



# CHALMERS

---



## Pendelparkering - till nytta för vem?

En fallstudie om hur pendelparkeringar används i Göteborg

Kandidatarbete inom civilingenjörsprogrammet Väg- och Vattenbyggnad

Johan Bergman  
Pontus Jörgensen

Nevena Cotra  
Rikard Ågren



KANDIDATARBETE BMTX01-31

## Pendelparkering - till nytta för vem?

En fallstudie om hur pendelparkeringar används i Göteborg

JOHAN BERGMAN  
NEVENA COTRA  
PONTUS JÖRGENSEN  
RIKARD ÅGREN



**CHALMERS**

Institutionen för Arkitektur och samhällsbyggnadsteknik

*Geologi och Geoteknik*

CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA

Göteborg, Sverige 2017

Pendelparkering - till nytta för vem?  
En fallstudie om hur pendelparkeringar används i Göteborg  
JOHAN BERGMAN  
NEVENA COTRA  
PONTUS JÖRGENSEN  
RIKARD ÅGREN

© JOHAN BERGMAN, NEVENA COTRA, PONTUS JÖRGENSEN,  
RIKARD ÅGREN, 2017.

Handledare: C. Johansson, G. Lannér, Institutionen för Arkitektur och samhälls-  
byggnadsteknik  
Examinator: A. Markstedt, Institutionen för Arkitektur och samhällsbyggnadstek-  
nik

Kandidatarbete BMTX01-31  
Institutionen för Arkitektur och samhällsbyggnadsteknik  
Geologi och Geoteknik  
Chalmers tekniska högskola  
412 96 Göteborg  
Telefon +46 31 772 1000

Omslag: Bild på pendelparkeringen vid Amhults Resecentrum. I förgrunden syns  
även Västtrafiks skylt för pendelparkering.

Typeset in L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X  
Göteborg, Sverige 2017



Pendelparkering - till nytta för vem?

En fallstudie om hur pendelparkeringar används i Göteborg

JOHAN BERGMAN

NEVENA COTRA

PONTUS JÖRGENSEN

RIKARD ÅGREN

Institutionen för Arkitektur och samhällsbyggnadsteknik

Chalmers tekniska högskola

## Sammanfattning

För att minska biltrafiken i staden och få fler att åka kollektivt har Västtrafik tillsammans med Trafikkontoret anlagt pendelparkeringar i Göteborg. Idén bakom parkeringarna är att pendlare som bor utanför de centrala delarna av staden parkerar bilen gratis på pendelparkeringen och fortsätter med kollektivtrafik in mot centrum. I dagsläget ökar efterfrågan och är redan högre än vad som kan tillgodoses, därför behöver det utredas vilka åtgärder som behöver vidtas för att pendelparkeringar ska kunna erbjudas till fler.

Syftet med studien är att inventera pendelparkeringar i Göteborg och undersöka vart pendlarna som nyttjar parkeringarna tar vägen. Utöver att undersöka hur parkeringarna nyttjas inbegriper studien att notera parkeringarnas egenskaper för att komma fram till parametrar att ta i beaktning vid nyanläggning och ombyggnation av pendelparkeringar.

Studien bestod av en kvantitativ fältstudie som utfördes på ett representativt urval av pendelparkeringarna i Göteborg (Amhult RC, Delsjömotet, Eriksdal och Radiomotet) för att ta reda på om belastningen enbart genereras av pendlare som har för avsikt att nyttja kollektivtrafiken.

Resultatet visar att det finns varierande användningsområden för pendelparkeringarna och att beläggningen är mycket hög. Dessutom är de flesta parkeringarna fullbelagda innan klockan 8:00. Fältstudien visade även på brister i pendelparkeringarnas utformning, vilka analyserades för ta reda på vad bristerna innebär för parkeringarnas funktionalitet. Utifrån analysen diskuteras vad som kan och bör förbättras.

Slutsatsen av studien är att majoriteten som nyttjar pendelparkeringarna i Göteborg åker vidare med kollektivtrafik men framförallt att det behövs fler parkeringsplatser för pendlarna. Det finns en liten andel som nyttjar pendelparkeringarna till samåkning och några få för andra ändamål. Studien fastslog också att trygghet, effektivitet, avstånd till hållplatsen och information är viktigt att ta i beaktning vid anläggning av nya pendelparkeringar.

Nyckelord: Pendelparkering, Infartsparkering, Pendlarparkering, Kollektivtrafik, Västtrafik, Göteborg, Amhult, Delsjömotet, Eriksdal, Radiomotet

Park & Ride - beneficial for whom?  
A case study on how Park & Ride is used in Gothenburg  
JOHAN BERGMAN  
NEVENA COTRA  
PONTUS JÖRGENSEN  
RIKARD ÅGREN  
Division of Architecture and Civil Engineering  
Chalmers University of Technology

## Abstract

In order to reduce car traffic in the city and make more people travel with public transportation, Park & Ride sites have been built in Gothenburg. The idea behind the car parks is that commuters who live outside central parts of the city can park their car for free at Park & Ride sites and continue with public transportation towards the city center. Currently, demand is increasing and is already higher than what can be met. Therefore, it is necessary to investigate what measures need to be taken to enable more commuters to use Park & Ride.

The purpose of the case study is to make an inventory of Park & Rides in Gothenburg and investigate where drivers who use the car parks go after leaving their car. In addition to investigating how the car parks are used, the case study includes coming up with parameters that have to be taken into consideration when reconstructing and constructing new Park & Rides.

The case study consisted of a quantitative field study which was executed on a representative selection of Park & Rides in Gothenburg (Amhult RC, Delsjömotet, Eriksdal and Radiomotet) to find out whether the load entirely is generated by commuters who intend to continue with public transport.

The results show variation in the usage of Park & Rides and the occupancy proved to be very high. The majority of the car parks were full before 8 am. The case study also showed deficiencies in the modeling of the Park & Rides. These were analysed to find out what the deficiencies mean for the functionality of the car parks. The analysis is used as a basis for discussing what could be improved.

The case study concludes that the majority who park at Park & Rides in Gothenburg continue their travel with public transport. However, more parking spaces are needed for commuters. There is a small group who use the Park & Rides for carpooling and a few for other purposes. The case study also concludes that safety, efficiency, distance to the bus stop and indicative information is important to consider when constructing new Park & Rides.

Keywords: Park & Ride, Park and Ride, Commuter parking, Public transport, Västtrafik, Gothenburg

## Förord

Studien är ett kandidatarbete vid Chalmers tekniska högskola under institutionen för Bygg- och miljöteknik sedermera institutionen för Arkitektur och samhällsbyggnadsteknik. Vi vill rikta ett tack till alla de personer som varit delaktiga i vårt arbete och hjälpt oss att genomföra det.

Tack till Oskar Löf på ÅF för svar på våra frågor och hjälp med litteratursökning. Tack också till Carina Björsgård med kollegor på Västtrafik för att ni tog er tid att träffa oss och gav stöd på vägen.

Vi skulle dessutom vilja rikta ett stort tack till våra handledare Gunnar Lannér och Claes Johansson för ert engagemang. Lannér och Johansson kom med den ursprungliga idén som ligger till grund för den här studien och har även försett oss med råd och finansiella medel under arbetets gång.

Johan Bergman, Nevena Cotra, Pontus Jørgensen, Rikard Ågren  
Göteborg, maj 2017



# INNEHÅLL

<b>Figurer</b>	<b>xiii</b>
<b>1 Inledning</b>	<b>1</b>
1.1 Bakgrund . . . . .	1
1.2 Syfte . . . . .	2
<b>2 Övergripande om pendelparkeringar</b>	<b>3</b>
2.1 Idén bakom pendelparkeringar . . . . .	3
2.2 Placering och utformning . . . . .	3
2.2.1 Trygghet och säkerhet . . . . .	4
2.2.2 Andra viktiga faktorer . . . . .	4
2.2.3 Pendelparkering nära service . . . . .	5
2.2.4 Cykelparkering i anslutning till pendelparkeringar . . . . .	5
2.2.5 Marknadsföring och information . . . . .	5
2.3 Pendelparkeringar i andra städer . . . . .	6
2.3.1 Hamburg . . . . .	6
2.3.2 Buskerudbyen och Buskerud . . . . .	6
2.4 Ökad belastning på befintliga pendelparkeringar . . . . .	7
2.4.1 Tidigare inventeringar av pendelparkeringar i Göteborg . . . . .	7
2.5 Delad ansvarsfördelning . . . . .	8
2.6 Klassificering av pendelparkeringar . . . . .	8
2.7 Bakgrund om undersökta pendelparkeringar . . . . .	8
2.7.1 Radiomotet . . . . .	9
2.7.2 Amhult . . . . .	10
2.7.3 Delsjömotet . . . . .	11
2.7.4 Eriksdal . . . . .	12
<b>3 Metod</b>	<b>13</b>
3.1 Studiens metodologiska förhållningssätt . . . . .	13
3.2 Inventering av pendelparkeringar . . . . .	13
3.3 Avgränsningar . . . . .	14
<b>4 Resultat av inventeringar</b>	<b>15</b>
4.1 Nyttjande av pendelparkeringarna vid Radiomotet . . . . .	15
4.1.1 Översikt och kommentarer för Radiomotet 1 . . . . .	16
4.1.2 Översikt och kommentarer för Radiomotet 2 . . . . .	17
4.1.3 Översikt och kommentarer för Radiomotet 3 . . . . .	17
4.2 Nyttjande av pendelparkeringarna i Amhult . . . . .	18
4.2.1 Översikt och kommentarer för Amhult Resecentrum 1 . . . . .	19
4.2.2 Översikt och kommentarer för Amhult Resecentrum 2 . . . . .	20
4.2.3 Översikt och kommentarer för Torslandakrysset . . . . .	21
4.3 Nyttjande av pendelparkeringarna vid Delsjömotet . . . . .	21

4.3.1	Översikt och kommentarer för Delsjömotet 1 . . . . .	22
4.3.2	Översikt och kommentarer för Delsjömotet 2 . . . . .	22
4.3.3	Översikt och kommentarer för Delsjömotet 3 . . . . .	23
4.3.4	Översikt och kommentarer för Delsjömotet 4 . . . . .	24
4.4	Nyttjande av pendelparkeringarna i Eriksdal . . . . .	24
4.4.1	Översikt och kommentarer för Eriksdal 1 . . . . .	26
4.4.2	Översikt och kommentarer för Eriksdal 2 . . . . .	26
<b>5</b>	<b>Analys av data från inventeringar</b>	<b>29</b>
5.1	När pendlarna anlände . . . . .	29
5.1.1	Radiomotet . . . . .	29
5.1.2	Amhult . . . . .	29
5.1.3	Delsjömotet . . . . .	29
5.1.4	Eriksdal . . . . .	30
5.2	Hur pendlarna sedan tog sig vidare . . . . .	30
5.2.1	Radiomotet . . . . .	30
5.2.2	Amhult . . . . .	30
5.2.3	Delsjömotet . . . . .	30
5.2.4	Eriksdal . . . . .	31
5.3	Hög belägningsgrad och olika attraktiva parkeringar . . . . .	31
5.4	Brister med befintliga parkeringar . . . . .	31
5.4.1	Ineffektivitet på flera parkeringsytor . . . . .	31
5.4.2	Trygghet saknas . . . . .	32
5.4.3	Avlägsna parkeringar är impopulära . . . . .	32
5.4.4	Bristfällig information för pendlarna . . . . .	32
<b>6</b>	<b>Diskussion om Göteborgs pendelparkeringar</b>	<b>33</b>
6.1	Potential till förbättring . . . . .	33
6.2	Möjliga felkällor i inventeringsfasen . . . . .	35
<b>7</b>	<b>Slutsats</b>	<b>37</b>
7.1	Så används pendelparkeringarna i Göteborg . . . . .	37
7.2	Nyanläggning och ombyggnation . . . . .	37
7.3	Förslag på fortsatta studier . . . . .	38
	<b>Referensförteckning</b>	<b>39</b>
<b>A</b>	<b>Appendix</b>	<b>I</b>
A.1	Inventeringsprotokoll . . . . .	I
A.2	Checklista Pendelparkering . . . . .	II
A.3	Inventering Radiomotet 1 . . . . .	III
A.4	Checklista Radiomotet 1 . . . . .	IV
A.5	Inventering Radiomotet 2 . . . . .	V
A.6	Checklista Radiomotet 2 . . . . .	VI
A.7	Inventering Radiomotet 3 . . . . .	VII
A.8	Checklista Radiomotet 3 . . . . .	VIII
A.9	Inventering Amhult RC 1 . . . . .	IX

---

A.10 Checklista Amhult RC 1 . . . . .	X
A.11 Inventering Amhult RC 2 . . . . .	XI
A.12 Checklista Amhult RC 2 . . . . .	XII
A.13 Inventering Torslandakrysset . . . . .	XIII
A.14 Checklista Torslandakrysset . . . . .	XIV
A.15 Inventering Delsjömotet 1 . . . . .	XV
A.16 Checklista Delsjömotet 1 . . . . .	XVI
A.17 Inventering Delsjömotet 2 . . . . .	XVII
A.18 Checklista Delsjömotet 2 . . . . .	XVIII
A.19 Inventering Delsjömotet 3 . . . . .	XIX
A.20 Checklista Delsjömotet 3 . . . . .	XX
A.21 Inventering Delsjömotet 4 . . . . .	XXI
A.22 Checklista Delsjömotet 4 . . . . .	XXII
A.23 Inventering Eriksdal 1 . . . . .	XXIII
A.24 Checklista Eriksdal 1 . . . . .	XXIV
A.25 Inventering Eriksdal 2 . . . . .	XXV
A.26 Checklista Eriksdal 2 . . . . .	XXVI





## FIGURER

2.1	Figuren visar en översiktsbild över pendelparkeringarna på Radiomotet (Lantmäteriet, 2017d). Grönt område visar Radiomotet 1, blått Radiomotet 2 samt gult Radiomotet 3. Röda rektanglar indikerar hållplatser. Bearbetad med tillstånd. . . . .	9
2.2	Figuren visar en översiktsbild över pendelparkeringarna i Amhult (Lantmäteriet, 2017a). Grönt område visar Amhult RC 1, blått Amhult RC 2 samt gult Torslandakrysset. Röda rektanglar indikerar hållplatser. Bearbetad med tillstånd. . . . .	10
2.3	Figuren visar en översiktsbild över pendelparkeringarna på Delsjömotet (Lantmäteriet, 2017b). Grönt område visar Delsjömotet 1, blått Delsjömotet 2, gult Delsjömotet 3 samt rosa Delsjömotet 4. Röda rektanglar indikerar hållplatser. Bearbetad med tillstånd. . . . .	11
2.4	Figuren visar en översiktsbild över pendelparkeringarna i Eriksdal (Lantmäteriet, 2017c). Grönt område visar Eriksdal 1 och blått Eriksdal 2. Röda rektanglar indikerar hållplatser. Bearbetad med tillstånd. . . . .	12
4.1	Illustration över hur stor andel av det totala antalet resenärer som valt ett visst färdssätt för vidaretransport på respektive parkering vid Radiomotet. . . . .	15
4.2	Illustration över i vilken frekvens bilarna anlände till parkeringarna vid Radiomotet. . . . .	16
4.3	Fotografiet visar laddstationer för elbilar på Radiomotet 1. . . . .	16
4.4	Fotografiet visar dåligt anlagda refuger på Radiomotet 2 som kan ge fler parkeringsytor. . . . .	17
4.5	Fotografiet på Radiomotet 3 visar en felparkering utanför dragna linjer. I bakgrunden syns butikerna som ligger mellan parkeringen och hållplatsen. . . . .	18
4.6	Illustration över i vilken frekvens bilarna anlände till parkeringarna vid Amhult Resecentrum. . . . .	19
4.7	Illustration över hur stor andel av de totala antalet resenärer som valt ett visst färdssätt för vidaretransport på respektive parkering vid Amhult Resecentrum. . . . .	19
4.8	Fotografiet visar att parkeringen ligger i anslutning till busshållplatsen och att service finns nära. Även bommarna som är ur drift syns. . . . .	20
4.9	Fotografi i underjordiska garaget där pendlare kan parkera på markerade platser. Båda sidor av körbanan i bilden är markerade som platser för pendelparkering. . . . .	20
4.10	Bild som visar hur skyltningen ser ut för markerade platser i garaget. . . . .	20
4.11	Illustration över hur stor andel av de totala antalet resenärer som valt ett visst färdssätt för vidaretransport på respektive parkering vid Delsjömotet. . . . .	21

4.12	Illustration över i vilken frekvens bilarna anlände till parkeringarna vid Delsjömotet. . . . .	22
4.13	Bilden visar norra delen av Delsjömotet 2. På bilden syns också att det finns god belysning samt realtidsdisplay. . . . .	23
4.14	Fotografi från en av Delsjömotet 4:s utfarter som visar att det finns utrymme för felparkering på Delsjömotet 3. . . . .	23
4.15	Bilden visar Delsjömotets avlånga parkering med två rader med parkeringsrutor. . . . .	24
4.16	Illustration över i vilken frekvens bilarna anlände till parkeringarna vid Eriksdal. . . . .	25
4.17	Illustration över hur stor andel av de totala antalet resenärer som valt ett visst färdssätt för vidaretransport på respektive parkering vid Eriksdal. . . . .	25
4.18	Fotografierna visar områden på Eriksdal 1 där möjlighet att anlägga fler parkeringsplatser finns. . . . .	26
4.19	På fotografiet syns att parkeringen på Eriksdal 2 ej är asfalterad och saknar markerade parkeringsrutor. Busshållplatsen ligger cirka 400 meter upp bakom skogsdungen. . . . .	27

# 1 | INLEDNING

*I följande avsnitt presenteras bakgrunden som ligger till grund för studien. Här ges en översiktlig beskrivning av konceptet pendelparkering och dess samhällsekonomiska samt privatekonomiska fördelar. Kapitlet omfattar också den problematik som är kopplad till pendelparkeringar i Göteborg.*

## 1.1 | Bakgrund

Under 2000-talet har utvecklingen av Göteborg och Göteborgsregionen accelererat kraftigt. Framförallt har inflyttningen ökat de senaste åren och är enligt Statistiska centralbyrån (2017a) idag över 7000 personer per år. Samtidigt pågår många stora infrastrukturprojekt såsom Västsvenska paketet och uppförandet av nya bostäder. I takt med den expansiva utvecklingen av Göteborgsregionen har även inpendlingen till Göteborgs stad ökat. Statistik från Statistiska centralbyrån (2017b) visar att inpendlare till kommunen idag utgör strax över en tredjedel av alla arbetande i kommunen.

