



# BIKE & RIDE LERUM

*Giving the bicycle a prominent place at Lerum travel centre*

*Master's Thesis at Chalmers Architecture  
Master program Design for Sustainable Development*

Att ge cykeln en framträdande plats vid Lerums resecentrum

Examensarbete vid Chalmers Arkitektur  
Masterprogrammet Design for Sustainable Development



**CHALMERS**

Jakob Aldén  
2013-12-10





Jakob Aldén  
[www.aldendesign.se](http://www.aldendesign.se)

### **About this Master's Thesis**

*This is a Master's Thesis within the master program Design for Sustainable Development at Chalmers University of Technology, Department of Architecture, in Gothenburg, Sweden.*

*The work was carried out by Jakob Aldén during the autumn term of 2013, in cooperation with Lerum municipality. Björn Malbert was the supervisor and Pål Castell the examiner. The author wishes to warmly thank all those who have in any way supported the work.*

*Photographs are taken by the author and illustrations also made by the author, if not stated otherwise.*

### **Om detta examensarbete**

Detta är ett examensarbete inom masterprogrammet Design for Sustainable Development vid Chalmers tekniska högskola, Institutionen för arkitektur, i Göteborg.

Arbetet är utfört av Jakob Aldén under hösten 2013, i samarbete med Lerums kommun. Björn Malbert har varit handledare och Pål Castell examinator. Författaren vill rikta ett varmt tack till alla som på ett eller annat sätt hjälpt till med arbetet.

Foton är tagna av författaren och illustrationer gjorda av densamme, om inget annat anges.

# ABSTRACT

## In English



*Bike & Ride Lerum: A "bike cathedral" that gives cycling the status it deserves, located right between the passage to the train platform and the new bus terminals.*

*Bike & Ride Lerum: En "cykelkatedral" som ger cykling den status den förtjänar, lokaliserad mitt emellan passagen till tågplattformen och de nya bussterminalerna.*

*The purpose of this Master's thesis is to explore how Lerum's new travel centre can be designed to make it attractive to choose the bicycle, to and from the travel centre and the centre of Lerum.*

*The focus of the thesis is how to encourage combined travel with bicycle and public transport. This concept can be called Bike & Ride. Such trips are a superb combination that has the potential to replace some of the long trips that today are made with the car. It is unclear where the term was first coined, but it is used e.g. in Germany, the US and in Malmö.*

*Based upon literature research, studies of reference projects and analyses of Lerum, I have formulated a number of design criteria that specify what I want to achieve. The five most important are:*

- To choose the bicycle should be associated with high status.*
- The travel centre and the surrounding area should consist of attractive public spaces.*
- To get more people to choose the bicycle for their trip to and from Lerum station, it's important that there are bicycle parkings which are located close to the train and the buses.*
- The bicycle parkings should have sufficient capacity and be possible to enlarge step by step.*
- Cyclists should be supplied with functions that make it easier to cycle, e.g. an air pump, lockers, mirrors and real-time information about the buses and trains.*

*My proposal is that that bicycle parkings should be placed at several different locations around Lerum station, to spread them out so that you can find a bicycle parking along the way whatever direction you are coming from, and to increase the capacity. In total I propose about 700 bicycle parking spaces.*

*Unlike the current municipal proposal, I suggest bicycle parking as a part of the new travel centre building, right between the passage to the train platform and the bus terminals. To achieve space also for other functions in this building, it is widened by about 3,5 meters, at the same time as Stationsvägen road is narrowed down. By placing several different functions along Stationsvägen road, it can become a more lively street.*

*The bicycle parking in the new travel centre building is designed as a separate volume that differs from the rest of the building, a "bike cathedral" that gives cycling the status it deserves. Many public transport travelers, also non-cyclists, will pass through this room, experience it and hopefully be inspired to also take the bicycle.*

*Keywords: Bike & Ride, bicycle parking, Lerum, cycling, sustainable transport*

## På svenska

Syftet med detta arbete är att undersöka hur Lerums nya resecentrum kan utformas för att göra det attraktivt att välja cykeln som färdmedel, till och från resecentrum och Lerums centrum.

Fokus ligger på hur man kan uppmuntra kombinationsresor med cykel och kollektivtrafik. Detta koncept kan kallas Bike & Ride. Sådana resor är en lyckad kombination som har potentialen att ta över en del av de långa resor som idag görs med bil. Det är oklart var begreppet Bike & Ride först myntades, men det används t.ex. i Tyskland, USA och i Malmö.

Jag har formulerat ett antal designkriterier som anger vad jag vill uppnå. De fem viktigaste är:

- Att välja cykeln som färdmedel ska vara förknippat med hög status.
- Resecentrum och området omkring ska bestå av offentliga rum där människor gärna rör sig.
- För att locka fler att cykla till och från resecentrum är det viktigt att det finns cykelparkeringar som är lokaliserade nära tåget och bussarna.
- Cykelparkeringarna ska ha tillräcklig kapacitet och vara möjliga att bygga ut stegvis.
- Cyklister ska ha tillgång till funktioner som underlättar att cykla, t.ex. en luftpump, förvaringsboxar, speglar och realtidsinformation om bussar och tåg.

Mitt förslag är att cykelparkeringar lokaliseras på flera olika platser omkring Lerums resecentrum, för att sprida ut dem så att man kan hitta en cykelparkering på vägen vilket håll du än kommer ifrån, och för att öka kapaciteten. Totalt föreslår jag ca 700 cykelparkeringsplatser.

Till skillnad från kommunens befintliga förslag föreslår jag cykelparkering i själva den nya Resecentrumbyggnaden, mitt emellan passagen till tågplattformen och bussterminalerna. För att även få plats med andra funktioner i Resecentrumbyggnaden breddas denna byggnad med ca 3,5 meter, samtidigt som Stationsvägen smalnar av. Genom att fler olika funktioner läggs längs med Stationsvägen kan den bli en mer levande gata.

Cykelparkeringen i den nya Resecentrumbyggnaden gestaltas som en volym som avviker från övriga Resecentrum, en "cykelkatedral" som ger cykling den status den förtjänar. Många kollektivtrafikresenärer, även icke-cyklister, kommer att passera genom detta rum, uppleva det och förhoppningsvis inspireras till att själva ta cykeln.

Nyckelord: Bike & Ride, cykelparkering, Lerum, cykling, hållbara transporter



# SUMMARY

## Introduction

The purpose of this Master's thesis is to explore how Lerum's new travel centre can be designed to make it attractive to choose the bicycle for trips to and from the travel centre and the centre of Lerum. The main goal is to reach a design proposal for Lerum travel centre that makes combined trips with bicycle and public transport easier.

The work is primarily intended to be a design project. Literature studies, studies of reference projects and site analysis in Lerum led to the formulation of site-specific design criteria, which consequently have been the basis for a design proposal.

## Why cycling and public transport?

Cycling and public transport is an effective combination that, with the right preconditions, can compete with the car and replace some of the long trips that today are made with the car. Because both cycling and public transport are more environmentally friendly than the car and also have other benefits, this can contribute to sustainable development.

Investments in better bicycle parking can increase cycling by about 8-13% according to some studies (Envall, 2011, p. 4). At the same time, investments in bicycle parking at stations and travel centres can increase travelling with public transport by about 10% according to Vägverket et al. (2007) and Ingelström (2005).

## About bicycle parking

Bicycle parking lots can use different types of racks and stands: primarily front wheel racks and frame locking stands, and they can have different degrees of security, weather protection and automation. It is good to know the difference between manual, semi-automatic and automatic parking.

## Reference projects

As reference projects I have looked at different bicycle parkings at stations and travel centres, for example the facilities that are called Bike & Ride in Malmö. I have used experiences from these projects when I formulated design criteria.

## Lerum

Lerum is a municipality with high environmental ambitions; it wants to become the leading municipality in the field in Sweden before the year 2025. Lerum is also a station city where a large part of the population and those who work in the city are commuting to or from Gothenburg or other nearby cities.

In the near future a new travel centre building, "Resum" with bus terminals is going to be built at Lerum station. The zoning for the area

around the new travel centre in Lerum is at the consultation stage during the autumn of 2013.

## Design criteria

My design criteria are based upon the literature I have read, experience from study visits and my own personal goals. The five most important are:

- To choose the bicycle should be associated with high status.
- The travel centre and the surrounding area should consist of attractive public spaces.
- To get more people to choose the bicycle for their trip to and from Lerum station, it's important that there are bicycle parkings which are located close to the train and the buses.
- The bicycle parkings should have sufficient capacity and be possible to enlarge step by step.
- Cyclists should be supplied with functions that make it easier to cycle, e.g. an air pump, lockers, mirrors and real-time information about the buses and trains.

When it comes to capacity I have made a calculation of how many places might be needed, based upon the expected population increase, a constant proportion of commuters, an increased share of public transport commuters and an increased share of public transport commuters who ride the bicycle to the travel centre. I reached the conclusion that at least 300 places will be needed.

## Proposal

I propose that bicycle parkings should be placed at several different locations around Lerum station, to spread them out so that you can find a bicycle parking along the way whatever direction you are coming from, and to increase the capacity.

Unlike the current municipal proposal, I suggest bicycle parking as a part of the new travel centre building, right between the passage to the train platform and the bus terminals.

I also suggest the following locations for bicycle parking:

- The new car parking garage, where a part of the fourth floor is reserved for bicycles (according to municipal plans)
- To the south of the travel centre building
- Along Stationsvägen road and the travel centre building
- To the north of the travel centre building: here I propose about 40 bicycles in a rental bicycle system
- The commuter parking lot on the other side of the highway, where the current bicycle parking is enlarged.

The bicycle parking in the new travel centre building is designed as a "bicycle cathedral" with a high ceiling. It becomes a volume with its own expression but connected to the travel centre, and creating a transition between the old low station building and the new travel centre.

The room is intended to be climate protected but not heated, and open 24/7. Here there's also an air pump, lockers and mirrors, real-time information about bus and train arrivals and departures, and a large bicycle map on the wall. To increase safety, the room should be monitored with surveillance cameras.

Next to the the bus terminals there is a heated waiting hall, that can be closed off during the night. Here I propose also showers and toilets. To achieve space also for these and other functions in this building, it is widened by about 3,5 meters, at the same time as Stationsvägen road is narrowed down. By placing functions in the travel centre building along Stationsvägen road, the street can become more lively and a natural continuation of Lerum city centre.

All bicycle parking at the travel centre in Lerum should be free of charge, to encourage people to take the bicycle. It could be considered to let fees for car parking pay for the operational costs of the bicycle parking.

## Concluding reflections

The first prioritized design criterion, to raise the status of the bicycle, I think is fulfilled, but that is rather easy to fulfil if one prioritizes cyclists and bases the proposal on their needs, as I have done. When it comes to the two criteria proximity and capacity, the proposal has changed several times during the work process. In short I have step by step moved the bicycle parking closer to the train and buses, but made it smaller.

In the current proposal for a new travel centre in Lerum, the bicycles have been treated a bit unfairly. I have been forced to question a large part of the proposal to make space for the bicycles in a good way. This shows how important it is to consider all parts from the beginning in planning, also the bicycle.

One could ask if society should make the same amount of investments in all types of transport? And how would you do that? Would it be "fair" to invest the same amount of money in bicycle paths and bicycle parking as in car roads and car parking, or is the design and location more important than the money?

Even if a "Bike & Ride" building is only a small step in the right direction for the environment, it will be a step that is highly visible. It will become a signal about the priorities of the municipality, a manifestation. If it becomes used and appreciated – and maybe even gets its own nickname in popular speech – then the exact amount of emissions saved or how much money it costs to build and maintain will be less important.



# SAMMANFATTNING

## Inledning

Syftet med detta arbete är att undersöka hur Lerums nya resecentrum kan utformas för att göra det attraktivt att välja cykeln som färdmedel, till och från resecentrum och Lerums centrum. Målet är att komma fram till ett designförslag för Lerums resecentrum som förenklar resor med cykel plus kollektivtrafik.

Arbetet är främst ämnat att vara ett designprojekt. Litteraturstudier, studier av referensprojekt och platsanalys i Lerum ledde fram till platsspecifika designkriterier, som sedan har legat till grund för ett designförslag.

## Varför cykel och kollektivtrafik?

Cykel och kollektivtrafik är en effektiv kombination som, med rätt förutsättningar, kan konkurrera med bilen och ta över en del av de långa resor som idag görs med bil. Eftersom både cykel och kollektivtrafik är miljövänligare än bilen och dessutom har andra fördelar, så kan detta bidra till hållbar utveckling.

Investeringar i förbättrade cykelparkeringar kan öka cyklandet med ca 8-13% enligt några studier (Envall, 2011, s. 4). Samtidigt kan investeringar i cykelparkeringar vid stationer och resecentra öka kollektivtrafikresandet med ca 10% enligt Vägverket et al (2007, s. 261) och Ingelström (2005, s. 25).

## Om cykelparkering

Cykelparkeringar kan använda olika typer av ställ: främst framhjuls- och ramlåsningsställ, och ha olika grader av stöldsäkerhet, väderskydd och automatik. Det är bra att känna till skillnaden mellan manuell, halvautomatisk och automatisk parkering.

## Referensprojekt

Som referensprojekt har jag tittat på olika cykelparkeringar vid stationer och resecentra, bland annat det som kallas för Bike & Ride i Malmö. Erfarenheter från dessa projekt har jag haft med mig då jag formulerat designkriterier.

## Lerum

Lerum är en kommun med höga miljöambitioner; man siktar på att bli Sveriges ledande miljökommun senast år 2025. Lerum är också ett stationssamhälle där en stor del av befolkningen och de som arbetar i tätorten pendlar till eller från Göteborg eller andra närbelägna orter.

Inom en snar framtid kommer en ny resecentrumbyggnad, ”Resum” med bussterminaler att byggas vid Lerums station. Detaljplanen för området kring Lerums nya resecentrum går ut på samråd hösten 2013.

## Designkriterier

Jag har formulerat ett antal designkriterier som anger vad jag vill uppnå. De bygger på den litteratur jag har läst, erfarenheter från studiebesök och mina egna personliga målsättningar. De fem viktigaste är:

- Att välja cykeln som färdmedel ska vara förknippat med hög status.
- Resecentrum och området omkring ska bestå av offentliga rum där människor gärna rör sig.
- För att locka fler att cykla till och från resecentrum är det viktigt att det finns cykelparkeringar som är lokaliserade nära tåget och bussarna.
- Cykelparkeringarna ska ha tillräcklig kapacitet och vara möjliga att bygga ut stegvis.
- Cyklister ska ha tillgång till funktioner som underlättar att cykla, t.ex. en luftpump, förvaringsboxar, speglar och realtidsinformation om bussar och tåg.

När det gäller kapaciteten har jag gjort en beräkning om hur många platser som kan behövas, som bygger på förväntad befolkningsökning, en konstant andel pendlare, en ökad andel pendlare som reser med kollektivtrafiken och en ökad andel kollektivtrafikresenärer som tar cykeln till resecentrum. Jag har kommit fram till att minst ca 300 platser kommer att behövas.

## Förslag

Jag föreslår att cykelparkeringar lokaliseras på flera olika platser omkring Lerums resecentrum, för att sprida ut dem så att det du kan hitta en cykelparkering på vägen vilket håll du än kommer ifrån, och för att öka kapaciteten.

