

# PM – Logistik

## Leveranser till kvarteret Sperlingens backe via extern urban HUB

### Abstrakt

Genom att konsolidera små godsleveranser till fyllda fordon, kan transportererna halveras till kvarteret Sperlingens backe efter genomförd ombyggnad. I stället för direktleveranser föreslås att de små leveransposterna går via en extern logistikanläggning (HUB) och där transport-samordnas till full bil. Bilen som går i skytteltrafik fyra gånger per dag mellan HUB och kvarteret Sperlingens backe kan utrustas klimatsmart, "Eco shuttle". Den ersätter ett 60-tal leveransfordon per dag, vilket är nära hälften av antalet fordon med leveranser till kvarteret Sperlingens backe.

*Helsingborg den 13 maj 2019*

*Paul Kleiby, NWL*

*Sune Montonen, NWL*

## Innehåll

1. Inledning.....	3
2. Metod.....	3
3. Mätning - nuläge .....	4
a. Resultat av loggning (4 dagar).....	4
4. Uppräkning.....	4
a. Resultat av uppräkning.....	5
5. Problem och lösningshypoteser .....	5
a. “Controltower” i lastfaret med styrning av “yard management” genom slot tider .....	5
b. Leveranser via HUB för konsolidering av gods från olika leverantörer.....	5
6. Extern urban HUB - antaganden.....	6
7. HUB – påverkan på kvarteret Sperlingens backe (och Staden).....	7
a. Fordonsflödet .....	7
b. Godsflödet.....	8
8. Konklusion .....	9

## 1. Inledning

Kvarteret Sperlingens backe är ett köpcentrum med exklusiva butiker vid Stureplan i centrala Stockholm också kallad Sturegallerian. Gallerian sträcker sig genom tidigare bakgårdar och ombyggda bottenvåningar över flera kvarter. Sturegallerian etablerades i samband med att Sturebadet återuppbyggdes efter en brand 1985. Själva gallerian har en totalyta om cirka 16 000 m<sup>2</sup> och består av ett 60-tal butiker, välkända restauranger, caféer och nattklubbar.

Kvarteret Sperlingens backe planeras att renoveras och utvecklas. Gallerian planeras växa med nya ytor för restauranger, serveringar och exklusiv retail. Kontoren skall renoveras och kontorsplatserna förtätas. Därmed ökar naturligtvis gods- och trafikflödet till och från gallerian. Tillkommande dagligvarubutik och kompletterande handel, kommer att öka godsflödet ytterligare. Därtill även ett nytt hotell.

Idag finns ett lastfar med fem lastkajer. På grund av trängsel och kravet på svepytor kan dock endast två 12-meters fordon lossa/lasta samtidigt. Detta reser frågor om framtida godsmottagning vilket denna studie sökt svar och lösning på.

Network Logistics har därför studerat varuleveranserna till kvarteret Sperlingens backe, liksom hämtningarna därifrån av avfall, återvinning och returerna samt tomma lastbärare.

## 2. Metod

Genom att utgå från dagens verklighet samt indata från refererande verksamheter har beräkningar, en prognos, gjorts för det framtida trafik- och godsflödet till kvarteret Sperlingens backe efter full utbyggnad. Arbetet har bedrivits i följande metodsteg:

- **Mätning** i lastfaret under fyra dagar (må-to). Antal och typer av Fordon, Gods, Lastbärare, Tid. Godsmängd i EUR och Kajtid har beräknats.
- **Nya verksamheter**, Dagligvarubutik och annan livsmedelshandel, Hotell samt ökning av kontorsplatser. Godsflöden har beräknats för dessa.
- **Dimensionerande dag** har beräknats med index för peakmånad 2016 per bransch, samt med gapet till prognosticerad försäljning för butiker och restauranger på tillkommande ytor.
- **Fördelade varuflöden** per bransch:  
1: Restauranger. 2: Butiker. 3: Dagligvarubutik+ Livsmedel. 4: Hotell&Kontor. 5: Avfall+Returer.
- **Godsflöden per timme** har beräknats för dagens öppethållande och utökat till fjorton timmar.
- **Extern urban HUB** har flödesberäknats liksom påverkan i kvarteret Sperlingens backe.