Till följd av den ökade inflyttningen har allt fler arbetsplatser flyttat in till städerna. Trots att arbetsplatserna mestadels är belägna i de centrala delarna av Göteborg vill eller kan inte alla bo centralt. Det här medför ett transportbehov för människor boendes i utkanterna som ska till arbetena i staden (Svanström, 2015) och därför krävs satsningar på kollektivtrafiken. För att minska biltrafiken i staden har Västtrafik tillsammans med Trafikkontoret anlagt pendelparkeringar i Göteborg. Pendelparkeringar, eller *Park & Ride* som de kallas internationellt, är parkeringsplatser i anslutning till kollektivtrafik som är avsedda för pendlare. Idén bakom parkeringarna är att de resenärer som bor utanför staden parkerar bilen, gratis eller mot avgift, vid närmsta pendelparkering och fortsätter med allmänna kommunikationer till sin destination (Västra Götalandsregionen, 2008).

Om pendelparkeringarna är placerade på strategiska platser längs infartslederna kan de underlätta den dagliga arbetspendlingen för pendlare som bor utanför stadsregionen där turtätheten är gles eller kollektivtrafik saknas. Om parkeringarna används som det är tänkt, det vill säga bara av pendlare som ska vidare med buss eller annat kollektivt färdmedel, kan de bidra till att minska trängseln i och till städerna. Pendelparkeringen kan även fungera som en lättillgänglig knutpunkt för resenärer som önskar samåka. Enligt Trafikverket (2014) fungerar samåkning som ett viktigt komplement till andra transportlösningar, inklusive den egna bilen. Pendelparkeringar har i större utsträckning börjat placeras i nära anslutning till service, till exempel köpcentrum och matbutiker. På så sätt kan resan till och från arbetet även kombineras med en annan vardagssyssla (COWI, 2015).

Fördelarna med pendelparkeringar är såväl privatekonomiska som samhällsekonomiska. I dagsläget är trafiken i staden ansträngd och parkeringarna inte tillräckliga. Avgaser och trafikolyckor är andra faktorer som är negativa effekter av trafiksituationen. Med pendelparkeringar kan situationen i staden förhoppningsvis förbättras genom att biltrafiken flyttas ut ur staden och i bästa fall minskar biltrafiken även totalt sett.

År 2013 infördes trängselskatten i Göteborg samtidigt som kollektivtrafiken utökades och andra åtgärder inom infrastrukturen infördes. I samband med åtgärderna ökade antalet resor med kollektivtrafik (Trafikkontoret, 2015) vilket har medfört att det är högt tryck på befintliga pendelparkeringar. Göteborgs Stad (2016) har en trafikstrategi där det långsiktiga målet för Göteborg är att antalet resor med kollektivtrafik ska öka medan antalet resor med bil ska minska. Om det ska kunna uppnås måste antalet pendelparkeringar byggas ut längs pendelstråken in och ut från Göteborg samt placeras i anslutning till väl utbyggd kollektivtrafik.

### 1.2 | Syfte

Syftet med studien är att undersöka hur pendelparkeringar i Göteborgs närområde används. Utifrån resultaten ska resonemang utvecklas för vad som bör tas i beaktning vid om- och nybyggnation av pendelparkeringar.

## 2 | ÖVERGRIPANDE OM PENDELPARKERINGAR

*Nedan beskrivs konceptet pendelparkering mer ingående; idén bakom, viktiga aspekter att beakta vid design av befintliga och nya pendelparkeringar samt hur de fungerar och används i olika städer. Därtill presenteras även de pendelparkeringar som ligger till grund för studien.*

### 2.1 | Idén bakom pendelparkeringar

Begreppet pendlare omfattar förvärvsarbete och studenter som reser till och från sitt arbete respektive lärosäte. Finansdepartementet (2007) beskriver pendling som förflyttning av arbetskraft till platser där arbetskraft efterfrågas från platser där efterfrågan på arbetare är mindre. Samtidigt har Statistiska centralbyrån (2017) en snävare definition där bostad och arbetsplats måste vara i olika kommuner.

Pendelparkeringar är även kända under namnet infartsparkering, pendlarparkering och internationellt sett är Park & Ride den vedertagna termen. Pendelparkering definieras i uppslagsverket Dictionary of Energy (2015) som en parkering för bilister (eller cyklisterna) varifrån de åker kollektivt eller samåker för att nå sitt resmål.

Vägverket beskriver i sin rapport *Samverkande trafikinformation i Park & Ride tillämpning* (2000) hur det i mer glest bebyggda områden utanför städer sällan är hållbart att upprätthålla en tillfredsställande kollektivtrafik som kan mäta sig med bilen. Närmare staden är istället problemet att bilen bidrar till trängsel samt att det kan vara svårt att hitta parkering. Alltså har bilen respektive kollektivtrafiken överhängande fördelar på olika delar längs en pendlingssträcka. Ju närmare stadens kärna desto fler är kollektivtrafikens fördelar. En vanlig idé bakom pendelparkeringar är därför att möjliggöra för boende i ytterområden att köra bil hemifrån till en pendelparkering med god anslutning till kollektivtrafiknätet för att därifrån färdas vidare till målet med kollektivtrafik. Således kombineras de två transportslagens fördelar. Vidare har det visat sig att pendelparkeringar även har hjälpt kollektivtrafiken att nå nya användargrupper och gett transportsättet en mer positiv bild (Vogt, 1997).

### 2.2 | Placering och utformning

Pendelparkeringar är belägna i anslutning till viktiga bytes- och knutpunkter med lämpliga pendlingsavstånd för att vara så attraktiva som möjligt. Inom Göteborgsområdet finns idag cirka 30 pendelparkeringar som ska fungera som uppsamlingspunkter för resenärer (Sweco Society, 2016). Pendelparkeringarna finns främst på platser utanför stadskärnan och är vanligt förekommande vid kommungränser. I arbetet med placering och utformning av pendelparkeringar finns en rad olika och viktiga aspekter att ta hänsyn till, framförallt vad gäller trygghet och säkerhet.

### 2.2.1 | Trygghet och säkerhet

Begreppet trygghet omfattar såväl människors oro i trafiken som att drabbas av brott på offentliga platser (Westin, 2011). Otrygghet påverkar och begränsar människors användning av trafiksystemet. Trygghet handlar om att kunna röra sig där andra människor rör sig, där synligheten är god och att det finns bra belysning. Därför är det viktigt att pendelparkeringar, befintliga såväl som nya, utformas med hänsyn till ovan nämnda behov för att fler människor ska använda parkeringarna.

Enligt en kundundersökning om resenärers inställning till pendelparkeringar (Västra Götalandsregionen, 2009) upplever många att det är otryggt och osäkert att parkera på pendelparkeringar. Sådana upplevelser kan till stor del förklaras av parkeringarnas placering och utformning. Många parkeringar är placerade på perifera platser där det finns en avsaknad av mänsklig rörelse under dagtid. Det här skapar en känsla av otrygghet, speciellt med tanke på att vardagsbrott enligt Bering (2017) tillhör de vanligaste brotten i Sverige och att allmänna parkeringsplatser är särskilt utsatta för bilbrott (Brottsförebygganderådet, 2016). Genom en väl planerad utformning skapas tryggare parkeringar vilket bidrar till att öka parkeringarnas attraktivitet.

Rätt belysning på pendelparkeringar är viktigt då det bidrar till att höja känslan av trygghet och säkerhet samtidigt som parkeringen blir mer trivsamt och tilltalande. Med god belysning blir det enkelt att parkera och säkert att förflytta sig till fots. Vid anläggning av nya pendelparkeringar som ligger avsides eller undanskymda är det särskilt viktigt. För befintliga pendelparkeringar som upplevs otrygga kan någon typ av övervakning eller säkerhetsutrustning fungera som ett bra komplement. Vanligen saknar pendelparkeringar naturlig övervakning, det vill säga de övervakas inte genom att många människor naturligt rör sig i området. En effektiv övervakning kan bidra till att minska möjligheterna för brottslighet och öka pendlarnas känsla av trygghet (COWI, 2015).

### 2.2.2 | Andra viktiga faktorer

Utöver trygghet och säkerhet finns många andra riktlinjer för en god pendelparkering. För att pendelparkering ska vara ett attraktivt val för resenärer så måste det finnas goda kollektiva förbindelser som snabbt tar passageraren in till stadskärnan. Restiden är en viktig faktor där pendelparkering och kollektivtrafik helst ska vara ett snabbare alternativ. Utöver restiden så är den ekonomiska faktorn viktig. Att pendla med bil ska inte vara billigare än att åka kollektivt. Däremot kan biljettpreiser eller trängselskatt variera och därför erbjuds gratis pendelparkering i Göteborgs kommun för att attrahera ett stort antal pendelparkerare (Trafikkontoret Göteborgs Stad, 2016). Lägen med rimliga gångavstånd till kollektivtrafik är viktigt ur bekvämlighets- och trygghetsperspektiv. Vad som är rimligt gångavstånd är en bedömningsfråga men vid dimensionering av parkeringsytor bör så korta gångavstånd som möjligt eftersträvas till viktiga målpunkter i omgivningen (Västra Götalandsregionen, 2008).

### 2.2.3 | Pendelparkering nära service

Befintliga pendelparkeringar i Göteborg används i hög utsträckning redan idag och kräver därför mindre investeringar. Däremot krävs större investeringar i form av nya pendelparkeringar för att attrahera nya användare (ÅF, 2015). Ett framtida önskemål bland befintliga och potentiella användare är att parkeringarna ska ligga i anslutning till annan kringservice (Västra Götalandsregionen, 2008). Tillgång till service i form av till exempel affärer, apotek och köpcentrum medför att pendlare kan samordna olika tjänster och ärenden med resan. Ett annat exempel är att pendelparkeringar samutnyttjas med parkering för idrottsplatser, naturområden eller liknande för att gynna den lokala befolkningens behov (Trafikkontoret Göteborgs Stad, 2016).

### 2.2.4 | Cykelparkering i anslutning till pendelparkeringar

Enligt Västtrafiks cykelparkeringsnorm bör det finnas cykelparkeringar i anslutning till pendelparkeringar (Västtrafik, 2014). Cykelparkeringen ska vara av högre kvalitet än bilparkeringen för att på så sätt motivera pendlare att välja cykeln framför bilen och prioritera cykeln som transportmedel. Cykelställ placeras med fördel i nära anslutning till busshållplatser, spårvägar och pendeltåg då det främjar att pendlaren tar sin cykel till och från kollektivtrafiksystemen. Nära placering är speciellt viktig i utkanten av stadskärnan och på landsbygden där avståndet mellan hållplats och bostad kan vara långt.

Cykelparkeringar ska ha en hög standard gällande trygghet och säkerhet samt vara utformade så att de passar alla. Viktiga aspekter för användare är närhet, kapacitet och stöldsäkerhet. De här aspekterna är viktiga att ha i åtanke vid placering och utformning av nya pendelparkeringar. Undersökningar visar nämligen att satsningar på bra cykelparkeringar ökar antalet personer som väljer att resa kollektivt (Västtrafik, 2014).

### 2.2.5 | Marknadsföring och information

Pendelparkeringar har fått stor genomslagskraft i Sverige. De senaste åren har hundratal nya pendelparkeringar byggts i Göteborg och ännu fler parkeringar planeras. Tidigare inventeringar genomförda på uppdrag av Västtrafik visar att det är högt tryck på befintliga pendelparkeringar. Det stora intresset kan bero på att allt fler ser fördelar med att ställa ifrån sig bil eller cykel och fortsätta resan med kollektivtrafik. Viktiga fördelar är att pendlaren kan spara bensinpengar, tid, miljön och dessutom slipper leta efter dyr parkering i staden (Skoog, 2008).

I Göteborg sker mycket lite marknadsföring för pendelparkeringar. Enligt Västtrafik (personlig kommunikation, 12 april 2017) består marknadsföringen av en karta över pendelparkeringarna på deras hemsida, möjlighet att söka resor som inbegriper pendelparkering i Västtrafiks reseplanerare samt skyltning vid parkeringarna. I tillägg skickar även vissa kommuner ut information om pendelparkeringar till nyinflyttade.

Utöver detta hjälper skyltning längs pendlingsstråken användarna att hitta pendelparkeringarna.

En effekt av bilpendlingen är köer och ogynnsamma miljöeffekter. Pendelparkeringar med information kan underlätta kollektivt resande och påverka trafiksituationen positivt. Genom att förse bilisten med dynamisk information om antal lediga parkeringsplatser, aktuell trafiksituation och restider, kan bilisten göra en personlig reseplanering och välja det alternativ som passar bäst. Tekniken tillämpas på pendelparkeringar i Sverige, även så i Göteborg (Trafikverket, 2015).

### 2.3 | Pendelparkeringar i andra städer

I övriga Europa är pendelparkeringar, enligt Dijk och Montalvo (2011), ett fenomen som är av skiftande natur. Även utformningen av parkeringarna skiljer sig stort från land till land och även från stad till stad. Artikeln fastställer att nordvästra Europa är det område där pendelparkeringar är mest utvecklade.

#### 2.3.1 | Hamburg

Till skillnad från i Göteborg blev de flesta pendelparkeringarna i och kring staden Hamburg i norra Tyskland betalningspliktiga år 2014 (Kammerer, 2014). Parkeringsbiljett erhålls endast om en giltig kollektivtrafikbiljett innehas. Avgiftsintäkterna har bland annat medfört att parkeringarna har kunnat utrustas med videoövervakning, nöd- och informationstelefoner, bättre belysning samt personal på de största parkeringsplatserna (HVV, 2015). Vidare fördelar med parkeringsavgifterna är enligt Hamburgs lokaltrafik (HVV) att antalet parkerande som inte reser vidare med lokaltrafiken minskar (HVV, 2017). Avgiften medför att det blir dyrare för resenärerna att ta bilen till hållplatsen vilket enligt HVV (2017) bidrar till att de som har möjlighet att gå eller cykla till hållplatsen gör det. Ökad andel resenärer som anländer med cykel eller till fots leder till att parkeringsplatser för pendlare som bor längre ifrån hållplatsen frigörs. Alltså kan resenärer som tidigare inte fick plats använda parkeringen. Samtidigt hindras resenärer från att använda parkeringarna för samåkning.

Parkeringsavgifterna garanterar emellertid inte att det finns platser lediga för de som köpt års- eller månadsbiljetter. Däremot har det enligt (Kammerer, 2014) även införts särskilda platser på pendelparkeringarna som kan hyras av bilister per månad till en extra kostnad för att garantera resenären en parkeringsplats.

