 nådde både normalladdning och snabbladdning på gatumark sin topp i december, medan normalladdning i parkeringshus toppade i oktober, se Figur 13. Det ska noteras att antalet laddpunkter av typen normalladdning, gatumark samt normalladdning parkeringshus har ökat under året, vilket sannolikt påverkar trenden för antalet laddsessioner per månad.



Figur 13. Antal laddsessioner per laddningskategori under år 2023 fördelat per månad.

De flesta laddsessionerna sker på vardagar

De flesta av antalet laddsessioner sker under vardagarna sett till hela år 2023, vilket kan ses i Figur 14. Normalladdningen i parkeringshus och på gatumark sker framför allt måndagar till torsdagar, med tyngdpunkt på onsdagar. Andelen snabbladdningssessioner är som störst på torsdagar, vilket är ett trendbrott från åren 2019–2022 då snabbladdning främst skedde på fredagar. Andelen snabbladdningssessioner som sker på helgen har minskat från 2022 års statistik, till förmån för vardagar.



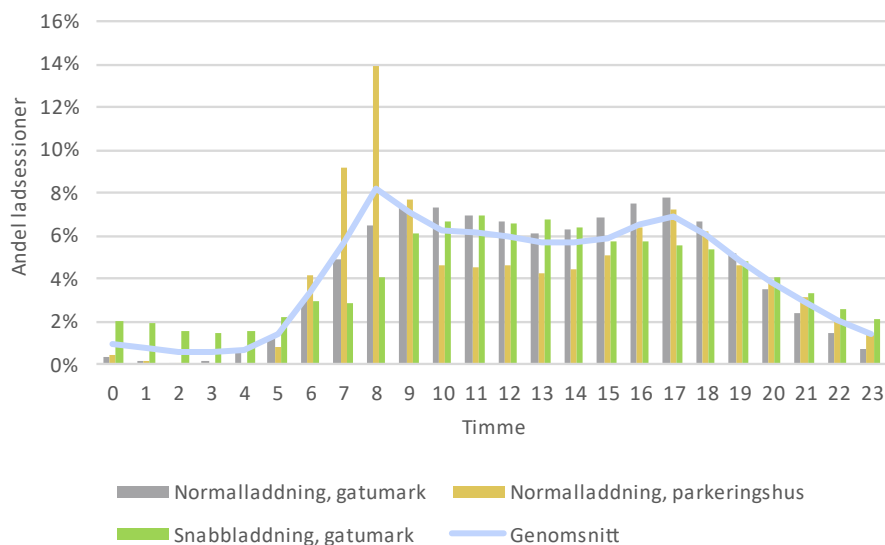
Figur 14. Andel laddsessioner per veckodag för respektive laddningskategori år 2023.

Laddningsfördelning under ett genomsnittligt dygn

Hur de olika laddningskategorierna nyttjas under vardagarna presenteras i Figur 15. Under 2023 påbörjas normalladdningssessionerna i parkeringshus oftast mellan 07.00 och 10.00 på morgonen, med en topp mellan 8:00-9:00, i likhet med 2022. Andelen påbörjade laddsessioner minskar sedan och håller en relativt jämn fördelning mellan 10:00-16:00, vilket följs av en liten topp mellan 17.00-18:00 varefter det sedan minskar.

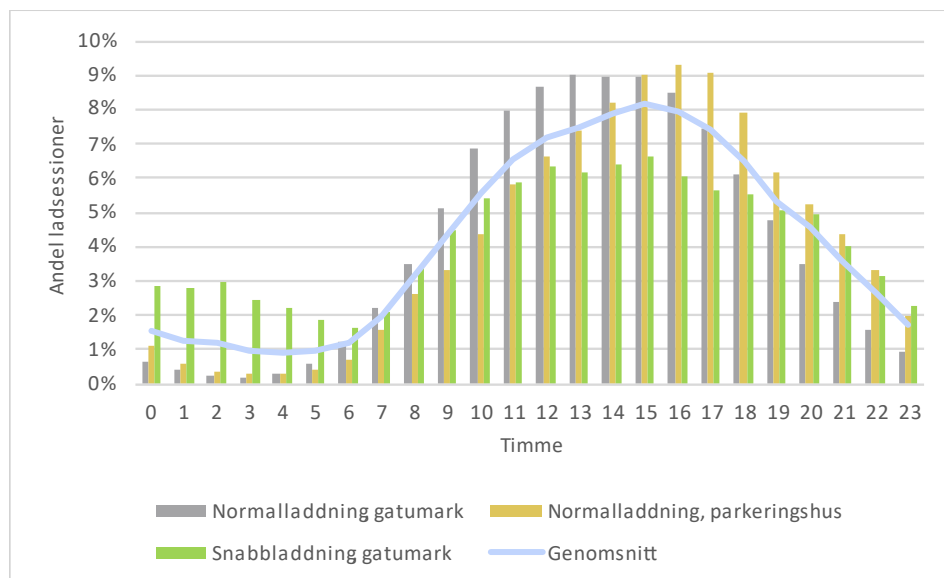
För normalladdning på gatumark sker topparna vid 09.00–10.00 samt 17.00–18.00, i likhet med föregående år. För snabbladdning sker, i likhet med föregående år, flest påbörjade laddsessioner mitt på dagen, mellan 11.00–15.00 med en liten topp mellan 13:00-14:00. De sessioner som påbörjas nattetid domineras av snabbladdning.

Dessa användningsmönster indikerar att parkeringshus fortsatt främst används för destinationsladdning, medan normalladdning på gatumark används för såväl destinationsladdning som hemmaladdning.



Figur 15. Andel laddsessioner år 2023 som påbörjats vid ett visst klockslag under dygnet på vardagarna för respektive laddningskategori.

Under helgen nyttjas de olika laddningskategorierna enligt Figur 16. Liksom under vardagar dominerar snabbladdning nattetid. En liknande trend har kunnat ses föregående år. Antalet sessioner för normaladdning i parkeringshus påbörjas till största del under eftermiddagen mellan 13:00-18:00 och är som högst under eftermiddagen mellan 16:00-17:00, för att sedan minska. Normaladdning på gatumark följer ett liknande nyttjandemönster, men är som högst mellan 12:00-17:00 med en liten topp mellan 13:00-15:00.



Figur 16. Andel laddsessioner år 2023 som påbörjats vid ett visst klockslag under dygnet på *helgen* för respektive laddningskategori.

De resultat som presenteras Figur 16 indikerar att parkeringshusen främst används för destinationsladdning även under helger, då merparten av laddsessionerna påbörjas under eftermiddagen. Laddsessioner kopplat till normalladdning på gatemark ökar under förmiddagen och tidpunkten för dessa sessioner skulle kunna indikera destinationsladdning.

Såsom under 2022 är laddningsmönstret liknande mellan normalladdning på gatemark och i parkeringshus. Under föregående år kunde det ses en tendens att normalladdning på gatemark påbörjades tidigare samt hade en tidigare topp på eftermiddagen, vilken tolkades indikera hemmaladdning, vilket inte kan ses under 2021, 2022 och 2023. Detta kan bero på flera anledningar, en kan vara att de som laddar hemma under året i större utsträckning fått tillgång till andra alternativ för hemmaladdning, såsom att flerbostadshus i staden byggt ut egna, privata, laddmöjligheter.

4.3 Beläggning

Högst genomsnittlig beläggning dagtid

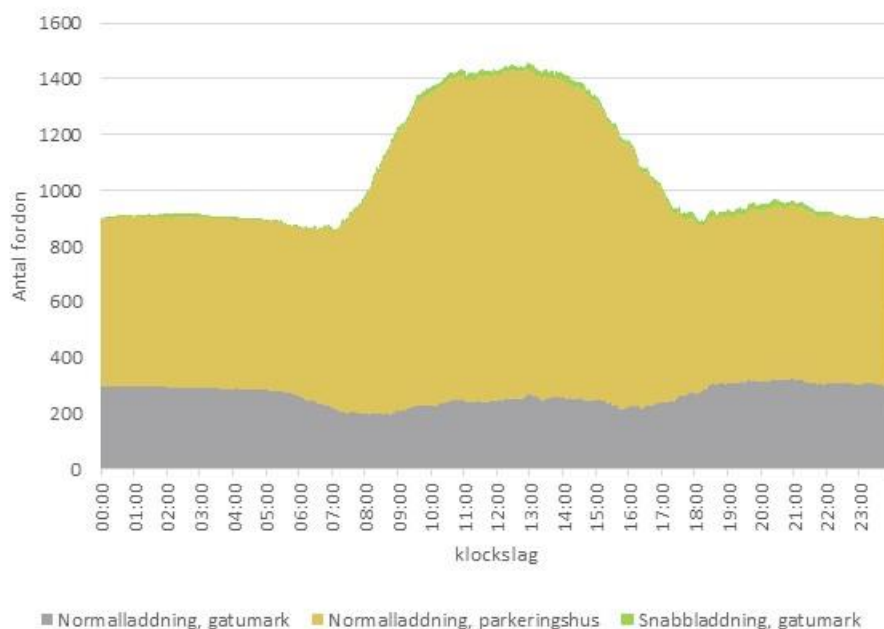
Under år 2023 var beläggningen på samtliga laddpunkter som data samlats in från under ett genomsnittligt dygn som högst kring 725 fordon (vilket motsvarar 10 procent av antalet laddpunkter) mellan kl 10-12, se Figur 17. Detta spann skiljer sig något från laddmönstret för 2022 som varade mellan kl 9-14. Det ses en nära dubbling av antal fordon jämfört med år 2022 då den högsta genomsnittliga beläggningen låg kring 430 fordon.

Normalladdning i parkeringshus står för de flesta laddsessionerna och den största variationen under dygnet. Det bör förtydligas att nedan presenterade figurer är baserade på tidsdata kopplat till när laddningskabeln har pluggats i och ur, snarare än hur länge energiöverföring har skett. Med andra ord kan fordonen vara inkopplade i laddpunkten längre än vad det faktiskt behöver för att uppnå full laddning.



Figur 17. Antal laddbara fordon som samtidigt är inkopplade mot laddpunkt fördelat på de olika laddkategorierna under ett genomsnittligt dygn. Upplösningen är per minut.

Dygnet med högst genomsnittlig beläggning för samtliga laddkategorier år 2023 var den 6:e december (7:e december för år 2022) vilket visualiseras i Figur 18. Som mest, kring kl 11, laddade 1 459 fordon samtidigt vid den publika laddinfrastrukturen i Stockholms stad, vilket motsvarar ca 19 procent av alla laddpunkter. Fördelningen mellan laddkategorier samt hur nyttjandet såg ut över dygnet är snarlik det genomsnittliga dygnet.



Figur 18. Antal laddbara fordon som samtidigt är inkopplade mot laddpunkt fördelat på de olika laddkategorierna under dygnet med högst genomsnittlig beläggning (Onsdag 6:e december). Upplösningen är per minut.

4.4 Laddtid

Majoriteten av laddsessionerna har en laddtid på mindre än 3h

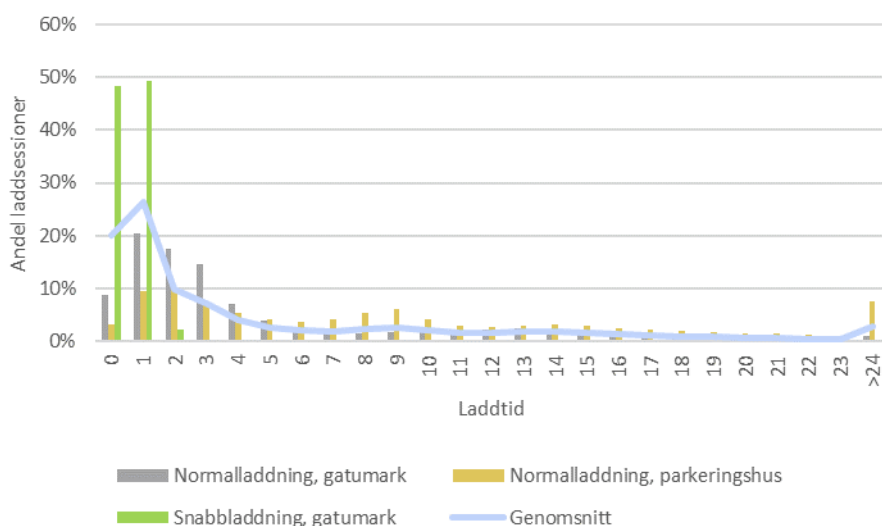
Inom samtliga laddningskategorier varierar den tid som fordonen står inkopplade vid laddpunkten för varje session betydligt, från några minuter upp till ett par dygn. Den övre gränsen för hur lång laddsession som inkluderas i analysen har satts till 48 timmar. Detta för att exkludera laddsessioner där fordonet är inkopplat utan

att ladda. Exkluderingen har resulterat i att ett fåtal procent av laddsessioner exkluderats från analysen, framför allt inom normalladdning i parkeringshus. Det bör noteras att presenterade data visar tiden från det att laddkontakten har pluggats in till dess den har dragits ur. I Figur 19 kan ses att en stor andel av sessionerna varar under tre timmar (47 procent), i likhet med föregående år.

Den främsta anledningen till att en stor andel av tiden vid stationen är kortare än 3 timmar är de rådande tidsbegränsningarna för snabb- respektive normalladdning på gatumark. Snabbaddning har en tidsbegränsning på 30 minuter under hela dygnet. Normalladdning på gatumark har en tidsbegränsning på tre timmar under dagtid (07.00–19.00 på vardagar och 11.00–17.00 dag före helgdag)¹⁵. Värt att notera är att tiden vid laddstationerna i parkeringshusen till stor del också är mindre än tre timmar, vilka har andra regler beroende på anläggningen.

Nytt för 2023 är att laddning på Valhallavägen, normalladdning på gatumark, testas med en tidsbegränsning på 24 timmar.

En liten ökning i andel normalladdningssessioner i parkeringshus med varaktighet kring 9 timmar kan ses, vilka framför allt sker under vardagarna. Snabbaddningssessionerna är under 2 timmar långa i 98 % av fallen.



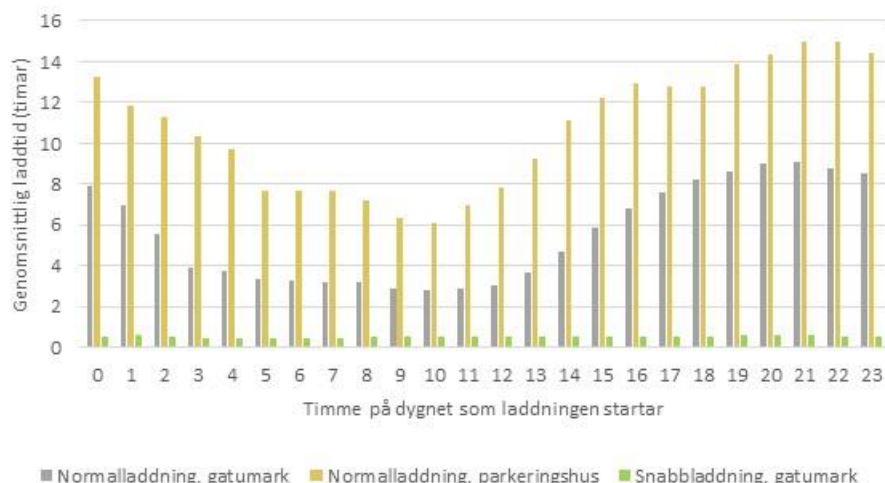
Figur 19. Andel laddsessioner fördelat på laddsessionens längd i timmar för respektive laddkategori, under både vardagar och helgdagar. Notera att data visar den tid från det att laddkontakten har kopplats in till dess den har dragits ur.

Längst genomsnittlig laddtid ses i parkeringshus

Genomsnittlig laddtid fördelat på det klockslag som laddningen påbörjades presenteras i Figur 20. De längsta laddtiderna ses för normalladdning i parkeringshus, oavsett tidpunkt på dygnet. Laddsessionerna som påbörjas under eftermiddagen och kvällen är längre för normalladdning, oavsett om den sker på gatumark eller i parkeringshus.

¹⁵ Notera att tidsbegränsningen som avses endast appliceras på gatumark och alltså inte på Stockholm Parkerings anläggningar, vilka har andra regler beroende på anläggningen.

Gällande snabbladdning är laddtiden liknande, oavsett starttid på dygnet. De genomsnittliga laddtiderna för normalladdning på gatemark och snabbladdning är liknande föregående år; drygt 5 och en halv timme respektive en halvtimme. För normalladdning i parkeringshus har den genomsnittliga laddtiden ökat från 2022 års data, från cirka 9 och en halv timme till nästan 10 timmar och 45 minuter.