Tung lastbil, TL

Lätt lastbil, LL

Pickup, PU

Personbil, PB

2019-05-13

### 3. Mätning - nuläge

Network Logistics söker alltid faktabaserade underlag för analys. Mätningar av flöden genomfördes initialt i kvarteret Sperlingens backe. Detta utfördes under en vecka, måndag-torsdag. (Fredag har lägre aktivitet.) Då loggades alla leveranser och hämtningar som skedde 06:30 -14:00. Efter 14:00 sker endast sporadiska leveranser. Följande indata fångades:

- Tid för fordons ankomst, avgång och den totala tiden som bilen allokerat kajen
- Fordonstyp som används (Tung lastbil, Lätt lastbil, Pickup, Personbil)
- Transportörens namn, det företag som utför leveransen, hämtningen eller service
- Leverantörsnamn
- Typ av varor involverade
- Storlek på leverans i typ och antal (Pallar, Burar, Paket, Kärl, Backar)
- Namn på kunden, (mottagaren av godset, avsändare vid retur, får service utförd)

#### a. Resultat av loggning (4 dagar)

Antal per lastbilstyp (både mottagning och hämtning)			Dag	Antal fordon	Total kajtid
Förkortning	Antal	Procent av samtliga			
TL	50	21%	Ons 18/1	54	20:35
LL	119	50%	Tors 19/1	62	14:11
PU	41	17%	Mån 23/1	64	16:31
PB	24	10%	Tisd 24/1	57	12:20
Okänd	3	1%	Total	237	63:37:00
Summa	237	100%	Snittdag	59	15:54:15

### 4. Uppräkning

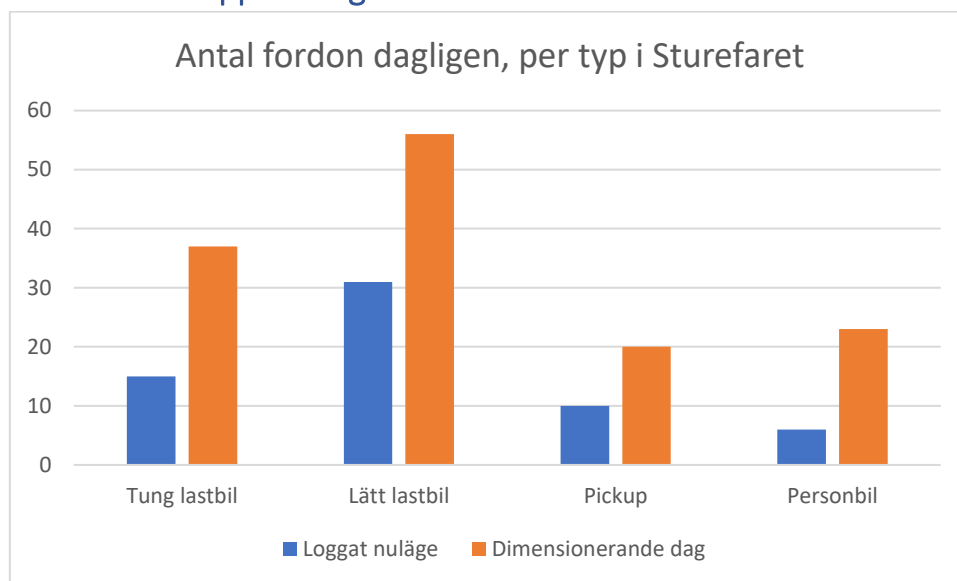
**Dimensionerande dag** har beräknats med index för peakmånad 2016 per bransch, samt med gapet till prognosticerad försäljning för butiker och restauranger på tillkommande ytor. För Dagligvarubutik och livsmedelsförsäljning har flöden från referensbutiker använts.

Mat & Dryck utgör 2/3 av godsflödet och av antalet leveranser. Flertalet förekommande tunga lastbilar återfinns inom detta segment, många av dem utrustade med kyla, men även avfallshanteringen kräver tunga fordon. Återstående 1/3 utgörs av sällanköpsvaror för försäljning och diverse leveranser som post, tvätt, kontorsmaterial osv. Leveranser sker huvudsakligen med lätta lastbilar, pickuper och personbilar men även med tunga lastbilar.