#### 2.3.2 | Buskerudbyen och Buskerud

I strategin för pendelparkeringar i Buskerudbyen och Buskerud fylke i Norge (Usterud Hanssen, Christiansen & Loftsgarden, 2012) undersöks närmare var pendelparkeringar bör placeras och hur de bör dimensioneras. I området finns pendelparkeringarna främst i anslutning till existerande kollektivtrafiken. Vikt har lagts vid att parkeringarna ska vara både för bilar och cyklar. Idén att bygga nya stationer vid befintligt



järnvägs- eller spårvägsnät har undersökts, resultatet visar emellertid att det inte skulle vara ekonomiskt hållbart. Vidare dras slutsatsen att det är viktigt att placera parkeringarna på ett sådant sätt att resan med bil blir så kort som möjligt och resan med kollektivtrafik blir så lång som möjligt. Samtidigt bör pendelparkeringarna ligga nära den sträcka där bilpendling sker för att få fler bilister att övergå till att använda pendelparkeringarna. Gällande taxezoner fastslår rapporten (Usterud Hanssen m. fl., 2012) att det är fördelaktigt för länstrafiken att vara flexibel när det handlar om att flytta taxezongränser för att få mark till nya pendelparkeringar i samma taxezon.

### 2.4 | Ökad belastning på befintliga pendelparkeringar

En effekt av trängselskatten är att behovet av pendelparkeringar har ökat (Trafikverket, 2013). Resultatet är att ett flertal parkeringsanläggningar i Göteborg idag är fullbelagda. Samtidigt blir Göteborg en allt mer tät stad, både vad gäller infrastruktur och trafik, vilket innebär att det kommer bli trångt med trafiken på de smala gatorna i centrum (C. Johansson, personlig kommunikation, 24 januari 2017). Därför planeras en framtida utbyggnad med syftet att skapa attraktiva parkeringar och därigenom bidra till att möta efterfrågan samt öka marknadsandelen för kollektivtrafik. För att en utbyggnadsstrategi ska vara möjlig krävs investeringar. En förutsättning för investeringar är att det finns kännedom om hur de befintliga pendelparkeringarna används, vart fordonens resenärer tar vägen när parkeringen brukas samt om platserna utnyttjas till annat än pendling med bil och kollektivtrafik. Problematiken med pendelparkeringar i Göteborgsregionen är uppdelad i två delar. Dels saknas det en övergripande bild av vem som drar nytta av pendelparkeringar och dels saknas det en vedertagen metod för att dimensionera antalet nya platser som behövs (Västra Götalandsregionen, 2008).

#### 2.4.1 | Tidigare inventeringar av pendelparkeringar i Göteborg

Inventeringar och undersökningar om användandet av pendelparkeringar i och kring Göteborg har gjorts tidigare. De tidigare inventeringarna har emellertid genomförts på ett annorlunda sätt än de inventeringar som den här studien bygger på. Beläggingsinventeringar har gjorts under tidigare år, i vilka antalet parkerade bilar räknats efter rusningstidens slut. Här undersöktes alltså inte hur och när parkeringarna fylls och vad de som parkerar har för syfte med att parkera just där. Inventeringarna stödjer att det finns ökad belastning på befintliga pendelparkeringar (Sweco Society, 2016).

En annan undersökning från 2016 är en attitydundersökning gällande vad användarna av olika pendelparkeringar uppskattar samt saknar med parkeringarna. Användarna fick svara på bland annat hur nöjda de är med parkeringen, om de använde bil för hela sin resa tidigare samt hur ofta de pendelparkerar (Västtrafik, 2016).

Av tidigare inventeringar (Sweco Society, 2016) framgår att det 2016 fanns 2497

## 2. Övergripande om pendelparkeringar

---

pendelparkeringsplatser i Göteborg. En stor andel av parkeringarna var enligt inventeringen fullbelagda eller överbelagda, medan en mindre del hade lägre beläggning och ett fåtal var knappt använda.

### 2.5 | Delad ansvarsfördelning

I Göteborgs kommun är Trafikkontoret ägare och ansvariga för drift och underhåll av befintliga pendelparkeringar. Utbyggnaden sker i samarbete med Västtrafik och på olika sätt beroende på om pendelparkeringen ligger inom ramen för Västsvenska paketet eller inte. Utan finansiering från Västsvenska paketet hjälper Västtrafik kommunen i fråga att ordna medfinansiering från staten. Sker en sådan medfinansiering får avgift inte tas ut på parkeringen. Då finansiering från Västsvenska paketet är inbegripen är Västtrafik också delaktiga i projekteringen av parkeringen (Västtrafik, personlig kommunikation, 12 april 2017).

### 2.6 | Klassificering av pendelparkeringar

Västtrafik har tidigare i sin attitydsundersökning (2016) upprättat tre olika klassificeringar av pendelparkeringar baserat på tre olika hypoteser om vad resenärerna har för huvudsyfte med att använda parkeringarna. De olika klassificeringarna är *Taxezon*, *Bekvämlighet* samt *Utanför stan/nytt läge*.

De tre klassificeringarna förklaras enligt:

- Taxezon - pendlarna eftersträvar lägre kostnader genom att parkera inom zongränsen för Göteborg.
- Bekvämlighet - pendlarna söker en bekvämare resa genom att undvika köer och parkeringsproblem inne i centrum vilket hade kunnat leda till stress.
- Utanför stan/nytt läge - pendlarnas resa till Göteborg hade varit längre med ett annat färd sätt.

Parkeringar som klassificerats som taxezon är exempelvis Delsjön och Eriksdal. Som bekvämlighet klassas exempelvis Radiomotet och Amhult.

Gemensamt för taxezon är att de ligger i anslutning till hållplatser som ligger på gränsen mellan taxezon Göteborg och omkringliggande zoner medan parkeringar av typen bekvämlighet ligger närmare centrum.

### 2.7 | Bakgrund om undersökta pendelparkeringar

I studien inventerades pendelparkeringarna vid Radiomotet, Amhult, Delsjömotet och Eriksdal. De här pendelparkeringarna är några av de största i Göteborg och bakgrundsinformation om ovan nämnda områden presenteras nedan.

### 2.7.1 | Radiomotet

Pendelparkeringarna vid hållplats Radiomotet ligger i stadsdelen Frölunda, sydväst från centrum, och är lättillgängliga för pendlare som kommer från Västerleden, Söderleden samt riksväg 158. Som figur 2.1 visar är pendelparkeringarna vid motet av varierande storlek och på området ligger bland annat en bensinstation, en elektronikbutik, en snabbmatsrestaurang samt några visningshus. I närheten finns även kontor och industriområden. Placeringen av Radiomotet 1 och Radiomotet 2 är strax intill hållplatsen och i anslutning till Dag Hammarskjöldsleden in mot centrum. Från områdets östra infart når pendlarna enklare Radiomotet 3. Den här parkeringen ligger cirka 300 meter från hållplatsen och i anslutning till butikernas besöksparkeringar.



**Figur 2.1:** Figuren visar en översiktsbild över pendelparkeringarna på Radiomotet (Lantmäteriet, 2017d). Grönt område visar Radiomotet 1, blått Radiomotet 2 samt gult Radiomotet 3. Röda rektanglar indikerar hållplatser. Bearbetad med tillstånd.

Vid hållplats Radiomotet stannar de tre expressbussarna Rosa, Blå och Lila samt stadsbussarna 83, 84, 158 och 751. Turtätheten in mot centrum är hög och det tar enligt Västtrafiks reseplanerare cirka 25 minuter att resa från hållplats Radiomotet till Centralstationen i Göteborg (Västtrafik, 2017d). Med anledning av pendelparkeringarnas placering har Västtrafik valt att klassificera dem under gruppen bekvämlighet (Västtrafik, 2016).

### 2.7.2 | Amhult

Amhult ligger väster om Göteborg på norra sidan av Göta älv. Amhult Resecentrum (även betecknat Amhult RC) ligger utmed riksväg 155 som går in mot centrum och här trafikerar expressbussarna Röd, Gul, Lila och Svart. Även regionbussar 290 och 291 samt stadsbussarna 23, 24, 121 och 148 trafikerar Amhult Resecentrum. Turtätheten från hållplatsen är hög och det tar enligt Västtrafiks reseplanerare cirka 30 minuter att resa från Amhult Resecentrum till Centralstationen i Göteborg (Västtrafik, 2017a). Västtrafik har även klassificerat pendelparkeringarna vid Amhult Resecentrum under gruppen bekvämlighet (Västtrafik, 2016).

Hållplats Amhult Resecentrum, längst ner i figur 2.2, ligger i ett handelsområde med bland annat två stora matbutiker, apotek, snabbmatsrestaurang, blomsterbutik, bilverkstad och gym. I närheten finns även några bostadshus och ett mindre industriområde. Två av parkeringarna ligger nära resecentrumet varav en ligger i ett parkeringsgarage. Amhult RC 1 har en infart från Flygfältsgatan och ligger mycket nära en av busshållplatserna. Amhult RC 2 i garaget delar parkeringsyta med intilliggande matbutik. Den tredje parkeringen Torslandakrysset ligger närmare hållplats Torslandakrysset, därav namnet. Den parkeringen ligger dock endast cirka 300 meter från Amhult Resecentrum och nästan lika långt ifrån hållplats Torslandakrysset. Parkeringen har två infarter från Gamla Flygplatsvägen och en från Flygfältsgatan.



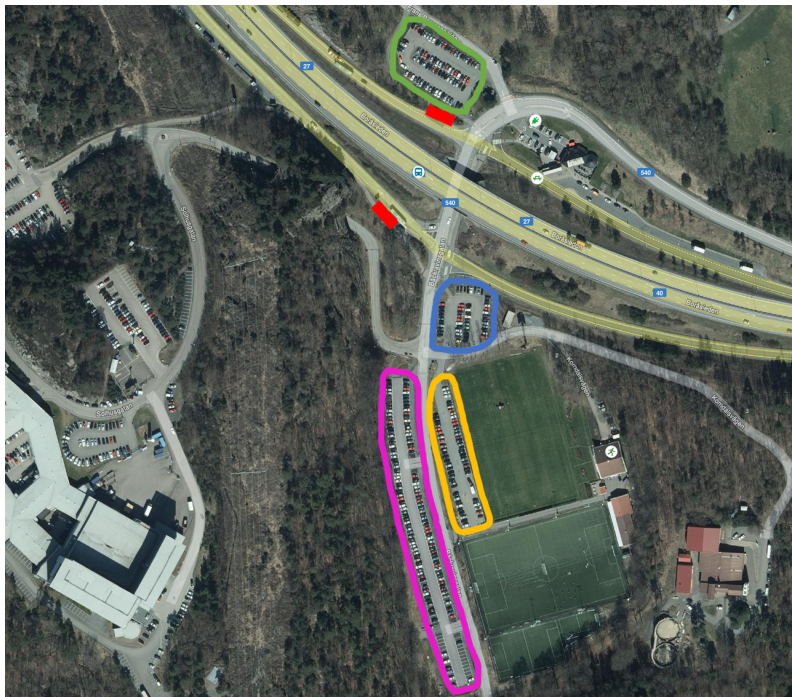
**Figur 2.2:** Figuren visar en översiktsbild över pendelparkeringarna i Amhult (Lantmäteriet, 2017a). Grönt område visar Amhult RC 1, blått Amhult RC 2 samt gult Torslandakrysset. Röda rektanglar indikerar hållplatser. Bearbetad med tillstånd.



### 2.7.3 | Delsjömotet

Utmed riksväg 40 sydost om centrala Göteborg ligger Delsjömotet. Pendelparkeringarna ligger lättillgängligt för de som kör på riksväg 40 vilken binder ihop Göteborg med bland annat Borås och Landvetter flygplats. På Delsjömotet finns en mindre rastplats, en snabbmatsrestaurang och dessutom en fotbollsklubbs träningsanläggning. I närheten finns även två vattenverk, en golfbana och två stora arbetsplatser. Pendelparkeringarna här är fyra till antalet och är av varierande storlek.

Figur 2.3 illustrerar att Delsjömotet 1 är den enda parkeringen som ligger på norra sidan om trafikleden. Den ligger i direkt anslutning till hållplatsen för vidare färd mot centrala Göteborg. De andra tre parkeringarna ligger söder om trafikleden närmast hållplatsen för vidare färd österut. Det finns endast en infart till parkeringarna och samma infart krävs för att komma till de två vattenverken samt de två arbetsplatserna.



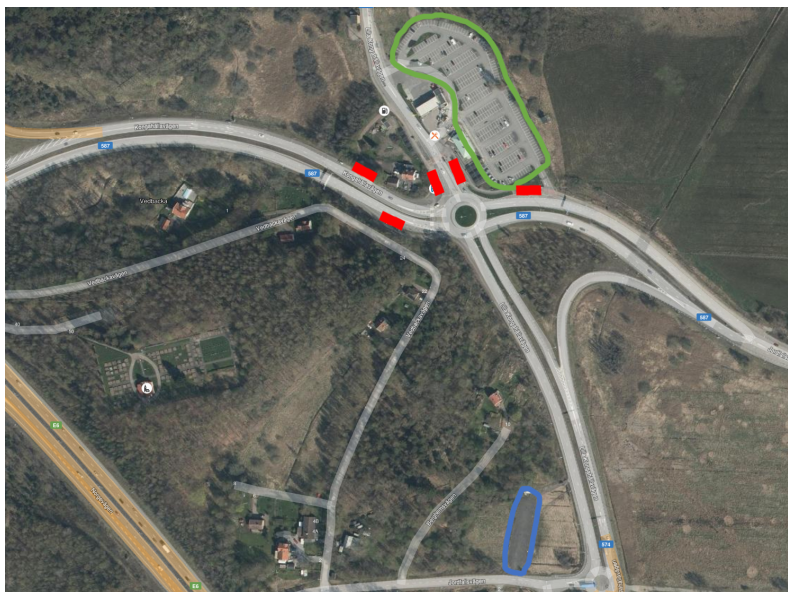
**Figur 2.3:** Figuren visar en översiktsbild över pendelparkeringarna på Delsjömotet (Lantmäteriet, 2017b). Grönt område visar Delsjömotet 1, blått Delsjömotet 2, gult Delsjömotet 3 samt rosa Delsjömotet 4. Röda rektanglar indikerar hållplatser. Bearbetad med tillstånd.

Turtätheten från Delsjömotet är hög och det tar enligt Västtrafiks reseplanerare cirka 20 minuter att resa till Centralstationen i Göteborg (Västtrafik, 2017b). De bussar som stannar vid hållplats Delsjömotet är expressbussarna Röd och Grön samt regionbussarna 100, 101 och 300 samt stadsbussarna 513 och 753. Västtrafik har valt att klassificera pendelparkeringarna under gruppen taxezon (Västtrafik, 2016).

### 2.7.4 | Eriksdal

Hållplats Eriksdal ligger cirka en och en halv mil norr om centrala Göteborg i anslutning till ett skyddat naturområde (Holm, 2016). Parkeringen ligger precis innan Kungälv's kommungräns och därav har Västtrafik valt att klassificera pendelparkeringarna under gruppen taxezon (Västtrafik, 2016). Här stannar expressbuss Grön samt stadsbussarna 1, 37, 39, 311, 402, 907. Hållplatsen ligger i anslutning till den trafikled som binder ihop motorvägarna E6 och E45. Avståndet till centrala Göteborg är relativt långt. Dock tar en resa med Grön Express endast cirka 30 minuter till Centralstationen i Göteborg (Västtrafik, 2017c). Turtätheten är också relativt hög.

Som kan ses i figur 2.4 finns det två pendelparkeringar kopplade till hållplats Eriksdal. En stor (Eriksdal 1) i direkt anslutning till hållplatsen och en mindre (Eriksdal 2) cirka 400 meter söderut. Eriksdal 1 har två infarter från Lilla Kongahällavägen och en från Jordfallsbron. I anslutning till parkeringen ligger en bensinstation och ett gatukök. Eriksdal 2 en bit bort är grusbelagd och omarkerad. Till parkeringen finns en infart från Jordfallsvägen via Lilla Kongahällavägen från hållplatsen.



**Figur 2.4:** Figuren visar en översiktsbild över pendelparkeringarna i Eriksdal (Lantmäteriet, 2017c). Grönt område visar Eriksdal 1 och blått Eriksdal 2. Röda rektanglar indikerar hållplatser. Bearbetad med tillstånd.

## 3 | METOD

*Avsnittet beskriver tillvägagångssättet för inventeringarna samt vilken typ av studie som utfördes.*

### 3.1 | Studiens metodologiska förhållningssätt

Alan Bryman skriver i sin bok *Social Research Methods* (2012) att det finns två ledande inriktningar inom forskningsmetodiken, den kvalitativa metoden och den kvantitativa metoden.