Figur 20. Genomsnittlig laddtid baserad på klockslag när laddning av bilen påbörjades, under både vardagar och helgdagar. Notera att data visar den tid från det att laddkontakten har kopplats in till dess den har dragits ur.¹⁶

4.5 Energiöverföring

Stor ökning av energiöverföring mellan 2022 och 2023

Under 2023 uppgick den loggade energiöverföringen från publika laddplatser i Stockholm totalt till cirka 12 100 000 kWh (12 GWh), vilket motsvarar en körsträcka för en elbil om ungefär 48 900 000 km eller cirka 1 220 varv runt jorden. Det är även en ökning med 61 procent av energimängden som överfördes vid publika laddplatser jämfört med år 2022, då den överförda energimängden var 7.5 GWh. Överförd energimängd fördelat kvartalsvis per år går att se i Figur 21

Notera att den totala energiöverföringen ökade väsentligt under årets sista kvartal, liksom tidigare år. Detta kan bero på en mängd olika faktorer, såsom en ökning i elbilsflottans storlek, och fler genomförda laddsessioner samtidigt som batterikapaciteten ökar i bilarna. Ökningen bör även bero på den stora mängden publika laddpunkter som tillkommit under året. Även körbeteende och en lägre temperatur kan påverka denna topp av överförd energi under vintermånaderna.

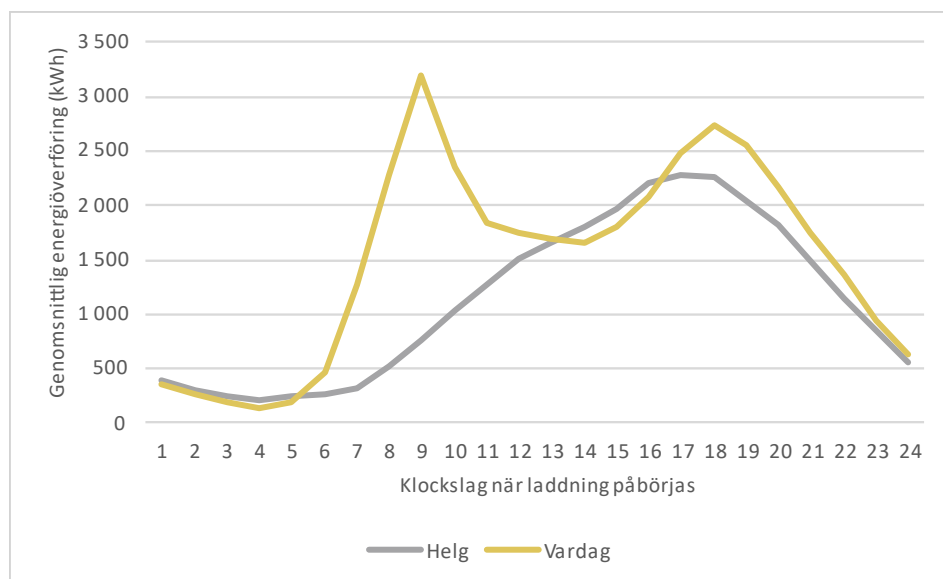
¹⁶ Laddsessioner som pågått i mer än två konsekutiva dagar har exkluderats från analysen, de exkluderade laddsessionerna omfattar endast ett fåtal procent.



Figur 21. Total energiöverföring från Stockholms publika laddplatser per kvartal. Se Appendix för dataunderlag till grafen.

Maximal energiöverföring för laddsessioner som initieras 08.00 på vardagar

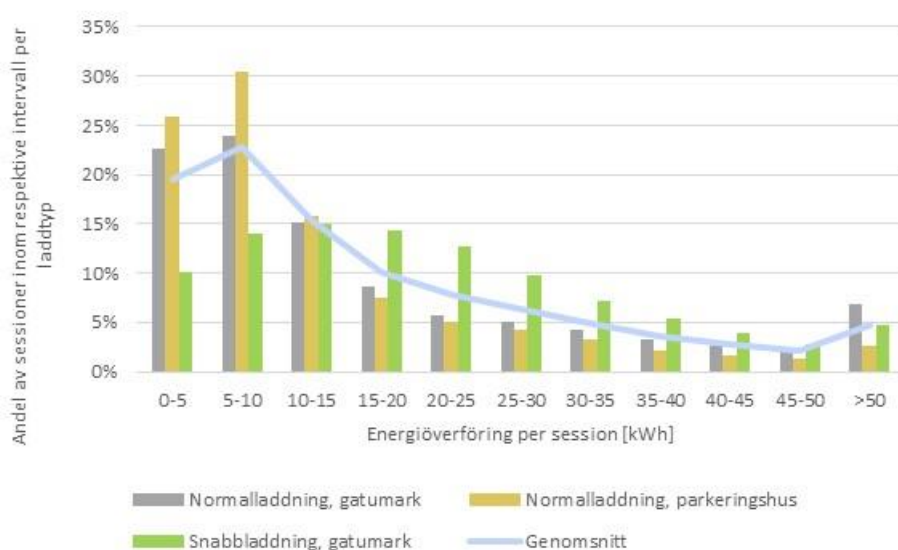
I Figur 22 ses att den huvudsakliga energiöverföringen på *vardagar* sker för laddsessioner som initieras mellan kl. 06.00-21.00, med ett tydligt maximum vid klockan 08.00. Under *helger* är den huvudsakliga tidpunkten för initiering av energiöverföring mer koncentrerad till eftermiddagen, med en topp mellan kl. 16.00 och 18.00. Jämfört med tidigare år har den genomsnittliga energiöverföringen per initieringsklockslag och dygn fortsatt öka; överföringen har ökat med ca 50 procent sedan 2022. Viktigt att notera att grafen endast visar den genomsnittliga energiöverföringen per dygn och påvisar därmed inte när effektbehovet är som störst, samt att det är utspritt på olika geografiska områden.



Figur 22. Genomsnittlig energiöverföring under ett dygn från alla laddtyper inom Stockholms publika laddplatser, fördelat per klockslag för initiering av laddning under både vardag och helg under 2023.

Majoriteten av laddsessionerna har en energiöverföring på mindre än 10 kWh

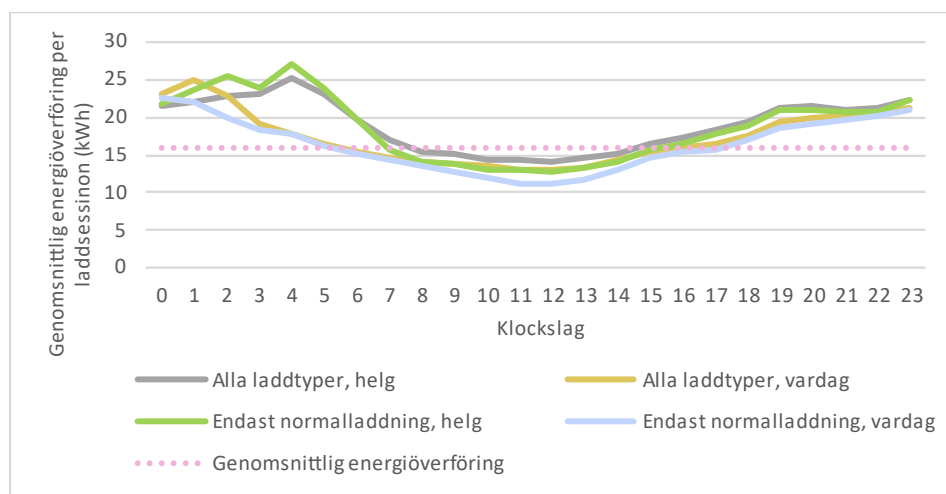
Liksom tidigare, åren 2020–2022, dominerar fortfarande laddsessioner med en energiöverföring på mindre än 10 kWh per session, vilket kan ses i Figur 23. Cirka 47 procent av normalladdningssessionerna på gatumark och cirka 56 procent av normalladdningssessionerna i parkeringshus har en energiöverföring upp till 10 kWh per session. Motsvarande andel för snabbladdningssessionerna är cirka 24% och här syns en nedåtgående trend från 29 % år 2022, 36 % 2021 och 59 % år 2020.



Figur 23. Andel laddsessioner för respektive laddningstyp fördelat på överförd energimängd.

Genomsnittlig energiöverföring på 16 kWh per laddsession

Den genomsnittliga energiöverföringen har ökat stadigt de senaste 3 åren, från 12,3 kWh per laddsession 2021 till 14,1 kWh per laddsession 2022 till 16 kWh år 2023. Energiöverföringen per laddsession varierar över dygnet, se Figur 24 nedan. Om snabbladdningen inkluderas ses en topp under småtimmarna, åtminstone på vardagar, då snabbladdning dominerar bland de relativt få laddsessionerna samtidigt som snabbladdsessioner generellt innebär större energiöverförings-mängder än normalladdning. Därefter ses en lägre genomsnittlig energiöverföring under dagen för att återigen öka på kvällen.



Figur 24. Genomsnittlig energiöverföring per laddsession från Stockholms publika laddplatser fördelat per klockslag under både vardag och helg.

4.6 Utsläppsminskning

I Tabell 12 visas antaganden och totala utsläppsreduktioner som den publika laddinfrastrukturen ger upphov till. Utsläppsminskningen beräknas per laddningspunkt enligt Sweco-analys som uppskattar en utsläppsminskning på 0,82 kg koldioxidekvivalenter per kWh elbilsladdning. Detta kan jämföras med Naturvårdsverkets metod från 2021 som uppskattar utsläppsminskning på 0,88 kg koldioxidekvivalenter per kWh elbilsladdning för publika laddningsstationer.

Den totala utsläppsminskningen för den publika laddinfrastrukturen på gatumark i Stockholms stad uppskattas till cirka 6060 ton koldioxidekvivalenter för år 2023 vilket är en markant ökning från 4 140 ton koldioxidekvivalenter för 2022 och 2 150 ton koldioxidekvivalenter för 2021.

Tabell 12. Utsläppsreduktion per laddningskategori.

	Normalladdning, gatumark	Normalladdning, parkeringshus	Snabbladdning, gatumark
Antal laddsessioner [st]	283 357	361 891	116 300
Antal laddpunkter [st]	1160	5743	58
Genomsnittligt antal laddsessioner/laddpunkt, dag [st]	0,7	0,2	5,5
Genomsnittlig överförd energimängd/laddsession, dag [kWh/laddsession, dag]	17,2	15,7	21,3
Beräknad utsläppsminskning per laddpunkt [kg CO ₂ - eq/laddpunkt]	3 467	813	35 188
Total utsläppsreduktion [Ton CO₂-eq/år]	4 022	4 670	2 041

Den totala utsläppsreduktionen för alla tre laddtyper uppgick till ca. 10 700 ton koldioxidekvivalenter för år 2023.

5. Normalladdning i parkeringshus

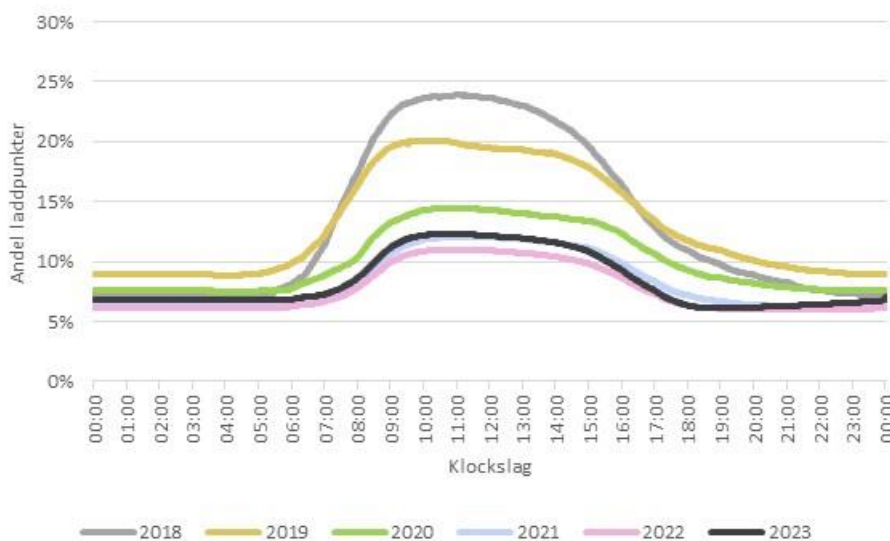
5.1 Beläggning

Över lag ökar beläggningen i parkeringshus något

Under 2023 har beläggningen för normalladdning i parkeringshus på *vardagar* ökat en del mot 2022, se Figur 25.

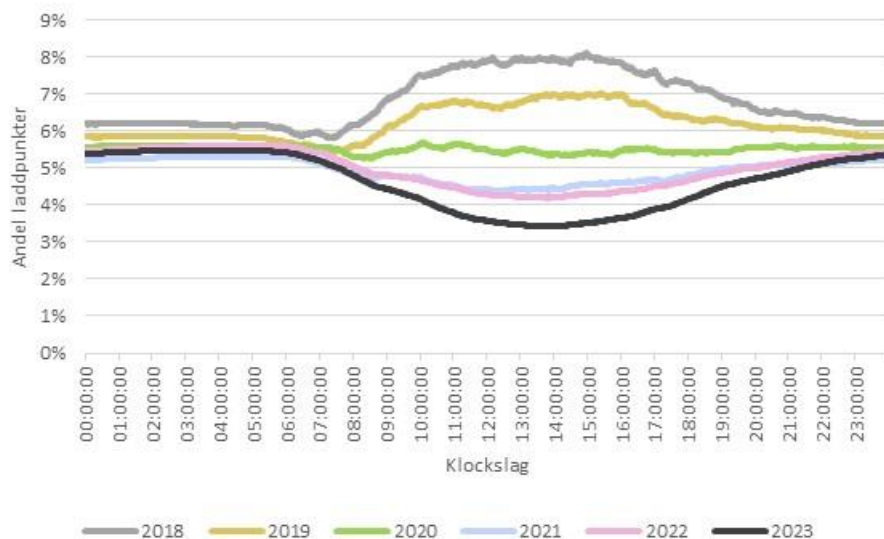
Att beläggningen ses öka mellan 2022 och 2023 samtidigt som det skett en kraftig utbyggnad av Stockholm Parkerings laddpunkter tyder på att utbyggnaden följer användarnas ökade laddbehov.

I likhet med föregående år sker en kraftig ökning av beläggningen på vardagar under morgontimmarna, för att från 11:00 till 14:00 ligga relativt konstant för att sedan minska.



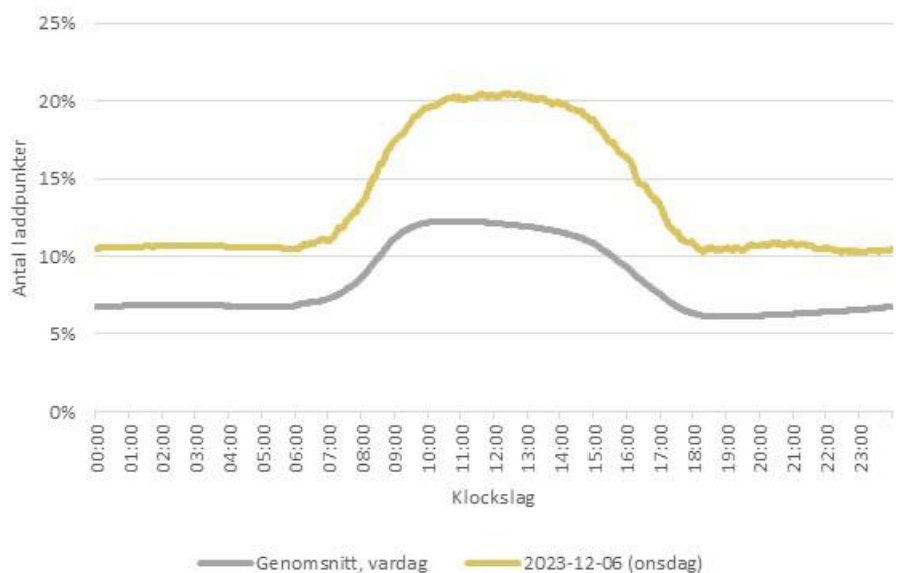
Figur 25. Andel laddpunkter som används samtidigt för normalladdning i parkeringshus under en genomsnittlig vardag.

Beläggningen vid normalladdningsuttag i parkeringshus under *helger* 2023 fortsätter att minska, framför allt under dagtid, se Figur 26. Beläggningen pendlar mellan 3 och knappt 6 procent under hela dygnet, till skillnad mot år 2018 där den kunde nå upp emot 8 procent dagtid. Det förändrade mönstret i beläggning kan bero på att parkeringshus som ligger närmre boenden fått fler laddpunkter än tidigare och därmed i större utsträckning används som hemmaladdning jämfört med kortare destinationsladdning i de mer centralt placerade parkeringshusen.



Figur 26. Andel laddpunkter som används samtidigt för normalladdning i parkeringshus under en genomsnittlig *helgdag*.

Dygnet med högst genomsnittlig beläggning för normalladdning i parkeringshus år 2023 var den 6:e december, en onsdag. Störst samtidig beläggning för normalladdpunkter (över 20 procent) skedde vid ett flertal tillfällen mellan 11.00–13.00. Beläggningsskurvan den 6:e december ser snarlik ut för beläggningen för en genomsnittlig vardag, se Figur 27.



Figur 27. Andel laddpunkter som används samtidigt för normalladdare i parkeringshus under dygnet med högst genomsnittlig beläggning (6:e december) jämfört med en genomsnittlig vardag.