Alla segment exklusive Dagligvarubutik och livsmedel har den största försäljningen under december. Dock sker Nonfood-leveranserna till butik i god tid före och säsongsinsortering gäller för beklädnad m.fl. Kolonial levereras veckan före försäljning medan färskvaruleveranser sker i närtid till försäljningen. Restaurang levereras nära konsumtionstillfället och här finns en säsong när uteserveringar startar. För alla segment gäller att kompletterande leveranser sker under försäljningens peak period.

För Dagligvaror är snarare Påsken peak. Mycket skall levereras och säljas på få dagar. Även andra helgdagar innebär påfrestning för logistiken. **Därför finns inga röda dagar för dagligvarukedjornas logistiksystem.**

### a. Resultat av uppräknig



## 5. Problem och lösningshypoteser

**Orsaker till huvudsakliga problem** (utom lastfarets layout):

- **Extern logistik** – stora fordon för små leveranser. Kv Sperlingens backe är ett stopp på vägen av flera på den optimerade transportrutten.
- **Intern logistik** – chaufförer måste dra in godset till köparen, butiken/restaurangen, under tiden ockuperar alltså dennes bil både kajen och lastfaret.
- **Generellt** - väntetider för fordon, trängsel, avgaser, buller, försämrad trafiksäkerhet och dåliga arbetsförhållanden. Köande lastbilar utmed Humlegårdsgatan.

**Förslag till handlingsvägar:**

### a. "Controltower" i lastfaret med styrning av "yard management" genom slot tider

Med ett intensivt flöde av leveranser och mycket små godslaster behövs en unik logistiklösning designad speciellt för fastighetens behov. En bemannad logistiklösning för både varuflödet och avfall/återvinning, samt en systematiserad förbokning av tid för lossning i lastfaret krävs. Detta gäller särskilt för tunga lastbilar under peaktid 07:00 – 14:00.

- Tidsbokning för tunga lastbilar (digital lösning, telefon etc.)
- Utvidgat uppdrag för nuvarande Kius eller annan operatör
- Utökat öppethållande

### b. Leveranser via HUB för konsolidering av gods från olika leverantörer

Ett handlingsalternativ är att samordna olika varuleveranser till en logistikenhet, en HUB, som tar hand om "last mile"- leveransen med bilar som har hög fyllnadsgrad och låg miljöpåverkan.

Detta beskrivs i det följande i denna PM.

2019-05-13

## 6. Extern urban HUB - antaganden

En traditionell citynära omlastningsterminal mottar fulla långtradare för att dela upp leveransen i mindre poster för citydistribution med mindre bilar. Denna föreslagna externa HUB gör det motsatta. Den utgör konsolideringspunkt för små leveranser, paket, backar, enskilda burar, som samlastas i resurseffektiv transport mellan HUB och lastfaret med fyllda fordon. Därtill kan den hålla lager för butiker till väsentligt lägre hyreskostnad per m<sup>2</sup> än i innerstaden.

- Varumottagning, dvs. kontroll och godkännande av leveranser sker på HUB vilket kortar tiden för mottagningen i kvarteret Sperlingens backe
- Avstånd till kvarteret Sperlingens backe, bör ej överstiga 20 km
- Tid för en leveranscykel (lasta vid HUB, transport till kvarteret Sperlingens backe, lossa godset, återtransport till HUB) 30 + 45 + 15 + 45 min = 2 timmar 15 minuter.
- Om samma bil, skyttel, hinner man fyra cykler under ett förarpass om 10 timmar.
- Bilen kan utrustas klimatsmart, vara tystgående och drivas av fossilfria bränslen (Eco shuttle)
- En vald HUB har ett öppethållande för mottagning av leveranser 07:00 – 16:00 (eller av tider som drivs av annan verksamhet i den externa logistikanläggningen)
- HUB kan även hålla "butikslager" varifrån butiken avropar. (Detta för att optimera ytorna för försäljning, hyreskostnad HUB - kvarteret Sperlingens backe faktor 10 - 15 gånger).
- HUB kan hantera komprimerade balar av wellpapp och plastfilm för återvinning, engångspall/returpall och elskrot.
- En vald HUB bör även ha andra uppdrag liknande Sperlingens Backe eller vara en del av en befintlig terminal. Verksamhetsvolymen uppnår inte kritisk massa för en stand-alone lösning. Motsvarande upplägg används för bygglogistik, exempelvis Urban Escape.