Till skillnad från kommunens befintliga förslag föreslår jag cykelparkering i själva den nya Resecentrumbyggnaden, mitt emellan passagen till tågperongen och bussterminalerna.

Dessutom föreslår jag följande placeringar:

- Det nya bilparkeringshuset, där en del av fjärde våningen är reserverad för cykelparkering (i enlighet med kommunens planer)
- Söder om Resecentrumbyggnaden
- Längs med Stationsvägen och Resecentrumbyggnaden
- Norr om Resecentrumbyggnaden: Här föreslår jag 40 cyklar i ett hyrcykelsystem
- Pendelparkeringen på andra sidan motorvägen, där den befintliga cykelparkeringen utökas.

Cykelparkeringen i den nya Resecentrumbyggnaden gestaltas som en ”cykelkatedral” med högt i tak. Den blir en volym som talar ett eget språk men hänger ihop med Resecentrum, och bildar en övergång mellan den gamla låga stationsbyggnaden och det nya Resecentrum.

Rummet är tänkt att vara klimatskyddat men inte uppvärmt, och öppet tjugofyra timmar om dygnet. Här finns också en luftpump, förvaringsboxar och speglar, realtidsinformation som visar när bussar och tåg går, och en stor cykelkarta på väggen. För att öka säkerheten bör rummet vara kameraövervakat.

Vid bussterminalerna finns en uppvärmd vänthall, som kan stängas över natten. Här föreslår jag även dusch och toaletter. För att få plats med dessa och andra funktioner i Resecentrumbyggnaden breddas denna byggnad med ca 3,5 meter, samtidigt som Stationsvägen smalnas av. Genom att funktioner läggs i Resecentrumbyggnaden längs med Stationsvägen kan gatan bli mer levande och en naturlig fortsättning på Lerums centrum.

All cykelparkering vid resecentrum i Lerum bör vara gratis för att uppmuntra folk att cykla. Man kan överväga att låta avgifter för bilparkering betala för cykelparkeringens driftskostnader.

## Avslutande reflektioner

Det första prioriterade designkriteriet, att höja cykelns status, anser jag är uppfyllt, men det är ganska enkelt att uppfylla om man som jag utgår från cyklister och deras behov i första hand. När det gäller kriterierna närhet och kapacitet har förslaget förändrats flera gånger under arbetsprocessen. I korthet har jag stegvis flyttat cykelparkeringen allt närmare bussar och tåg, men gjort den allt mindre.

I det befintliga förslaget till nytt resecentrum i Lerum har cyklarna behandlats lite styvmoderligt. Jag har fått ifrågasätta en stor del av förslaget för att kunna få plats med cyklarna på ett bra sätt. Det visar på hur viktigt det är att låta alla delar vara med från början i planeringen, och däribland även cykeln.

Man kan fråga sig om samhället ska satsa lika mycket på alla olika trafikslag? Hur gör man i så fall det? Skulle det vara ”rättvist” att satsa lika mycket pengar på cykelvägar och cykelparkeringar som på bilvägar och bilparkeringar, eller är utformningen och placeringen viktigare än pengarna?

Även om en ”Bike & Ride”-byggnad bara är ett litet steg i rätt riktning för miljön, så är det ändå ett steg som märks tydligt. Det blir en signal om vad kommunen prioriterar, en manifestation. Om den används och blir omtyckt – och kanske till och med får ett eget smeknamn i folkmun – så spelar det mindre roll exakt hur stora utsläpp den sparar eller hur mycket den kostar att bygga och driva.

# INNEHÅLL

<b>Inledning .....</b>	<b>1</b>	<b>Designkriterier .....</b>	<b>22</b>
Bakgrund och utgångspunkter	1	Grund för kriterierna	22
Syfte och mål	1	Prioriterade kriterier	22
Frågeställningar	2	Upplevelse	23
Avgränsningar	2	Praktisk funktion	23
Diskussion	2	Program för funktioner och service	25
Metod	3	Utförande och drift	25
<b>Varför cykel och kollektivtrafik? .....</b>	<b>4</b>	<b>Förslag .....</b>	<b>26</b>
Hållbara transporter	4	Konceptbilder / sammanfattning	26
Bike & Ride	5	Lokalisering av cykelparkeringar	28
		Utformningsprinciper	28
		Reflektion kring framtiden	29
<b>Om cykelparkering .....</b>	<b>6</b>	Lokaliseringar 1-3	30
Olika typer av cykelparkering	6	Lokaliseringar 4-6	32
		Resecentrum och Stationsvägen	34
		Resecentrum, samtliga våningar	35
		Sektioner Stationsvägen	36
		Cykelkatedral	37
		Plan	38
		Sektioner	39
		Fasader	40
		Trafikflöden kring Lerums resecentrum och centrum	42
		Färdvägsmiljöer för cyklister	44
<b>Referensprojekt .....</b>	<b>7</b>	<b>Avslutande reflektioner .....</b>	<b>48</b>
Tre exempel på Bike & Ride utomlands	7	Utvärdering av de prioriterade designkriterierna	48
Tre Bike & Ride i Sverige	8	Reflektioner kring min arbetsprocess	48
Koncept och lärdomar från Bike & Ride	9	Slutsatser och tankar vidare	49
Tre resecentra av olika karaktär	10		
Koncept från resecentra	11		
<b>Lerum .....</b>	<b>12</b>	<b>Källor och referenser .....</b>	<b>50</b>
Om Lerum	12		
Pendling till och från Lerum	13		
Cykelavstånd och antal potentiella Bike & Ride-cyklister	15		
Bebyggelse kring resecentrumområdet	17		
Resecentrumområdet idag	19		
Resecentrumområdet imorgon (kommunens förslag)	21		



# INLEDNING

## Bakgrund och utgångspunkter

Ett hållbart samhälle förutsätter att vi rör oss bort från ett ensidigt beroende av bilen, och uppmuntrar gång, cykling och kollektivtrafik. Gångtrafiken har inte potential att ta över annat än de kortaste bilresorna, men cykel och kollektivtrafik kan vara ett alternativ även till långa bilresor – särskilt tillsammans.

Det skulle ta oss delvis tillbaka mot det cykelsamhälle som faktiskt fanns i mitten av 1900-talet. (Se kurvan till höger.) Det skulle vara ett samhälle som är mindre beroende av fossil energi, om än mer beroende av mänsklig fysisk aktivitet. Det handlar om resurshushållning och att förebygga klimatförändringar, men innebär också en möjlighet att skapa mänskligare, mer attraktiva städer.

Jag cyklar mycket själv, och brinner för och tror på cykling. Sommaren 2013 praktiserade jag som planarkitekt på Lerums kommun. Inför detta tog jag kontakt med planavdelningen för att höra mig för om det även fanns någon möjlighet att göra mitt examensarbete i samarbete med Lerum. Och tillsammans hittade vi ett ämne som jag nappade på: att cykelanpassa det kommande resecentrum.

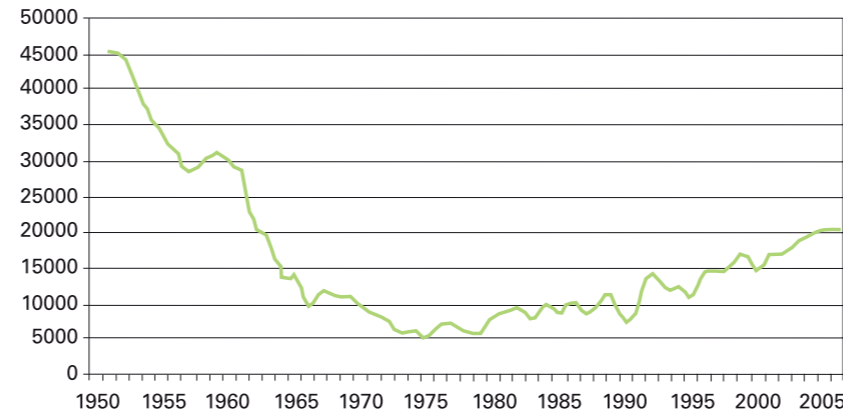
### Miljömål

Lerum är en kommun med höga miljöambitioner; man siktar på att bli Sveriges ledande miljökommun senast år 2025. Arbetet tar avstamp i detta mål men samtidigt försöker jag blicka längre fram i tiden – miljöarbetet kan ju inte stanna av år 2025. Västra Götalands län har ett mål om att vara oberoende av fossil energi år 2030 (Västra Götalandsregionen, 2009, s. 3), vilket jag anser är ett högt ställt mål. Göteborgsregionens kommunalförbund (GR) konstaterar att detta mål kräver en omställning till ett ”hållbart transportsystem” (Göteborgsregionens kommunalförbund, 2013). Trafikverket räknar samtidigt med att biltrafiken i Sverige måste minska med 20% till år 2030, samtidigt som vi ställer om till förnybara bränslen i stor skala, för att nå de svenska klimatmålen (Trafikverket, 2012, s. 17). Blickar man längre fram i tiden, säg till 2050, blir utmaningarna än större.

### Pendling

Lerum är också ett stationssamhälle där en stor del av befolkningen och de som arbetar i tätorten pendlar till eller från Göteborg eller andra närbelägna orter (SCB, 2013). Göteborgsregionen har som mål att växa längs med kollektivtrafikstråken, just för att fler ska kunna välja tåg eller buss för de dagliga resorna (Göteborgsregionens kommunalförbund, 2008, s. 7). Idag är bilen det vanligaste färdmedlet för pendlare i

Cykling i Köpenhamn: antal cyklister som passerar in till stadskärnan (över sösnittet), vid 1 timmes morgonrusningstrafik 1950-2005



Källa: Fietsberaad (2010)

Göteborgsområdet (Trafikanalys, 2011, s. 34).

Cyklandet ökar i Sverige, men cykeln får ofta komma sist i stadsplaneringen. För många pendlare kan en kombination av kollektivtrafik och cykel fungera bra och vara ett konkurrenskraftigt alternativ till bilen. Detta alternativ har korta bytestider, är mer miljövänligt och kan motiveras med hälsoskäl för individen. Kopplingen mellan kollektivtrafik och cykel är av avgörande betydelse för att göra båda färdmedlen attraktiva.

### Nytt resecentrum

Inom en snar framtid kommer en ny byggnad, ”Resum” med bussterminaler att byggas vid Lerums station. Det vinnande förslaget har skissats av Sweco och håller nu på att ritas i detalj. Man planerar även ett parkeringsgarage, där en del föreslås vara reserverad för cyklar.

Detaljplanen för Lerums nya resecentrum är i samrådsskedet under hösten 2013, så i skrivande stund finns det fortfarande en chans att påverka den.

### Växande befolkning

Arbetet utgår också ifrån att Lerum är en kommun och en tätort med växande befolkning, som behöver ett växande centrum. Det nya Resecentrum som planeras kommer både fysiskt och mentalt att bli en del av Lerums centrum, och det är viktigt att kopplingarna till det som idag är centrum (Bagges torg) förbättras och att det blir en blandning av funktioner, särskilt i bottenvåningen.

## Syfte och mål

### Syfte

Syftet med detta arbete är att undersöka hur Lerums nya resecentrum kan utformas för att göra det attraktivt att välja cykeln som färdmedel, till och från resecentrum och Lerums centrum.

Avsikten är att bidra till hållbar utveckling, och till Lerums kommuns politiska mål om att bli Sveriges ledande miljökommun senast år 2025.

### Mål

Målet är att komma fram till ett gestaltungsförslag för Lerums stationsområde. Förslaget ska skapa en attraktiv bytespunkt mellan olika trafikslag i allmänhet, och särskilt förenkla kombinationsresor med cykel och kollektivtrafik.

# Frågeställning

## Huvudfråga

Huvudfrågan följer direkt av syftet.

- Hur kan Lerums nya resecentrum utformas för att göra det attraktivt att välja cykeln som färdmedel till och från resecentrum och Lerums centrum?

## Delfrågor

Till att börja med behöver man fundera på vilken infrastruktur som över huvud taget behövs för att ge människor möjligheten att cykla, t.ex. cykelbanor och cykelparkeringar, och hur dessa ska utformas.

- Var ska cykelstråk ligga i anslutning till Lerum resecentrum, och hur ska de utformas?
- Hur många cykelparkeringsplatser behövs vid Lerums station?
- Var bör de vara placerade?
- Hur ska de utformas?
- Ska det vara inomhus- eller utomhusparkering?
- Bör parkeringen vara manuell, halvautomatisk eller helautomatisk?

Sedan får man undersöka vilka andra åtgärder som kan göra det attraktivt att cykla.

- Vilka åtgärder kan enligt forskning och beprövad erfarenhet göra det attraktivt att cykla? Att det är ”attraktivt” kan definieras främst som en ökning av cyklandet.
- Vilka funktioner, som kan underlätta för cyklister, kan komma att behövas och passar i Lerum?
- Hur kan kopplingen mellan cykeln och övriga trafikslag göras så bra som möjligt?

# Avgränsningar

Arbetet är främst ämnat att vara ett designprojekt. Temat för arbetet är förutsättningar för cykling till och från Lerums resecentrum.

Den tidsram jag kommer att planera för är tiden fram till år 2025.

Den geografiska avgränsningen är Lerums resecentrumområde.

# Diskussion kring frågeställning och avgränsningar

## Vad kan göra det attraktivt att cykla?

Vad säger forskningen om sambandet mellan den fysiska miljön och hur attraktivt det är att cykla? Pucher et al (2010) har gjort en mycket bra sammanfattning över forskningsläget när det gäller vilka åtgärder som kan öka cykling, där de går igenom 139 olika rapporter (alla engelskspråkiga), och dessutom 14 fallstudier från olika städer som tillämpat många av åtgärderna. De konstaterar att enstaka åtgärder var och en för sig har liten effekt, men nästan alla städer i studien som har genomfört omfattande satsningar har märkt att både antalet cykelresor och andelen cykelresor har ökat:

*”[...] offentlig policy har en avgörande roll när det gäller att uppmuntra cykling. Väsentliga ökning av cyklandet kräver ett samlat paket av många olika åtgärder som kompletterar varandra, däribland satsningar på infrastruktur och cykelprogram, planering av markanvändning, och begränsningar av bilanvändningen.”*  
(Pucher et al, 2010, s. 106)

## Fler åtgärder behövs

Med tanke på detta kommer en insats som begränsar sig till cykelinfrastrukturen kring Lerums resecentrum förmodligen också att ha begränsad framgång. Den måste kompletteras med många andra åtgärder för att öka cyklandet i Lerum, däribland medveten planering för förtätning i centrum, och begränsning av bilanvändningen genom att t.ex. göra bilparkering dyrare. Planeringen av resecentrum är bara en liten del i ett större pussel. Men eftersom resecentrum ligger så pass centralt och ofta står för det första intrycket av Lerum, tror jag att utformningen av området är särskilt viktig för att kommunicera identiteten som en ledande miljökommun. Att skapa bra förutsättningar för cykling är en viktig del i detta.