Den här studien har baserats på data insamlade under ett flertal mättillfällen på pendelparkeringar i Göteborg. Att objektivt studera verkligheten och kvantifiera densamma till värden på ett protokoll möjliggör att dra slutsatser i efterhand, något som stämmer överens med den kvantitativa metodologin (Nationalencyklopedin, 2017).

### 3.2 | Inventering av pendelparkeringar

I samråd med Oskar Löf, trafikplanerare på ÅF, fattades ett beslut om att besöka fyra större pendelparkeringar som ansågs representativa för pendelparkeringarna i Göteborg som helhet. De fyra parkeringarna representerar två av de tre pendelparkeringssklasserna som Västtrafik tar upp i sin rapport *Pendelparkeringar - Användning och inställning bland användare och potentiella användare* (2016). Klassificeringarna presenterades i teorikapitlet och i arbetet har parkeringar av typerna taxezon samt bekvämlighet granskats. Parkeringarna som valdes ut anses vara de mest relevanta då de har flest antal platser och hög beläggingsgrad.

Den ursprungliga inventeringen pågick under två veckor i slutet på februari till början på mars. Ytterligare en mätning genomfördes i april för att komplettera data från en av de mindre parkeringarna som granskats. Mätningarna utfördes under tidig morgon från cirka klockan 5:00 till strax efter 9:00 eller då parkeringen var full. Mätningarna utfördes under tisdagar, onsdagar och torsdagar för att få ett resultat som inte påverkats av människor som exempelvis börjar senare på måndagar eller jobbar hemifrån på fredagar.

I appendix finns bifogat protokollet som användes vid inventeringen samt den checklista som användes för att anteckna hur pendelparkeringarna nyttjades. I appendix finns även rådatan från inventeringen.

### 3.3 | Avgränsningar

Arbetet har begränsats såväl geografiskt som tidsmässigt. Geografiskt avgränsades området till Göteborgs kommun där alla parkeringarna som granskades låg innanför kommungränsen. I Göteborg finns många pendelparkeringar av varierande storlek utspridda på ett flertal platser. För att minska tidsåtgången för inventering valdes fyra platser ut bestående av tolv individuella parkeringar. Platserna som valdes ut kan anses vara representativa för pendelparkeringar i Göteborg då parkeringarna tillhör de mer välkända pendelparkeringarna i Göteborg. Parkeringarna valdes noga ut för att kunna användas som underlag för analyser av pendelparkeringar som helhet i Göteborgsområdet.



## 4 | RESULTAT AV INVENTERINGAR

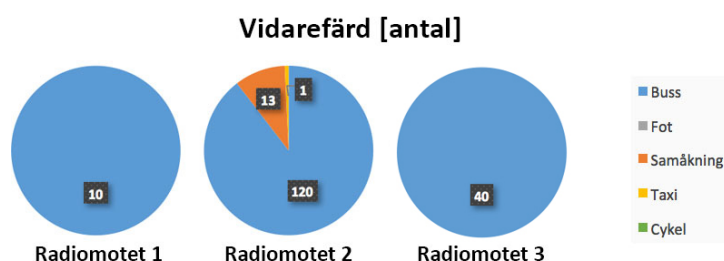
*Avsnittet syftar till att presentera de resultat som inventeringarna av pendelparkeringarna givit. Resultaten har kvantifierats och presenteras även i grafisk form.*

### 4.1 | Nyttjande av pendelparkeringarna vid Radiomotet

Parkeringarna på Radiomotet har tillsammans 183 platser. Tillfället för inventeringen var 22 februari 2017 mellan klockan 4:45 och 7:30 med en kompletterande inventering den 25 april 2017. Det parkerade totalt 185 bilar under tiden som inventeringen utfördes. Det gav en beläggning på 101 % för Radiomotets tre parkeringar.

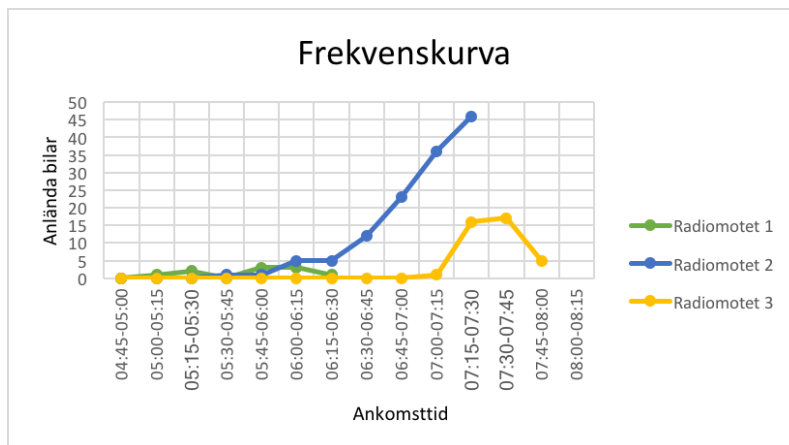
Som figur 4.1 visar gick alla som parkerade på Radiomotet 1 till busshållplatsen. På Radiomotet 2 gick de parkerande i störst utsträckning till busshållplatsen, närmare bestämt 120 personer. Parkeringen utnyttjades till samåkning av 13 personer varav fem bilar blev kvar på parkeringen. En person parkerade och blev upphämtad av taxi. Vad gäller Radiomotet 3 gick samtliga 40 personer till busshållplatsen.

Frekvenskurvan i figur 4.2 visar att Radiomotet 1 var den mest attraktiva parkeringen vid inventeringstillfället. De först ankommande bilisterna valde Radiomotet 1 och först när den var nästintill full började den stora parkeringen, Radiomotet 2, att fyllas på. Som mest anlände det 46 bilar till Radiomotet 2 under 15 minuter. För alla parkeringar tillsammans var antalet 62 bilar under samma intervall. Trycket på parkeringarna var som högst strax innan klockan 7:30. Det var också då som Radiomotet 2 blev fullbelagd. När de två parkeringarna närmast hållplatsen var fullbelagda började allt fler bilar parkera på Radiomotet 3 som i sin tur blev fullbelagd strax innan klockan 8:00.



**Figur 4.1:** Illustration över hur stor andel av det totala antalet resenärer som valt ett visst färdssätt för vidaretransport på respektive parkering vid Radiomotet.

## 4. Resultat av inventeringar



**Figur 4.2:** Illustration över i vilken frekvens bilarna anlände till parkeringarna vid Radiomotet.

### 4.1.1 | Översikt och kommentarer för Radiomotet 1

Antal platser: 10 (Not: Ytterligare en plats markerad för elbil.)

Bilar vid ankomst: 0

Parkerade bilar: 10

Beläggning: 100 % vid klockan 6:25

Inventeringen avbröts klockan 7:30

Parkeringen ligger mycket nära hållplatsen och fylldes på tidigast av de tre på området. Några resenärer satt kvar i bilen tills de såg bussen anlända. Parkeringen används även till avlämning. Figur 4.3 visar att parkeringen har tre laddstationer för elbilar varav en parkeringsruta, som inte har tagits med i beläggningen, är avsedd endast för elbilar (Transportstyrelsen, 2017). Det finns även en parkeringsruta avsedd för motorcyklar.



**Figur 4.3:** Fotografiet visar laddstationer för elbilar på Radiomotet 1.

### 4.1.2 | Översikt och kommentarer för Radiomotet 2

Antal platser: 134  
Bilar vid ankomst: 5  
Parkerade bilar: 134  
Beläggning: 100 % vid klockan 7:28  
Inventeringen avbröts klockan 7:30

Kort efter att parkeringen blev fullbelagd anlände det ett flertal bilar som fick vänta. Det finns dåligt anlagda refuger, se figur 4.4, som upptar en till två möjliga parkeringsplatser. Mellan parkeringen och hållplatsen går infarten till området samt bussarnas vändslinga. Körfälten avgränsas av ett staket för att öka säkerheten men över vägen finns det inget övergångsställe. Resenärerna får således gå framför bilarna vid trafikljuset. Ett flertal pendlare hade bråttom och sprang till hållplatsen.



**Figur 4.4:** Fotografiet visar dåligt anlagda refuger på Radiomotet 2 som kan ge fler parkeringsytor.

### 4.1.3 | Översikt och kommentarer för Radiomotet 3

Antal platser: 39  
Parkerade bilar: 41  
Beläggning: 105 % (100 % vid klockan 7:48)  
Inventeringen avbröts klockan 8:00

Parkeringen började snabbt fyllas på när Radiomotet 1 och 2, som ligger närmare hållplatsen, var fullbelagda. Busshållplatsen är inte synlig från parkeringen och således kan inte heller parkeringen ses från den huvudsakliga infarten. Området ligger i anslutning till butikernas besöksparkeringar. Två bilister valde att felparkera då även Radiomotet 3 blivit fullbelagd. En av felparkeringarna syns i figur 4.5. Bilisterna som letade efter parkering därefter hade svårt att komma runt.

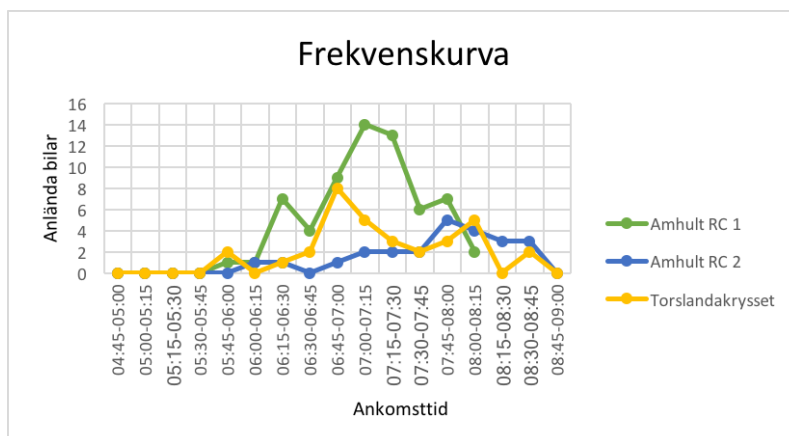


**Figur 4.5:** Fotografiet på Radiomotet 3 visar en felparkering utanför dragna linjer. I bakgrunden syns butikerna som ligger mellan parkeringen och hållplatsen.

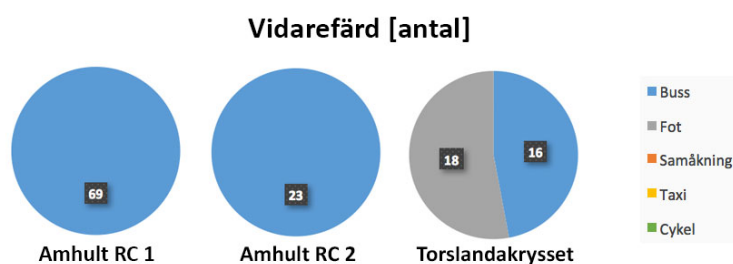
### 4.2 | Nyttjande av pendelparkeringarna i Amhult

Parkeringarna på Amhult har tillsammans 201 platser. Det parkerade totalt 131 bilar under tiden som inventeringen utfördes. Det ger en beläggning på 65 % för de tre parkeringarna i Amhult. Inventeringen genomfördes den 23 februari 2017 mellan klockan 5:00 och 9:00. Figur 4.6 visar att endast parkeringen närmast hållplatsen, Amhult RC 1, blev fullbelagd innan inventeringen avbröts. Den parkeringen hade sin pik strax efter sjutiden. Då anlände det 27 bilar under 30 minuter. Högst tryck var det strax innan klockan sju då det totalt sett för alla parkeringarna anlände 21 bilar under 15 minuter. När Amhult RC 1 började närma sig fullbeläggning var det fler som parkerade på de andra två parkeringarna.

Figur 4.7 illustrerar att alla som nyttjade Amhult Resecentrum 1 gick till buss-hållplatserna. Av de 23 som parkerade sin bil i garaget lämnade alla till fots. De här personerna kan antas ha gått till busshållplatserna. De flesta som parkerade på Torslandakrysset gick någon annanstans än till bussen. 18 personer gick in i en byggnad med bland annat hemtjänst och förskola. Fyra personer gick till hållplats Torslandakrysset och tolv personer lämnade till fots åt andra hållet mot Amhults Resecentrum. De personerna antas också ha åkt vidare med buss.



**Figur 4.6:** Illustration över i vilken frekvens bilarna anlände till parkeringarna vid Amhult Resecentrum.



**Figur 4.7:** Illustration över hur stor andel av de totala antalet resenärer som valt ett visst färdssätt för vidaretransport på respektive parkering vid Amhult Resecentrum.

#### 4.2.1 | Översikt och kommentarer för Amhult Resecentrum 1

Antal platser: 60

Parkerade bilar: 66

Beläggning: 110 % (100 % vid klockan 8:11)

Inventeringen avbröts klockan 8:15

Parkeringen ligger väldigt nära hållplatsen och skyltning för pendelparkering finns vid infarten. Som figur 4.8 visar omges parkeringen av stängsel och infarten har bommar som dock inte är i drift. Det finns en realtidsdisplay som vid inventeringstillfället var ur funktion. Någon belysning finns inte och under de tidiga timmarna på vinterhalvåret är det väldigt mörkt. Nästan alla pendlare anlände ensamma i sina bilar.





**Figur 4.8:** Fotografiet visar att parkeringen ligger i anslutning till busshållplatsen och att service finns nära. Även bommarna som är ur drift syns.

### 4.2.2 | Översikt och kommentarer för Amhult Resecentrum 2

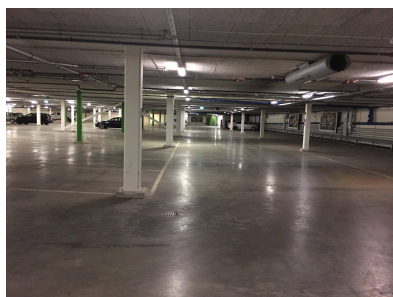
Antal platser: 53

Parkerade bilar: 27

Beläggning: 51 %

Inventeringen avbröts klockan 8:45

Som går att se i figur 4.9 ligger parkeringen i ett underjordiskt garage i anslutning till matbutikens parkering. Ett antal platser är markerade som pendelparkeringar (se figur 4.10), några som betalparkering och några är inte markerade alls. Garaget är öppet klockan 4:00 - 22:00 och därefter är porten låst. De som pendelparkerar i garaget behöver lösa ut en biljett utan kostnad för att visa att de nyttjar parkeringen som pendelparkering. Det finns ingen skyltning till hållplatsen från garaget.



**Figur 4.9:** Fotografi i underjordiska garaget där pendlare kan parkera på markerade platser. Båda sidor av körbanan i bilden är markerade som platser för pendelparkering.



**Figur 4.10:** Bild som visar hur skyltningen ser ut för markerade platser i garaget.

### 4.2.3 | Översikt och kommentarer för Torslandakrysset

Antal platser: 88

Parkerade bilar: 38

Beläggning: 43 %

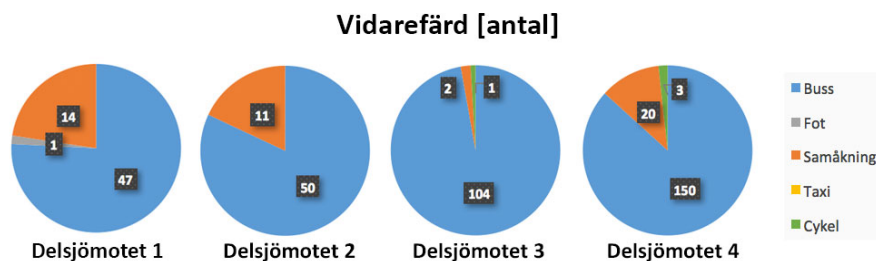
Inventeringen avbröts klockan 9:00

Parkeringen ligger vid ett industriområde och nära några andra arbetsplatser. Hur många av parkeringsrutorna som faktiskt är för pendelparkering är oklart. Det finns en realtidsdisplay, övervakningskameror och infarten är utformad för bommar. Parkeringen var upplyst men ligger lite avsidet utan mycket liv och rörelse.

### 4.3 | Nyttjande av pendelparkeringarna vid Delsjömotet

Parkeringarna på Delsjömotet har tillsammans 366 platser. Det parkerade totalt 401 bilar under tiden som inventeringen utfördes den 28 februari 2017 mellan klockan 4:45 och 8:30. Det ger en beläggning på 110 % för alla fyra parkeringarna. Delsjömotet 3 var den parkering som blev fylld till långt över sin kapacitet. Bilisterna parkerade lite varstans även innan parkeringen var fullbelagd.