2019-05-13

## 7. HUB – påverkan på kvarteret Sperlingens backe (och Staden)

Antalet transporter kommer kraftigt reduceras till kvarteret Sperlingens backe och därmed trafiken i innerstaden, medan mängden gods inte alls påverkas.

### a. Fordonsflödet

En extern HUB kommer ha *stor betydelse* på trafiken vid kvarteret Sperlingens backe. Hela 40 procent av fordonen bedöms kunna gå via HUB istället för direkt dit. Transporter till/från lastfaret utförs av bil i fyra vändor/dag.

- *Via HUB för crossdocking* upptar leveranser med max en rullbur eller fem paket, livsmedel undantaget. Dvs de riktigt små leveranserna. Dessutom well och plast för återvinning samt vissa retur.
- *Via HUB butikslager* antas att 20 procent av småbutikerna väljer att lägga butikslagret på HUB.
- Fyra mellantransporter per dag, HUB - kvarteret Sperlingens backe. Lätt lastbil initialt, sedan krävs sannolikt tung lastbil.
- *Avgående fordon* är i huvudsak avfall. Dessa kan styras i tid för hämtning utanför den trånga tidsrymden 06:00 – 14:00, fram till 22:00. (Enligt Stockholms lokala trafikföreskrifter får lastbil med en bruttovikt som överstiger 3,5 ton inte köras på väg inom Stockholms kommun mellan klockan 22:00 och 06:00. Vissa fraktioner dras till HUB.

TL= tung lastbil, LL=lätt lastbil, PU=pickup, PB=personbil

Potentiell trafik via HUB	Nuläge					Dimensionerande dag (prognos)				
	TL	LL	PU	PB	Summa	TL	LL	PU	PB	Summa
Biltyp										
Ankommande	10	27	9	6	52	27	48	17	23	115
Avgående, avfall	5				5	10				10
Avgående, övrigt		4	1		5		8	3		11
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>31</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>62</b>	<b>37</b>	<b>56</b>	<b>20</b>	<b>23</b>	<b>136</b>
Via hub, crossdock smått	-3	-7	-5	-5	-20	-6	-14	-13	-14	-47
Via hub, butikslager	-1	-2	-1	-1	-5	-2	-4	-2	-2	-10
Via hub, avfall					0	-4				-4
Via hub, övrigt avgående		-2	-1		-3		-3	-1		-4
Mellantransport		4			4	4				4
Sturefaret	11	24	3	0	38	29	35	4	7	75
Varav ankommande	6	18	3	0	27	19	30	2	7	58

Förklaring till tabell:

1. I nuläget angör 62 fordon kvarteret Sperlingens backe dagligen.
2. Detta beräknas öka till 136 fordon i prognos, för en dimensionerande dag.
3. Med HUB och lastbil i skytteltrafik avvärjs 61 fordon netto.
4. Återstår 75 fordon som angör kvarteret Sperlingens backe för leverans eller hämtning.

## b. Godsflödet

En extern HUB har *ingen* påverkan på godsmängden till kvarteret Sperlingens backe. Allt gods, direkt eller via HUB går ju till kvarteret Sperlingens backe. Även gods lagrat på HUB skall för eller senare dit.

- En mindre godsmängd kommer gå via HUB. Här beräknat utifrån de minsta leveranserna till butikerna, upp till en fylld bur eller fem paket.
- Även vissa avfallsfraktioner och varureturen kan gå via HUB med vändande bil. Därmed reduceras behovet av uppställningsplatser i lastfaret, eftersom hämtningar på så sätt sker oftare.
- Tempererade livsmedel har avgränsats vid beräkningen av gods via HUB. Dessa kräver ju kyla/frys och *obruten kylkedja* i logistiken. Dessutom har färskvaror kort ledtid. Emellertid är det naturligtvis möjligt utrusta HUB även för denna varuhantering. Således finns härvid en potentiell uppsida, särskilt då det kylda varuflödet också har många små leveranser.
- *Säkerhetsklassat gods*, varor med högt värde och stöldbegärliga, har här antagits ej gå via HUB.
- Leveranser från HUB är redan mottagningskontrollerade och konsoliderade per kund varför arbetet i kvarteret Sperlingens backe kan snabbas upp.