## Effekter av cykelinfrastruktur

Pucher et al skriver också om cykelparkering vid stationer och hållplatser, dvs. Bike & Ride:

*”Bra cykelparkering vid kollektivtrafikstationer ökar både användningen av kollektivtrafik och cyklandet.”*  
(Pucher et al, 2010, s. 112)

Här hänvisar man till Rietveld (2000), Martens (2004, 2007) Brunsing

(1997), Hegger (2007), McClintock och Morris (2003), Pucher och Buehler (2009) och Nederländernas transportministerium (2009). Det nämns dock inga siffror, och inte heller vilka utgångslägen man har jämfört med. Bra cykelparkering är, återigen, bara en av många åtgärder som behöver genomföras om man vill öka cyklandet och användningen av kollektivtrafiken.

När det gäller infrastrukturens påverkan på människors beteende kan det dock vara så att forskningsresultaten pekar på en ökning av cyklandet som delvis beror på att människor som cyklar mycket söker sig till platser med bra cykelinfrastruktur. Schoner et al (2013, s. 1) skriver om cykelvägar:

*”Resultaten tyder på en stark ’self-selection’-effekt och bara ett svagt samband med cykeltillgängligheten: att cykelvägar fungerar som ’magneter’ som lockar cyklister till ett område, snarare än som ’katalysatorer’ som uppmuntrar icke-cyklister att byta färd sätt.”*

Även om så är fallet, så skulle jag gärna se att olika kommuner började ”tävla” i om att locka till sig cyklister genom att erbjuda bra cykelinfrastruktur. På så vis skulle ju cykelinfrastrukturen generellt bli bättre och transportsystemet skulle därigenom bli mer redo för den ökning av cyklandet som trenden i Sverige pekar på (SIFO, 2012, s. 4), och som kan förstärkas av katalysatorer – exempelvis högre bensinpriser.

Man kan fundera på vad som brukar komma först: är det satsningar på cykel som ger fler cyklister, eller är det fler cyklister som gör det nödvändigt att satsa på cykelinfrastruktur? Jag tror att båda fallen är giltiga, och i bästa fall blir det en självförstärkande effekt.

## Koppling till kollektivtrafiken

Enligt citat av Envall (2011, s. 11) har Rystam (2008) i sin doktorsavhandling (”Färdmedelsvalet och valprocessen för lokala resor till regional tågtrafik: en analys med betoning på cykelns betydelse”) visat att bortaändan av kollektivtrafikresan är viktigast. Eftersom en stor del av befolkningen i Lerum pendlar ut, exempelvis till Göteborg, så kanske insatser vid Lerums resecentrum inte har lika stor effekt som t.ex. satsningar på bättre kollektivtrafik och förutsättningar för cykling i Göteborg, när det gäller att göra alternativet ”Bike & Ride” attraktivt. Samtidigt är det vanligare att ta cykeln i hemmaändan av kollektivtrafikresan (Hedlund, 2012, s. 4). Det gör å ena sidan att det behövs fler cykelparkeringar i hemmaändan om man ska möta efterfrågan, å andra sidan att potentialen för att öka cyklandet iortaändan möjligen är större. Dock menar Martens (2007, s. 1) att satsningar på att öka cykelandelen i hemmaändan av kollektivtrafikresor har varit mer framgångsrika än satsningar på att öka cykelandelen iortaändan.

I vilket fall har Lerum ett behov av att samarbeta med andra kommuner



i den här frågan. Det kan också vara så att det är svårt att få många att pendla med kollektivtrafik till Göteborg från Lerum, eftersom man kan anta att många arbetar i utkanten av Göteborg och har mycket längre restider med kollektivtrafiken än med bil. Hur man i allmänhet kan locka fler att resa med kollektivtrafiken är dock inte huvudfrågan för detta arbete.

## Val av tema och plats

Varför just cykling till och från Lerums resecentrum? Till stor del har jag beskrivit bakgrunden till detta under "Bakgrund och utgångspunkter" på föregående uppslag. Namnet på arbetet, "Bike & Ride Lerum", hänvisar till kombinationen cykel plus kollektivtrafik. Ur ett "hela resan"-perspektiv kan det tyckas snävt att då fokusera på bara resecentrum. Jag menar att planeringen och formgivningen av resecentrum är en så pass viktig del att den förtjänar en egen studie. Det kan också verka snävt att fokusera så mycket på förutsättningar för just cykling. Men tåget ligger där det ligger, och bussterminalen och bilparkeringen som finns i kommunens förslag har jag inte hittat något bra alternativ till. Cykeln är å andra sidan en viktig del som inte blivit tillräckligt väl belyst.

## Val av tidsram

Jag har valt att blicka framåt i första hand mot år 2025, dels eftersom det är det årtal som Lerums "vision 2025" siktar mot. Men också eftersom det är ganska lagom långt fram i tiden, det är ett tag kvar dit, men man kan ändå anta att samhället år 2025 är jämförbart med dagens samhälle.

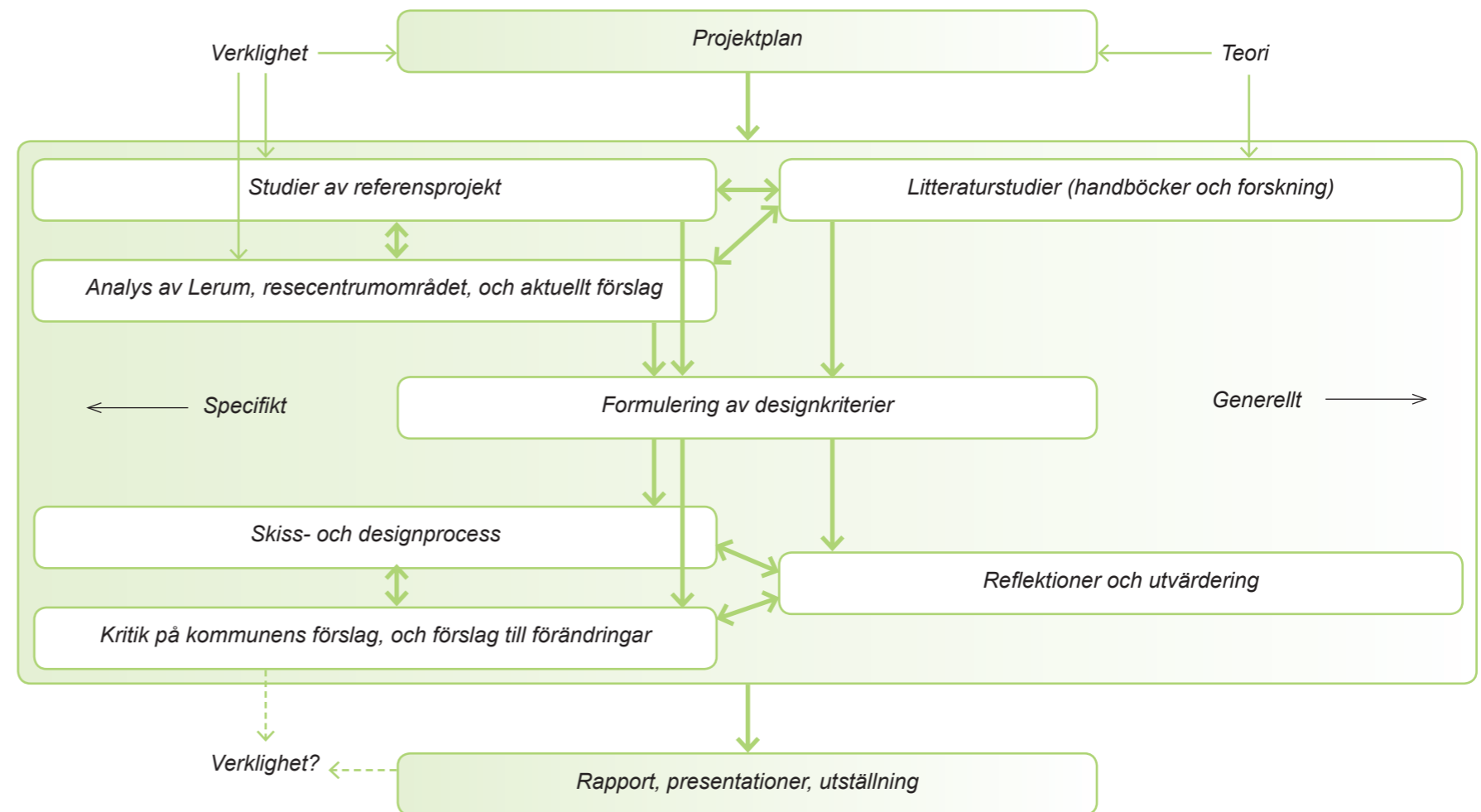
## Mer praktiskt än teoretiskt

Det är ett arbete som från början är tänkt att vara mer praktiskt än teoretiskt. Resultatet är i första hand ett specifikt designförslag som är anpassat för Lerum, snarare än ett bidrag till generell kunskap.

## Metod

Före själva arbetets början skrev jag en projektplan, där jag definierade mål, syfte, frågeställningar och avgränsningar, gjorde upp en tidsplan och sammanställde en preliminär lista med referenser.

Processen, som den illustreras i diagrammet ovan till höger, ska inte ses som enbart kronologisk och linjär. Jag har ofta gått tillbaka – exempelvis har designprocessen och utvärderingen av den fått mig att tänka om och ändra i mina designkriterier, eller undersöka nya referenser och nya aspekter av platsen. Ändå beskriver diagrammet i stora drag hur jag har arbetat och vad som legat till grund för vad.



## Referensprojekt, litteraturstudier och platsanalys

Arbetet inleddes med en kort forskningsfas då jag sökte och läste litteratur, undersökte referensprojekt och gjorde en studieresa till Malmö och Köpenhamn. Under arbetets gång har jag även besökt bland annat stationerna i Uppsala, Alingsås och Mölndalsbro. Parallellt med de andra förberedande studierna gjorde jag en analys av Lerum och resecentrumområdet. Dessa olika studier informerade varandra på så sätt att jag t.ex. i litteraturen läste om aspekter som jag sedan kunde undersöka i Lerum och i referensprojekten, och vice versa.

## Designkriterier och program

Referensprojekten, litteraturstudierna och platsanalysen låg sedan till grund för de designkriterier jag formulerade. På så vis kunde jag smälta samman den generella kunskapen med anpassningen till den specifika platsen, och komma fram till hållpunkter som i sin tur kunde ligga till grund för min design. Det framgår direkt av diagrammet att designkriterierna är en central del av arbetet.

## Skiss- och designprocess, reflektioner

Skiss- och designprocessen har varit den del som tagit mest tid, där jag under lång tid växlade fram och tillbaka mellan lokalisering och skissande på olika lösningar, för att till slut bestämma mig för en huvudplacering för en cykelparkeringsanläggning att arbeta vidare med. Parallellt med designprocessen har jag reflekterat över och utvärderat mitt arbete, framför allt i förhållande till designkriterierna, vilket ibland fått mig att ändra antingen kriterierna eller själva förslaget.

## Resultat

En del av resultatet är själva designkriterierna. Designprocessen har sedan lett fram till kritik på kommunens förslag och förslag till förändringar av det, som kanske kan komma att påverka den framtida bygga miljön. Reflektionerna är det som skulle kunna leda tillbaka till teorin och utöka den generella kunskapen, men det har jag inte haft någon ambition om.

Resultatet av arbetet redovisas i denna rapport, genom muntliga presentationer (på Chalmers och i Lerum) och en utställning i januari 2014.

# VARFÖR CYKEL OCH KOLLEKTIVTRAFIK?

## Hållbara transporter



Ny teknik: El-, hybrid- och biogasdrivna bilar

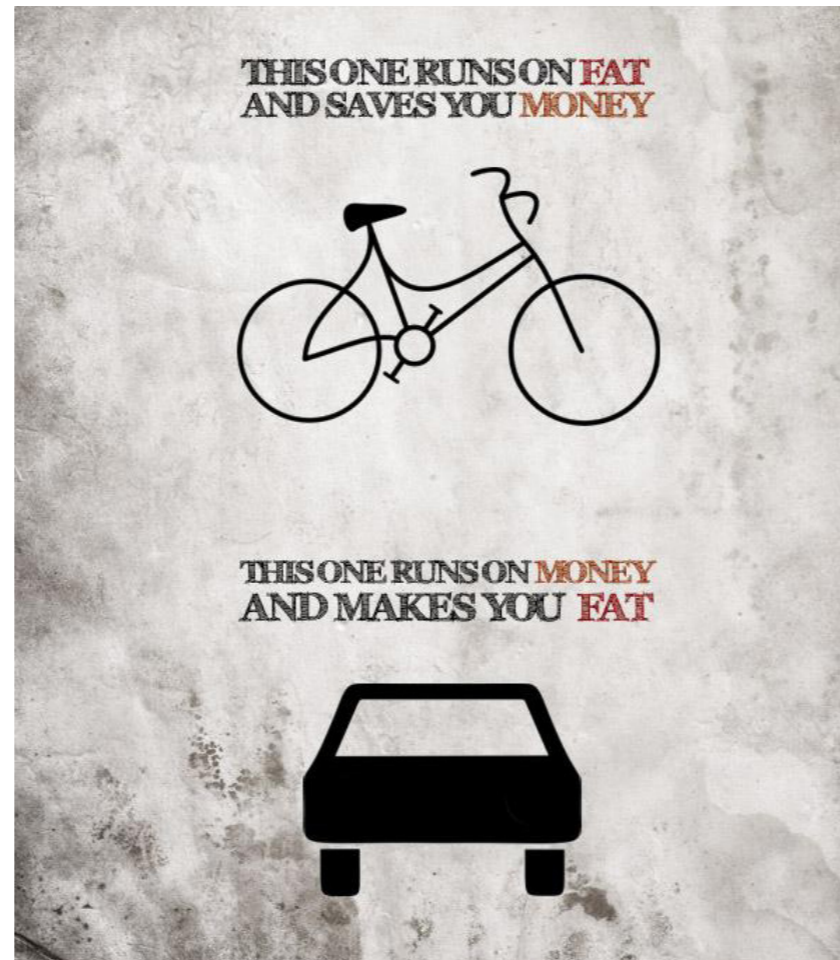


"Nya" vanor: Gång      Cykling      Kollektivtrafik

"Bilen, biffen, bostaden" är det slagkraftiga namnet på Stefan Edmans slutbetänkande av "Utredningen om en handlingsplan för hållbar konsumtion – för hushållen". Dessa tre står nämligen för en stor del av miljö- och klimatpåverkan från vår konsumtion. I samma rapport nämns att politiker och medborgare måste "ro med två olika åror samtidigt": teknikens åra och etikens. Vi behöver effektivare och grönare teknik, men vi behöver också förändra vår livsstil och våra vanor (Edman, 2005, s. 24, 26).

Exempel på ny teknik är el-, hybrid- och biogasdrivna bilar, alltså bilar som drivs med främst förnybara bränslen. I framtiden kanske vi kommer att använda sådana i stor skala, vem vet? Dock tar en miljöbil lika stor plats som en vanlig bil, och bidrar inte heller till bättre hälsa på det sätt som cykeln gör. Ett annat sätt att minska miljöpåverkan är att ändra livsstil istället, genom att helt enkelt köra mindre bil, och istället förlita sig på andra färdssätt: gång, cykel och kollektivtrafik. Trafikverket konstaterar i en miljökonsekvensbeskrivning att biltrafiken måste minska med 20% till år 2030, jämfört med år 2008, för att klara de svenska politiskt beslutade klimatmålen. Detta behöver ske *samtidigt* som vi ställer om 80% av bilarna till förnybara bränslen (Trafikverket, 2012, s. 17).