Laddare som levererat data

I dagsläget finns det fler laddpunkter installerade i parkeringshus än de som rapporterat in data till den här rapporten, vilket kan påverka hur väl siffrorna överensstämmer med verkligheten. Antalet laddpunkter per parkeringshus som rapporterat in data vid slutet av år 2019 till 2023 presenteras i Tabell 13.

Tabell 13. Antalet laddpunkter som levererat data för denna rapport vid Stockholm Parkerings anläggningar vid slutet av år 2019–2023. Antalen laddpunkter som visas i tabellen avser de som rapporterat in data till Stockholm Parkerings databas och är oberoende av det fysiska antalet i anläggningarna.

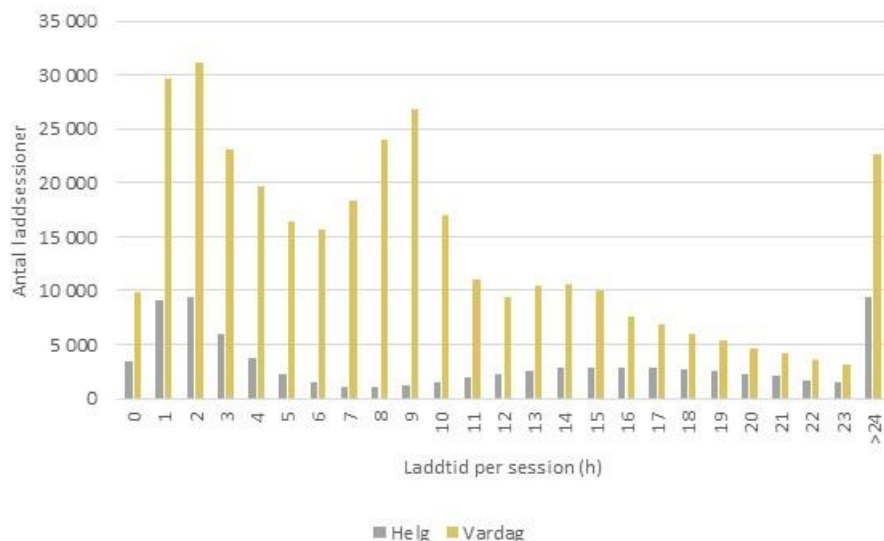
Parkeringshus	2019	2020	2021	2022	2023
Arenagaraget	0	0	0	0	621
Brommaplan	0	11	8	8	6
David bagare	6	7	8	73	201
Enskedehallen	4	4	13	13	13
Eriksdals nya simstadion	6	8	8	8	8
Farsta infarts P	8	8	8	8	18
Farsta sim och idrottshall	6	6	5	5	5
Fleminggatan P-hus	4	59	139	94	103
Glasbruket	2	14	12	12	12
Gubbängen Rugbyplan	2	14	12	46	24
Hagastaden	2	14	12	437	646
Hjorthagens IP	0	0	4	4	4
Husbyhallen	1	1	1	1	1
Högalidsgaraget	10	10	9	209	210
Konradsberg	0	0	0	0	39
Kungsbron	0	0	47	76	83
Kölnan P-hus	3	0	47	178	57
Medborgarplatsen	66	53	145	144	290
Mälarhöjdens IP	4	4	4	4	4
Norra latin	10	11	11	11	163
Norra Real P-hus	6	4	167	166	170
Parkören	70	80	74	68	257
Riddersvikshallen	0	8	4	4	4
Ropsten	6	6	6	11	6
Räcksta P-hus	12	12	160	340	345
S:t Eriksplan P-hus	0	0	0	0	492
Sjöstaden P-hus	19	55	128	75	81
Slakthusplan	4	4	4	4	4
Solurgaraget	4	4	4	4	4
Spånga Tennishall	1	1	1	1	5

Stigbergsgaraget	56	56	56	334	449
Stora Mossen IP	3	4	4	8	4
Strandbergsdäcket	0	0	145	153	158
Strandbergsgatan P-hus	0	0	0	0	87
Sävlången garage	0	0	0	0	4
Södra Gallerian P-hus	25	209	194	193	391
Vartofta P-hus	56	74	144	146	233
Väderkvarnen	4	4	4	4	4
Väll-in	6	6	12	21	71
Västertorpshallen	6	6	6	6	6
Åkeshov P-hus	4	4	4	335	443
Åregaraget	2	2	4	2	2
Åsgärdet garage	0	0	0	0	9
Åsögaraget	6	6	6	4	4
Älvsjö IP infart	7	7	7	5	5

5.2 Laddtid

Majoriteten av laddsessionerna har en laddtid på 1–2 timmar, men en topp ses även vid 8–9 timmars laddtid

Högst antal laddsessioner för normalladdning i parkeringshus på vardagar kan avläsas vid en laddtid på 1–2 timmar samt ytterligare en topp vid en laddtid om 8–9 timmar, se Figur 28. Laddning i parkeringshus under helger skiljer sig från fördelningen av laddtid per session från vardagar, främst genom ett lägre antal laddsessioner. En majoritet av dessa pågår i tre timmar eller mindre samt en topp för 24 timmar eller längre laddtid. Mönstret för helg och vardag visar att parkeringshusen används för kortare besök samt längre parkering vilket tyder på att anläggningarna används för både besökande till tex affärer samt arbetsplatsladdning och hemmaladdning. Många laddsessioner är över 24 timmar vilket sannolikt beror på att laddningen ingår i parkeringsavgiften.

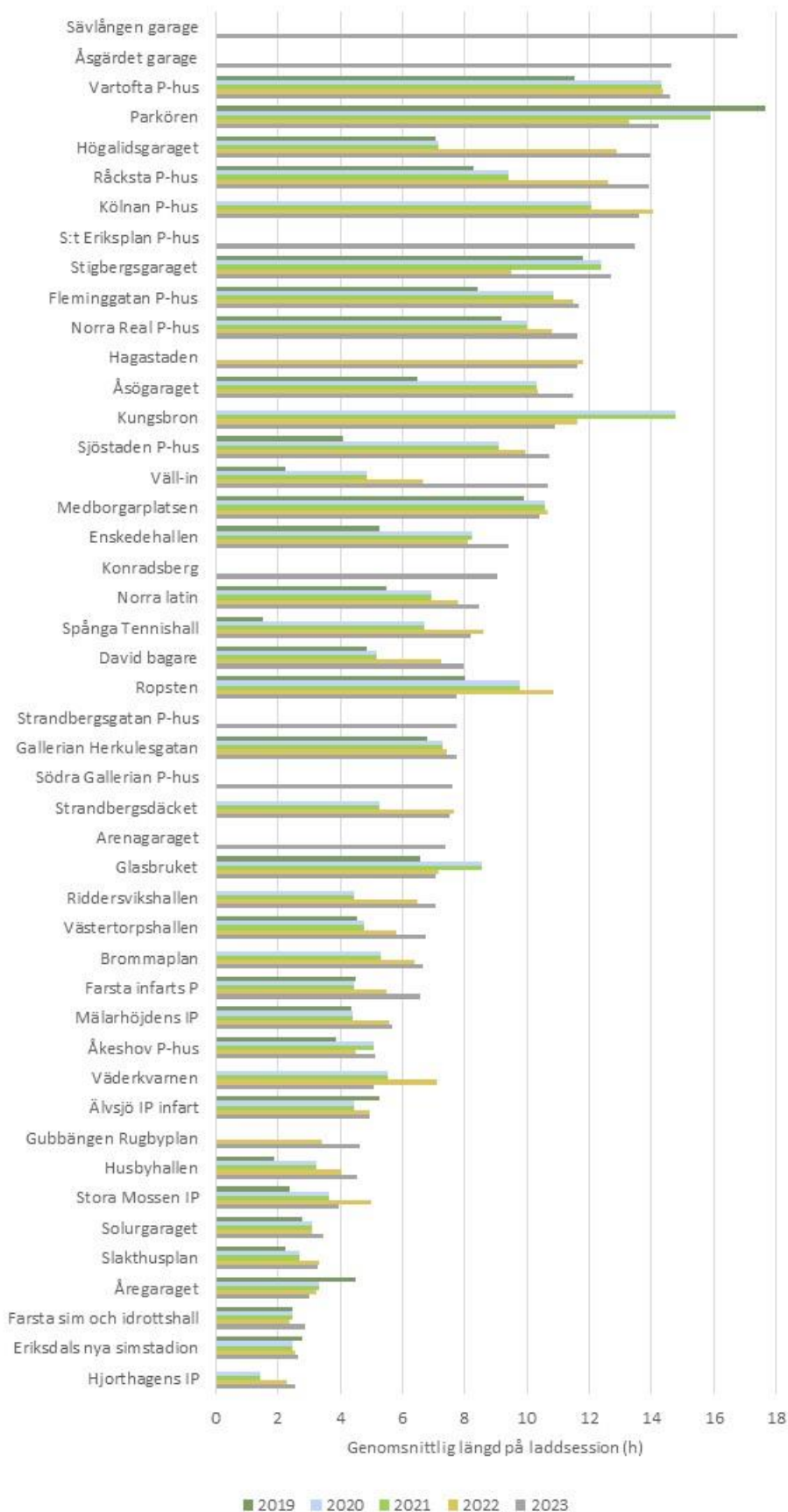


Figur 28. Antal normalladdningssessioner i parkeringshus fördelat på laddtid per session under vardagar respektive helg.

Den genomsnittliga laddtiden per parkeringsanläggning varierar mellan 2 och 17 timmar

Genomsnittlig laddtid under åren 2019 till 2023, per parkeringsanläggning som ägs av Stockholms Parkering, presenteras i Figur 29. Parkeringshus Sävlången står för den längsta genomsnittliga laddtiden år 2023, på knappt 17 timmar, följt av Åsgärdet med 15 timmar. Notera att dessa parkeringshus är nya för 2023 när det gäller laddning. År 2022 hade Norra Tornsgaraget och NDS Settergatan de längsta genomsnittliga laddtiderna på runt 15 timmar.

Skillnaderna i genomsnittlig längd på laddsessioner är sannolikt kopplat till de aktiviteter som parkeringsanläggningarna ligger nära, såsom hem, arbete, handelscentrum, simhallar eller dylikt. Se exempelvis idrottshallarna längst ned i Figur 29, vilkas låga genomsnittliga laddtider tyder på att de som i huvudsak laddar på dessa platser är just användare av idrottsfaciliteterna där besöken är kortare.



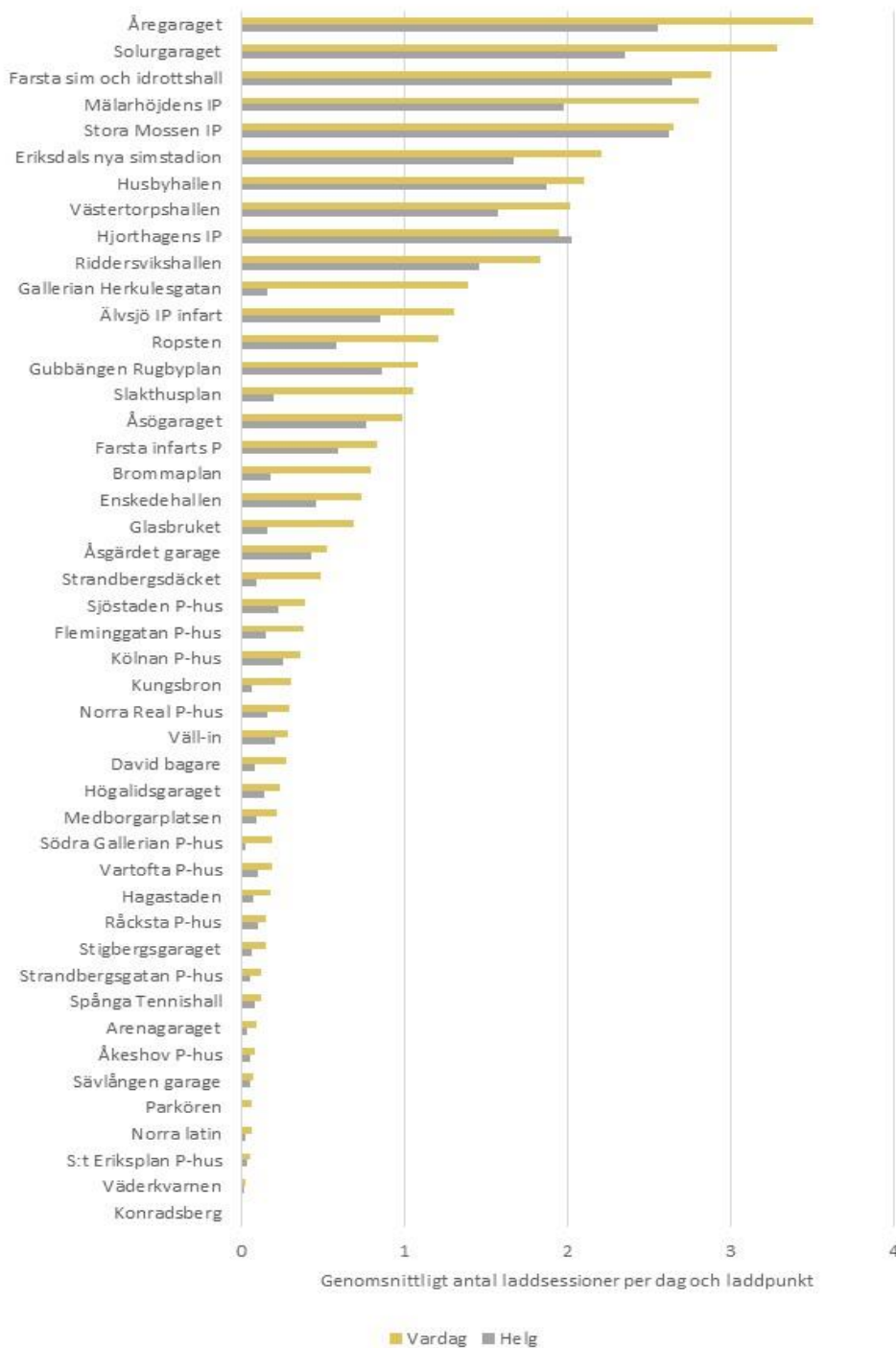
Figur 29. Genomsnittliga laddtider för Stockholm Parkerings parkeringsanläggningar.

5.3 Laddsessioner

De tre mest populära laddstationerna i parkeringshus har runt 3 laddsessioner per laddpunkt och dag

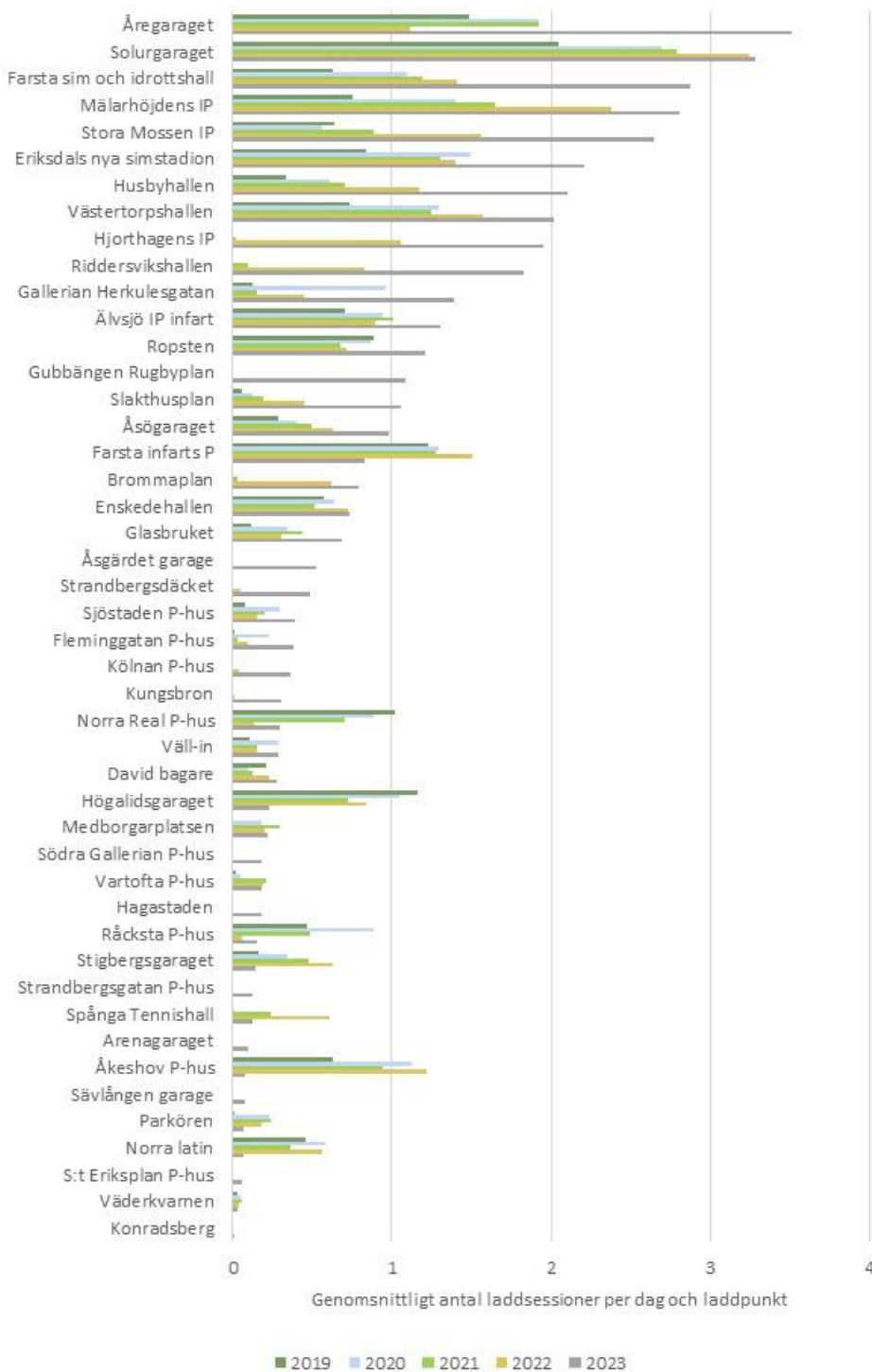
De mest populära laddstationerna i parkeringshus, räknat på laddsessioner per laddpunkt under vardagar 2023 var Åregaraget (3,5 sessioner per vardag), Soluragaraget (3,2 sessioner per vardag) och Farsta sim och idrottshall (2,8 sessioner per vardag), se Figur 30. Under helger 2023 var de mest populära laddstationerna i parkeringshusen Farsta sim och idrottshall och Stora Mossen IP (båda med 2,6 sessioner per helgdag), samt Åregaraget (2,5 sessioner per helgdag).