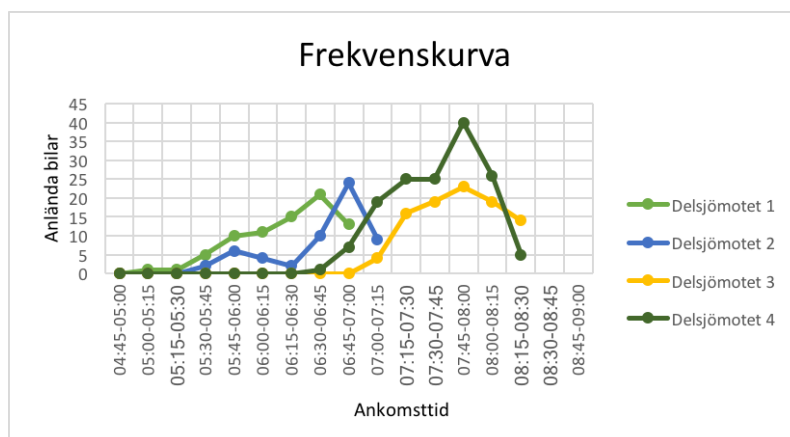
Fördelningen i figur 4.11 visar att av parkerande på Delsjömotet 1 gick 41 personer till busshållplatsen för färd mot Göteborg, sex personer gick under vägen till busshållplatsen på andra sidan vägen och en person lämnade till fots. Totalt utnyttjade 14 personer samåkning varav sju bilar blev kvar på parkeringen. På Delsjömotet 2 gick majoriteten, 50 personer, till busshållplatsen och elva personer samåkte där fem bilar blev kvar på parkeringen. För Delsjömotet 3 fastställdes att 104 personer parkerade och gick till bussen. En person hade cykel med sig och cyklade därifrån. Vidare var det två personer som nyttjade parkeringen till samåkning. Även från Delsjömotet 4 gick största andelen, 150 personer, till busshållplatsen. Totalt 20 personer samåkte och sex bilar blev kvar på parkeringen. Dessutom hade tre personer med sig cykel och cyklade därifrån.



**Figur 4.11:** Illustration över hur stor andel av de totala antalet resenärer som valt ett visst färdssätt för vidaretransport på respektive parkering vid Delsjömotet.

## 4. Resultat av inventeringar

Som figur 4.12 visar fylldes Delsjömotet 1 på tidigast och blev också fullbelagd först. Delsjömotet 2 blev också den fullbelagd långt innan Delsjömotet 3 och 4 blev detsamma. De två sistnämnda parkeringarna började fyllas på betydligt senare. Trycket på parkeringarna var vid tillfället som högst runt klockan åtta. Det var också då flest bilar anlände. Mellan klockan 7:45 och 8:00 anlände det 63 stycken bilar och 40 av dem parkerade på Delsjömotet 4. Att notera är att Delsjömotet 3 nådde 100 % beläggning innan klockan 8:30 då inventeringen avbröts. Den höga överbeläggningen gjorde att fler bilar togs med i resultatet.



**Figur 4.12:** Illustration över i vilken frekvens bilarna anlände till parkeringarna vid Delsjömotet.

### 4.3.1 | Översikt och kommentarer för Delsjömotet 1

Antal platser: 80

Parkerade bilar: 81

Beläggning: 101 % (100 % vid klockan 6:56)

Inventeringen avbröts klockan 7:15

Parkeringen ligger närmast hållplatsen som är för resa mot Göteborg. Det finns både markerade och omarkerade platser på Delsjömotet 1. Alla platser användes och även andra ytor nyttjades för parkering. Minst två av bilarna som stod parkerade vid ankomst användes för övernattnig. Parkeringen är försedd med realtidsdisplay.

### 4.3.2 | Översikt och kommentarer för Delsjömotet 2

Antal platser: 54

Parkerade bilar: 54

Beläggning: 100 % vid klockan 7:12

Inventeringen avbröts klockan 7:15

Delsjömotet 2 är den parkering som ligger närmast hållplatsen av dem på södra sidan. Från parkeringen har resenärer god sikt till busshållplatsen. Bevis på god belysning och realtidsdisplay syns i figur 4.13. Utanför bild finns även skyltning för



pendelparkering samt realtidsskylt som visar antal lediga platser.



**Figur 4.13:** Bilden visar norra delen av Delsjömotet 2. På bilden syns också att det finns god belysning samt realtidsdisplay.

### 4.3.3 | Översikt och kommentarer för Delsjömotet 3

Antal platser: 71

Parkerade bilar: 98

Beläggning: 138 % (100 % vid klockan 8:10)

Inventeringen avbröts klockan 8:30

Parkeringen ligger längs med fotbollsplanen och har inga markerade parkeringsrutor. Skyltningen är tydlig att det är avsatt för pendelparkering men det finns ingen belysning och ingen realtidsdisplay. Figur 4.14 visar att omgivningens utformning inbjuder till felparkeringar vilket gav 24 stycken sådana.



**Figur 4.14:** Fotografi från en av Delsjömotet 4:s utfarter som visar att det finns utrymme för felparkering på Delsjömotet 3.

### 4.3.4 | Översikt och kommentarer för Delsjömotet 4

Antal platser: 161

Parkerade bilar: 163

Beläggning: 101 % (100 % vid klockan 8:10)

Inventeringen avbröts klockan 8:30

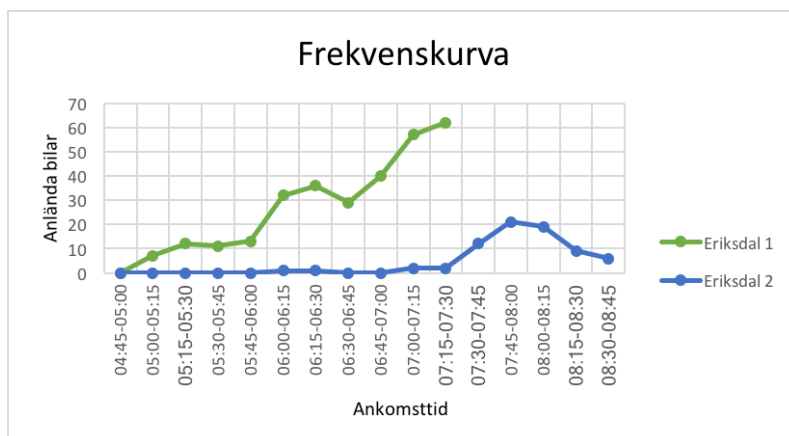
Som figur 4.15 visar är Delsjömotet 4 en avlång parkering som endast har två rader med parkeringsrutor. Änden närmast busshållplatsen är cirka 100 meter ifrån busshållplatsen och parkeringsrutan längst ifrån är cirka 350 meters promenad. Endast en realtidsdisplay finns och den står i änden närmast hållplatsen. Från parkeringen har resenärer inte någon bra sikt till hållplatsen. Det finns bra belysning och även övervakningskameror. Vid ankomst stod det redan flera bilar i bortre änden av parkeringen och minst 15 av dem var troligen bebodda över natten.



**Figur 4.15:** Bilden visar Delsjömotets avlånga parkering med två rader med parkeringsrutor.

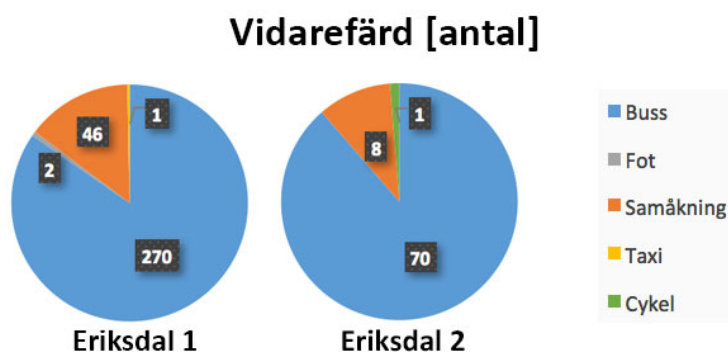
## 4.4 | Nyttjande av pendelparkeringarna i Eriksdal

Parkeringarna på Eriksdal har tillsammans 379 platser. Tillfälle för inventeringen var 2 mars 2017 mellan klockan 5:00 och 8:45. Det parkerade totalt 374 bilar under tiden som inventeringen utfördes. Det ger en beläggning på 99 % för de två parkeringarna. Som går att se i figur 4.16 kunde det under inventeringen konstateras att Eriksdal 2 i stort sett endast används när Eriksdal 1 är fullbelagd eller nästintill fullbelagd. Eriksdal 1 var mest attraktiv och trycket ökade fram tills parkeringen hade nått sin maxkapacitet. Som mest parkerade det 119 bilar under 30 minuter och 62 bilar under 15 minuter. Det här inträffade strax innan klockan 7:30 då parkeringen blev fullbelagd. Några fler pendlare behövde parkeringsplats efter att Eriksdal 1 blev fullbelagd och parkerade på Eriksdal 2. När inventeringen avbröts fanns det ett fåtal platser kvar på Eriksdal 2. På ett par av dessa låg det glassplitter.



**Figur 4.16:** Illustration över i vilken frekvens bilarna anlände till parkeringarna vid Eriksdal.

Som figur 4.17 visar nyttjade 240 personer parkeringen Eriksdal 1 till att pendla med buss. Totalt nyttjade 46 personer samåkning varav 23 bilar blev kvar på parkeringen. Två personer lämnade parkeringen till fots. På Eriksdal 2 lämnade 70 personer till fots mot hållplats Eriksdal. De personerna kan antas ha tagit bussen vidare. Åtta personer nyttjade samåkning och fyra bilar blev kvar på parkeringen. En person hade cykel med sig och cyklade vidare.



**Figur 4.17:** Illustration över hur stor andel av de totala antalet resenärer som valt ett visst färdssätt för vidaretransport på respektive parkering vid Eriksdal.

## 4. Resultat av inventeringar

---

### 4.4.1 | Översikt och kommentarer för Eriksdal 1

Antal platser: 299

Bilar vid ankomst: 15

Parkerade bilar: 302

Beläggning: 101 % (100 % vid klockan 7:29)

Inventeringen avbröts klockan 7:30

Parkeringen har god belysning, en övervakningskamera och det finns några sop-tunnor. För att styra upp parkeringsytan och skapa bra framkomlighet såväl som ökad säkerhet finns det anlagda refuger på en del ställen. Några bilister använde parkeringen som genomfart. Refugerna var aningen överdimensionerade och tog upp möjliga parkeringsplatser. Detsamma gäller i ett hörn av parkeringen där ett par av parkeringsrutorna är väldigt breda och skulle kunna ge ytterligare en ruta vid ommålning. Exempel på onödigt bred parkeringsruta syns i figur 4.18.

Det finns goda möjligheter för cykelpendling vid Eriksdal 1. Det finns 92 platser i cykelställ av stolptyp. Fler cyklar kan parkeras utanför cykelställen. Vid ankomst stod det 33 cyklar och vid inventeringens slut stod det 55 cyklar parkerade.



**Figur 4.18:** Fotografierna visar områden på Eriksdal 1 där möjlighet att anlägga fler parkeringsplatser finns.

### 4.4.2 | Översikt och kommentarer för Eriksdal 2

Antal platser: 80

Bilar vid ankomst: 3

Parkerade bilar: 76

Beläggning: 95 %

Inventeringen avbröts klockan 8:45

Parkeringen fylldes märkbart fortare när Eriksdal 1 var fullbelagd. Eriksdal 2 är inte asfalterad vilket syns i figur 4.19. Totala antalet platser är svårt att avgöra då parkeringarna heller inte är markerade. Bilisterna kan därav också parkera lite hur de vill. En egen uppskattning gav att det skulle finnas plats för 90 bilar vid hög effektivitet. Det fanns även spår av bilbränder med glas och aska på marken. På de



platserna var det ingen som parkerade sin bil. Parkeringen var oskyltad och svår att hitta till.



**Figur 4.19:** På fotografiet syns att parkeringen på Eriksdal 2 ej är asfalterad och saknar markerade parkeringsrutor. Busshållplatsen ligger cirka 400 meter upp bakom skogsdungen.

#### 4. Resultat av inventeringar

---

## 5 | ANALYS AV DATA FRÅN INVENTERINGAR

*Följande kapitel tar upp data presenterad under resultatkapitlet och tolkar datan med grund i när pendlarna anlände till parkeringen och hur de nyttjade densamma. Även parkeringarnas egenskaper analyseras.*

### 5.1 | När pendlarna anlände

Frekvenskurvorna visar när pendlarna anlände till parkeringarna. En tydlig trend är att nyttjandet av parkeringarna ökar stadigt tills dess att de blir fullbelagda. Tydligt är också att parkeringarna närmast respektive hållplats är mest attraktiva då de blir fullbelagda först. Det frekvenskurvorna dock inte visar är om det anländer bilar när parkeringen närmar sig fullbeläggning och om bilar får vända när den uppnått sin kapacitet. Inte heller går det att se när på ett intervall som parkeringen blev fullbelagd. Det kan vara så att endast en plats är ledig när inventeringen går in på nästa intervall vilket kan leda till en missvisande lutning på kurvan.

En upptäckt under inventeringsarbetet var att en väldigt hög andel av bilisterna som anlände var ensamma i bilen. Det var få fall då två eller fler färdades i bilen som parkerade.

#### 5.1.1 | Radiomotet

Frekvenskurvan på Radiomotets parkeringar visar tydligt att parkeringen är populär. Efterfrågan är högre än tillgången och antalet anländande bilar ökar tills de två närmsta parkeringarna är fullbelagda. Piken inträffar vid klockan 7:30 och därefter finns inte plats för många fler bilar.

#### 5.1.2 | Amhult

På Amhult Resecentrum är det egentligen bara en av parkeringarna som faktiskt används (Amhult RC 1). Parkeringen är inte stor och frekvenskurvan fluktuerar därför lättare. En liten förändring i kurvorna kan urskiljas när Amhult RC 1 blev fullbelagd och några fler bilister parkerade på de två andra parkeringarna.

#### 5.1.3 | Delsjömotet

För Delsjömotet syns tydligt att alla fyra kurvor har piken och sedan avtar relativt snabbt. Det som kan tänkas hända här är att parkeringarna ser fulla ut och bilisterna istället väljer att ta någon av de andra parkeringarna eller hellre felparkerar för att undvika risken att inte få någon parkering alls.

### 5.1.4 | Eriksdal

Eriksdal 1 har sitt högsta frekvensantal då parkeringen blir fullbelagd. Eriksdal 2 ser då ut att få några bilar mer per 15 minuter tills antalet pendlare avtar och de flesta troligtvis redan begivit sig till arbetet eller annan destination.

## 5.2 | Hur pendlarna sedan tog sig vidare

Diagrammen för bilisternas vidarefärd efter att de parkerat bilen illustrerar på vilket sätt de tar sig vidare. De alternativ som finns med i den här fältstudien är buss, samåkning, taxi, cykel samt att lämna området till fots. Det kan funderas kring om samåkning kan anses vara något som ska tillåtas att använda parkeringarna för. Detsamma gäller vidarefärd med cykel eller taxi. Alla tre färdmedlen kan räknas in i begreppet pendling. Däremot för Västtrafik, som är med och finansierar pendelparkeringarna, finns det ingen vinst i dem som inte tar bussen vidare. Dessutom kan det hindra bilister som vill resa vidare med kollektivtrafik att använda parkeringen.

### 5.2.1 | Radiomotet

De två tillfällena för inventering på Radiomotet visade att absolut flest använder parkeringarna till det som de är avsedda för. Det var endast en liten del som inte åkte vidare med buss. En tanke till varför det kan vara så är att parkeringen är nära centrum. Det går snabbt och lätt att ta sig från Radiomotet till centrum med buss. En intressant notering var att en person parkerade sin bil och åkte taxi därifrån.

### 5.2.2 | Amhult

Även i Amhult var det absolut flest som nyttjade parkeringen till det som den är avsedd för. På Amhult RC 1 och 2 gick samtliga till bussen. Det är egentligen bara parkeringen Torslandakrysset som kan ifrågasättas om den används korrekt. Parkeringen var den enda under inventeringarna där det var fler som brukade den till annat än att pendla vidare. Majoriteten som parkerade vid Torslandakrysset använde troligen parkeringen för att direkt gå till sitt arbete, orsaken till det kan vara parkeringens placering. För det första ligger parkeringen bra till för de som arbetar nära. Parkeringen ligger även en bra bit ifrån de busshållplatser som den är tänkt att ansluta till.