Gångtrafiken kan inte ersätta annat än de allra kortaste bilresorna, men cykel och kollektivtrafik har större potential att fungera som miljövänliga alternativ till bilen.



Bildkälla: Bored Panda (2013).

Cykeln – ett fordon "för en liten planet"

### Fördelar med cykel

Cykeln är ett enkelt fordon med många fördelar, varav de viktigaste har med hälsa, miljö och ekonomi att göra. Att man får motion "på köpet" och därmed bättre hälsa, samtidigt som man tar sig fram, är kanske den främsta anledningen till varför människor i Sverige väljer att cykla (SIFO, 2012, s. 4). Samhället sparar ca 4 kronor per cyklad kilometer jämfört med om man åker bil, främst på grund av positiva hälsoeffekter (Andersen et al, 2012, s. 17). Andra fördelar är t.ex. att cykeln är tystare än bensinbilar och fysiskt tar upp mindre plats än en bil. Kaijser (2011, s. 18) lyfter fram flera hållbarhetsfördelar med cykeln, bl.a. sociala fördelar som ökad jämlikhet och mer levande stadsmiljö, men det är osäkert vilket stöd som finns för detta i forskning.

### Nackdelar med cykel

Cykeln har trots allt flera nackdelar. De som inte brukar cykla, gör det oftast för att de har för långt till jobbet/skolan (SIFO, 2012). Man kan inte färdas lika långt, snabbt eller med lika mycket last som i en bil. Det kan vara osäkert att färdas med cykel i tung trafik, och över huvud taget kan det kännas osäkrare än att färdas i en bil där man sitter skyddad. Det är jobbigt att cykla i uppforsbackar och man kan bli svettig. Det är också jobbigt att cykla på vintern, och i regn och snö och blåst.

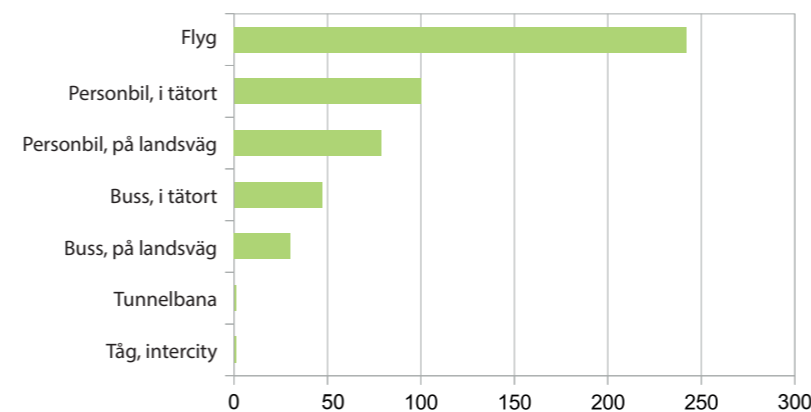
### Cykeltrender och vanor

Sedan den moderna så kallade "säkerhetscykeln" uppfanns på 1880-talet har cykeln varit ett populärt fordon. Dess popularitet har dock varierat över tiden och mellan olika länder. I USA sker ca 1% av alla resor med cykel, i Sverige ca 10%, medan motsvarande siffra för Danmark är 18% och för Nederländerna 27% (Pucher och Buehler, 2008). Ändå är det färre som cyklar i Köpenhamn idag än på 1950-talet (Fietsberaad, 2010). Se diagrammet på sidan 1 (vid förordet).

Cyklandet ökar i Sverige, i t.ex. Stockholm har antalet cyklister nästan tredubblats på 20 år (Stockholms stad, 2013).

I länder som Kina är cyklandet på tillbakagång eftersom fler och fler får råd med bil (Roney, 2008). I många länder i Europa, samt i Nordamerika, Australien och Japan, finns det däremot tecken på att vi har nått det som kallas "Peak Car", d.v.s. att bilresandet har nått sin topp och nu kanske kommer att minska, beroende på en mängd olika faktorer (Wikipedia, 2013j). Samtidigt finns det idag många städer i västvärlden som satsar stort på cykling (Roney, 2008).

Klimatpåverkan för olika transportslag, per personkilometer



Källa: Trafikverket (2013). Personbil i tätort är index (=100). Siffrorna gäller genomsnitt för Sverige. Lägg märke till de trafikslag som inte ens finns med i diagrammet: gång och cykling.



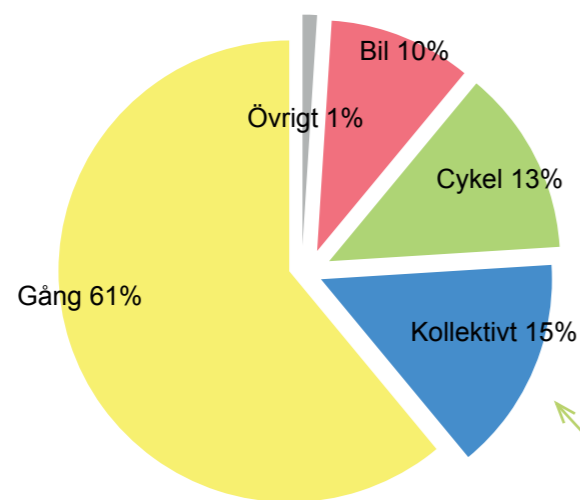
## Kollektivtrafiken – snabbt och långt, fast miljövänligare

Om cykeln har potentialen att ersätta korta bilresor, så har kollektivtrafiken potentialen att ersätta framför allt längre bilresor längs viktiga stråk. Den kan ta oss snabbt och långt, fast miljövänligare än att åka bil. Särskilt tåget är miljövänligt: det kräver ca 1/4 av den energi som bilen kräver per personkilometer och har mycket liten klimatpåverkan. Bussen kräver ca hälften av den energi som bilen kräver per personkilometer och har också hälften så stor klimatpåverkan (Trafikverket, 2013).

### K2020

I kollektivtrafikprogrammet för Göteborgsregionen från 2009, som kallas K2020, anges målet att 40% av alla resor ska göras med kollektivtrafiken år 2025. ”Detta innebär nästan dubblat resande inom Göteborg och tre till fyra gånger fler resor till/från Göteborgsområdet”. Det är en medveten strategi i regionen att satsa mycket på arbetspendling, för att uppnå en regionförstoring. Man satsar särskilt på att människor ska pendla med kollektivtrafiken, för att minska miljöpåverkan av resorna (Göteborgsregionens kommunalförbund et al, 2009, s. 7, 10)

Genomsnittligt färdmedel till stationer i Sverige



Källa: Bjerkemo (2011). Siffrorna är ca 15 år gamla, och man kan anta att cykelandelen har ökat något eftersom cyklandet har ökat. I Nederländerna är motsvarande siffra för cykeln ca 35% (Rietveld, 2000).

## ”Bike & Ride”

Uttrycket ”Bike & Ride” som finns i titeln på detta arbete syftar på att kombinera de två färdmedlen cykel och kollektivtrafik. Cykeln ger kollektivtrafiken ett mycket större upptagningsområde, medan kollektivtrafiken gör att man kan resa snabbt längs viktiga stråk. Tillsammans utgör de en effektiv kombination med korta bytestider (Bjerkemo, 2011, s. 29), som har potentialen att ta över en del av de långa resor som görs med bil.

Cykel och kollektivtrafik kan kombineras på olika sätt, antingen genom att man tar cykeln mellan resans startpunkt och en station eller hållplats, eller att man tar cykeln i bortaändan av resan, eller både och.

### Cykel ombord på kollektivtrafiken

Ifall man cyklar både till och från kollektivtrafiken kan det vara en fördel att kunna ta med sig cykeln ombord på kollektivtrafiken. Detta för att kunna använda den mer flexibelt, t.ex. för att kunna använda samma cykel i båda ändarna av resan, eller att kunna välja att cykla hela vägen åt ena hållet och resa med kollektivtrafik åt andra hållet.

Västtrafik kan i dagsläget inte garantera att det finns plats för cykel på pendeltåget eller bussen, utan man får ta med den i mån av plats. På stadsbussarna får man dock inte ta med sig cykeln alls. Ett undantag är ihopfällbara cyklar (Västtrafik, 2013).

I de fall avståndet gör att man behöver en cykel i varje ände av tågresan, kommer det därför troligen att utvecklas ett beteende där man använder två olika cyklar (Statens vegvesen, 2002, s. 92), om man nu inte åker bil istället. Eftersom många av dem som pendlar från Lerum pendlar till Göteborg, kan det förmodligen passa bra för dem att använda sin egen cykel till Lerums station och sedan en cykel från hyrcykelsystemet Styr & Ställ i Göteborg.

### Cykelparkering vid kollektivtrafiken

Att tillhandahålla cykelparkering vid kollektivtrafiknoder är en grundförutsättning för att människor ska kunna välja att kombinera cykel med kollektivtrafik. För att göra det attraktivt för resenärer att välja ”Bike & Ride” som färdmedel är det viktigt att cykelparkeringen håller hög kvalitet. Vad detta är diskuterar jag i kapitlet ”Designkriterier” på sidorna 20-23.

Jämför gärna de två diagrammen på denna sida – få resecentra kommer upp i 13% cykelparkeringar (som andel av antalet resenärer per dag).

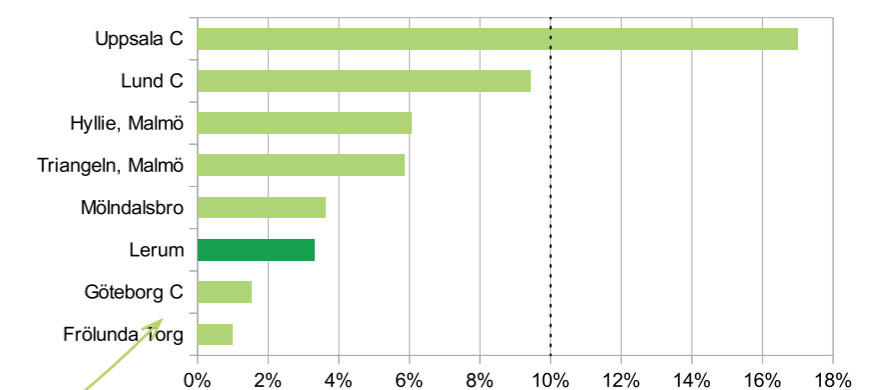
Investeringar i förbättrade cykelparkeringar kan öka cyklandet med ca 8-13% enligt några studier (Envall, 2011, s. 4). Det finns dock inte så många studier på detta område, de som finns är bl.a. Wardman et al (2007) och Hunt och Abraham (2007). Samtidigt kan investeringar i cykelparkeringar vid stationer och resecentra öka kollektivtrafikresandet med ca 10% enligt Vägverket et al (2007, s. 261) och Ingelström (2005, s. 25).

Jag har inte hittat några studier på de eventuella miljömässiga och samhällsekonomiska vinsterna med detta. Förmodligen ger det en liten positiv effekt jämfört med om människor skulle åka bil, men som jag nämner i avsnittet ”Diskussion kring frågeställning och avgränsningar” på sidorna 2-3 behöver många olika åtgärder samverka om man vill öka cyklandet, däribland begränsningar av bilanvändningen. Den största vinsten kan man förmodligen göra om man i förlängningen kan ersätta bilparkering med cykelparkering, som tar upp mindre yta och därför är billigare per resenär.

”Bike & Ride” kan också användas just som ett namn på cykelparkeringar vid kollektivtrafikstationer med tillhörande cykelservice. Det finns inte så många exempel på detta i Sverige, de jag har hittat finns i Malmö och Lund. Konceptet är mer använt i t.ex. Tyskland och Nederländerna.

Jag har på en studieresa tittat närmare på Bike & Ride Hyllie och Triangeln i Malmö, och dessutom har jag letat information om Bike & Ride i Lund. Jag har också tittat på tre resecentra av olika karaktär, som alla har löst cykel frågan relativt bra: Uppsala centralstation, Alingsås station och Knutpunkt Mölndalsbro. En genomgång av alla dessa referensprojekt finns på sidorna 7-11.

Cykelparkeringar i procent av antal resenärer per dag



Källor: Boverket (2010), Jernhusen Media (2013a, b), Malmö stad, Gatukontoret (2013a, b), Lerums kommun och Västtrafik (2007), Spårväg Lund (2013), Wikipedia (2013h) samt författarens egna räkningar på plats (i Göteborg och Lerum samt vid Mölndalsbro). För Malmö bygger siffran på beräknat framtida antal resenärer.

# OM CYKELPARKERING

## Olika typer av cykelparkering

Cykelparkering behövs i båda ändar av varje cykelresa, och särskilt vid målpunkter dit många reser. En cykel står parkerad i genomsnitt mer än 23 timmar per dygn. Det finns olika standard och olika typer av cykelparkering.

### Typer av cykelställ

Till att börja med finns det olika typer av ställ.



Framhjulsställ

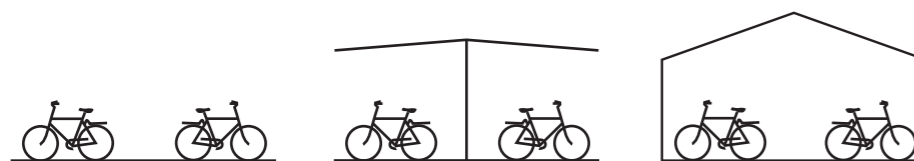
Kombination av framhjuls- och ramlåsningställ

Ramlåsningställ

Framhjulsställ är enklare och möjligen billigare. Ramlåsningställ är säkrare eftersom de ger möjlighet att låsa fast cykeln i ramen med ett bygel- eller vajerlås som man själv har med sig.

### Grader av väderskydd

Det finns också olika grader av väderskydd för cykelparkeringar.



Utan väderskydd

Under tak

Inomhus

Inomhusparkering kan vara ovan jord eller under jord, i uppvärmt eller ej uppvärmt utrymme. Själva cyklarna kräver ju inte att det är varmt.

### Grader av stöldsäkerhet

Stöldsäkerheten beror dels på vilken typ av cykelställ man använder, men också på övervakning och eventuell läsbarhet.



Utan övervakning

Passiv övervakning

Kameraövervakning

Bemannning

Passiv övervakning innebär t.ex. att fotgängare passerar cykelparkeringen och därmed indirekt bevakar den. Bemannning innebär att det finns arbetande personal i samband med cykelparkeringen, t.ex. cykelservice eller ett café eller en kiosk.



Olåst cykelparkering

Låst cykelparkering

Cykelparkeringen kan vara i ett olåst eller i ett låst utrymme, där man kan passera in med nyckel eller med kort. I Malmö och Lund finns system där man passerar in med samma kort som man använder till lokaltrafiken. Se även "halvautomatiska system" nedan.

### Grader av automatik

Det finns manuella, halvautomatiska och helautomatiska system.