De mest populära parkeringshusen för laddning är ungefär samma som vid förra årets undersökning. Dock indikerar statistiken, likt tidigare år, att beläggningen inte är geografiskt beroende till huruvida laddinfrastrukturen ligger i centrum eller ej, då både parkeringsanläggningar närmare centrum (Eriksdals Nya simstadion) och utanför innerstaden (Soluragaraget, Åregaraget, Mälarhöjdens IP) har högt antal laddsessioner. Det är snarare sannolikt kopplat till de aktiviteter som parkeringsanläggningarna ligger nära, såsom hem, arbete, handelscentrum, simhallar eller dylikt.



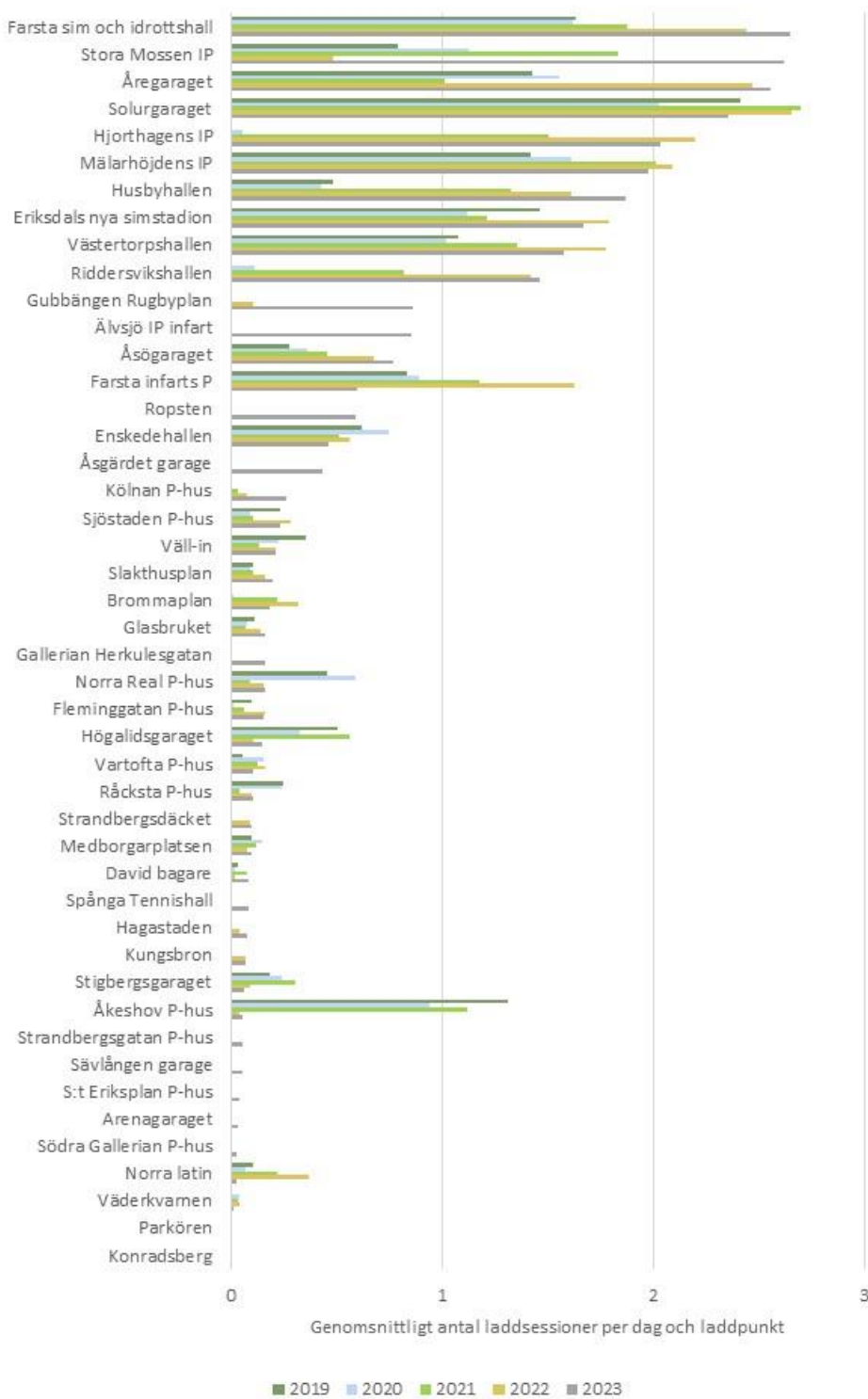
Figur 30. Genomsnittligt antal normalladdningssessioner i parkeringshus per laddpunkt och dag för respektive parkeringshus.

Vid en analys av förändringen av genomsnittligt antal laddsessioner per dag och laddpunkt på *vardagar* åren 2019–2023 ses en blandning av ökning och minskning mellan parkeringshusen, se Figur 31.



Figur 31. Genomsnittligt antal normalladdningssessioner i respektive parkeringshus, per laddpunkt och dag, på vardagar.

Förändringen av genomsnittligt antal laddsessioner per dag och laddpunkt på *helger* åren 2019 till 2023 visar ett liknande mönster som vardagsladdning, se Figur 32.



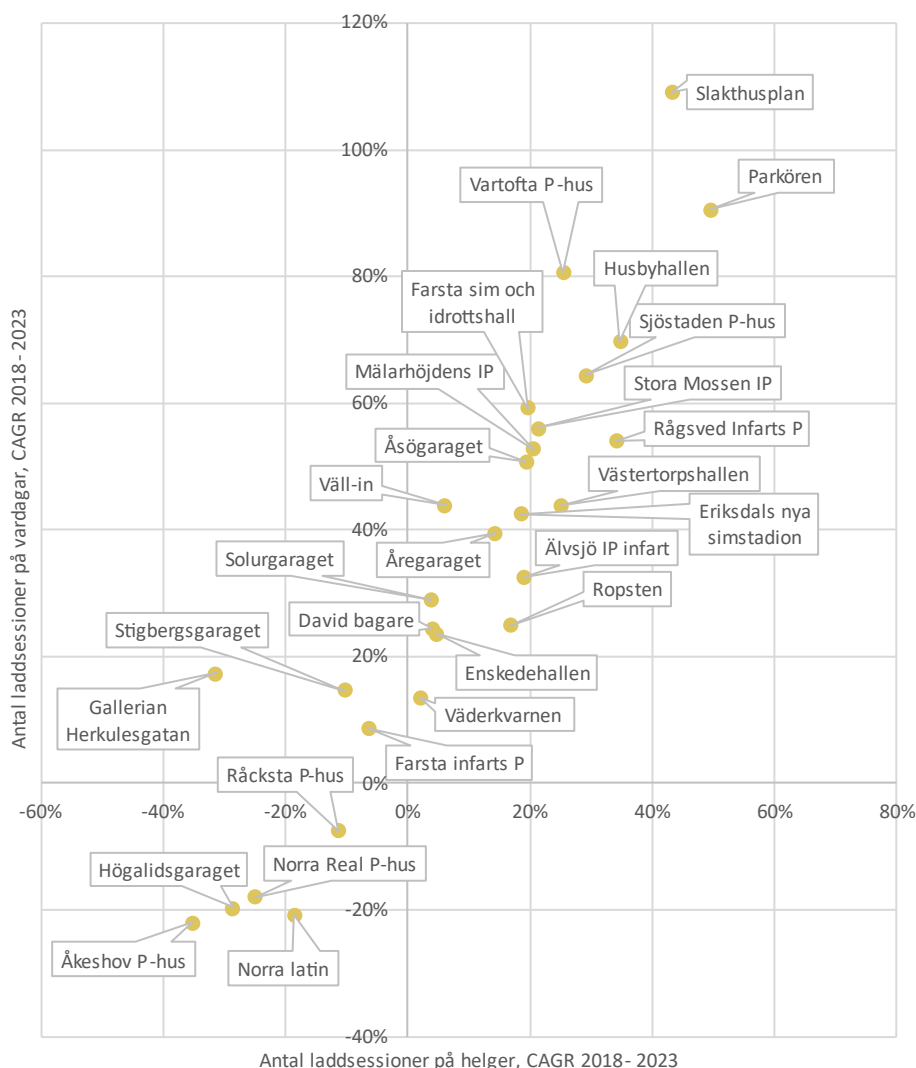
Figur 32. Genomsnittligt antal normalladdningssessioner i parkeringshus per laddpunkt och dag för respektive parkeringshus, på helgdagar.

Både ökning och minskning av antal laddsessioner per parkeringshus kan ses

Figur 33 visar den procentuella årliga förändringen av antal laddsessioner per laddpunkt i parkeringshus mellan 2018 och 2023. De parkeringshus som visar på högst genomsnittlig ökning av antalet laddsessioner både vardag (y-axel) och helg (x-axel) ses i övre högra hörnet, se exempelvis Slakthusplan och Parkören som ökat både på vardagar och helger, samt Vartofta P-Hus som ökat mest på vardagarna, lite mindre ökning på helgen. Den specifika ökningen per parkeringshus beror på många faktorer, men torde spegla den allmänna trenden med fler laddbara fordon, och fler laddpunkter.

Ett antal parkeringshus har sett minskning både på vardag och helg, tex Åkeshov P-hus och Högalidsgaraget. Rågsved Infarts P har sedan föregående rapport vänt en negativ trend med minskning av antalet laddsessioner både under vardag och helg, till en positiv trend framför allt på vardagar men också på helgen. Ökningen av antalet laddpunkter i nästan samtliga av dessa garage är en förklaring till minskningen av antalet laddsessioner per laddpunkt på dessa platser.

Fleminggatan P-hus ligger utanför den beskurna grafen på grund av visualiseringsskäl, då det stod för en ökning av antalet laddsessioner på 149 % på vardagar och 114 % på helger. Denna höga tillväxt håller i sig sedan en tid tillbaka, även i förra årets analys uteslöt Fleminggatan ur figuren på grund av hög tillväxt av antalet laddsessioner både på vardagar och helger.

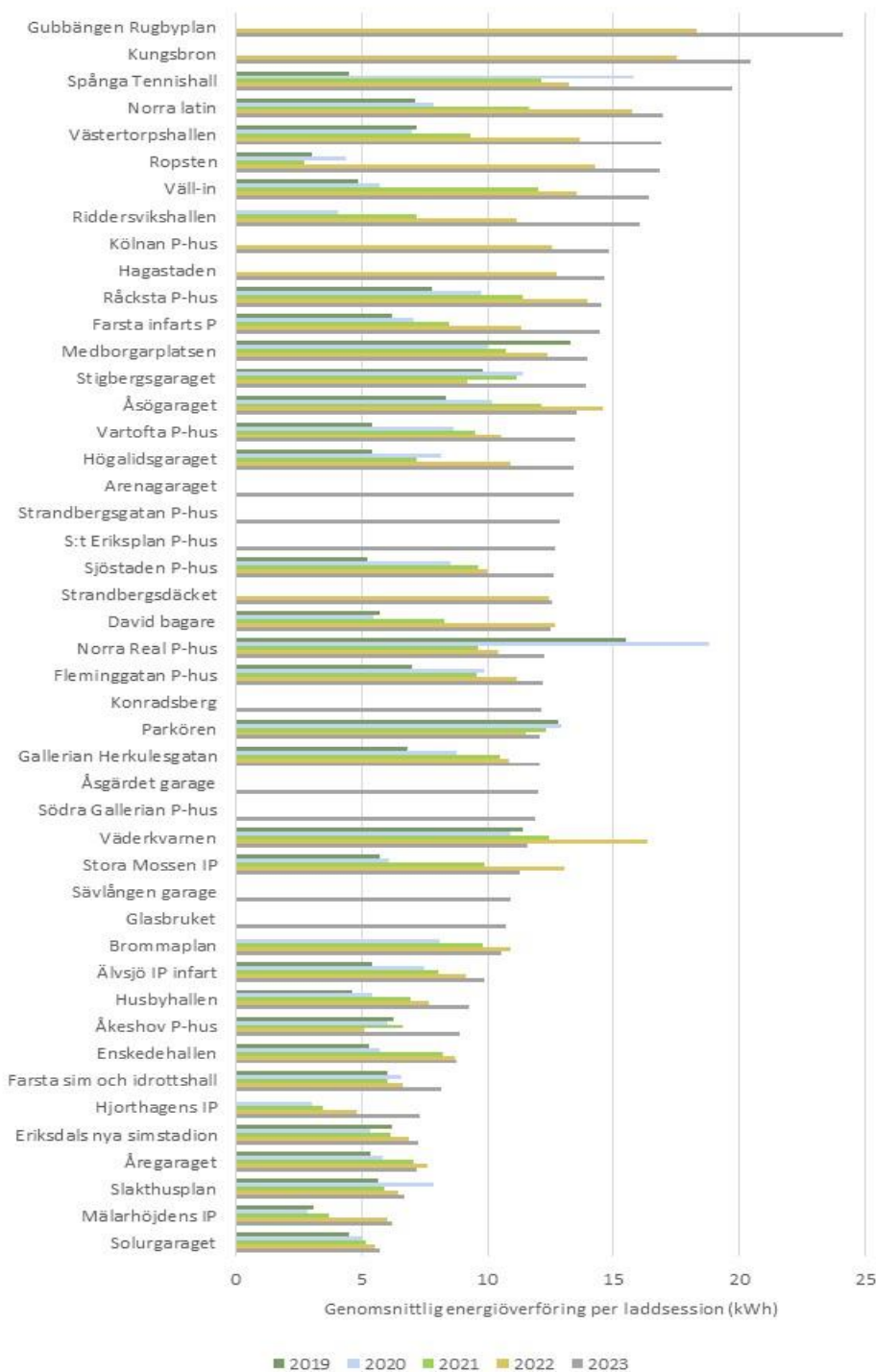


Figur 33. Förändring av antal laddsessioner per laddpunkt per dag för respektive parkeringshus år 2018–2023 CAGR (Compound Annual Growth Rate; genomsnittlig årlig tillväxt), (%). Y-axeln visar förändring av vardagsladdning, X-axeln förändring av helgladdning. Grafen är beskuren för läsbarhetens skull. Bortfall från grafen är Fleminggatan P-hus som hade en tillväxt på 149 % på vardagar och 114 på helger.

5.4 Energiöverföring

I Figur 34 visas genomsnittlig energiöverföring per session i kWh för Stockholms parkeringsanläggningar för åren 2019 till 2023. Gubbängen Rugbyplan hade störst genomsnittlig energiöverföring år 2023 (24 kWh), följt av Kungsbron på 20 kWh och Spånga Tennishall på knappt 20 kWh.

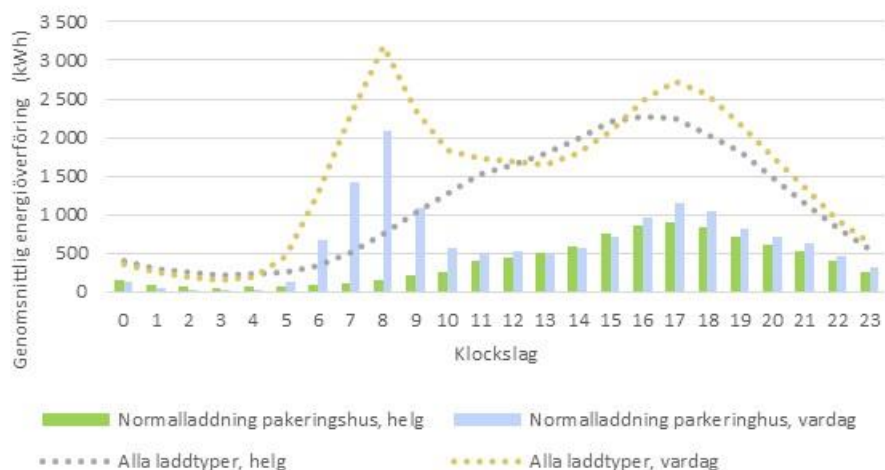
Gubbängen Rugbyplan hade störst genomsnittlig energiöverföring år 2022 (25 kWh), följt av Rågsveds infart P på 19 kWh och Gubbängen på cirka 18 kWh.