Potentiellt gods via HUB	Nuläge						Dimensionerande dag (prognos)					
	Pall	Bur	Paket	Kärl	Back	"EUR"	Pall	Bur	Paket	Kärl	Back	"EUR"
Lastbärare												
Ankommande	27	31	134		18	57	66	138	372		191	163
Avgående avfall	5	1		12		10	12	2		18		19
Avgående, övrigt		10	8			6		19	17			12
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>42</b>	<b>142</b>	<b>12</b>	<b>18</b>	<b>73</b>	<b>78</b>	<b>159</b>	<b>389</b>	<b>18</b>	<b>191</b>	<b>194</b>
Via hub, crossdock	-0,2	-5	-34		-3	-6	-1	-11	-211		-6	-17
Via hub, lager	-0,2	-1	-9		-1	-2	-1	-3	-17		-2	-4
Via hub, avfall	-5	-1		-1		-6	-6	-2		-2		-8
Via hub, övrigt avgående		-2	-2			-2		-4	-4			-3
Mellantransport	4 ggr/dag med godsmängd 2 EUR per tur						4 ggr/dag med godsmängd 5 EUR per tur					
Sturefaret direkt	32	34	98	12	14	64	70	139	157	16	183	162
Varav ankommande	27	25	92	0	14	50	64	124	144	0	183	150

N.b. "EUR" utgör beräknat utrymme (lastpallar eller motsvarande 1 m<sup>2</sup>) som de olika typerna av lastbärare kräver tillsammans.



## 8. Konklusion

Network Logistics har studerat varuleveranserna till kvarteret Sperlingens backe, liksom hämtningarna därifrån av avfall, återvinning och returer samt tomma lastbärare. Lastfaret i den hundraåriga fastigheten är trångt och svårtillgängligt, och är redan idag begränsande för lossning/ lastning, med köande lastbilar utmed Humlegårdsgatan som följd.

Ägarna till del av kvarteret Sperlingens backe, ADIA, planerar ombyggnation av fastigheten med rejält ökade kommersiella ytor för restauranger och detaljhandel. Därmed beräknas antalet leveranser öka kraftigt, med ännu fler lastbilar som skapar ytterligare avgaser, buller och trängsel.

En uppräknig har gjorts till en *dimensionerande dag*, vilken baseras på säsongsmässiga ökningarna kopplat till de större helgerna. Flödena är alltså mindre och antalet transporter färre under vanliga helgfria veckor under året.

Dock räcker inte kapaciteten i lastfaret till att ta emot tillkommande antal fordon, däremot klaras den ökade godsmängden av. Godset till kvarteret Sperlingens backe utgör endast 15 procent i medeltal av fordonens lastförmåga. Ofta utgör kvarteret Sperlingens backe endast ett stopp utav flera adresser i lastbilens körtur.

Den låga fyllnadsgraden i fordonen tillsammans med många mycket små leveranser ger förutsättningar för att konsolidera godset till fulla bilar innan leveransen når kvarteret Sperlingens backe. Vi föreslår därför att de minsta leveransposterna, dock initialt inte livsmedel, går via ett konsoliderings-center, en HUB utanför City max 20 km från kvarteret Sperlingens backe. Med sådan lösning kan omkring 60 bilar om dagen elimineras, vilket är nära hälften av antalet fordon med leveranser till kvarteret Sperlingens backe.

Även om antalet transporter kraftigt reduceras med konsolideringen via HUB så bör beaktas att Sturefaret ändå får en trafikökning netto jämfört med idag. Därför bör godshanteringen i lastfaret och till mottagare snabbas upp med effektivare gemensam process enligt beskrivning punkt 5a sida 5.

Ytterligare potential för att minska antalet transporter finns genom att även låta tempererade livsmedel, som har många små leveranser, gå via HUB. Detta förutsätter dock att obruten kylkedja kan säkerställas.