Manuellt system

Halvautomatiskt system

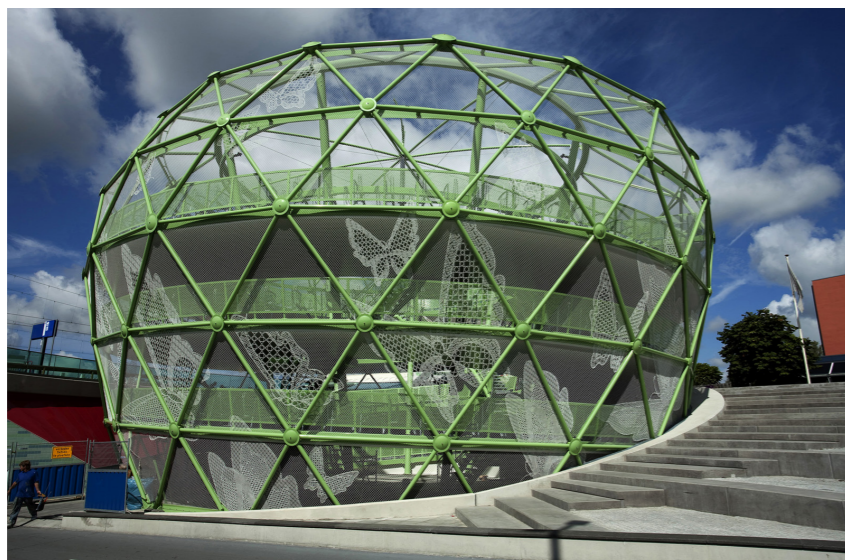
Helautomatiskt system

I ett manuellt system parkerar du din cykel själv. I ett halvautomatiskt system gör du också det, men du passerar först in med kort till ett låst utrymme. I ett helautomatiskt system lämnar du din cykel och sedan forslas den bort med automatik till ett låst utrymme dit människor inte har tillträde. Sådana system är vanliga i Japan. Det helautomatiska systemet är säkrast, men det halvautomatiska är också relativt säkert, särskilt i kombination med kameraövervakning (Stockholms stad, Exploateringskontoret och Trafikkontoret, 2011, s. 7).



# REFERENSProjekt

## Tre exempel på Bike & Ride utomlands



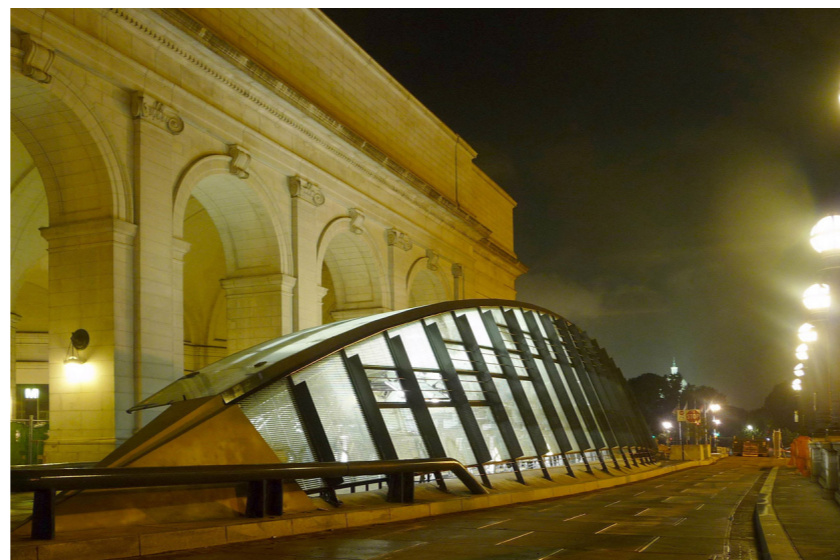
### Fietsappel ("Cykeläpplet"), Alphen aan den Rijn, Nederländerna

Det så kallade "cykeläpplet" ligger precis vid stationen i staden Alphen aan den Rijn som har 70 500 invånare. Byggnaden rymmer 970 cyklar, och det finns plats för ytterligare 1880 cyklar vid stationen.

Precis under stationen finns en cykelaffär med cykeluthyrning.

Källa: Railzone (2013)

Bildkälla: KuiperCompagnons (2013)



### Union Station Bicycle Transit Center, Washington D.C., USA

Denna högteknologiska skapelse ligger precis vid Union Station, en av de viktigaste kollektivtrafiknoderna i Washington. Den rymmer 200 cyklar (Washington har 632 000 invånare).

Anläggningen är på ca 162 m<sup>2</sup> och rymmer cykelparkering och cykelbutik med cykelservice. Det finns även omklädningsrum och förvaringsskåp.

Källa: Architecture News Plus (2013)

Bildkälla: ArchDaily (2013)



### Velostation Centralbahnplatz, Basel, Schweiz

Denna cykelstation vid centralstationen i Basel har plats för 1590 cyklar (Basel har 171 000 invånare.) Cykelparkeringen är underjordisk och man kan cykla hela vägen ner via flera ramper. Ungefär hälften av platserna kräver betalning.

Det finns ett brett utbud av service: cykeltvätt, cykelverkstad, försäljning av cyklar, läsbara cykelboxar, förvaringsskåp, toaletter och dusch, servering, cykeluthyrning, laddstationer för elcyklar, fotoautomater och cykelpump.

Källa: Forum Velostationen Schweiz (2013)

Bildkälla: Forum Velostationen Schweiz (2013)



# Tre Bike & Ride i Sverige



## Lunds centralstation

Lunds centralstation har ca 9 miljoner resenärer per år. Stationshuset stod färdigt 1858, det finns även ett modernt stationshus med glasfasader på västra sidan av järnvägen, som byggdes 2001.

Totalt finns ca 3300 cykelparkeringsplatser vid Lunds centralstation.

Intill Lunds station, i det gamla Godsmagasinet, finns ett cykelgarage som tidigare drevs kommunalt och då kallades Lundahoj. 2012 togs det över av en privat cykelhandlare. Cykelparkeringen är låst och övervakad, och man passerar in med sitt Jojo-kort (kortet för lokaltrafiken i Skåne) efter att ha registrerat kortet och betalat månadsavgiften. Man kan även parkera sin cykel i Västra stationsgaraget. Inom Lund Bike & Ride finns totalt 117 parkeringsplatser.

Källor: Boverket (2010), Wikipedia (2013c), Lunds kommun, Tekniska förvaltningen (2013). Foto: Anna Aldén



## Station Triangeln, Malmö

Station Triangeln kommer på sikt att ha kanske 15 miljoner resenärer per år. Stationen invigdes 2010, efter bygget av Citytunneln.

Bike & Ride Triangeln invigdes i slutet av 2012. Detta är Malmös största Bike & Ride med plats för 2170 cyklar, varav 234 i en låst del. Den låsta delen är än så länge bara i teststadiet, men här är det tänkt att man ska kunna passera in med sitt Jojo-kort (lokaltrafikens kort). Nästan alla parkeringsplatser används.

Parkeringen är belägen vid den södra nedgången till station Triangeln och är delvis väderskyddad, men utomhus. Förutom parkering finns här cykelbutik och verkstad samt café och avgiftsfria toaletter. Caféet och verkstaden gör att parkeringen är delvis övervakad. Det finns också realtidsskyltar som visar när tågen går.

Här används till stor del tvåvånings cykelställ av märket Orion från Tyskland, med hydraulik för den övre våningen. Även ett enklare bågformat ramlåsningsställ används. De bågformade ställen är tänkta att stå med 90 cm mellanrum och användas för två cyklar vardera, men här står de av någon anledning tätare och klarar max en cykel.

Det finns en del platser som är utmärkta som särskild cykelparkering för cyklar med 3 hjul eller fler, men dessa anvisningar är otydliga och följs inte.

Källor: Malmö stad (2013b), studiebesök och samtal med projektledare Wolfgang Liepack (2013-08-22)



## Station Hyllie, Malmö

Man beräknar att Station Hyllie på sikt kommer att ha ca 6 miljoner resenärer per år. Stationen invigdes 2010, efter bygget av Citytunneln.

Cykelparkeringen vid Hyllie är Malmös första Bike & Ride och öppnade i slutet av 2010. Den rymmer 1000 platser och är belägen i botten på ett stort bilparkeringshus. Parkeringen är i två våningar, men den undre delen är märkbart mer använd, den övre är nästan tom. Det finns också en låst del där man kan passera in med sitt Jojo-kort (lokaltrafikens kort).

Här finns förvaringsboxar, gör-det-själv-utor, toalett, dusch och en liten lounge (till höger i bilden), realtidsskyltar som visar när bussar och tåg går, och tryckluft. Dusch är inte så vanligt vid cykelparkeringar, och det har enligt uppgift imponerat på holländska cykelplanerare. Här finns också en liten cykelverkstad som kan ta hand om din cykel medan du t.ex. är på jobbet.

Cykelställen som används är dels bågformade enkla ramlåsningsställ i olika längder, dels framhjulsställ. På övervåningen märks det tydligt att utrymmet mellan pelarna har dikterat hur ställen får plats.

Källor: Malmö stad (2013a), studiebesök och samtal med projektledare Wolfgang Liepack (2013-08-22)

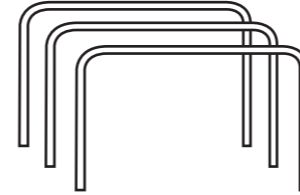


# Koncept och lärdomar från Bike & Ride

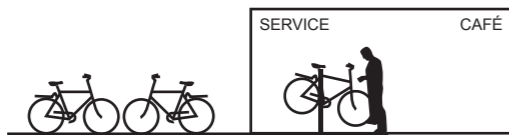
## Användbara koncept



Från Triangeln: att ha tvåvånings cykelställ runt om kanten och lägre cykelställ i mitten, för att öka kapaciteten men ändå behålla en möjlighet till överblick



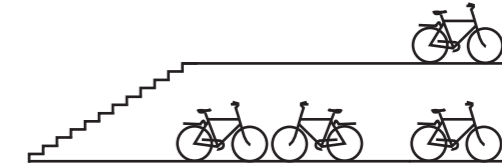
Från både Hyllie och Triangeln: väldigt enkla men robusta och fina cykelställ i bågform, s.k. Sheffieldställ. Det behöver dock vara ett visst avstånd mellan dem, för att det ska få plats med två cyklar i varje ställ



Från både Hyllie och Triangeln: att ha cykelservice (och i fallet Triangeln, även ett café) strax intill så att det finns bemanning i närheten och därmed övervakning



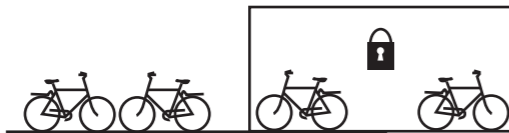
En "lounge" för att vänta på kompisar, som i Hyllie, med toalett och dusch strax intill



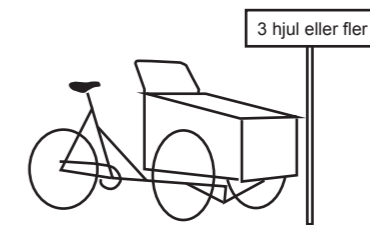
Lärdom från Hyllie: Att ha ett garage i två våningar är mindre lyckat – den övre våningen användes knappt



Lärdom från Lund: Det är väldigt bra med bemanning, och man kan t.ex. använda människor i arbetsmarknadsåtgärder för att ge dem en chans till arbete, men det kostar och om kommunen behöver spara pengar så kan det vara svårt att upprätthålla



Från både Hyllie, Triangeln och Lund: större delen av cykelparkeringen är öppen, men en mindre del är låst och kräver inpasseringskort och att man har betalt en månadsavgift



Lärdom från Triangeln: Om man har en yta för specialcyklar och bredare cyklar så behöver den vara mycket tydligt utmärkt, inte bara genom skyltar utan genom sin design, annars kommer den att bli upptagen av vanliga cyklar

## Tre resecentra av olika karaktär



### Uppsala centralstation

Den gamla stationsbyggnaden invigdes 1886 och ritades av Adolf W. Edelsvärd. Den har nu renoverats och rymmer en restaurang, och samtidigt har en ny stationsbyggnad uppförts som stod klar 2010 och har ritats av Wählin Arkitekter. I samband med detta har hela spårområdet och busstorget förnyats, en ny passage har tillkommit under spåren och nya byggnader uppförts intill stationen. Stationen har ca 24 miljoner besökare per år, varav 9 miljoner tågresenärer. 6 miljoner av dessa är pendlare.

Vid Uppsala centralstation finns gott om cykelparkeringar, närmare bestämt ca 5100. De är utspridda på flera olika platser, och är avdelade med bland annat grönska och skärmar i corténstål. De flesta cykelställ är en kombination av framhjuls- och ramlåsningsställ. Cykelparkeringar under tak råder det brist på. På ett ställe finns en stor cykelparkering med en diagonal gångväg igenom, som bryter upp och skapar variation och enkel överblick, samtidigt som passerande fotgängare bidrar till passiv bevakning av cykelparkeringen.

Källor: Boverket (2010), Jernhusen (2013), Wikipedia (2013e), studiebesök



### Alingsås station

Alingsås station öppnade 1857, och den gamla stationsbyggnaden ritades av Adolf W. Edelsvärd. Den inhyser idag vänthall, resebyrå, pressbyrå, pizzeria och ett gatukök, och på övre våningen finns ett företagshotell. Det finns även en nyare bussterminalbyggnad.

Alingsås är slutstation för de pendeltåg som går till Lerum. Ca 1,1 miljoner pendeltågsresor görs här varje år (Wikipedia 2012).

Här finns cykelparkeringar på flera olika håll, många under tak. På ett ställe är de till och med inklämda precis mellan pendeltågsperrongen och en busshållplats (se bild), ett föredömligt läge. Det finns i princip bara framhjulsställ, men en speciell lösning är att vissa av dem är försedda med vajrar som tillåter att man låser fast det ordinarie cykellåset, vilket bidrar till högre stöldsäkerhet.

Källor: Wikipedia (2013f), studiebesök



### Knutpunkt Mölndalsbro (Göteborg)

Knutpunkt Mölndalsbro invigdes 2003 och är ritad av bl.a. Gert Wingårdh. Bron går över motorvägen E6/E20 och Väst kustbanan och ligger intill Mölndal centrum. Här görs 3,5 miljoner resor per år. I resecentrumbyggnaden finns kiosk, frisör, hamburgeri och vänthall, samt rulltrappor från marknivån, där spårvagnar, bussar och tåg går, upp till bussterminalen på bron. Tak finns över denna bussterminal. De låga murarna som fungerar som avgränsning mot busskörfälten kan användas som sittplatser, men på egen risk. Karaktäristiskt för arkitekturen är inslagen av färgade glasrutor och den gyllenbruna stenen som används som fasadmateriäl och i murar. Undertak och pelare är klädda med träribbor. En skulpturalt formad bänk av träribbor löper längs hela bussterminalen. Markbeläggningen är betong, dels som plattor och dels gjuten (på busskörfälten).

Cykelparkeringar finns det gott om åt alla håll, och de flesta är ramlåsningsställ. Det finns även två små cykelgarage med åtta låsbara boxar i varje, som hyrs ut månadsvis.