Figur 34. Genomsnittlig energiöverföring per laddsession i kWh för Stockholm Parkerings anläggningar.

Störst genomsnittlig energiöverföring för laddsessioner som påbörjas mellan klockan 07.00-10.00 på vardagar

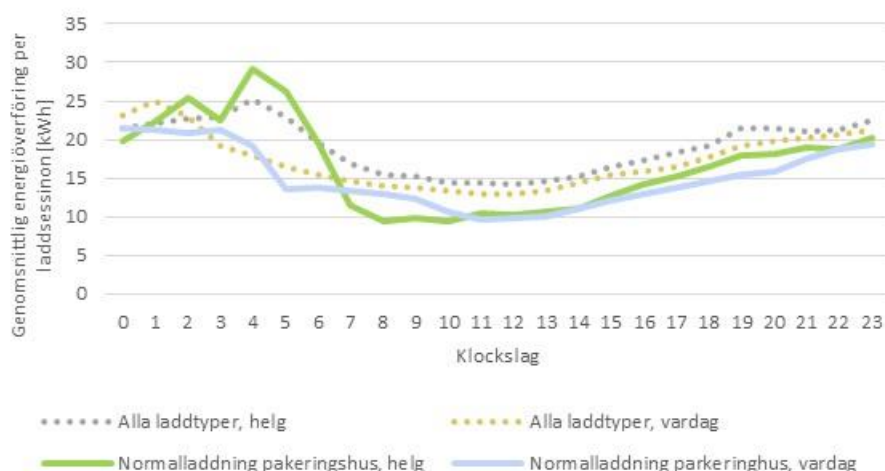
Laddningsmönstret över dygnet för normalladdning i parkeringshus följer delvis det mönster som kan ses för "alla laddtyper". Se streckade linjer i Figur 35. Figuren visar genomsnittligt överförd energimängd per klockslag, där klockslag innebär den timme då laddningen initierades.



Figur 35. Genomsnittlig energiöverföring för normalladdning i parkeringshus respektive alla laddtyper inom Stockholms publika laddplatser. Fördelat per klockslag för initiering av laddning under både vardag och helg. Staplarna representerar normalladdning i parkeringshus och de streckade linjerna alla laddtyper.

Genomsnittlig energiöverföring på 15,9 kWh per laddsession

Den genomsnittliga energiöverföringen *per laddsession* varierar över dygnet för normalladdning i parkeringshus, se Figur 36, med högst energiöverföring på natten och lägst på dagen. Den genomsnittliga energiöverföringen ligger lägre än för övriga laddtyper; 15,9 kWh per laddsession.



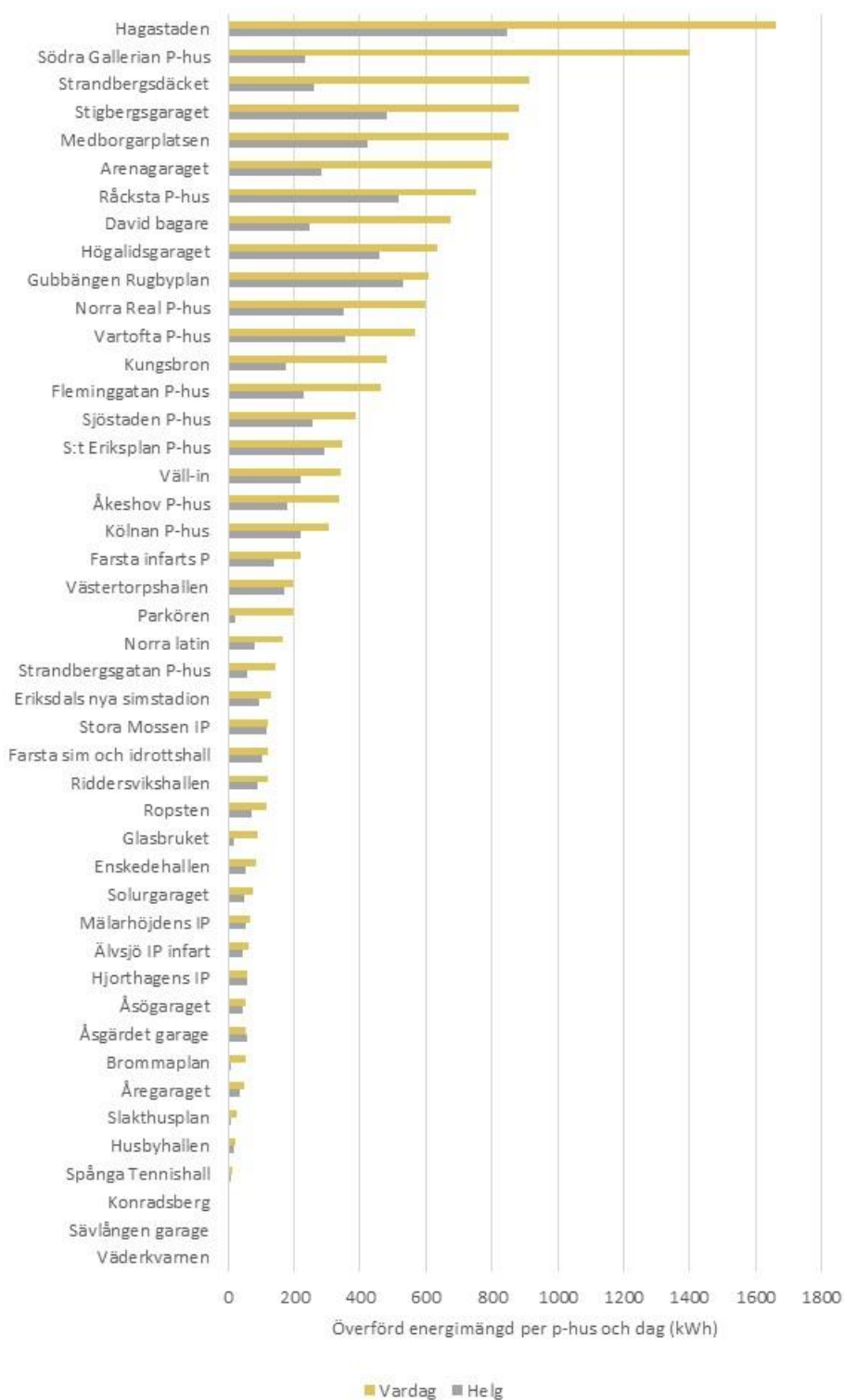
Figur 36. Genomsnittlig energiöverföring per laddsession för normalladdning i parkeringshus respektive alla laddtyper inom Stockholms publika laddplatser fördelat per klockslag.

Genomsnittlig energiöverföring per parkeringshus varierar från 1 till 1 700 kWh per dag

Som komplement till genomsnittlig energiöverföring per laddsession visar Figur 37 genomsnittlig energiöverföring per parkeringshus och dag år 2023. Parkeringshuset Hagastaden uppvisar störst genomsnittlig energiöverföring, knappt 1700 kWh per dag under en vardag, vilket kan jämföras med föregående år då samma siffra för Parkeringshuset Hagastaden låg på cirka 420 kWh.

Det parkeringshus som under 2022 hade högst genomsnittlig energiöverföring på cirka 1350 kWh under en vardag, Södra Gallerian (dock med namnet Gallerian Herkulesgatan i förra årets rapport), hamnar i år på 2:a plats, med en genomsnittlig energiöverföring på 1 400 kWh. Förra årets tvåa Råcksta P-Hus (630 kWh under vardagar) hamnar i 2023 års undersökning på sjunde plats med en daglig energiöverföring på cirka 750 kWh under vardagar.

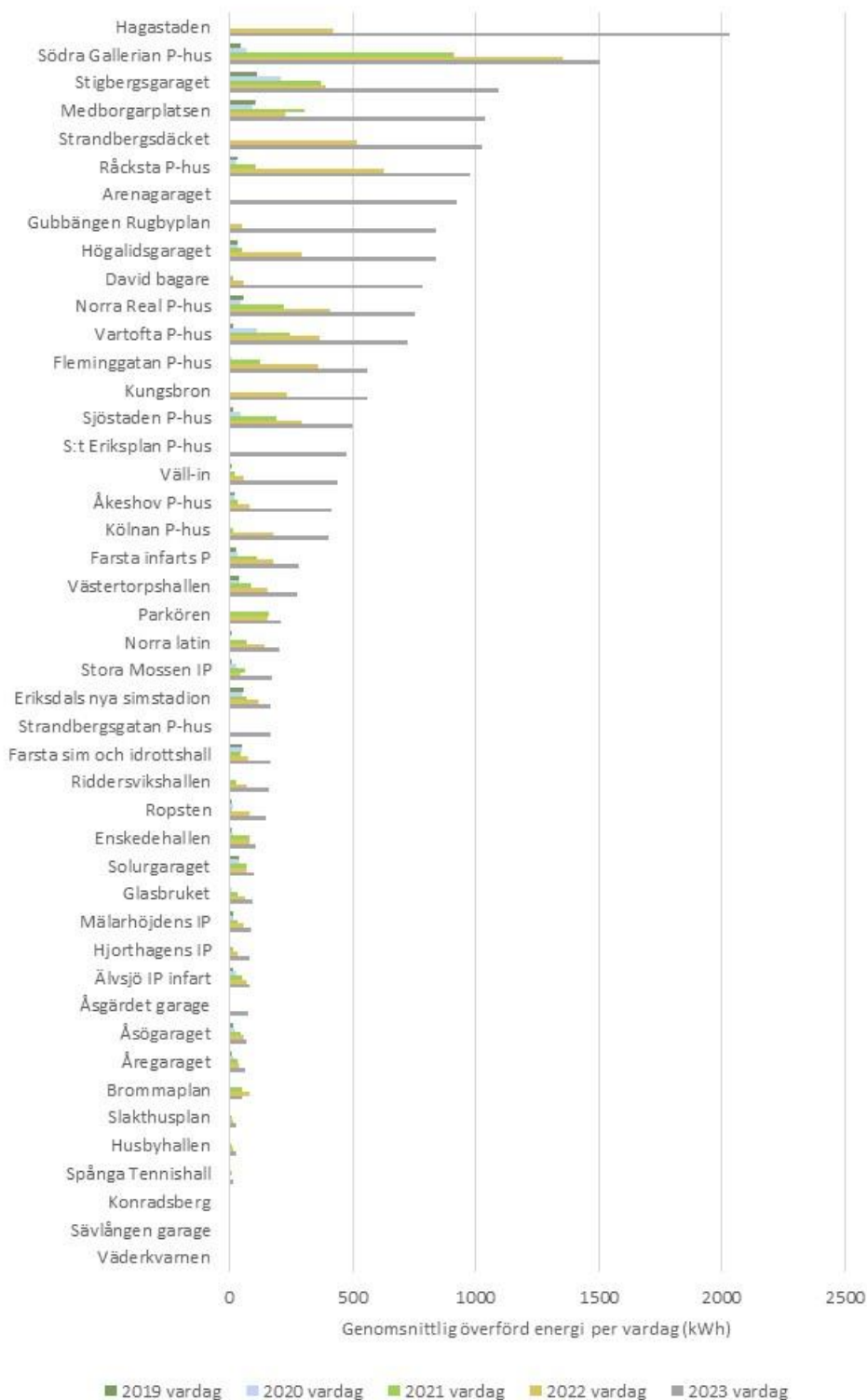
På helger har Gubbängen Rugbyplan och Hagastaden högst genomsnittlig energiöverföring. Samtliga p-hus, förutom Åsgärdet, har en en lägre energiöverföring på helgdagar jämfört med vardagar..



Figur 37. Genomsnittlig överförd energimängd per parkeringshus och dag.

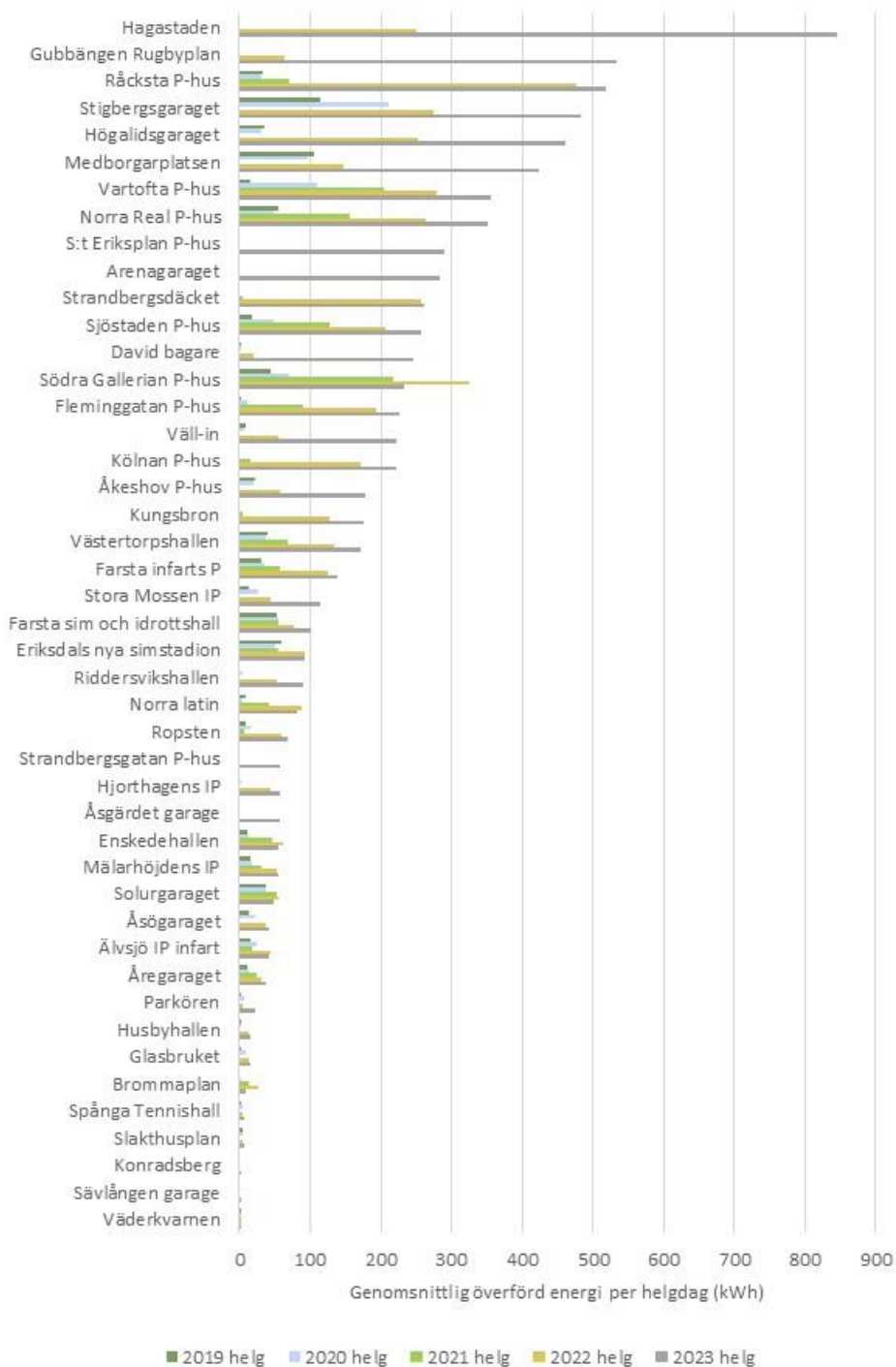
De flesta parkeringshus ser en ökad energiöverföring mellan 2019 och 2023

Vid en analys av förändringen av genomsnittligt överförd energimängd per dag *på vardagar* åren 2019 till 2023 ses att de flesta parkeringshus visar en ökning av energiöverföring, med några undantag, se Figur 38. För en visualisering av en procentuella förändringen, se Figur 38.



Figur 38. Genomsnittligt överförd energimängd per dag för respektive parkeringshus på vardagar.