### 5.2.3 | Delsjömotet

På Delsjömotet var det vanligare att samåka än på övriga platser. Vad det beror på är svårt att säga. Kanske finns det grund i att de som samåker ska dit det inte går någon bra bussförbindelse. Dessutom är Delsjömotet ett bra upptagningsområde för dem som pendlar ut från Göteborg mot Borås. De som ska österut kan vara mer benägna att samåka då bussförbindelserna är sämre. Antalet som cyklade var också fler på Delsjömotet. Avståndet in till centrum är inte så långt och kan vara en faktor



till att det är fler som cyklar sista biten. Även på Delsjömotet var det vanligast att ta sig vidare med buss.

### 5.2.4 | Eriksdal

På parkeringarna i Eriksdal var det också övervägande flest som fortsatte med buss. Hållplatsen ligger, åtminstone från Eriksdal 1, nära och gör det enkelt att pendla med buss. Antalet som samåkade var trots allt många, men utgjorde ändå en relativt liten andel. Avståndet till centrala Göteborg är ganska långt och infartsleden är bra vilket gynnar samåkare. Intressant var att även här reste en vidare med taxi.

## 5.3 | Hög beläggningsgrad och olika attraktiva parkeringar

Inventeringarna i den här fältstudien visar att merparten av parkeringarna är fullbelagda eller till och med överbelagda. Efterfrågan på parkeringarna, inkluderade i studien, är högre än vad Göteborgs kommun i dagsläget tillhandahåller. För att fler ska kunna pendla behövs alltså fler parkeringsplatser. Om önskemålet finns att satsa på pendelparkeringar krävs mer yta eller större investeringar för att bygga på höjden.

Beroende på parkeringarnas placering i förhållande till centrala Göteborg, fylls de olika snabbt med början och slut vid olika klockslag. Det kan tänkas att avståndet eller restiden till centrum är en avgörande faktor till det. Hur stor efterfrågan är kan också tänkas spela in vad gäller tidpunkten för högtryck och fullbeläggning.

Resultaten tyder på att parkeringarna inom ett område är olika attraktiva. Parkeringarna har visserligen varierande antal platser men några av dem fylldes på först och blev i vissa fall fullbelagda betydligt tidigare än andra parkeringar på samma område. På alla fyra områden som studerades var det den parkering med kortast avstånd till hållplatsen som blev fullbelagd först. Trots att till exempel Amhult Resecentrum 1 inte har belysning var det den parkering som var mest attraktiv i Amhult.

## 5.4 | Brister med befintliga parkeringar

Vid besök på parkeringsplatserna under inventeringsfasen upptäcktes att flera parkeringsplatser har brister. Bristfälligheterna genererade bland annat felparkeringar, otrygghet och ineffektivitet.

### 5.4.1 | Ineffektivitet på flera parkeringsytor

Besöken på parkeringsplatserna visade bland annat att flera av dem har dåligt anlagda refuger och överdimensionerade parkeringsrutor. Både Radiomotet och Eriksdal har flertalet stora refuger. En refug tar ensam upp yta för en, två och ibland även tre parkeringsrutor. I vissa fall har parkeringsrutor i slutet på en rad eller i en kurva varit bredare än nödvändigt. På två rutor skulle tre bilar kunna parkera.

En av parkeringarna som ingår i fältstudien är inte asfalterad. Här är heller inte parkeringsrutorna markerade vilket ger en mindre effektiv parkering då bilisterna gärna lämnar lite större avstånd till bilen bredvid när markeringar saknas. Det finns alltså möjligheter att förbättra och effektivisera redan befintliga parkeringsplatser.

### 5.4.2 | Trygghet saknas

Mörker är för en del människor förknippat med obehag. Finns det belysning utomhus under mörka tider kan den ge förhöjd trygghet. Trots det hade flera av de besökta parkeringsplatserna bristfällig belysning. Flera av dem hade ingen belysning alls. Vid inventeringen upptäcktes att på två av parkeringarna har flera bilar varit bebodda under natten. Under första timmarna när det fortfarande var mörkt ute gav bilarna ett obehagligt intryck. Att röra sig i närheten gav en otrygg känsla. Parkeringsplatserna kring de bebodda bilarna var också de som blev använda sist.

Förekomsten av felparkeringar är också en bidragande orsak till otrygghet på parkeringarna. En felparkerad bil kan skymma sikten för både bilister och fotgängare. Dålig sikt kombinerat med stress är en dålig kombination om man vill undvika trafikolyckor.

### 5.4.3 | Avlägsna parkeringar är impopulära

I dagens samhälle är många människor stressade och allting ska gå snabbt. Inte heller någon tid får gå till spillo. Att behöva parkera långt ifrån hållplatsen och behöva gå ett par hundra meter är därför inte attraktivt. Resultatet tyder på att attraktiviteten sjunker med avståndet. Parkeringarna längst ifrån respektive hållplats fylldes på senare. Resultatet tyder också på att sikten mellan parkering och hållplats är viktig. Syns inte hållplatsen ifrån parkeringen upplevs avståndet längre. Dessutom är god sikt en fördel då många väljer att sitta i bilen och vänta in bussen.

### 5.4.4 | Bristfällig information för pendlarna

Hur bra skyltningen är varierar mycket mellan de olika parkeringarna. Som exempel har Radiomotet skyltning på trafikleden för antal lediga platser i realtid, vägbeskrivning samt tydlig skyltning som visar att det är avsett för pendelparkering. Som motsats existerar knappt skyltning till Amhult Resecentrum 2. Första skylten för pendelparkering sitter på infartsporten och är mycket liten. Flera parkeringar saknar tillräcklig skyltning för att pendlare med bil ska veta att pendelparkeringarna existerar och hur de hittar till dem.

## 6 | DISKUSSION OM GÖTEBORGS PENDELPARKERINGAR

*Nedan diskuteras utvecklingspotentialen för pendelparkeringar i Göteborg samt möjliga felkällor som kan ha påverkat resultaten.*

### 6.1 | Potential till förbättring

Det verkar som att de flesta pendelparkeringar ligger utefter busslinjerna snarare än tvärtom. Vid planering av en ny pendelparkering behöver en värdering göras kring vilket som är viktigast, bra plats för pendelparkering eller bästa färdvägen. Det finns möjlighet till högre användning av pendelparkeringar med bra anlagda sådana. Som exempel är parkeringar med hög trygghet och nära till service uppskattat av användarna. För att uppfylla de två preferenserna behöver parkeringarna anläggas på väl utvalda platser och busslinjer måste i sådana fall kanske dras annorlunda. I Buskerud dras till exempel slutsatsen att det är av stor vikt att delen av pendlingssträckan som sker med bil blir så kort som möjligt. Däremot väger eventuellt restiden tyngre än attraktiva parkeringar.

Ett sätt att öka tryggheten på parkeringarna är först och främst med god belysning. Flera av parkeringarna har undermålig belysning och ger en otrygg känsla när det är mörk ute. Det behöver finnas god belysning och gärna belysning i närområdet. Ett annat sätt är att sätta upp övervakningskameror. Vid en brottslig handling skulle bildbevis kunna ha inverkan i en eventuell brottsutredning. Kameror ger en indirekt trygghet och avskräcker även från brottslighet.

En annan faktor som gör parkeringarna bättre samt användarna nöjdare är skyltning och övrig information. För att börja utifrån kan skyltar utmed anslutande trafikleder visa på hur många parkeringsplatser som finns tillgängligt i realtid. På så sätt kan bilisten ta beslut om den ska köra vidare istället för att köra till parkeringen i fråga och behöva vända. Precis innan parkeringarna skulle det dessutom kunna finnas ytterligare en skylt med antal lediga parkeringsplatser i realtid för de olika parkeringarna (om det finns mer än en). En annan viktig parameter är att det är tydligt med skyltning om vad som gäller för parkeringen. På parkeringen får det gärna finnas realtidsdisplay över bussarnas avgångar och displayerna bör vara strategiskt placerade. Det kan vara bra att veta om det krävs att skynda på för att hinna med bussen. Är inte hållplatsen synlig ifrån parkeringen kan en realtidsdisplay vara extra bra.

Utbudet på pendelparkeringar som den här studien behandlar uppfyller inte efterfrågan. De flesta parkeringarna blev fullbelagda eller till och med överfulla vid inventeringarna.

Den växande stadskärnan kräver att fler pendelparkeringar byggs men i dagsläget finns ingen vedertagen metod för hur parkeringar ska byggas. Att bygga ut befintliga pendelparkeringar och anlägga nya är inte enkelt. Det finns ett flertal faktorer som måste tas hänsyn till, bland annat vad gäller markanvändning, naturskyddsområden och finansiering. Eriksdal är ett exempel på en populär pendelparkering där det inte är så lätt att bygga ut eftersom den ligger i ett område med skyddad natur. Det är därför viktigt att befintliga parkeringsytor används mer yteffektivt.

Att ha kännedom om hur antalet platser, utformning och placering av pendelparkeringen påverkar resandet med kollektiva färdmedel är av stor vikt vid planerandet av en pendelparkering. Det är viktigt att besitta kunskap kring hur pendelparkeringar kan byggas för att inte inskränka på andra värden som trygghet och estetik men samtidigt finna ett sätt att nyttja det faktum att bilarna står still under längre perioder.

Hittills har endast pendelparkeringar byggts i marknivå. Att bygga parkeringar i marknivå är mycket billigare än att bygga parkeringshus eller parkeringsgarage. Det vanligaste argumentet mot att bygga parkeringshus för pendelparkering är just att det är för dyrt. Utöver kostnaden för själva byggnaden tillkommer även kostnader för en ökad säkerhetsnivå i form av exempelvis videoövervakning av parkeringsplatserna. Idag är det dessutom gratis att ställa bilen på pendelparkeringar och det är svårt för kommunerna att ändra på. Den statliga medfinansiering som ofta erhålles har villkoret att parkeringsavgift ej är tillåtet. Men idén att bygga på höjden snarare än bredden är en intressant möjlighet som inte bör avfärdas på förhand. Markparkeringar tar mycket plats och speciellt om utrymme för att svänga in på parkeringsplatsen inkluderas. Tillika är mark i storstadsregioner dyrt. Dessutom leder parkeringsplatser i marknivå till en glesare bebyggelse vilket på sikt kan ge dåliga konsekvenser på miljön.

Tidigare studier har visat att kompakta och täta städer har mindre ekologiskt fotavtryck än glest bebyggda så länge infrastrukturen är välplanerad och funktionell. Parkeringshus för pendelparkeringar kan därför vara en bra framtida lösning. Dels tas mindre mark i anspråk samtidigt som antalet parkeringsplatser ökar. Dessutom kan de utgöra bullerbarriärer för centrum mot järnväg och motorväg. Inventeringarna i den här fältstudien visar dessutom tydligt att det idag är vanligt med felparkeringar och bilister som kör runt och letar plats. Det skapar säkerhets och miljöproblem som kan minskas eller i bästa fall elimineras med välplanerade och funktionella parkeringshus. Viktigt är då att kommunerna, Trafikverket och Västtrafik hittar gemensamma lösningar för att öka möjligheten till pendelparkering. För att få störst effektivitet på pendelparkeringarna bör de dessutom anläggas där det finns en stor andel personer som kan parkera sin bil på pendelparkeringen.

Pendelparkeringar har högst beläggning under dagtid och står till stor del tomma under kvällar och helger. Det faktum att parkeringarna står tomma under vissa tider bör utnyttjas. Ett exempel är att parkeringarna samnyttjas för andra verksamheter, som idrottsplatser, parker, naturområden, köpcenter eller liknande, för att gynna den lokala befolkningens behov. Exempelvis behöver Radiomotet som helhet fler

platser och butikerna i anslutning har väldigt många parkeringsplatser. Några av platserna skulle kunna användas till pendelparkering vilket i sin tur skulle medföra användning till både pendling och inköp. Alternativt skulle pendelparkeringarna kunna flytta närmare hållplatsen och nuvarande platser tillfalla butikerna istället. Bytet skulle ge Radiomotet 3 högre attraktivitet.

### 6.2 | Möjliga felkällor i inventeringsfasen

Inventeringarna kunde under stunder vara svårhanterliga och ge eventuella felkällor. Det kan vara svårt att se när bilar anländer och vart de tar vägen. Vid enstaka tillfällen sitter bilisterna kvar i bilen under en längre stund och kan då tros ha försvunnit någon annanstans. Specifikt samåkare visade sig svåra att hålla reda på. Anledning till svårigheten var att det ofta gick fort mellan ankomst och att samåkaren hoppade in i en annan bil. Vid ett flertal tillfällen nyttjades även bilen för samåkning av fler än två personer vilket ledde till att bilen stod parkerad en lång stund innan den lämnade parkeringen. I det läget fanns risk för att bilen räknats som parkerad innan den lämnade parkeringen igen. Det hela blir svårare ju högre flödet till parkeringen och ju högre beläggningen är. Parkeringarna har ofta flera infarter och många platser över en stor area vilket leder till en sämre överblick.

En annan svårighet med inventeringen är att med säkerhet veta om de sedan åkte buss vidare. De som till synes gick mot busshållplatsen kan ha gått förbi och lämnat till fots.

Ovan nämnda felkällor kan dock anses som relativt små och påverkar inte resultatets helhetsbild.



## 7 | SLUTSATS

*Utifrån studiens syfte presenteras nedan de huvudsakliga slutsatser som studien har utmynnat i. Därutöver presenteras även förslag på fortsatta studier.*

### 7.1 | Så används pendelparkeringarna i Göteborg

Baserat på de observationer som genomförts och den data som insamlats samt analyserats, dras slutsatsen att pendelparkeringarna i Göteborg är väl använda med hög beläggningsgrad. I många fall är de överbelagda och i regel fyllda redan innan klockan 8:00. Vidare finns ett större behov av pendelparkeringsplatser än vad som i dagsläget kan tillgodoses. Den största delen av de som använder sig av parkeringarna anländer ensamma i bil och reser vidare med kollektivtrafik. En mindre andel använder parkeringarna för samåkning och få av användarna nyttjar parkeringarna för andra syften. Det föreligger skillnader i hur attraktiva olika parkeringar är inom samma område trots liknande avstånd till hållplatsen.

### 7.2 | Nyanläggning och ombyggnation

Utifrån observationer noterade under inventeringarna och kopplade till insamlad data presenteras här förslag på saker att ta i beaktning vid nybyggnation samt ombyggnation av pendelparkeringar.

**Effektivitet** är viktig då marken som finns att tillgå är begränsad och anläggningsarbetet kostsamt. Markerade parkeringsrutor är det viktigaste att ta i beaktning. Vidare bör arean vara asfalterad, ha väl planerad struktur och så lite dödutrymme, i form av bland annat refuger, som möjligt.

**Trygghet** för pendlarna är av största vikt. Ingen pendlare ska behöva känna sig orolig för sin egen eller sin bils säkerhet. En pendlare som inte känner sig trygg finner inte den parkeringen attraktiv att nyttja. Belysning skapar högre trivsel och är något som användarna ofta efterfrågar om det saknas. Efter belysning är omgivning, insyn, övergångsställe, renlighet och eventuella övervakningskameror saker att tänka på.

**Avståndet** till hållplatsen bör inte vara för långt. Pendling och framförallt byte av transportsätt ska gå snabbt och smidigt. God sikt till hållplatsen är också att föredra.

**Information** avseende vad som gäller för parkeringen är väsentligt för att den ska kunna brukas som pendelparkering. Skyltningen ska vara god och i närmaste gärna övertydlig. Information om pendelparkeringarnas existens och plats samt vägvisning dit bör marknadsföras. Platsantal i realtid är att föredra.

### 7.3 | Förslag på fortsatta studier

Studien har försökt svara på frågan om hur pendelparkeringar används samt kopplat det till hur de existerande pendelparkeringarna kan förbättras och hur nya kan anläggas för att anses attraktiva av användarna.

Bakgrunden till att arbetet blev aktuellt var den höga beläggningen på Göteborgs pendelparkeringar. Utifrån den höga beläggningen har frågan ställts om pendelparkeringarna enbart används av personer med avsikt att nyttja kollektivtrafiken eller om parkeringarna fylls av personer utan avsikt att ta sig vidare med buss. Ett annat sätt att minska beläggningen är att möjliggöra för kollektivtrafikresor från platser inom gångavstånd från hemmen. Det kräver dock att någon besvarar frågan varifrån personer pendlar.