Källor: Wikipedia (2013g), studiebesök

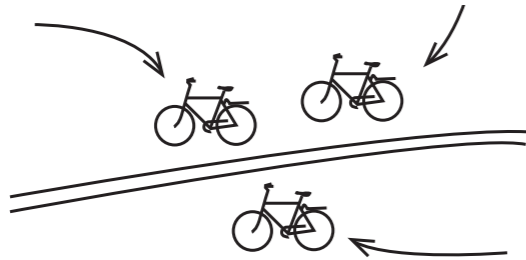


# Koncept från resecentra

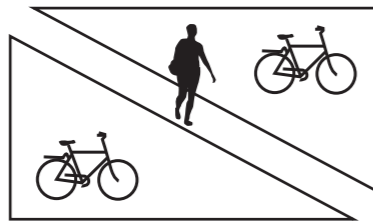
## Användbara koncept



Från Uppsala: Att rusta upp och använda den gamla stationsbyggnaden, och samtidigt kontrastera med en ny byggnad med mycket modernt formspråk



Från Uppsala, Alingsås och Mölndalsbro: Att ha en stor mängd cykelparkeringar utspridda på olika håll så att man kan välja en beroende på vilket håll man kommer ifrån



Från Uppsala: Att ha en gångväg igenom cykelparkeringen på diagonalen. Det bryter upp och skapar överblick och ger ett naturligt flöde av fotgängare som passivt övervakar cykelparkeringen



Från Uppsala: Tydliga och vackra avdelare med hjälp av t.ex. grönska och corténstål



Från Alingsås: Mycket nära mellan perronger/busshållplatser och cykelparkeringar/cykelväg



Från Mölndalsbro: Låsbara boxar för säker nattparkering, som hyrs ut månadsvis

# LERUM

## Om Lerum

Lerum är centralort i Lerum kommun, och är vackert belägen vid sjön Aspen cirka två mil öster om Göteborg. Namnet kommer av ”ler” (lera) och ”um” som betyder hem, gård eller by.

Det är den tionde största tätorten i Västra Götalands län med ca 17 000 invånare. Hela kommunen har 39 000 invånare. Befolkningen ökar stadigt, mycket tack vare de goda kommunikationerna till Göteborg med pendeltåg och motorvägen E20. De flesta som bor i Lerum bor i villa eller radhus, men det finns även ett centrum med tätare bebyggelse, restauranger och butiker, torg och kommunhus.

### Ett stationssamhälle

Att vara ett stationssamhälle är en viktig del av Lerums identitet. I början av 1800-talet var Lerum bara en liten by med ett fåtal hus längs landsvägen mot Göteborg. Ingenjören Nils Ericson, chef för byggandet av stambanorna, beslutade 1858 var järnvägsstationen skulle ligga och därmed avgjordes var Lerum centrum skulle hamna. Järnvägen fungerade i hundra år som en viktig katalysator för samhällets utveckling, men den minskade i betydelse särskilt när motorvägen genom Lerum anlades 1963.

Järnvägen och motorvägen ger Lerum goda förutsättningar när det gäller kommunikationer. Samtidigt skär både järnvägen och motorvägen rakt genom samhället och klyver det i två delar.

### Vision 2025

Lerum har höga miljöambitioner: man ska enligt ett beslut i kommunfullmäktige 2009 bli Sveriges ledande miljökommun senast år 2025. Ett antal åtgärder för att nå dit har genomförts, och fler är på gång. Enligt tidningen MiljöAktuellts ranking var man 2013 den femte bästa miljökommunen i Sverige.

I visionen står också att kommunen ska kännetecknas av ”hållbarhet, kreativitet och inflytande”.

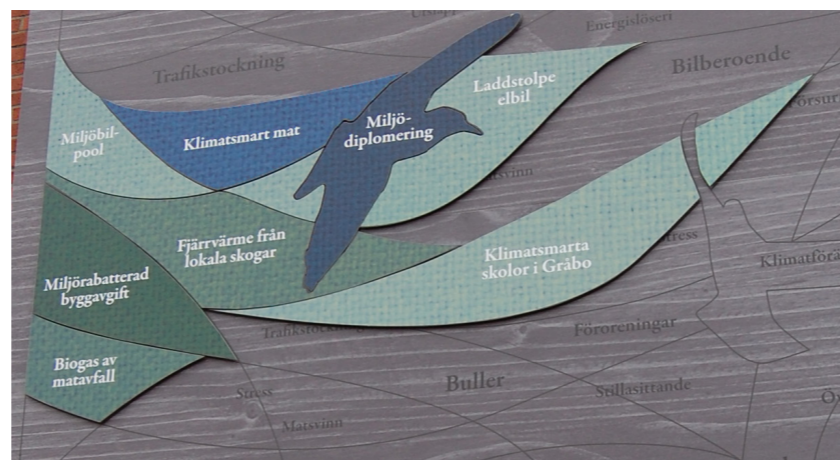
Källor: Lerums kommun och White Arkitekter (2010), Lerums kommun (2013), Wikipedia (2013a, b, d), MiljöAktuellt (2013)



Lerum ca 1930. Bildkälla: Lerums kommun (2007). Här syns gamla landsvägen och det som idag är centrum till höger om järnvägen



Lerums centrum på 1970-talet. Bildkälla: Lerums kommun (2007)



Lerums kommuns visionspussel som illustrerar miljöarbetet

## På gång i centrum

### Centrumutveckling

Lerums centrum föreslås förtätas med nya bostäder, bland annat ett kontroversiellt nytt höghus på den gamla ”Konsumtomten”, men också bostäder norr om Stationsvägen och strax norr om Säveån. Dessutom vill kommunen tillskapa ca 5 000 kvadratmeter handelsyta i centrum.

### Resecentrum

Det planeras för en ny resecentrumbyggnad med bussterminaler, väntsal och service i Lerum centrum. Samtidigt kommer Stationsvägen att förnyas och ett nytt parkeringsgarage byggas. Detaljplanen för Resecentrum är under hösten 2013 i samrådsskedet.

### Eventuell utbyggnad till fyra spår

Trafikverket vill bygga ut kapaciteten förbi Lerum till fyra järnvägsspår i stället för dagens två. Olika alternativ finns, där Lerum kommun förordar en sträckning utanför samhället norr om sjön Aspen, medan Trafikverket förordar en sträckning längs med nuvarande spår genom samhället. Därför är en del av marken i centrum reserverad för eventuell utbyggnad.

## Relevanta dokument

### Forma Lerum för framtiden – Program för Lerums centrum (2007)

Här diskuteras Resecentrum och även behovet av bra cykelparkeringar. Dokumentet är dock något inaktuellt, eftersom planeringsprocesserna har gått vidare och det som planeras idag ser delvis annorlunda ut.

### ÖP 2008

I Lerums senaste översiktsplan från 2008 nämns Resecentrum bara i förbifarten, på en karta under rubriken ”Lerums tätort”. I ÖP som helhet talas det mycket om cykelbanor, men nästan inget om cykelparkeringar.

### Gestaltningprogram för Lerum centrum (2010)

Gestaltningprogrammet är framtaget av Lerum kommun i samarbete med White Arkitekter och presenterar analyser av och strategier för gestaltningen av Lerum centrum. Fyra karaktärsområden definieras: Ankomsten, Kärnan, Gamla landsvägen och Säveån. Resecentrum ligger i området Ankomsten, och där diskuteras hur Stationsvägen kan bli mer inbjudande och hur resecentrum kan bli mer än bara en bytespunkt för olika trafikslag. Cykelparkeringar nämns inte.

Källor: Lerums kommun (2007, 2008), Lerums kommun och White Arkitekter (2010), samtal med anställda på Sektor samhällsbyggnad i Lerum



# Pendling till och från Lerum

Relativt få personer både bor och arbetar i Lerum; många pendlar.

## Pendeltåget Göteborg - Alingsås

Storleken på cirkelarna i diagrammet nedan motsvarar det relativa antalet pendeltågspassagerare per dygn 1997-2003 (Wikipedia, 2012). Lerum station hade då ca 2500 passagerare per dygn. Diagrammet nere till höger visar att Lerum har många fler pendlare än så, och man kan alltså gissa att de flesta åker bil. Enligt Trafikanalys (2011, s. 34) pendlar de flesta i Göteborgsregionen med bil.

## Förutsättningar för cykelpendling

Cykelvägnätet i Lerum är relativt väl utbyggt, även om det kan förbättras, och den största delen av Lerum tätort ligger inom 2 km radie från resecentrum. Dessutom finns pendeltågsstationerna Aspedalen och Aspedalen som bidrar till de mycket goda kommunikationerna. Se även kartan på sidan 14.

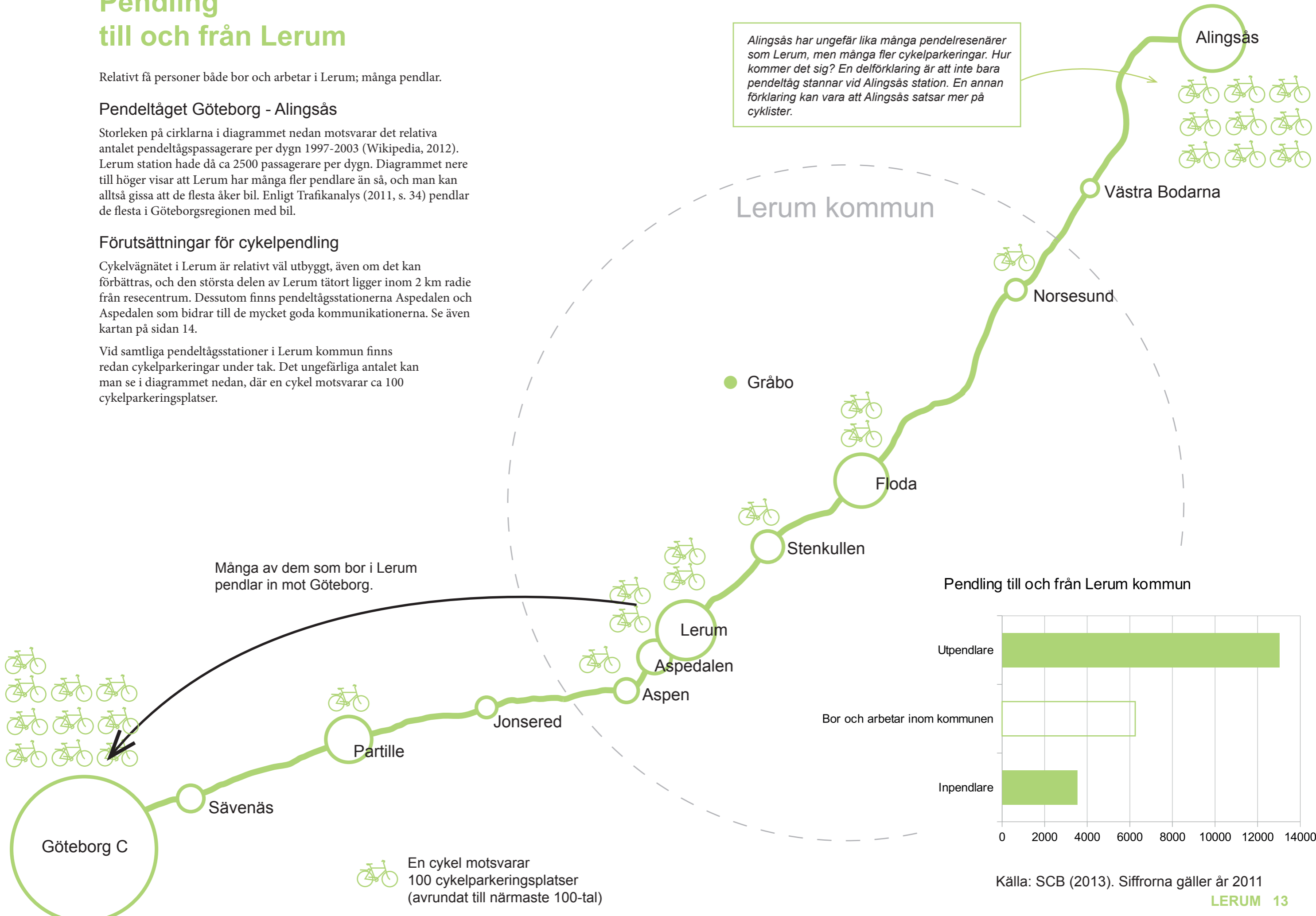
Vid samtliga pendeltågsstationer i Lerum kommun finns redan cykelparkeringar under tak. Det ungefärliga antalet kan man se i diagrammet nedan, där en cykel motsvarar ca 100 cykelparkeringsplatser.



Skala 1 : 100 000 (A3)



Alingsås har ungefär lika många pendelresenärer som Lerum, men många fler cykelparkeringar. Hur kommer det sig? En delförklaring är att inte bara pendeltåg stannar vid Alingsås station. En annan förklaring kan vara att Alingsås satsar mer på cyklister.

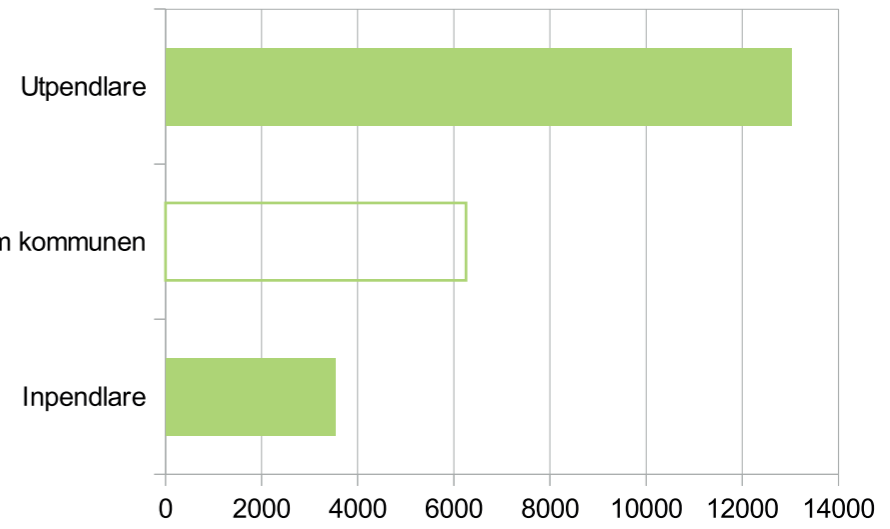


Många av dem som bor i Lerum pendlar in mot Göteborg.