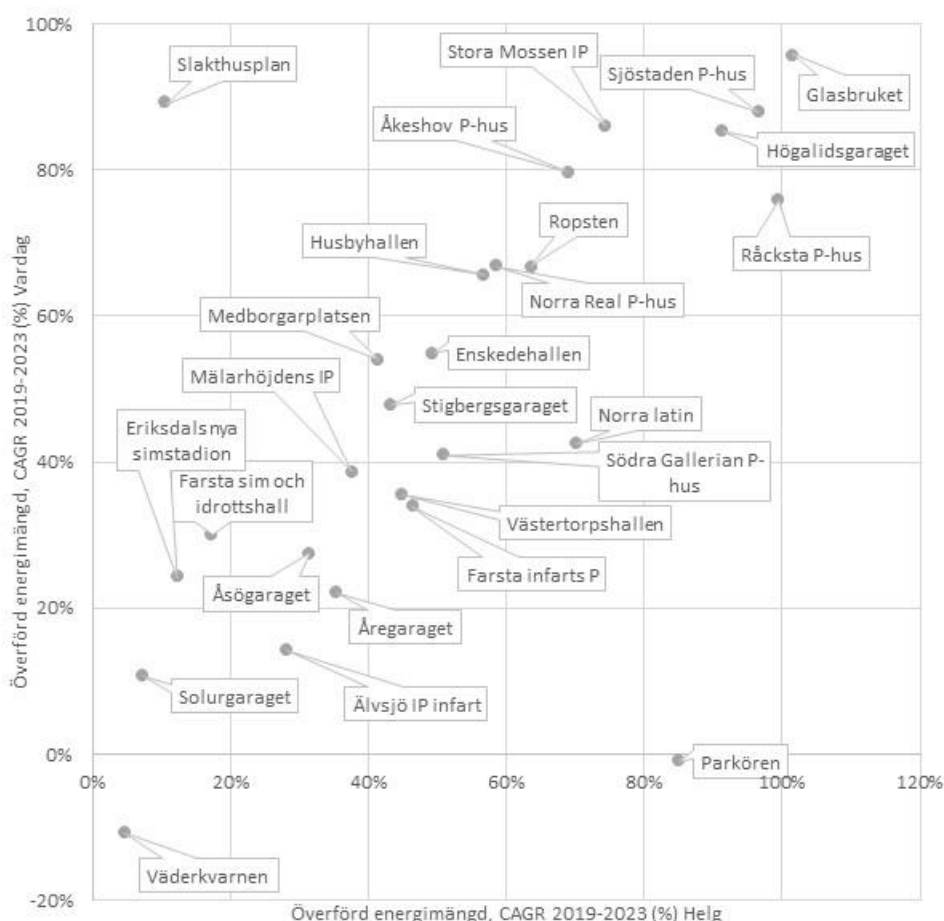
Majoriteten av parkeringshusen visar en ökning av genomsnittligt överförd energimängd per dag på *helger* mellan 2019 och 2023, med några undantag, se Figur 39.



Figur 39. Genomsnittligt överförd energimängd per dag för respektive parkeringshus på helgen.

Figur 40 visar förändringen av överförd energimängd inom parkeringshusen mellan 2019-2023. De parkeringshus som visar på högst genomsnittlig ökning av överförd energi per parkeringshus både vardag (y-axel) och helg (x-axel) ses i övre högra hörnet, se exempelvis Glasbruket, Sjöstaden P-hus och Högalidsgaraget. Den specifika ökningen per parkeringshus beror på många faktorer, men torde spegla den allmänna trenden med fler laddbara fordon, och fler laddpunkter. Inga parkeringshus har sett en minskning av överförd energi på helger och endast två platser (Väderkvarnen och Parkören) har sett en minskning på vardagar.

Det finns ett antal parkeringshus som ligger utanför den beskurna grafen på grund av visualiseringsskäl, exempelvis Spånga Tennishall Infarts P, Fleminggatan P-hus samt David Bagare som alla har sett ökning, både under helg och vardag.



Figur 40. Förändring av genomsnittlig överförd energimängd per dag för respektive parkeringshus år 2019–2023 CAGR (Compound Annual Growth Rate; genomsnittlig årlig tillväxt), (%). Y-axeln visar förändring av vardagsladdning, X-axeln förändring av helgladdning. Observera att grafen är beskuren av platsskäl.

6. Normalladdning på gatumark

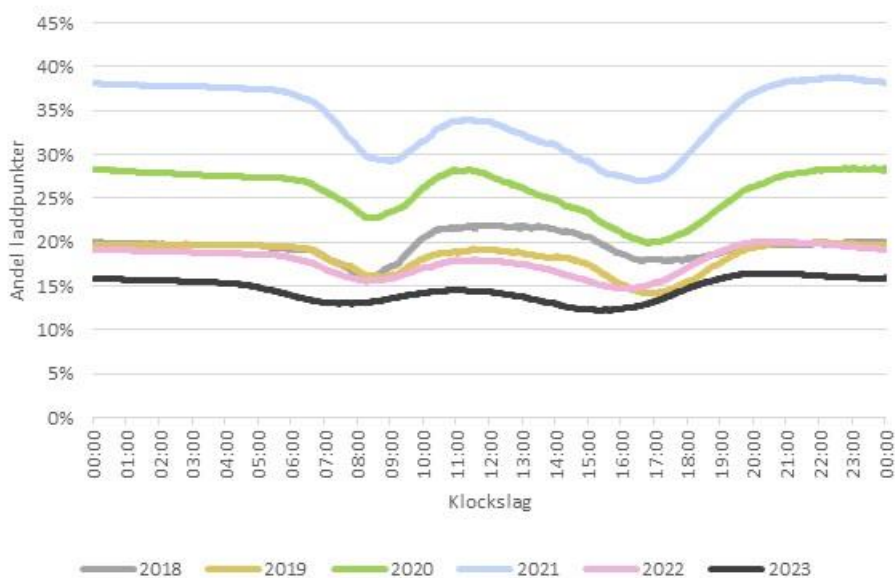
6.1 Beläggning

Beläggningen för normalladdning på gatumark fortsätter att minska på vardagar

Sett till normalladdning på gatumark under vardagarna år 2023 följer kurvan liknande mönster som föregående år, se Figur 41. Både antalet laddsessioner och antalet laddpunkter har ökat. För normalladdning på gatumark har statistik samlats in från 1 160 laddpunkter år 2023, vilket är en ökning med 570 laddpunkter från 590 år 2022. Knappt 50 av de insamlade laddpunkterna för normalladdning på gatumark kommer från nya operatörer som introducerades under 2023.

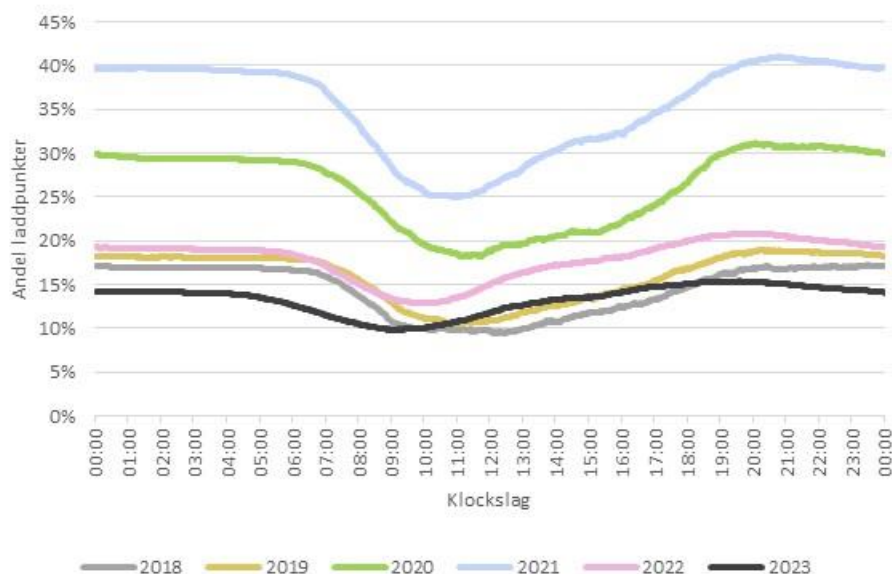
Andelen laddpunkter som används samtidigt är lägre än för år 2022 och markant lägre än tidigare år under hela dygnet, och uppgår till som högst drygt 16 procent under sen kväll (men även nattetid är beläggningen av snarlika proportioner). Ökningen av laddstationer är troligtvis den största anledningen till att beläggningen sjunkit från föregående år.

Kurvan indikerar att normalladdningen på gatumark används för destinations- och hemmaladdning under vardagar, med en tyngdpunkt på hemmaladdning – synlig genom den relativt högre beläggningen under kväll och morgon (hemmaladdning) än beläggningen middagstid (destinationsladdning). Dock ses en fortsatt trend att beläggningen jämnas ut över dygnet jämfört med tidigare år.



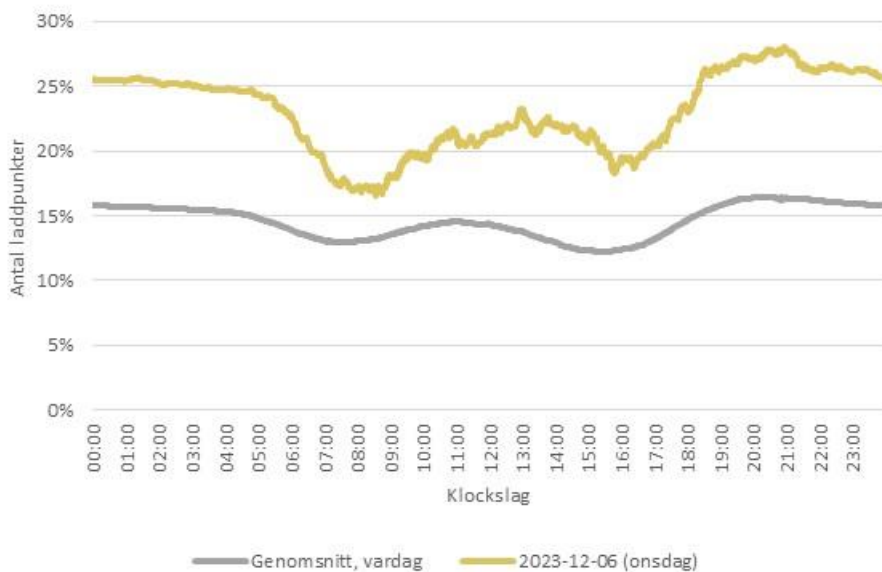
Figur 41. Andel laddpunkter som används samtidigt för normalladdning på gatumark under en genomsnittlig vardag år 2018–2023.

Under helger 2023 följer data för andel använda normalladdningsuttag på gatumark ett liknande beläggningsmönster som föregående år, se Figur 42. Dock är det färre laddpunkter som används samtidigt jämfört med de senaste tre åren, samt skillnaden mellan hög och låg beläggning är mindre. Som högst uppnås en beläggning om drygt 15 procent kvällstid, jämfört med kring 20 procent under 2022. Den lägre beläggningen kan förklaras med det ökade antalet laddpunkter som använts på gatumark år 2023. Användarmönstret kan till viss del förklaras med hemmaladdning, men detta mönster har sedan 2022 blivit allt mer otydligt.



Figur 42. Andel laddpunkter som används samtidigt för normalladdning på gatumark under en genomsnittlig *helgdag* år 2018–2023.

Dygnet med högst genomsnittlig beläggning för normalladdning på gatumark år 2023 var den sjätte december, en onsdag, vilket visualiseras i Figur 43. Flest normalladdpunkter (28 procent) användes samtidigt kring klockan 21 på kvällen. Beläggningsprofilen den sjätte december är snarlik den genomsnittliga vardagen (grå linje).

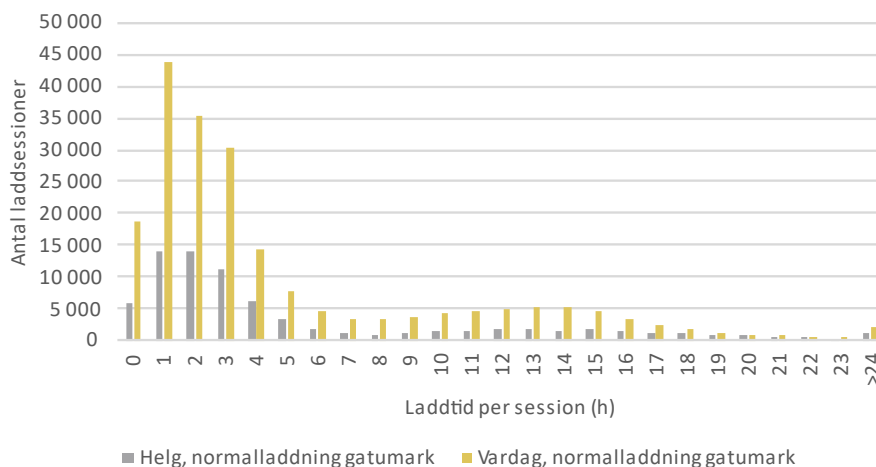


Figur 43. Andel laddpunkter som användes samtidigt för normalladdare på gatumark under dygnet med högst genomsnittlig beläggning under år 2023 (sjätte december) jämfört med en genomsnittlig vardag år 2023.

6.2 Laddtid

Majoriteten av laddsessionerna har en laddtid på 1–3 timmar

För normalladdning på gatumark ses ett liknande mönster i antal laddsessioner per laddtid under helger som under vardagar. Ett högt antal laddsessioner kan ses kring 1–3 timmar, med en liten ökning i antal kring 10–15 timmar enligt Figur 44. Laddningen följer över lag samma mönster som tidigare år men har generellt en betydande ökning i antalet laddsessioner inom samtliga intervall av laddtid per session. Ökningen syns framför allt för de kortaste laddsessionerna, 0–1 timme, där antalet laddsessioner nästan dubblats från föregående år.



Figur 44. Antal normalladdningssessioner på gatumark fördelat på laddtid per session under vardagar och helger för år 2023. Notera att data visar den tid från det att laddkontakten har kopplats in till dess den har dragits ur.

Gällande normalladdning på gatumark sker det laddsessioner som varar cirka 13 timmar både under vardagar och helger, vilket kan indikera att denna laddningstyp används i de fall då bilen parkeras över natten. Det bör dock noteras att majoriteten av normalladdning på gatumark sker under 3 timmar, vilket i enlighet med föregående års undersökning visar att infrastrukturen används främst för destinationsladdning.

Tidsregler för normalladdning på gatumark efterlevs till stor del

Normalladdning på gatumark har etablerade tidsregler vilket medför att fordon inte får stå parkerade vid laddpunkterna längre än tre timmar mellan 07.00-19.00 på vardagar och 11.00-17.00 på dag före helgdag. Under övrig tid finns ingen tidsbegränsning¹⁷. Tidsbegränsningen efterlevs till stor del. Emellertid överskrider cirka 20 procent av alla normalladdningssessioner på gatumark denna tidsgräns.

De som överskrider tidsbegränsningarna går att dela in i två kategorier:

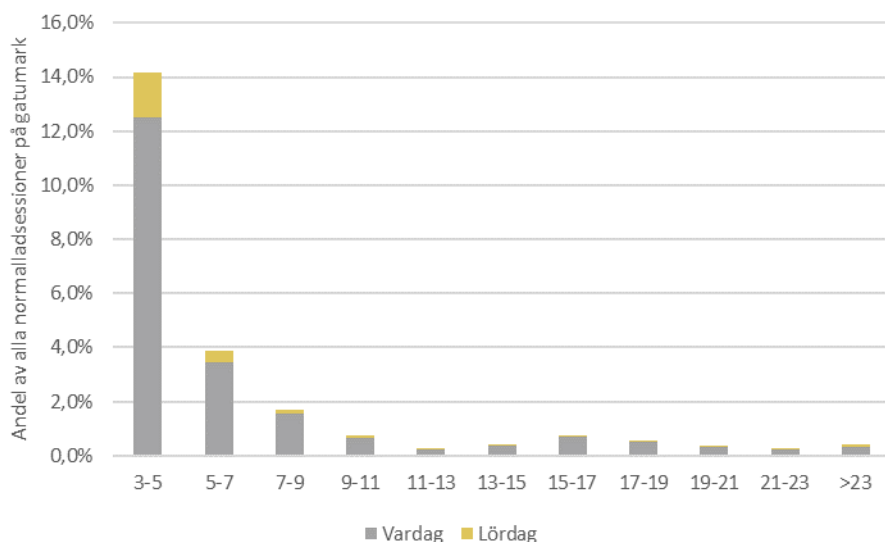
1. De som parkerat inom tidsbegränsningsperioden, och står för länge inom *innevarande* begränsningsperiod¹⁸.
2. De som parkerat i enlighet med reglerna under innevarande begränsningsperiod eller utanför begränsningsperioden (främst

¹⁷ Notera att de som parkerar efter 16.00 på en vardag kan stå vid laddpunkten längre, då tidsbegränsningen hävs vid 19 och återaktualiseras tidigast nästkommande vardag 07.00, varpå de kan stå ytterligare tre timmar innan de riskerar att ha överskridit tillåten parkeringstid. Samma gäller för laddbara fordon som parkerar efter klockan 14 på en dag före helgdag och inte står längre än tre timmar på nästkommande tidsbegränsningsperiod.