## REFERENSFÖRTECKNING

- Bering, S. (2017). *Så få brott klaras upp*. Hämtad 2017-04-27, från <https://www.svt.se/nyheter/inrikes/sa-fa-brott-blir-uppklarade>
- Brottsförebygganderådet. (2016). *Förebygg bilbrott*. Brottsförebyggande rådet. Hämtad 2017-04-27, från <https://www.bra.se/bra/forebygga-brott/bilbrott.html>
- Bryman, A. (2012). *Social Research Methods* (4th utgåvan). Oxford: Oxford University Press. Hämtad från [https://ia801202.us.archive.org/20/items/SocialResearchMethods4thEditionAlanBryman/SocialResearchMethods\\_4thEditionAlanBryman.pdf](https://ia801202.us.archive.org/20/items/SocialResearchMethods4thEditionAlanBryman/SocialResearchMethods_4thEditionAlanBryman.pdf)
- centralbyrån, S. (2017). *Definitioner för färdiga tabellpaket*. Hämtad 2017-05-03, från <http://www.scb.se/paketdef/#>
- Cleveland, C. J. & Morris, C. G. (2015). *Dictionary of energy*. Hämtad från <http://www.sciencedirect.com/science/book/9780080968117>
- COWI. (2015). *Analyse af potentialer i Parkér og Rejs anlæg ved stationer*. Kongens Lyngby.
- Dijk, M. & Montalvo, C. (2011). Policy frames of Park-and-Ride in Europe. *Journal of Transport Geography*, 19(6), 1106–1119. Hämtad från <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0966692311000548> doi: 10.1016/j.jtrangeo.2011.05.007
- Finansdepartementet. (2007). *Flyttning och pendling i Sverige (SOU 2007:35)*. Stockholm. Hämtad från <http://www.regeringen.se/49bb39/contentassets/4b92473a96d544c68b9dfb4e86cbb013/sou-200735-flyttning-och-pendling-i-sverige>
- Göteborgs Stad. (2016). *Trafikutveckling - Göteborgs Stad*. Hämtad 2017-03-07, från [http://goteborg.se/wps/portal/start/gator-vagar-och-torg/gator-och-vagar/statistik-om-trafiken/trafikutveckling/!ut/p/z1/hY5NC4JAGIR\\_jdd9Xz9wtdt2MFJJg0DbS2hsq6CurFsL\\_frsGBTNbZhnMAEONfCpefSyMb2ammH1Zx5eSjc9RluXYbGLE9yfsj\I5ZHmRYgjVP4CvMf4QQ0iB9-1I7HUKSHzqhT](http://goteborg.se/wps/portal/start/gator-vagar-och-torg/gator-och-vagar/statistik-om-trafiken/trafikutveckling/!ut/p/z1/hY5NC4JAGIR_jdd9Xz9wtdt2MFJJg0DbS2hsq6CurFsL_frsGBTNbZhnMAEONfCpefSyMb2ammH1Zx5eSjc9RluXYbGLE9yfsj\I5ZHmRYgjVP4CvMf4QQ0iB9-1I7HUKSHzqhT)
- Holm, E. (2016, oct). *Behovet av pendelparkeringar växer i Göteborgsområdet*. Göteborg. Hämtad från [https://www.vasttrafik.se/Documents/DagensPling/Pling\\_161018.pdf](https://www.vasttrafik.se/Documents/DagensPling/Pling_161018.pdf)
- HVV. (2015). *Park+Ride: Das Entgeltsystem in Hamburg*. Hämtad från [http://www.hvv.de/pdf/service/pr-betriebsgesellschaft\\_park-and-ride\\_flyer.pdf](http://www.hvv.de/pdf/service/pr-betriebsgesellschaft_park-and-ride_flyer.pdf)
- HVV. (2017). *Fragen und Antworten*. Hämtad 2017-05-03, från [http://www.hvv.de/service/fragen-und-antworten/p\\_und\\_r/index.php#faq\\_17](http://www.hvv.de/service/fragen-und-antworten/p_und_r/index.php#faq_17)
- Kammerer, F. (2014). *Pendler müssen zahlen*. Berlin. Hämtad från <http://search.proquest.com/docview/1547925839?accountid=10041>
- Lantmäteriet. (2017a). *Satellitkarta över Amhult RC*. Hämtad 2017-04-29, från <https://www.hitta.se/kartan?s=794ac2b2>

- Lantmäteriet. (2017b). *Satellitkarta över Delsjömotet*. Hämtad 2017-04-29, från <https://www.hitta.se/kartan?s=5cb32044>
- Lantmäteriet. (2017c). *Satellitkarta över Eriksdal*. Hämtad 2017-04-29, från <https://www.hitta.se/kartan?s=1d39a94a>
- Lantmäteriet. (2017d). *Satellitkarta över Radiomotet*. Hämtad 2017-04-29, från <https://www.hitta.se/kartan?s=df51c996>
- Nationalencyklopedin. (2017). *Kvantitativ metod - Uppslagsverk - NE*. Hämtad 2017-03-28, från <http://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lång/kvantitativ-metod>
- Skoog, G. (2008). *Pendelparkering kan få avgift*. Hämtad 2017-04-29, från <http://www.gp.se/nyheter/göteborg/pendelparkering-kan-få-avgift-1.1179075>
- Statistiska Centralbyrån. (2017a). *Statistikdatabasen - inflyttning Göteborg*. Hämtad 2017-03-07, från <http://www.statistikdatabasen.scb.se/sq/25869>
- Statistiska Centralbyrån. (2017b). *Statistikdatabasen - pendling Göteborg*. Hämtad 2017-03-07, från <http://www.statistikdatabasen.scb.se/sq/25867>
- Svanström, S. (2015). *Urbanisering - från land till stad*. Hämtad 2017-05-02, från <http://www.scb.se/sv/Hitta-statistik/Artiklar/Urbanisering-fran-land-till-stad/>
- Sweco Society. (2016). *Inventering av pendelparkeringar i Göteborgsregionen 2016*.
- Trafikkontoret. (2015). *Trafik-och resandeutveckling 2015*. Göteborg. Hämtad från <http://forlivochrorelse.se/wp-content/uploads/2016/02/Trafik-och-resandeutveckling-2015.pdf>
- Trafikkontoret Göteborgs Stad. (2016). *Riktlinjer för god pendelparkering*. Göteborg. Hämtad från [http://www4.goteborg.se/prod/intraservice/namndhandlingar/samrumportal.nsf/DED870FECEE7AC47C1257FB2003AB499/\\$File/%C2%A7%20152.4%20Bilaga%203%20Riktlinjer%20for%20god%20pendelparkering%20Pendelparkering%20for%20Goteborgs%20Stad%20PM%2020160421.pdf](http://www4.goteborg.se/prod/intraservice/namndhandlingar/samrumportal.nsf/DED870FECEE7AC47C1257FB2003AB499/$File/%C2%A7%20152.4%20Bilaga%203%20Riktlinjer%20for%20god%20pendelparkering%20Pendelparkering%20for%20Goteborgs%20Stad%20PM%2020160421.pdf)
- Trafikverket. (2013). *Fler pendelparkeringar*. Hämtad 2017-04-29, från <http://www.trafikverket.se/nara-dig/Vastra-gotaland/Vastsvenska-paketet/Aktuellt-om-Vastsvenska-paketet-och-trangselskatter/2013-04/Fler-pendelparkeringar/>
- Trafikverket. (2014). *Samåkning - Trafikverket*. Hämtad 2017-03-07, från <http://www.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/planera-och-utreda/planera-person--och-godstransporter/planera-persontransporter/hallbart-resande/tjanste--och-pendlingsresor/resor-till-och-fran-jobbet/samakning/>
- Trafikverket. (2015). *Pendelparkering med information*. Hämtad 2017-04-29, från <http://www.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/teknik/ny-teknik-i-transportsystemet/its-intelligenta-transportsystem/its-pa-vag/informera-och-varna-trafikant/pendelparkering-med-information/>
- Transportstyrelsen. (2017). *T24. Laddplats*. Hämtad 2017-04-04, från <https://www.transportstyrelsen.se/sv/vagtrafik/Vagmarken/Tillaggstavlor/Laddplats/>

- Usterud Hanssen, J., Christiansen, P. & Loftsgarden, T. (2012). *Strategi for innfartsparkering i Buskerudbyen og Buskerud* (forskningsrapport). Oslo: Transportøkonomisk institutt. Hämtad från <https://www.toi.no/getfile.php?mmfileid=25151>
- Vägverket. (2000). *Samverkande trafikinformation i Park & Ride tillämpning: IMPULS - slutrapport*. Borlänge.
- Västra Götalandsregionen. (2008). *Attraktiva pendelparkeringar - Pilotprojekt 2*. Göteborg. Hämtad från <https://www.grkom.se/download/18.4586cab911bbca70e8980003978/1359469262305/K2020+Attraktiva+pendelparkeringar+aug+08.pdf>
- Västra Götalandsregionen. (2009). *K2020 - Kollektivtrafikprogram för Göteborgsregionen*. Hämtad från <http://www.grkom.se/download/18.548ab011121832a8c6880006573/1359469263399/K2020+Kollektivtrafikprogram+antaget+20090403.pdf>
- Västtrafik. (2014). *Handbok för cykelparkeringar i anslutning till kollektivtrafiken*. Hämtad från [http://www.vt-pool.com/download\\_publ.asp?Document\\_ID=131377](http://www.vt-pool.com/download_publ.asp?Document_ID=131377)
- Västtrafik. (2016). *Pendelparkeringar Användning och inställning bland användare och potentiella användare*. Göteborg.
- Västtrafik. (2017a). *Reseplaneraren - Västtrafik Amhult*. Hämtad 2017-03-14, från <http://reseplanerare.vasttrafik.se/bin/query.exe/sn?SGID=9021014001004000&ZGID=9021014001950000&date=2017-03-14&time=07:30&timesel=depart&start=1&jsEnabled=yes>
- Västtrafik. (2017b). *Reseplaneraren - Västtrafik Delsjömotet*. Hämtad 2017-05-02, från <http://reseplanerare.vasttrafik.se/bin/query.exe/sn?SGID=9021014002043000&ZGID=9021014001950000&date=2017-05-03&time=07:30&start=1&jsEnabled=yes>
- Västtrafik. (2017c). *Reseplaneraren - Västtrafik Eriksdal*. Hämtad 2017-05-02, från <http://reseplanerare.vasttrafik.se/bin/query.exe/sn?SGID=9021014002285000&ZGID=9021014001950000&date=2017-05-03&time=07:30&start=1&jsEnabled=yes>
- Västtrafik. (2017d). *Reseplaneraren - Västtrafik Radiomotet*. Hämtad 2017-03-09, från <http://reseplanerare.vasttrafik.se/bin/query.exe/sn?SGID=9021014005421000&ZGID=9021014001950000&date=2017-03-09&time=07:30&timesel=depart&start=1&jsEnabled=yes>
- Vogt, W. (1997). Zukunft des Straßenverkehrs - Perspektivwechsel in der Verkehrsplanung? I J. Jessen, H. J. Roos & W. Vogt (red.), *Stadt – mobilität – logistik perspektiven, konzepte und modelle* (s. 11–35). Basel: Birkhäuser.
- Westin, L. (2011). *Oskyddade trafikanter anspråk på trygghet i stadsmiljön - en fallstudie i stadsdelen Gunnesbo i Lund* (examensuppsats, Lunds Tekniska Högskola). Hämtad från [http://www.tft.lth.se/fileadmin/tft/dok/publ/5000/thesis211\\_LW\\_scr.pdf](http://www.tft.lth.se/fileadmin/tft/dok/publ/5000/thesis211_LW_scr.pdf)
- ÅF. (2015). *Belägningsgrad på Göteborgspendelparkeringar*.



# A | APPENDIX

## A.1 | Inventeringsprotokoll

### Inventering av pendelparkering

Plats:.....

Beskrivning av läge:

.....  
.....  
.....

Datum/Tid/Väder

...../...../.....

#### 1. Stationstyp samt linjer

Tåg

Buss

Samåkning

Annat:.....

#### 2. Fordon vid ankomst

Bil  Antal:

Cykel  Antal:

#### 3. Platsantal

Bil:

Handikapp:

Cykel:

#### 4. Underlag

.....

#### 5. Utnyttjandegrad(%) / Beläggning

.....

#### 6. Avstånd till eventuell hållplats(m)

.....

#### 7. Övriga iakttagelser

.....

.....

Baserat på inventeringsprotokoll upprättat av Andreas Nordin och Mikael Thylander vid Lunds Tekniska Högskola (2005)

## A.2 | Checklista Pendelparkering

### Checklista över hur pendelparkering används

Parkering:	Datum:						
<b>Bilar in</b>							
05:00-05:15							
05:15-05:30							
05:30-05:45							
05:45-06:00							
06:00-06:15							
06:15-06:30							
06:30-06:45							
06:45-07:00							
07:00-07:15							
07:15-07:30							
07:30-07:45							
07:45-08:00							
<b>Går till buss</b>							

---

<b>Går till Spårvagn</b>	
--------------------------	--

---

<b>Samåker</b>	
----------------	--

---

<b>Lämnar till fots</b>	
-------------------------	--

---

<b>Övrigt</b>	
---------------	--

---



## A.4 | Checklista Radiomotet 1

## Checklista över hur pendelparkering används

<b>Parkering:</b>	Radiomotet, lilla parkeringen				<b>Datum:</b>	20170222		
<b>Bilar in</b>								
05:00-05:15	1			08:00-08:15				
05:15-05:30	2			08:15-08:30				
05:30-05:45	0			08:30-08:45				
05:45-06:00	3			08:45-09:00				
06:00-06:15	3							
06:15-06:30	1							
06:30-06:45	0							
06:45-07:00								
07:00-07:15								
07:15-07:30								
07:30-07:45								
07:45-08:00								
<b>Går till buss</b>								
	10							

<b>Går till Spårvagn</b>	
	0

<b>Samåker</b>	
	0

<b>Lämnar till fots</b>	
	0

<b>Övrigt</b>	
	0



## A.5 | Inventering Radiomotet 2

## Inventering av pendelparkering

Plats: Radiomotet, stora parkeringen

Beskrivning av läge:

Datum/Tid/Väder  
22/2 / 05:00 / Snöregn

## 1. Stationstyp samt linjer

Tåg 

Buss X 158, Rosa, Blå, Lila

Samåkning 

Annat:.....

## 2. Fordon vid ankomst

Bil X Antal: 5

Cykel  Antal:

## 3. Platsantal

Bil: 134

Handikapp: 0

Cykel:

## 4. Underlag

Asfalt

5. Utnyttjandegrad(%) /  
Beläggning

100 %

6. Avstånd till eventuell  
hållplats(m)

50-100

## 7. Övriga iakttagelser

Fullt 07:28

Kom sedan fler som fick vända

Dåligt planerad refug kunde gett

1-2 ytterligare platser

Avlämning

## A.6 | Checklista Radiomotet 2

### Checklista över hur pendelparkering används

<b>Parkering:</b>	Radiomotet, stora parkeringen				<b>Datum:</b>	20170222		
<b>Bilar in</b>								
05:00-05:15	0			08:00-08:15				
05:15-05:30	0			08:15-08:30				
05:30-05:45	1			08:30-08:45				
05:45-06:00	1			08:45-09:00				
06:00-06:15	5							
06:15-06:30	5							
06:30-06:45	12							
06:45-07:00	23							
07:00-07:15	36							
07:15-07:30	46							
07:30-07:45								
07:45-08:00								
<b>Går till buss</b>								
	120							

---

<b>Går till Spårvagn</b>	0
--------------------------	---

---

<b>Samåker</b>	5	13 pers
----------------	---	---------

---

<b>Lämnar till fots</b>	0
-------------------------	---

---

<b>Övrigt</b>	1	Taxi
---------------	---	------

## A.7 | Inventering Radiomotet 3

## Inventering av pendelparkering

Plats: Radiomotet, Sportson

Beskrivning av läge:

Datum/Tid/Väder  
25/5 / 05:00 / Snöregn

## 1. Stationstyp samt linjer

Tåg

Buss X 158, Rosa, Blå, Lila

Samåkning

Annat:.....

## 4. Underlag

Asfalt

5. Utnyttjandegrad(%) /  
Beläggning

105 %

6. Avstånd till eventuell  
hållplats(m)

350

## 2. Fordon vid ankomst

Bil X Antal: 2

Cykel Antal:

## 7. Övriga iakttagelser

Hållplatsen syns ej från  
parkeringen

## 3. Platsantal

Bil: 39

Handikapp: 0

Cykel: 0

MC: 0

## A.8 | Checklista Radiomotet 3

## Checklista över hur pendelparkering används

<b>Parkering:</b>	Radiomotet, Sportson						<b>Datum:</b>	20170425
<b>Bilar in</b>								
05:00-05:15								
05:15-05:30								
05:30-05:45								
05:45-06:00								
06:00-06:15								
06:15-06:30								
06:30-06:45								
06:45-07:00								
07:00-07:15		1						
07:15-07:30		16						
07:30-07:45		17						
07:45-08:00		5						
<b>Går till buss</b>								
	40							

---

<b>Går till Spårvagn</b>	
	0

---

<b>Samåker</b>	
	0

---

<b>Lämnar till fots</b>	
	0

---

<b>Övrigt</b>	
	0

## A.9 | Inventering Amhult RC 1

## Inventering av pendelparkering

Plats: Amhults resecentrum

Beskrivning av läge:

Dålig belysning, inget öppet  
i närheten, hpl. och resec. nära,  
ligger nära service av olika slag.