En cykel motsvarar 100 cykelparkeringsplatser (avrundat till närmaste 100-tal)

Pendling till och från Lerum kommun

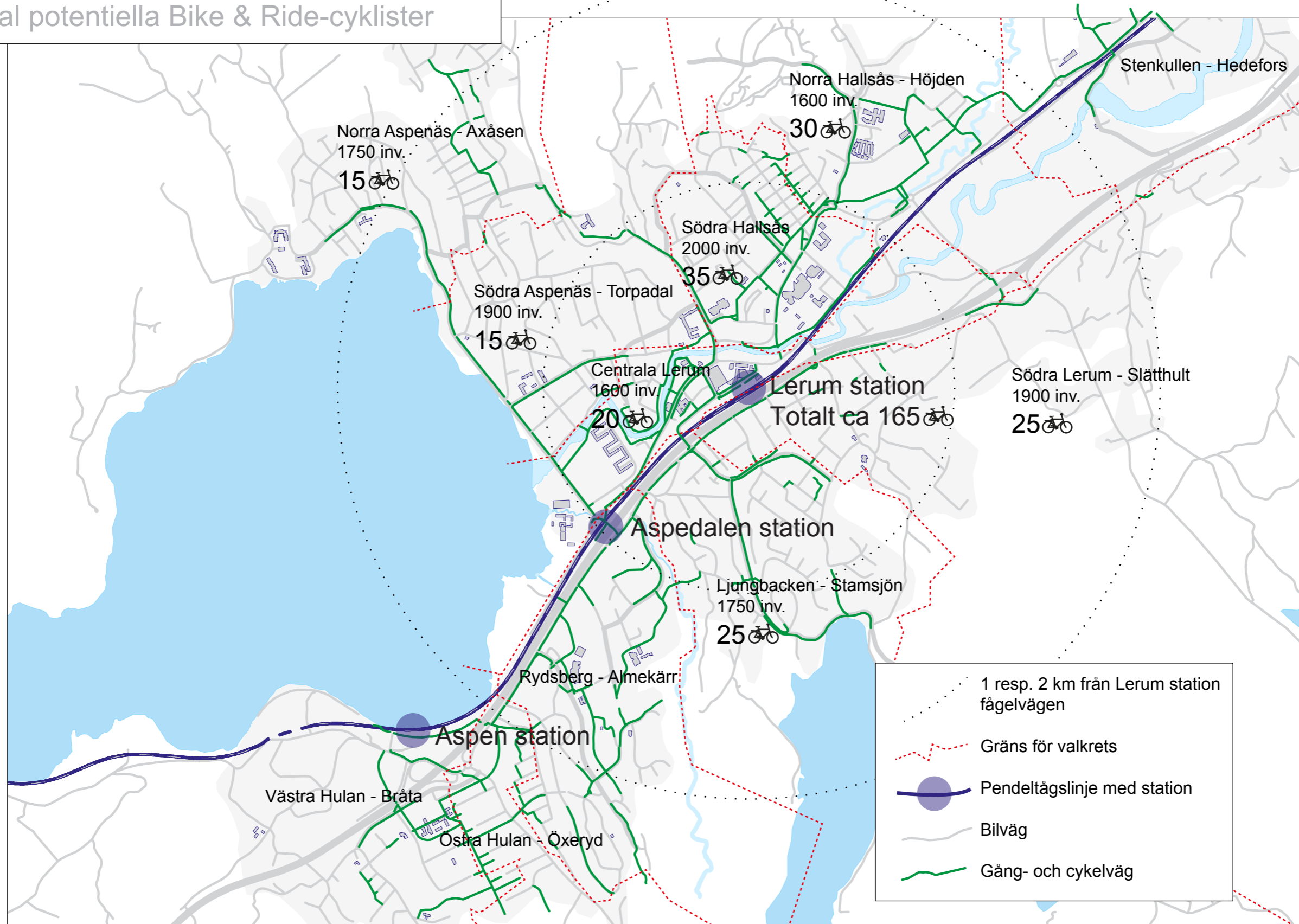
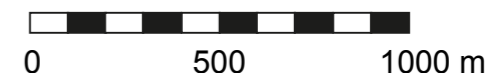


Källa: SCB (2013). Siffrorna gäller år 2011

Karta över Lerum med befolkning, cykelvägar och antal potentiella Bike & Ride-cyklister



Skala 1 : 20 000 (A3)



Ungefärligt antal cyklister som kan väntas ta cykeln till Lerum station för att pendla med kollektivtrafiken år 2025 (ca 1,7% av befolkningen, mindre där det finns goda cykel-förbindelser med Aspedalen station eller där det är långt till Lerum station, se även diagram på nästa sida)

Observera att invånarantalen är ungefärliga och avser år 2025. De bygger på uppskattat antal utifrån antal röstberättigade i olika valkretsar. Andelen röstberättigade av den totala befolkningen har antagits vara samma som i Sverige som helhet (ca 79%).



## Cykelavstånd och antal potentiella Bike & Ride-cyklister

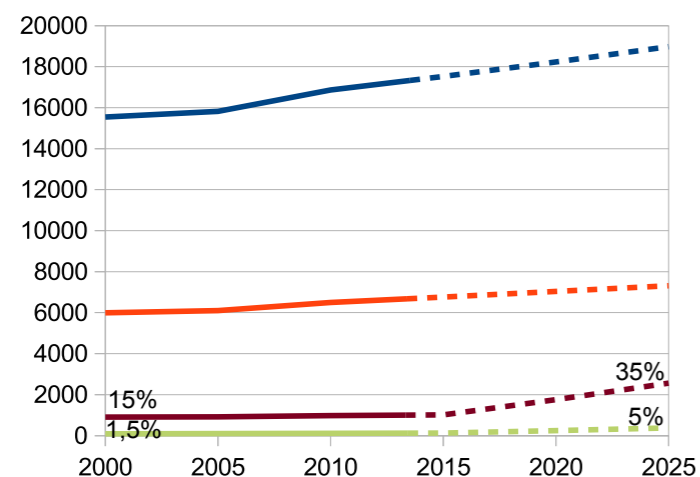
I princip hela Lerum tätort ligger inom 2 km från stationen, räknat fågelvägen. Det verkliga cykelavståndet kan bli något längre, upp till ca 3 km. I Göteborg är medianlängden för cykelresor strax under 3 km (Trafikanalys, 2011, s. 56), så 1-3 km är ett relativt kort avstånd att cykla.

Den del av Lerum som ”sticker ut” utanför tvåkilometerscirkeln är framför allt den sydvästra delen med Hulan och Bråta, men där är det å andra sidan mycket nära till Aspen station.

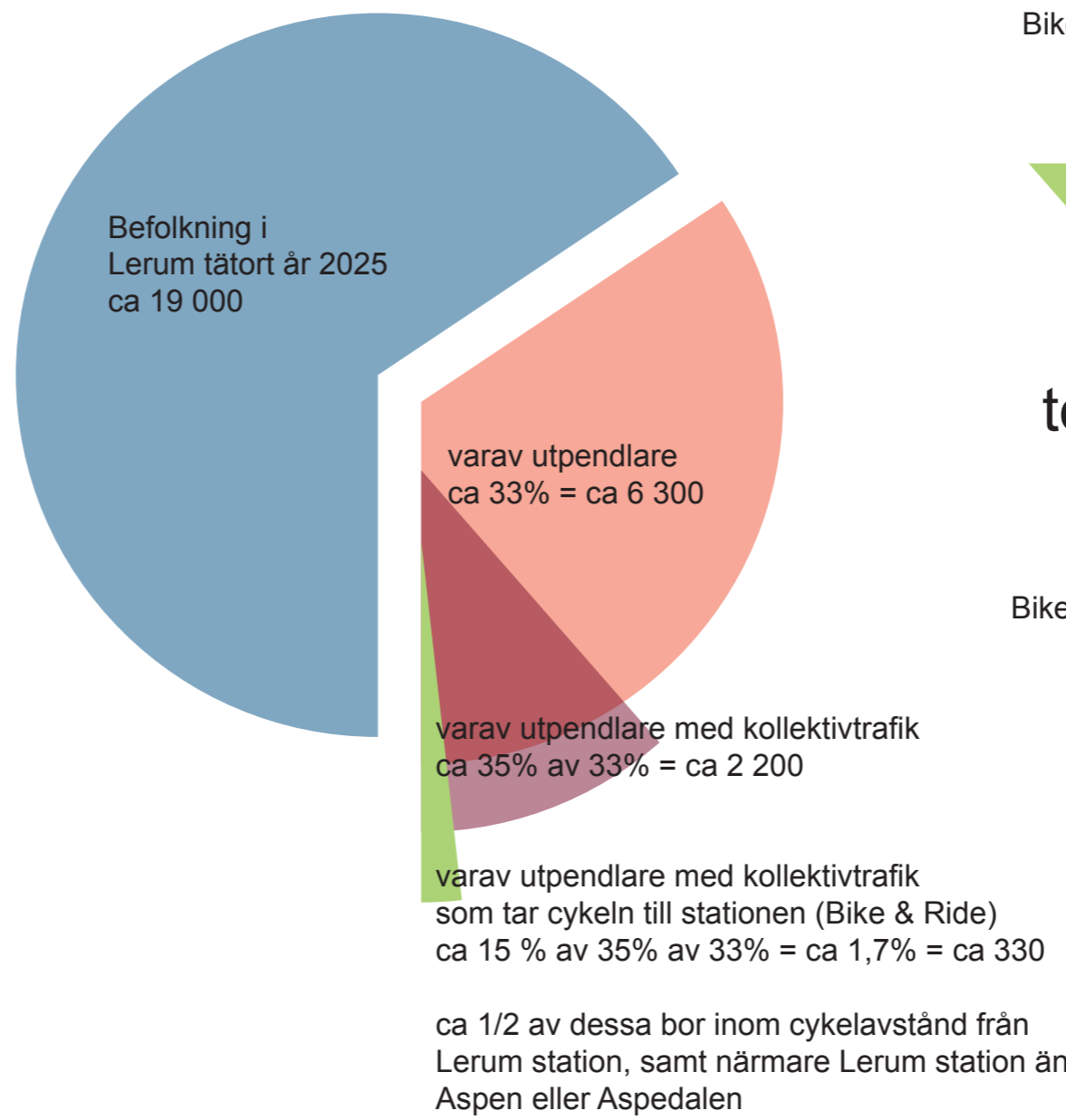
Mellan Aspen och Lerum station finns även Aspedalen station. Det finns diskussioner om att ersätta Aspen och Aspedalen med en ny station mitt emellan. Även om det skulle hända så skulle Lerum tätort vara välförsörjd med pendeltågstrafik. Det skulle dock förmodligen få konsekvensen att fler skulle cykla till Lerum station.

Diagrammen på denna sida bygger på mitt resonemang i kapitlet Designkriterier, under rubriken Kapacitet och flexibilitet för cykelparkering, på sidan 24.

Prognos/mål för befolkning och pendling från Lerum tätort

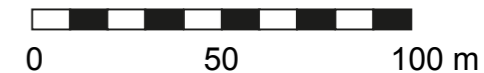


- Befolkning
- Utpendlare
- Utpendlare med kollektivtrafik
- Utpendlare med kollektivtrafik, och cykel till resecentrum

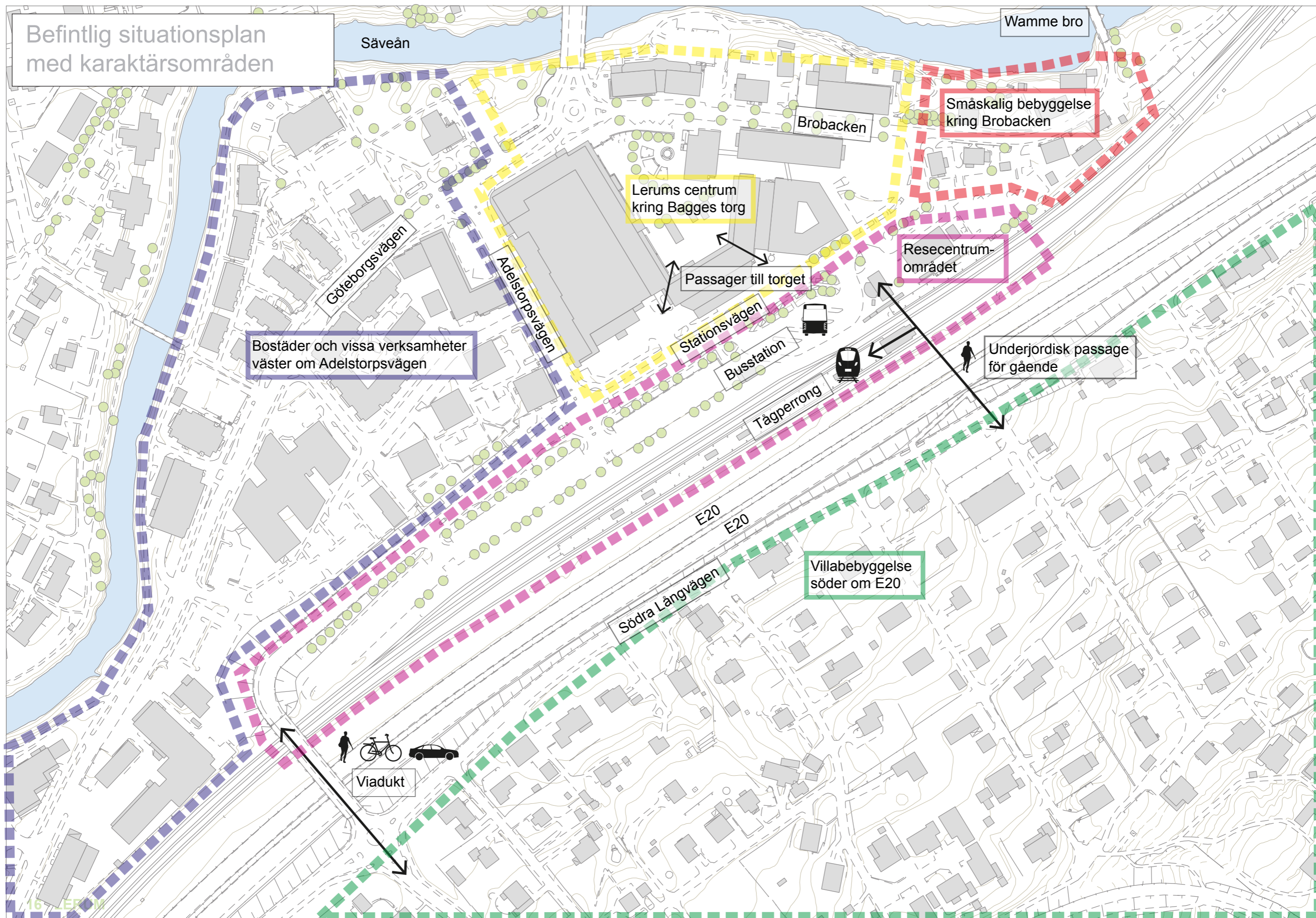




Skala 1 : 2000 (A3)  
Ekvidistans 1 m



Befintlig situationsplan  
med karaktärsområden



Sävån

Wamme bro

Småskalig bebyggelse  
kring Brobacken

Brobacken

Lerums centrum  
kring Bagges torg

Resecentrum-  
området

Bostäder och vissa verksamheter  
väster om Adelstorsvägen

Passager till torget

Stationsvägen

Busstation

Underjordisk passage  
för gående

Tågerrong

E20

E20

Villabebyggelse  
söder om E20

Södra Långvägen

Viadukt



# Bebyggelse kring resecentrumområdet

## Centrum åt norr, villor åt söder

Grovt sett kan man se en skillnad mellan den relativt storskaliga bebyggelsen (3 – 4 våningar) kring torget norr om motorvägen och järnvägen, och den småskaliga bebyggelsen (1 – 2 ½ våning) söder om samma transportåder. Men även norr om järnvägen finns ett litet område längs med Brobacken med små villor, som har en intim och lite gammaldags karaktär. Man kan också se en skillnad mellan bebyggelsen i direkt anslutning till torget, som har gott om verksamheter i bottenvåningarna och till stor del är ihopbyggd, och bebyggelsen väster om Adelstorpsvägen, som har färre verksamheter och består av separata byggnader.

## Torget vänder sig mot gamla landsvägen

Bagges Torg anlades i slutet av 50-talet och då var tilltron till järnvägen som transportmedel svag. Samtidigt hade inte motorvägen byggts än, den blev klar 1963. Torget vänder sig därför mot den gamla landsvägen genom Lerum, som utgjordes av Göteborgsvägen och Brobacken och gick över stenbron Wamme bro. Det får till följd att bebyggelsen kring torget vänder en lång och tråkig baksida mot resecentrumområdet. Här finns det två passager igenom till torget, men dessa kan vara svåra att hitta för en förstagångsbesökare.