¹⁸ Exempel: Ett laddbart fordon parkerar vid den publika normalladdningsstationen på gatumark under tiden då tidsbegränsningen gäller (innan 19.00 på vardagar och 17.00 på dagar innan helgdag), och står längre än tre timmar. Detta innebär i praktiken att parkeringstillfället behöver vara innan 16.00 på vardagar och 14.00 på helger för att över huvud taget riskera att överskrida tidsbegränsningen på tre timmar inom *innevarande* begränsningsperiod.

eftermiddag/kväll) och har stått för länge i *nästkommande* tidsbegränsningsperiod¹⁹.

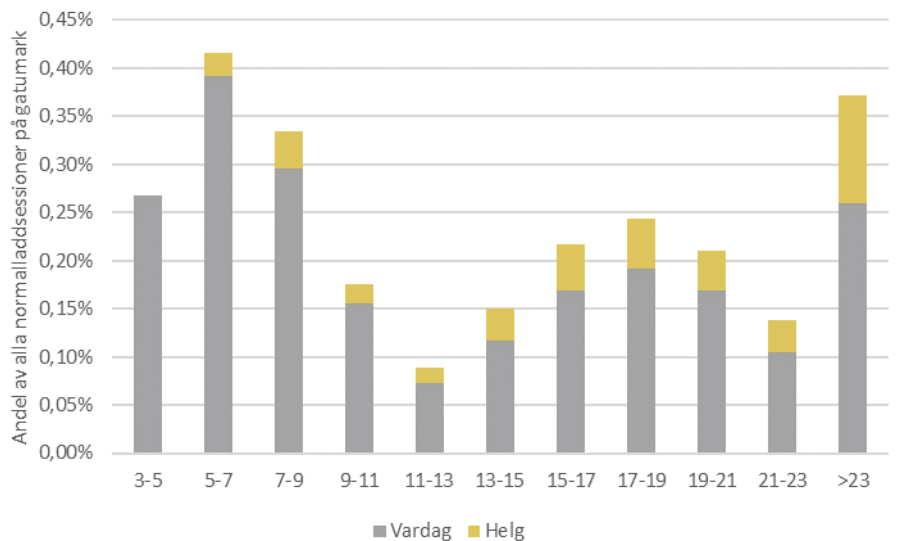
I Figur 45 presenteras de normalladdningssessioner på gatemark som tillhör den första kategorin, fördelat på laddsessionens totala längd. De flesta av de som överskrider tidsbegränsningen på tre timmar har parkerat på vardagar och flyttar sitt fordon relativt snabbt efter överskriden gräns – inom två timmar efter gränsen överskridits – och därmed inom en total laddsessionslängd på upp till fem timmar. De relativt korta laddtiderna indikerar att dessa laddsessioner främst initierats med destinationsladdning som syfte. Det syns dock en tydligt avtagande trend ju längre fordonet står och ett antal flyttar inte på sitt fordon förrän efter 15–21 timmar, vilket indikerar hemmaladdning. De tendenser som syns för 2023 är lika de som syns för 2021 och 2022.



Figur 45. Andel normalladdningar på gatemark som överskridit tidsgränsen på tre timmar inom innevarande tidsbegränsningsperiod, fördelat på laddsessionens längd. Notera att data visar den tid från det att laddkontakten har kopplats in till dess den har dragits ut.

Laddsessionerna som initierats och stått för länge i *nästkommande* tidsperiod är betydligt färre till antalet, och fordonen har generellt stått vid laddpunkten under en längre period, se Figur 46. Det indikerar att dessa laddsessioner i huvudsak initierats i syfte för hemmaladdning.

¹⁹ Exempel: Ett laddbart fordon har parkerat vid den publika normalladdningsstationen på gatemark och låtit bilen stå parkerad så pass länge att tidsbegränsningen på efterföljande vardag återigen börjat gälla (07.00 på vardagar och 11.00 på dag före helgdag) och därefter stått mer än tre timmar till.



Figur 46. Andel normalladdningar på gatumark som överskridit tidsgränsen på tre timmar under nästkommande tidsbegränsningsperiod, fördelat på laddsessionens längd. Notera att data visar den tid från det att laddkontakten har pluggats in till dess den har dragits ut.

6.3 Laddsessioner

De tre mest populära laddstationerna på gatumark har 1,8 – 2,3 laddsessioner per laddpunkt och dag

Det genomsnittliga antalet sessioner per normalladdningsuttag och dag för respektive station på gatumark skiljer sig inte markant mellan helg och vardag. De tre mest populära stationerna har på vardagar mellan 1,0 – 2,3 sessioner per laddpunkt och dygn medan motsvarande antal på helger är 0,9 – 1,8 sessioner per laddpunkt och helgdag, en minskning gentemot föregående år då motsvarande antal var 1,7 – 2,8 sessioner per vardag och 1,6 – 2,3 sessioner per helgdag.

I genomsnitt 0,6 sessioner per normalladdningspunkt på gatumark och dag.

Genomsnittligt antal sessioner per normalladdningspunkt och dag för samtliga laddpunkter är cirka 0,6 sessioner, en reduktion från föregående år då samma siffra motsvarade 0,8 sessioner. Antalet normalladdningspunkter vid respektive station varierar i dagsläget mellan 1–176, en kraftig ökning från 2022 då antalet laddpunkter varierade mellan 1–28 per station.

Det finns ett antal stationer som har nästintill inga laddsessioner, vilka sannolikt är installerade relativt sent på året eller inte har varit tillgängliga för användning av andra skäl.

6.4 Energiöverföring

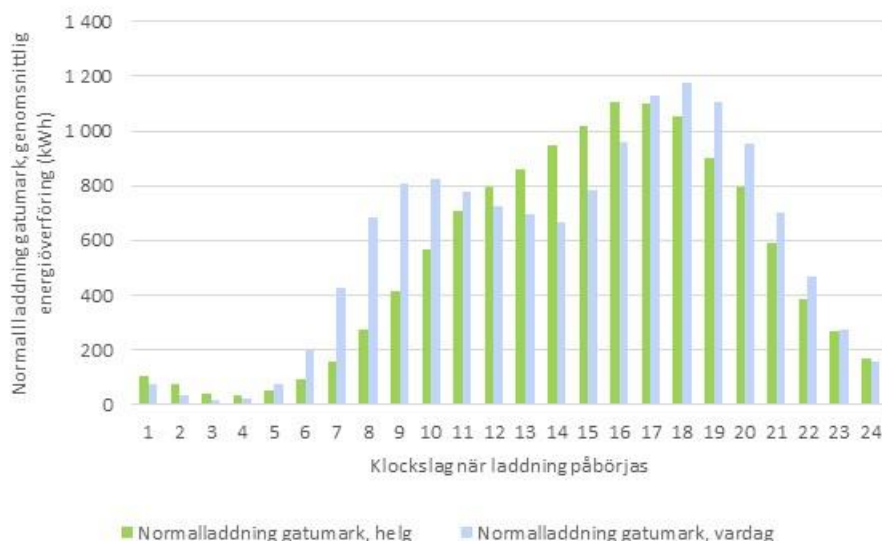
Störst energiöverföring för normalladdning gatumark på förmiddag och kväll på vardagar, eftermiddag och kväll på helger

Sett till normalladdningsstationer på gatumark har de laddstationer med högsta genomsnittliga energiöverföringen per vardag energiöverföringar på mellan 267–853 kWh. Samma laddstationer toppar även listan på helgen med energiöverföringar på mellan 189–696 kWh. Under föregående år var den högsta energiöverföringen per normalladdningsstation och vardag respektive helgdag cirka 348 respektive 357 kWh.

Den genomsnittliga energiöverföringen per station är 66 kWh på vardagar och 60 kWh på helgen vilket är en ökning med ca 10 procent mot 2022. Den genomsnittliga energiöverföringen per normalladdnings-session för samtliga laddstationer på vardagar motsvarar cirka 17,2 kWh/session vilket är en ökning från 14,6 för år 2022. Antalet normalladdningspunkter vid respektive station varierar i dagsläget mellan 1–176.

Den genomsnittliga energiöverföringen för normalladdning på gatumark över dygnets timmar visas i Figur 47. Figuren visar genomsnittligt överförd energimängd per klockslag, där klockslag innebär den timme då laddningen initierades.

Laddningsmönstret för normalladdning på gatumark ser en viss topp på vardagar på förmiddagen och kvällen. På helger infaller toppen något tidigare på eftermiddagen. Detta indikerar att infrastrukturen används för destinationsladdning för exempelvis arbetspendlare dagtid och till stor del för hemmaladdning på eftermiddagar och nattetid.

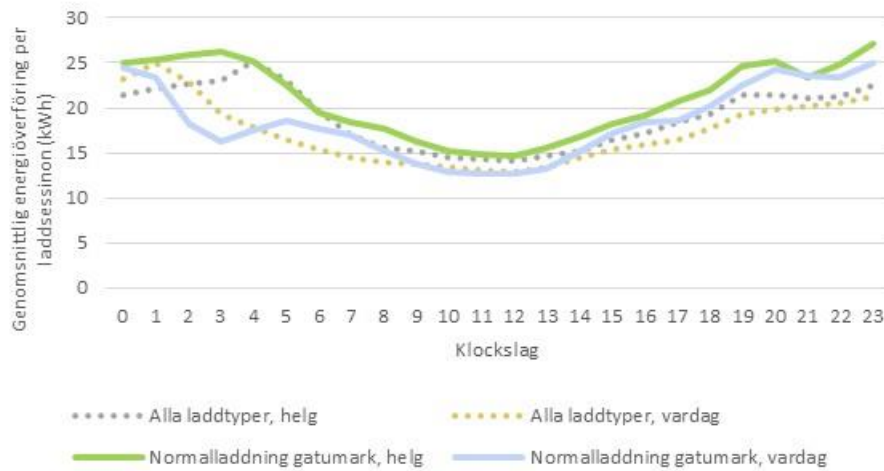


Figur 47. Genomsnittlig energiöverföring för normalladdning på gatumark inom Stockholms publika laddplatser. Fördelat per klockslag för initiering av laddning under både vardag och helg.

Genomsnittlig energiöverföring på 19,7 kWh per laddsession

Den genomsnittliga energiöverföringen *per laddsession* varierar över dygnet för normalladdning på gatumark, se Figur 48, med den högsta genomsnittliga

energiöverföringen på natten och den lägsta på dagen. Den genomsnittliga energiöverföringen motsvarar 19,7 kWh per laddsession för normalladdning på gatumark.



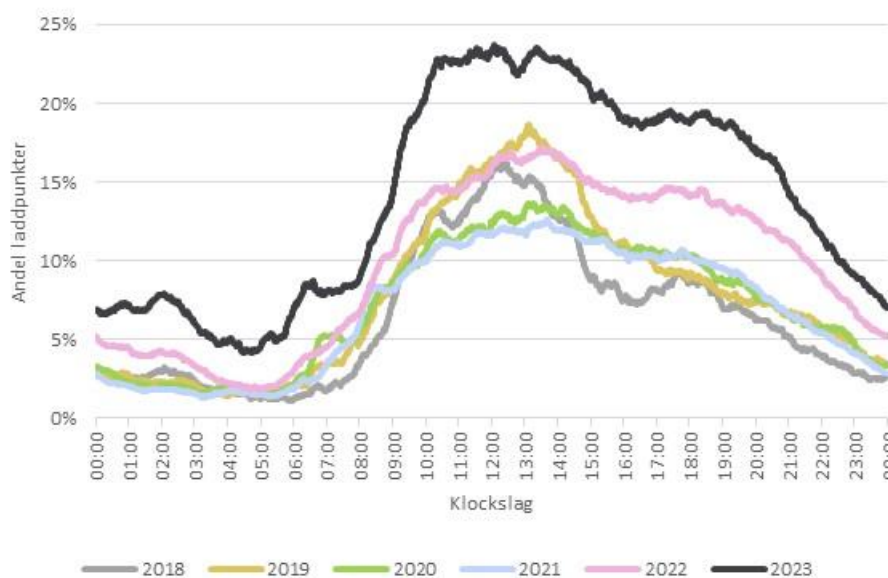
Figur 48. Genomsnittlig energiöverföring per laddsession för normalladdning på gatumark respektive alla laddtyper inom Stockholms publika laddplatser fördelat per klockslag.

7. Snabbladdning på gatumark

7.1 Beläggning

Ökad beläggning mellan 2022 och 2023 för snabbladdning på gatumark

I Figur 49 presenteras andel av antal snabbladdningsuttag som används under vardagar för år 2018–2023. Kurvan för år 2023 följer den för 2022 men med en konsekvent högre beläggning för år 2023. Beläggningen på vardagar år 2023, likt år 2018, har en topp runt kl 12, vilket är en förändring mot 2021 och 2022 då toppen skedde runt kl 14.²⁰

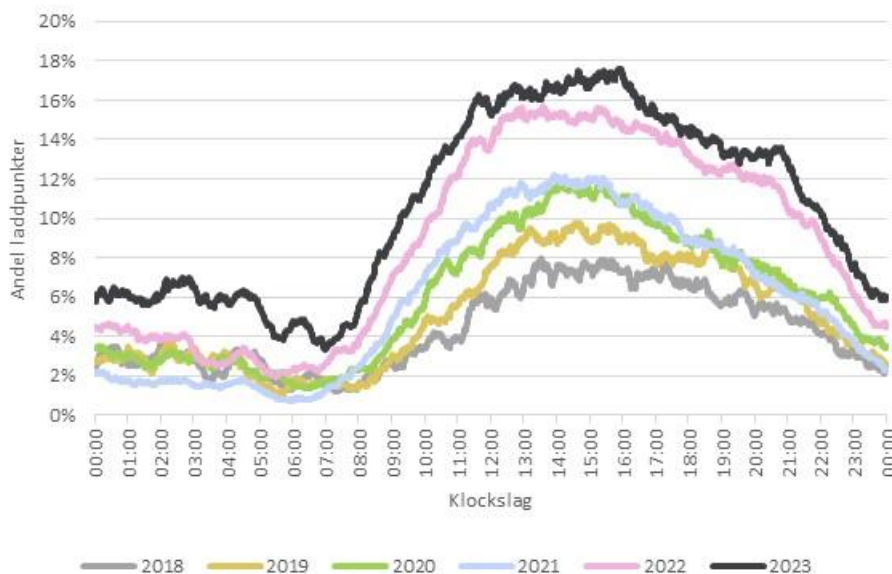


Figur 49. Andel laddpunkter som används samtidigt för snabbladdare under en genomsnittlig vardag år 2018–2023.

I Figur 50 presenteras andel av antalet snabbladdningsuttag som används under helger för år 2018–2023. Mönstret följer de tidigare åren men med en högre beläggning under hela dygnet med en väsentlig högre andel under natt och tidig morgon. År 2023 uppgår maxbeläggningen till cirka 17 procent runt kl 16 vilket kan jämföras med kring 8 procent under 2018.

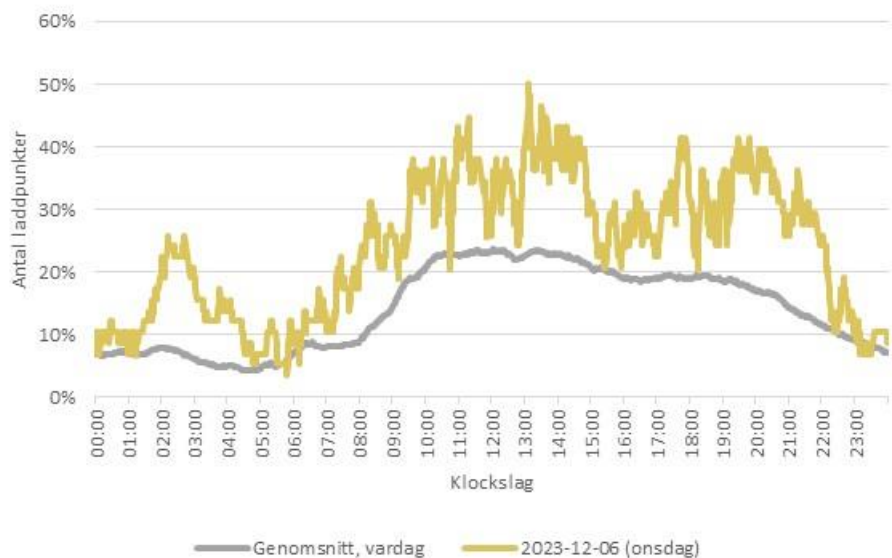
Anledningen till den ökade beläggningen kan bero på ett antal andra parametrar, exempelvis det ökade antalet laddbara fordon i Stockholm i relation till antalet laddplatser eller antalet laddbara fordon i taxiflotten.

²⁰ Notera att andelen laddpunkter som används samtidigt är högre för år 2018 och 2019 i denna rapport jämfört med föregående år, på grund av förändrad definition av snabbladdpunkterna. Se mer i avsnittet "Dataunderlag" ovan.



Figur 50. Andel laddpunkter som används samtidigt för snabbladdare under en genomsnittlig helgdag år 2018–2023.

Dygnet med högst genomsnittlig beläggning för snabbladdning på gatemark år 2023 var den sjätte december, en onsdag, vilket visualiseras i Figur 51. Flest snabbladdpunkter (50 procent) användes samtidigt kring klockan 13 på eftermiddagen, vilket innebär att beläggningen såg något annorlunda ut jämfört med den genomsnittliga vardagen (grå linje).