Datum/Tid/Väder

23/2 / 05:00 / Klart -&gt; lätt snöfall

## 1. Stationstyp samt linjer

Tåg 

Buss X Röd, Gul, Lila, Svart,  
23, 24, 148, 290, 291, 121

Samåkning 

Annat:.....

## 2. Fordon vid ankomst

Bil X Antal: 2

Cykel X Antal: 1

## 3. Platsantal

Bil: 60

Handikapp: 0

Cykel: 48

## 4. Underlag

Asfalt

## 5. Utnyttjandegrad(%) /

Beläggning

115 %

## 6. Avstånd till eventuell

hållplats(m)

100-200

## 7. Övriga iakttagelser

Bommar som inte används.

Realtisdisplay som är ur funktion.

Skyltat att det är pendelparkering.

## A.10 | Checklista Amhult RC 1

## Checklista över hur pendelparkering används

<b>Parkering:</b>	Amhults resecentrum				<b>Datum:</b>	20170223	
<b>Bilar in</b>							
05:00-05:15	0			08:00-08:15	2		
05:15-05:30	0			08:15-08:30	0		
05:30-05:45	0			08:30-08:45	0		
05:45-06:00	1			08:45-09:00	0		
06:00-06:15	1						
06:15-06:30	7						
06:30-06:45	4						
06:45-07:00	9						
07:00-07:15	10						
07:15-07:30	10						
07:30-07:45	6						
07:45-08:00	7						
<b>Går till buss</b>							

69 (varav 2 mopeder)

---

<b>Går till Spårvagn</b>	
	0

---

<b>Samåker</b>	
	0

---

<b>Lämnar till fots</b>	
	0

---

<b>Övrigt</b>	
	0

## A.11 | Inventering Amhult RC 2

## Inventering av pendelparkering

Plats: Amhult

Beskrivning av läge:

Garaget vid Willys

Datum/Tid/Väder

23/2 / 05:00 / ---

## 1. Stationstyp samt linjer

Tåg

Buss

Samåkning

Annat: Busshpl i närheten

## 2. Fordon vid ankomst

Bil X Antal: 3

Cykel Antal:

## 3. Platsantal

Bil: 53

Handikapp: 0

Cykel: 0

## 4. Underlag

Betong

## 5. Utnyttjandegrad(%) /

Beläggning

51 %

## 6. Avstånd till eventuell

hållplats(m)

150

## 7. Övriga iakttagelser

Dåligt skyltat mot hpl

Parkeringen delas med Willys

betalparkering

Parkeringen är öppen 04-22

54 ytterligare platser var otydligt

markerade

## A.12 | Checklista Amhult RC 2

## Checklista över hur pendelparkering används

Parkering:	Amhults - garage				Datum:	20170223	
<b>Bilar in</b>							
05:00-05:15				08:00-08:15	4		
05:15-05:30				08:15-08:30	3		
05:30-05:45				08:30-08:45	3		
05:45-06:00							
06:00-06:15	1						
06:15-06:30	1						
06:30-06:45	0						
06:45-07:00	1						
07:00-07:15	2						
07:15-07:30	2						
07:30-07:45	2						
07:45-08:00	5						
<b>Går till buss</b>							
	0						

<b>Går till Spårvagn</b>	0
--------------------------	---

<b>Samåker</b>	0
----------------	---

<b>Lämnar till fots</b>	23 Kan antas gå till hpl
-------------------------	--------------------------

<b>Övrigt</b>	0
---------------	---

Enligt person på platsen så planeras det att förbättra skyltningen.  
 Det skall även sättas upp belysning i taket för att indikera om platsen är ledig.  
 Av alla platser skall c:a 80 markeras som pendelparkering.



## A.13 | Inventering Torslandakrysset

## Inventering av pendelparkering

Plats: Torslandakrysset/Pilotvägen

Beskrivning av läge:

I industriområde vid Byggmax,  
pizzeria, handelslokaler,  
hemtjänsten. Ganska långt från hpl.

Datum/Tid/Väder

23/2 / 05:00 / ---

## 1. Stationstyp samt linjer

Tåg 

Buss X 23, 24, 121, Gul, Svart

Samåkning 

Annat:.....

## 2. Fordon vid ankomst

Bil           X           Antal: 5

Cykel              Antal:

## 3. Platsantal

Bil: 88

Handikapp: 0

Cykel: 0

## 4. Underlag

Asfalt

## 5. Utnyttjandegrad(%) /

Beläggning

43 %

## 6. Avstånd till eventuell

hållplats(m)

115-237

## 7. Övriga iakttagelser

Ligger vid industrier.

Realtidsdisplay.

Övervakningskameror (i drift?).

Förberett för bommar.

Oklart om vissa av platserna

tillhör fastigheterna intill.

## A.14 | Checklista Torslandakrysset

## Checklista över hur pendelparkering används

Parkering:	Torslandakrysset/Pilotvägen				Datum:	20170223	
<b>Bilar in</b>							
05:00-05:15	0			08:00-08:15	5		
05:15-05:30	0			08:15-08:30	0		
05:30-05:45	0			08:30-08:45	2		
05:45-06:00	2			08:45-09:00	0		
06:00-06:15	0						
06:15-06:30	1						
06:30-06:45	2						
06:45-07:00	8						
07:00-07:15	5						
07:15-07:30	3						
07:30-07:45	2						
07:45-08:00	3						
<b>Går till buss</b>							

4

Går till Spårvagn

0

Samåker

0

Lämnar till fots

12

Eventuellt till Amhults resec.

Övrigt

18

Mestadels till hemtjänsten

## A.15 | Inventering Delsjömotet 1

## Inventering av pendelparkering

Plats: Delsjömotet 1

Beskrivning av läge:

Bredvid hpl. i riktning Göteborg

Datum/Tid/Väder

28/2 / 05:00 / Regn

## 1. Stationstyp samt linjer

Tåg Buss X Grön,Röd,100,101,102,  
120,300,330,513,601,605,610,753Samåkning 

Annat:.....

## 2. Fordon vid ankomst

Bil X Antal: 14

Cykel X Antal: 2

## 3. Platsantal

Bil: 80

Handikapp: 0

Cykel: 26

## 4. Underlag

Asfalt

## 5. Utnyttjandegrad(%) /

## Beläggning

101 %

## 6. Avstånd till eventuell

## hållplats(m)

10

## 7. Övriga iakttagelser

Några omarkerade platser.

Realtidsdisplay.

Första bussen 05:10.

Minst 2 övernattade.

## A.16 | Checklista Delsjömötet 1

## Checklista över hur pendelparkering används

Parkering:	Delsjömötet 1			Datum:	20170228		
<b>Bilar in</b>	(10 bilar lämnade)						
05:00-05:15	1			08:00-08:15			
05:15-05:30	1			08:15-08:30			
05:30-05:45	5			08:30-08:45			
05:45-06:00	10			08:45-09:00			
06:00-06:15	11						
06:15-06:30	15						
06:30-06:45	21						
06:45-07:00	13						
07:00-07:15	0						
07:15-07:30							
07:30-07:45							
07:45-08:00							
<b>Går till buss</b>	41						

<b>Går till Spårvagn</b>	0
--------------------------	---

<b>Samåker</b>	14 7 bilar
----------------	------------

<b>Lämnar till fots</b>	7
-------------------------	---

<b>Övrigt</b>	0
---------------	---

## A.17 | Inventering Delsjömotet 2

## Inventering av pendelparkering

Plats: Delsjömotet 2

Beskrivning av läge:

Söder om Rv 40 närmast hpl. i  
riktning Borås.Datum/Tid/Väder  
28/2 / 05:00 / Regn

## 1. Stationstyp samt linjer

Tåg Buss X Grön,Röd,100,101,102,  
120,300,330,513,601,605,610,753Samåkning 

Annat:.....

## 2. Fordon vid ankomst

Bil       X            Antal: 2

Cykel             Antal:

## 3. Platsantal

Bil: 54

Handikapp: 0

Cykel: 0

## 4. Underlag

Asfalt

## 5. Utnyttjandegrad(%) /

Beläggning

100 %

## 6. Avstånd till eventuell

hållplats(m)

50-196

## 7. Övriga iakttagelser

Belysning.

Skyltning.

Realtidsskylt.

Fullt 07:12.

## A.18 | Checklista Delsjömotet 2

### Checklista över hur pendelparkering används

Parkering:	Delsjömotet 2			Datum:	20170228		
<b>Bilar in</b>							
05:00-05:15	0			08:00-08:15			
05:15-05:30	0			08:15-08:30			
05:30-05:45	2			08:30-08:45			
05:45-06:00	6			08:45-09:00			
06:00-06:15	4						
06:15-06:30	2	2 lämnar					
06:30-06:45	10						
06:45-07:00	24	3 lämnar					
07:00-07:15	9	1 lämnar					
07:15-07:30	0						
07:30-07:45							
07:45-08:00							
<b>Går till buss</b>							
	50						

---

**Går till Spårvagn**

0

---

**Samåker**

11 5 bilar

---

**Lämnar till fots**

0

---

**Övrigt**

0

## A.19 | Inventering Delsjömötet 3

## Inventering av pendelparkering

Plats: Delsjömötet 3

Beskrivning av läge:

Pendelparkering vid fotbollsplan

Ganska nära hpl.

Datum/Tid/Väder

28/2 / 05:00 / Regn

## 1. Stationstyp samt linjer

Tåg Buss X Grön,Röd,100,101,102,  
120,300,330,513,601,605,610,753Samåkning 

Annat:.....

## 2. Fordon vid ankomst

Bil           X           Antal: 3

Cykel              Antal:

## 3. Platsantal

Bil: 71

Handikapp: 0

Cykel: 0

## 4. Underlag

Asfalt

## 5. Utnyttjandegrad(%) /

Beläggning

135 %

## 6. Avstånd till eventuell

hållplats(m)

150-250

## 7. Övriga iakttagelser

Ingen belysning, ingen  
realtidsdisplay, inga markrade  
platser, tydlig skyltning, 24  
felparkerade bilar (på gräs).

## A.20 | Checklista Delsjömötet 3

## Checklista över hur pendelparkering används

Parkering:	Delsjömötet 3				Datum:	20170228	
<b>Bilar in</b>							
05:00-05:15	0			08:00-08:15	19		
05:15-05:30	0			08:15-08:30	14		
05:30-05:45	0			08:30-08:45			
05:45-06:00	0			08:45-09:00			
06:00-06:15	0						
06:15-06:30	0						
06:30-06:45	0						
06:45-07:00	0						
07:00-07:15	4						
07:15-07:30	16						
07:30-07:45	19						
07:45-08:00	23						
<b>Går till buss</b>							

104

<b>Går till Spårvagn</b>	0
--------------------------	---

<b>Samåker</b>	2
----------------	---

<b>Lämnar till fots</b>	0
-------------------------	---

<b>Övrigt</b>	lämnar med cykel
	1



## A.21 | Inventering Delsjömotet 4

## Inventering av pendelparkering

Plats: Delsjömotet 4

Beskrivning av läge:  
Längst ifrån hpl.Datum/Tid/Väder  
28/2 / 05:00 / Regn

## 1. Stationstyp samt linjer

Tåg Buss X Grön,Röd,100,101,102,  
120,300,330,513,601,605,610,753  
Samåkning 

Annat:.....

## 2. Fordon vid ankomst

Bil           X           Antal: 18  
Cykel              Antal:

## 3. Platsantal

Bil: 161  
Handikapp: 04. Underlag  
Asfalt5. Utnyttjandegrad(%) /  
Beläggning  
101 %6. Avstånd till eventuell  
hållplats(m)  
100-3507. Övriga iakttagelser  
Ganska många parkerade vid  
ankomst.  
C:a 15 bilar som folk bodde i.  
Realtidsskylt.  
Belysning. Övervakningskameror.  
Fullt 08:10.

## A.22 | Checklista Delsjömötet 4

## Checklista över hur pendelparkering används

Parkering:	Delsjömötet 4			Datum:	20170228		
<b>Bilar in</b>	(3 bilar lämnade)						
05:00-05:15	0			08:00-08:15	26		
05:15-05:30	0			08:15-08:30	5		
05:30-05:45	0			08:30-08:45			
05:45-06:00	0			08:45-09:00			
06:00-06:15	0						
06:15-06:30	0						
06:30-06:45	1						
06:45-07:00	7						
07:00-07:15	19						
07:15-07:30	25						
07:30-07:45	25						
07:45-08:00	40						
<b>Går till buss</b>	150						

<b>Går till Spårvagn</b>	0
--------------------------	---

<b>Samåker</b>	20 6 bilar
----------------	------------

<b>Lämnar till fots</b>	0
-------------------------	---

<b>Övrigt</b>	lämnar med cykel
	3

## A.23 | Inventering Eriksdal 1

## Inventering av pendelparkering

Plats: Eriksdal

Beskrivning av läge:

Stora parkeringen vid Vikingagrillen.

Datum/Tid/Väder

2/3 / 05:00 / Klart

## 1. Stationstyp samt linjer

Tåg 

Buss X Grön, 1, 39, 402, 311, 37

Samåkning 

Annat:.....

## 2. Fordon vid ankomst

Bil X Antal: 15

Cykel X Antal: 1

## 3. Platsantal

Bil: 299

Handikapp: 0

Cykel: 92

## 4. Underlag

Asfalt

5. Utnyttjandegrad(%) /  
Beläggning

101 %

6. Avstånd till eventuell  
hållplats(m)

30-220

## 7. Övriga iakttagelser

Belysning.

Bensinstation.

Gatukök.

Papperskorgar.

Övervakningskamera.

Vissa ommarkerade platser.

3 infarter.

Används till genomfart.

Fullt 07:29.

## A.24 | Checklista Eriksdal 1

## Checklista över hur pendelparkering används

Parkering:	Eriksdal			Datum:	20170302		
<b>Bilar in</b>							
05:00-05:15	7			08:00-08:15			
05:15-05:30	12			08:15-08:30			
05:30-05:45	11			08:30-08:45			
05:45-06:00	13			08:45-09:00			
06:00-06:15	32						
06:15-06:30	36	1 lämnade					
06:30-06:45	29						
06:45-07:00	40	3 lämnade					
07:00-07:15	57	3 lämnade					
07:15-07:30	62	5 lämnade					
07:30-07:45	0						
07:45-08:00	0						
<b>Går till buss</b>							
	270						

<b>Går till Spårvagn</b>	0
--------------------------	---

<b>Samåker</b>	46 23 bilar
----------------	-------------

<b>Lämnar till fots</b>	2
-------------------------	---

<b>Övrigt</b>	0
---------------	---

## A.25 | Inventering Eriksdal 2

## Inventering av pendelparkering

Plats: Eriksdal 2

Beskrivning av läge:

Vid hästaffär.

Datum/Tid/Väder

2/3 / 05:40 / Regn

## 1. Stationstyp samt linjer

Tåg 

Buss X 39, 311

Samåkning 

Annat:.....

## 2. Fordon vid ankomst

Bil           X           Antal: 3

Cykel              Antal:

## 3. Platsantal

Bil: 76

Handikapp: 0

Cykel: 0

## 4. Underlag

Grus

## 5. Utnyttjandegrad(%) /

Beläggning

100 %

## 6. Avstånd till eventuell

hållplats(m)

80

## 7. Övriga iakttagelser

Omarkerad.

Ej skyltad.

Spår av bilbrand.

Bil utan reg-skylt.

Första buss 06:02 (311)

## A.26 | Checklista Eriksdal 2

## Checklista över hur pendelparkering används

<b>Parkering:</b>	Eriksdal 2	<b>Datum:</b>	20170302
<b>Bilar in</b>			
05:00-05:15	0	08:00-08:15	19
05:15-05:30	0	08:15-08:30	9
05:30-05:45	0	08:30-08:45	6
05:45-06:00	0	08:45-09:00	
06:00-06:15	1		
06:15-06:30	1		
06:30-06:45	0		
06:45-07:00	0		
07:00-07:15	2		
07:15-07:30	2		
07:30-07:45	12		
07:45-08:00	21		
<b>Går till buss</b>			
	0		

---

<b>Går till Spårvagn</b>	
	0

---

<b>Samåker</b>	
	8 4 bilar

---

<b>Lämnar till fots</b>	troligtvis till hpl. Eriksdal
	70

---

<b>Övrigt</b>	
	0 1 cykel