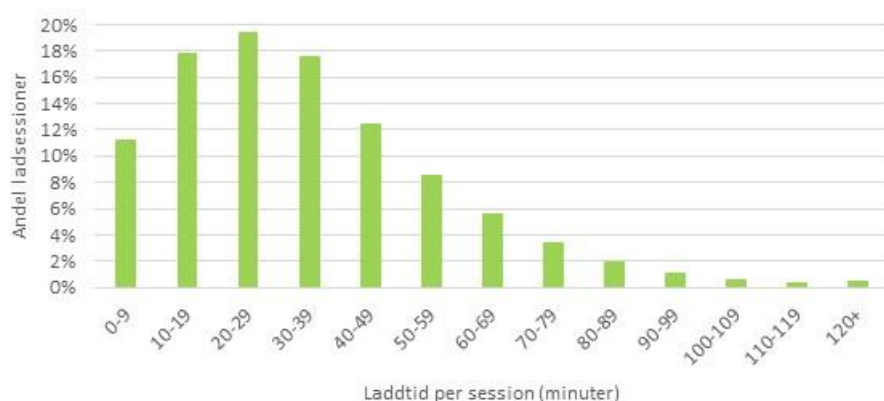


Figur 51. Andel laddpunkter som användes samtidigt för snabbladdare på gatemark under dygnet med högst genomsnittlig beläggning under år 2023 (sjätte december) jämfört med en genomsnittlig vardag år 2023.

7.2 Laddtid

En majoritet av snabbladdsessionerna har en laddtid på under 30 minuter

Snabbladdning på gatumark sker i 48 procent av fallen på under 30 minuter, vilket är i linje med dess tidsbegränsning, se Figur 52, och samma trend som föregående år. Se kapitel 4.3 för beskrivning av tidsbegränsningen. Över hela dygnet är den genomsnittliga laddtiden per session ca 34 minuter, vilket är kortare än förra årets genomsnittliga tid på 39 minuter.



Figur 52. Andel snabbladdningssessioner fördelat på laddtid per session för år 2023. Notera att data visar den tid från det att laddkontakten har kopplats in till dess den har dragits ur.

7.3 Laddsessioner

De tre mest populära snabbladdstationerna på gatumark har runt 8,6 – 14,5 laddsessioner per laddpunkt och dag

Till skillnad mot föregående år så skiljer sig antalet laddsessioner per laddpunkt och dag sig åt mellan vardagar och helger

De tre mest använda snabbladdningsstationerna har mellan 11,5 – 14,5 sessioner per laddpunkt och vardag, och de tre mest använda snabbladdningsstationerna på helger har mellan 8,6 – 10,4 sessioner. Detta är ungefär en dubbling mot föregående år då motsvarande siffror var runt 5 sessioner per vardag och helg.

I genomsnitt 5,5 sessioner per snabbladdpunkt och dag

Det genomsnittliga antalet sessioner per snabbladdningspunkt och dag för samtliga laddpunkter är cirka 5,5 sessioner, jämfört med 3,5 sessioner 2022 och 3,7 sessioner 2021. Antalet snabbladdningspunkter vid respektive station varierar i dagsläget mellan 1–4 vilket är samma antal som för 2022.

7.4 Energiöverföring

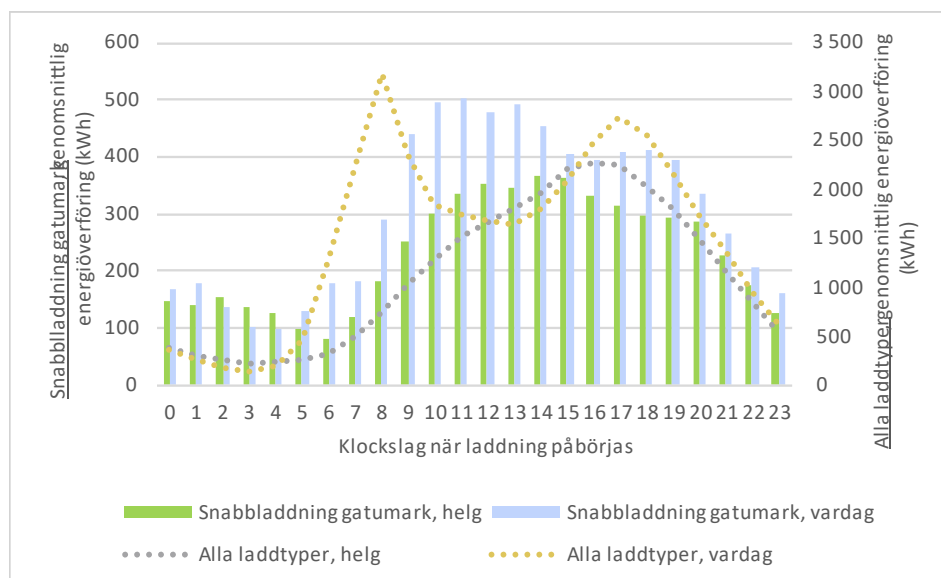
Samma mönster över dygnet för energiöverföring för snabbladdning på gatumark både på helger och vardagar

För snabbladdning sker den högsta genomsnittliga energiöverföringen per dygn under vardagar. Under vardagar visar topp tre snabbladdstationer energiöverföringar på 482–787 kWh. Detta kan jämföras med föregående års siffror då topp tre snabbladdningsstationer hade en energiöverföring på mellan 331–384 kWh per vardag. Samma laddstationer har även högst energiöverföringar på helgen, där den genomsnittliga överföringen är något lägre och motsvarar 372–596 kWh per dygn. Detta kan jämföras med föregående år då motsvarande siffra låg på 306–345 kWh.

Den genomsnittliga energiöverföringen per station är 209 kWh på vardagar och 159 kWh på helgen. Den genomsnittliga energiöverföringen per snabbladdsession för samtliga laddstationer motsvarar cirka 21,3 kWh/session. Antalet snabbladdningspunkter vid respektive station varierar i dagsläget mellan 1–4.

Den genomsnittliga energiöverföringen över dygnets timmar för snabbladdning visas i Figur 53. Figuren visar genomsnittligt överförd energimängd per klockslag, där klockslag innebär den timme då laddningen initierades.

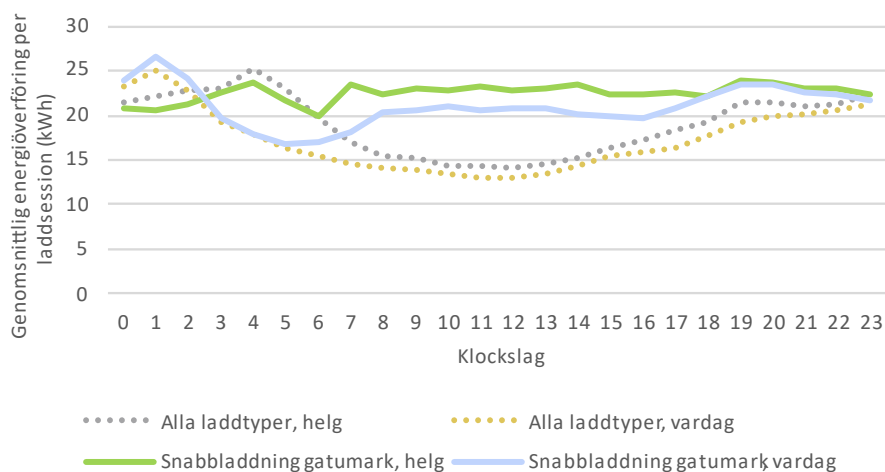
Laddningsmönstret för snabbladdningens energiöverföring följer delvis det mönster som kan ses för alla laddtyper, se streckade linjer i figur nedan. Energiöverföringen är relativt lika mellan helg och vardag, med en viss topp mitt på dagen.



Figur 53. Genomsnittlig energiöverföring för snabbladdning på gatumark respektive alla laddtyper inom Stockholms publika laddplatser. Fördelat per klockslag för initiering av laddning under både vardag och helg. Staplarna representerar snabbladdning på gatumark och de streckade linjerna alla laddtyper. Observera att axlarna har olika skala.

Genomsnittlig energiöverföring på 21,8 kWh per laddsession

Den genomsnittliga energiöverföringen *per laddsession* för snabbladdning på gatumark varierar inte på samma sätt över dygnet som normalladdningen, se Figur 54. Den högsta genomsnittliga energiöverföringen per laddsession ses tidig morgon, och i övrigt är energiöverföringen relativt konstant, med ett genomsnitt på 21,8 kWh per laddsession.



Figur 54. Genomsnittlig energiöverföring per laddsession för snabbladdning på gatumark respektive alla laddtyper inom Stockholms publika laddplatser fördelat per klockslag.

8. Diskussion och slutsats

72 procent av alla publika laddpunkter i länet är lokaliserade i Stockholms kommun, vilket ligger över det relativa antalet laddbara fordon (48 procent av antalet laddbara fordon registrerade i länet). Andelen publika laddare i kommunen har ökat markant från föregående år medan andelen laddbara fordon registrerade inom kommunens gränser minskat något vilket visar på att koncentrationen av laddpunkter inom kommunen inte följer samma trend som för de laddbara fordonen.

Det går däremot inte att säga var de fordon som laddar på laddplatserna i kommunen kommer ifrån, och det är mycket sannolikt att inresande från övriga delar av länet och Sverige laddar på de publika laddpunkterna.

Även icke publik laddning är under utbyggnad. Behovet och nyttjande av publik laddning påverkas av tillgången av icke publik laddning, något som inte ingår i denna rapports underlag.

Utifrån materialet sammanställt i rapporten dras följande slutsatser:

Antalet analyserade laddpunkter ökade från 2022 till slutet av 2023, från 4 165 till 6 964 st. Detta beror framför allt på en stark utbyggnad av normalladdare, samt att fler operatörer inkluderats i underlaget och att data samlats in från fler redan befintliga laddpunkter.

Hos ett flertal aktörer har laddningspriset minskat något gentemot föregående år, vilket sannolikt beror på den tillbakagång mot mer normala elprisnivåer, från de historiskt höga elpriser som rådde under 2022. Samtidigt har energiskatt och elnätsavgifter har ökat. Vidare utgör energi bara en del av operatörernas kostnader, och även material- och byggkostnader har ökat sedan förra årets undersökning gjordes. Detta kan vara en del av förklaringen till varför inte en nedgång syns hos samtliga aktörer.

Sedan förra årets undersökning har ett flertal aktörer bytt prissättningsmodell, möjliga betalningssätt och uppdaterat omständigheterna kring medlemskap och abonnemang. Detta är förväntat på en marknad som ännu inte nått full mognadsgrad, aktörer håller ännu på att förfina sin affärsmodell. Det kan också bero på att elmarknaden är under förändring, till exempel kan nätbolagens arbete att implementera effekttariffer bidra till det faktum att aktörer uppger att de börjat implementera tidsdifferentierade priser som ett verktyg för laststyrning.

Då antalet registrerade laddsessioner hos den publika laddinfrastrukturen i Stockholms stad ökar (+45 %) i högre takt än antalet laddbara fordon (+28 %) indikerar statistiken att den publika laddinfrastrukturen fortsatt är viktig och attraktiv för en stor del av ägare till laddbara fordon i Stockholm. Det ligger i linje med tidigare års resultat från statistik och enkäter.

Laddsessionerna inom publik laddning i Stockholms stad har i princip genomgående ökat kvartalsvis sedan 2018. Under 2023 sågs en minskning under Q3, något som även kunde ses under 2018, 2019 och 2022, men som däremot var mindre tydligt under pandemiåren 2020 och 2021. Dippen kan tyda på säsongsmässiga variationer med lägre användning under sommarmånaderna. Under pandemin var resandet generellt lägre, vilket kan ha bidragit till att dippen under sommarmånaderna då inte var lika låg. Den stora ökningen av antalet laddsessioner i parkeringshus kan bero av det ökade antalet laddpunkter i parkeringshus som fortsatt även 2023.

Samtliga kategorier, förutom snabbaddningen, har backat i antal laddsessioner per laddpunkt gentemot föregående år, något som tyder på att utvecklingen av användningen inte ökat i samma takt som utbyggnaden. Beläggningen för normalladdning på gatumark har, likt förra året, minskat mellan 2022 och 2023. Beläggningen för normalladdning i parkeringshus har ökat något, vilket avviker från den tidigare trenden. För snabbaddning är trenden med beläggning en ökad genomsnittlig beläggningsgrad.

Den kraftiga ökningen av laddpunkter är troligtvis den största anledningen till att beläggningen sjunkit från föregående år för normalladdning på gatumark. En majoritet av de tillkomna laddpunkterna är från existerande operatörer. Att beläggningsmönstret för helger ändrats för normalladdning i parkeringshus (mellan år 2018 och 2023) kan bero på att parkeringshus som ligger närmre boenden fått fler laddpunkter än tidigare och därmed i större utsträckning används som hemmaladdning jämfört med kortare destinationsladdning i de mer centralt placerade parkeringshusen.

De genomsnittliga laddtiderna är liknande föregående år; 5,2 timmar i snitt för normalladdning gatumark och 0,6 timmar för snabbaddning. För normalladdning i parkeringshus har det skett en ökning från 8,5 till 10,2 timmar.

Den genomsnittliga energiöverföringen per laddsession för alla laddtyper har ett tydligt maximum för sessioner som initieras klockan 08.00 på vardagar, på helger ligger maximumet längre fram på eftermiddagen.

Den genomsnittliga energiöverföringen för alla laddkategorier är 15,8 kWh per laddsession, och majoriteten av laddsessionerna har en överföring på mindre än 10 kWh. För normalladdning i parkeringshus är den genomsnittliga energiöverföringen 12,3 kWh per session, för normalladdning på gatumark 17,2 kWh per session och för snabbaddning 21,3 kWh per session.

I likhet med föregående år indikerar användarmönstret över dygnet att den publika laddinfrastrukturen används till både destinationsladdning och hemmaladdning. Destinationsladdning är framträdande exempelvis där en betydande andel av laddstationerna i parkeringshusen används då bilägaren är på jobbet, vilket bekräftats av tidigare års enkäter. För normalladdning på gatumark indikerar data att infrastrukturen används till stor del för destinationsladdning dagtid, och till stor del för hemmaladdning på eftermiddagar och nattetid. Mönstret för 2023 är dock inte lika tydligt som för tidigare år vilket skulle kunna bero på det test på Valhallavägen där besökare får stanna och ladda i 24 timmar istället för de 3 som gäller vid övriga normalladdare i staden.

Majoriteten av användarna förhåller sig till de tidsbegränsningar som gäller för normalladdning på gatumark, och även snabbaddningens kortare tidsbegränsning.

Populariteten i laddstationer är sannolikt inte främst beroende av deras geografiska placering i förhållande till centrum, då Stockholm Parkerings anläggningar både i och utanför centrala Stockholm har ett högt genomsnittligt antal laddsessioner per dag. I stället är det sannolikt närmare kopplat till de kringliggande destinationerna, såsom hemmet, arbetet, handelsplatser eller andra aktiviteter.

Den publika laddinfrastrukturen bidrar till en tydlig utsläppsreduktion av växthusgaser, vilket uppgick till cirka 10 700 ton koldioxidekvivalenter under år 2023. Det kan jämföras med en total utsläppsreduktion om 6 550 ton koldioxidekvivalenter år 2022.

9. Appendix

Tabell 14. Dataunderlag avseende antal laddsessioner per laddkategori och år.

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Normalladdning, gatumark	4 996	19 510	33 017	70 081	103 041	168 343	283 357
Normalladdning, parkeringshus	33 563	45 869	68 109	83 096	142 770	245 869	362 040
Snabbladdning, gatumark	25 438	27 316	36 134	41 490	62 951	110 125	116 300
Totalt	63 997	92 695	137 260	194 667	308 762	524 337	761 697

Tabell 15. Dataunderlag avseende antal laddsessioner per laddkategori och kvartal för perioden Q1 2018 - Q4 2023.

	Normalladdning, gatumark	Normalladdning, parkeringshus	Snabbladdning, gatumark
2018Q1	2 849	10 224	9 799
2018Q2	4 981	11 190	5 832
2018Q3	5 022	9 703	5 189
2018Q4	6 658	14 752	6 496
2019Q1	6 287	17 307	7 423
2019Q2	7 497	16 500	8 421
2019Q3	7 528	14 552	8 003
2019Q4	11 705	19 750	12 287
2020Q1	13 217	20 663	11 236
2020Q2	16 461	17 262	8 401
2020Q3	17 211	19 755	9 225
2020Q4	23 192	25 416	12 628
2021Q1	23 049	28 912	13 739
2021Q2	24 829	31 520	13 728
2021Q3	24 798	32 412	14 513
2021Q4	30 365	49 926	20 971
2022Q1	33 571	54 051	25 078
2022Q2	38 482	60 546	26 152
2022Q3	41 100	53 771	25 418
2022Q4	55 190	77 501	33 477
2023Q1	64 357	97 987	36 457
2023Q2	66 213	100 256	27 440
2023Q3	66 218	96 379	22 448
2023Q4	86 569	132 778	29 955