## Stor variation i material och färger

Fasadmaterialen och färgerna varierar stort. Bland villorna på båda sidor om järnväg och motorväg dominerar träpanel, men både puts, tegel och eternit förekommer. Taken på villorna är sadel- eller mansardtak och takbeläggningen är oftast röda tegelpannor. Bland den mer storskaliga bebyggelsen finns puts, tegel, plåt och betong i fasad. Takbeläggningen är ofta plåt och taken platta eller nästan platta.



## Lerums centrum kring Bagges torg

Vid Bagges torg ligger kommunhuset och köpcentret Solkatten. Här finns också annan handel och restauranger i bottenvåningarna, och på själva torget finns torghandel. Från torget finns ett par direkta passager till resecentrumområdet. Det finns planer på att bygga ett höghus på den nu obebyggda "Konsumtomten" vid bron.



## Bostäder och vissa verksamheter väster om Adelstorpsvägen

Här finns främst bostäder, men också en vårdcentral och en polisstation, samt viss handel och restauranger. I änden av Adelstorpsvägen ligger det gamla Tingshuset, som bland annat används som samlingslokal.



## Småskalig bebyggelse kring Brobacken

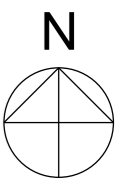
Detta område har en intim och lite gammaldags karaktär, och gatan är belagd med smågatsten. Här finns förutom bostadsvillor små verksamheter, som Brobackens Antik, en sushirestaurang och en cykelhandlare, Cykelstudion.



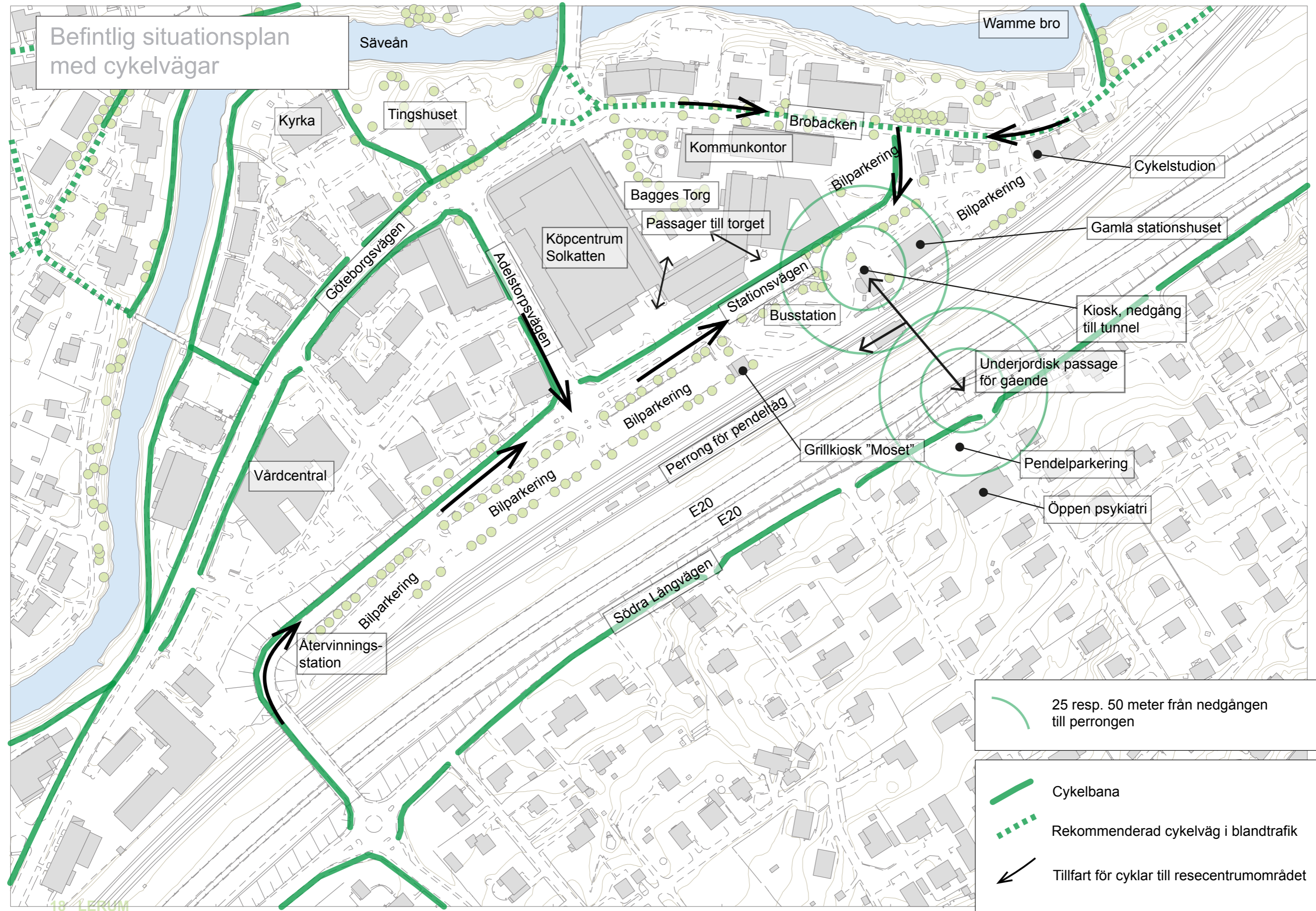
## Villabebyggelse söder om E20

Söder om E20 slutar Lerum centrum, och här tar villabebyggelse vid, inbäddad i grönska. I några av husen längs Södra Långvägen finns småskaliga verksamheter. Nyligen har en bullerskärm satts upp mot E20, och åsikterna om denna går isär, vissa kallar den Berlinmuren. En mottagning för öppen psykiatri sticker ut som en större byggnad.





Befintlig situationsplan  
med cykelvägar



25 resp. 50 meter från nedgången till perrongen

- Cykelbana
- Rekommenderad cykelväg i blandtrafik
- Tillfart för cyklar till resecentrumområdet



# Resecentrum idag

Lerum station har en mittperrong med två tågspår, ett på vardera sidan. Det finns ett extra spår mot centrum till, som går förbi den gamla stationsbyggnaden. Man kommer till perrongen genom en underjordisk passage som går under både järnvägen och motorvägen. Mot centrum gränsar passagen till en liten kiosk, som tidigare var väntsal. Idag saknas väntsal. Bredvid kiosken finns busstationen med fem busshållplatser, och längre bort en pendelparkering som sträcker sig utmed järnvägen.

Inspiration till den snabba analysen nedan har jag hämtat från examensarbetet ”Resecentra i Västsverige – en inventering av nio olika resecentrum” (Johansson, 2009).

## Antal resenärer per dygn

Lerums station har ca 4000 resenärer per dygn (Lerums kommun och Västtrafik, 2007).

## Koppling till centrum

Lerum station och resecentrum ligger nära centrum och det centrala Bagges Torg, men det kan vara svårt att hitta passagerna dit för en förstagångsbesökare. Avståndet till Bagges Torg är ca 150 m från perrongerna och 50 m från busstationen.

## Tillgänglighet

Ledstråk och kontrastmarkeringar finns enbart på perrongen. Hiss finns till nedgången till perrongen.

## Service

På resecentrumområdet finns en liten kiosk och grillkiosk (Mose), samt en restaurang som är inrymd i den gamla stationsbyggnaden.

Det finns en luftpump för cyklar precis vid nedgången till perrongerna.

## Vad finns det för problem?

Dessa problem har jag själv identifierat – de tre sista har jag även hört företrädare för Lerums kommun uttrycka. Vad gäller cykelparkeringarna gör jag en analys i kapitlet Designkriterier på sidan 24. De närmaste cykelparkeringarna är mycket välanvända, och alla bilparkeringarna är välanvända, vilket talar för ett större behov.

- Det finns brister i tillgängligheten.
- Det saknas en väntsal under tak.
- Kapaciteten för bussar är låg.
- På busstorget saknas digitala skyltar med realtidsinformation.
- Lerum centrum upplevs vända en mindre trevlig baksida mot resecentret.
- Järnvägen och motorvägen är en barriär med få passager över eller under.
- Det skulle behövas fler nära cykelparkeringar och fler bilparkeringar.



## Den gamla stationsbyggnaden

Stationsbyggnaden är från 1892. Då den byggdes ersatte den en tidigare byggnad från 1864. Byggnaden är i rött tegel med valmat tak av falsad plåt, och en våning hög med höga fönster. Flera ombyggnader har gjort att dess utseende har förändrats. Den är skyddad i plan utvändigt, men inte invändigt.

Stationsbyggnaden rymmer idag restaurang ”New York” som också har en liten uteservering i riktning mot nedgången till perrongen, där det passerar mycket folk.

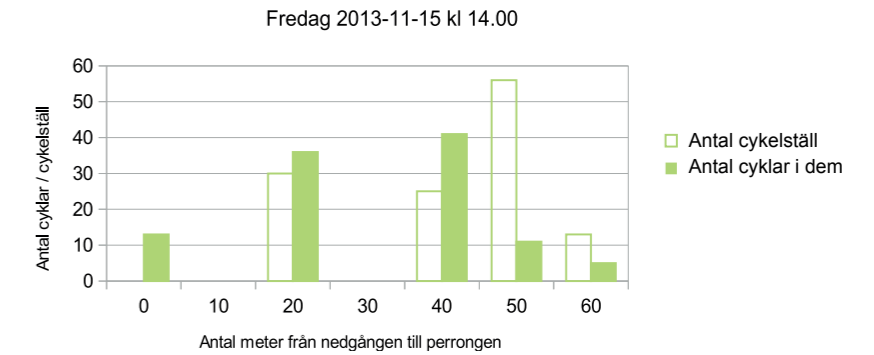


## Nedgången till perrongen och kiosken

Skärmtaket över nedgången till perrongen, och den lilla kiosken, är en byggnad i stål och glas som har drag av postmodernism. Här finns realtidsinformation över avgående tåg och bussar samt ankommande tåg. En del parkerar sina cyklar precis vid nedgången trots att det saknas cykelställ där.

# Cykelparkeringar vid stationen idag

Antal cykelställ och antal cyklar i dem på olika avstånd från Lerum station



Framhjulsställ bakom gamla stationshuset (40 m från nedgången)

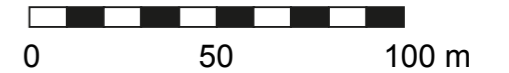


Ramläsningsställ vid busstationen (50 m från nedgången). Denna typ av skärmtak är mycket vanlig vid stationer runtom i kommunen.

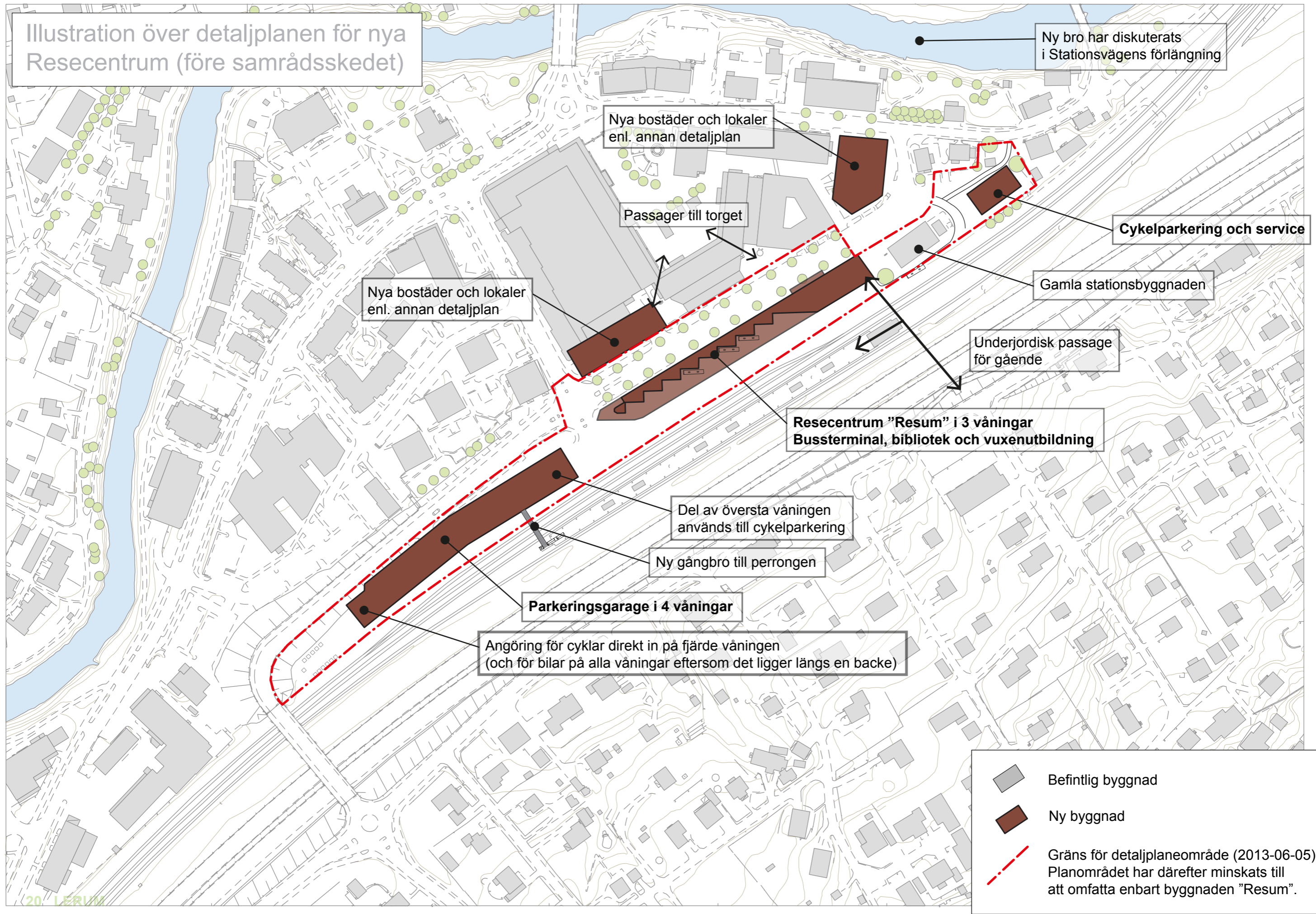




Skala 1 : 2000 (A3)  
Ekvidistans 1 m



# Illustration över detaljplanen för nya Resecentrum (före samrådsskedet)





# Resecentrum imorgon, enligt kommunens förslag



Förslaget "Resum" från Sweco. Bildkälla: Lundin (2013)

## Tre föreslagna byggnader

I mars 2013 gav kommunstyrelsen grönt ljus för nya Resecentrum i Lerum. Detaljplanen går ut på samråd hösten 2013. Planen omfattade till en början en ny resecentrumbyggnad, ett parkeringshus och en byggnad med cykelparkering och service. Detaljplanen för Resecentrum har senare avgränsats så att den omfattar enbart Resecentrumbyggnaden.

## Resecentrumbyggnaden Resum

I resecentrumbyggnaden finns bussterminaler, kiosk och väntsal, och plats i de övre våningarna för ett bibliotek och lokaler för vuxenutbildning, samt möjligen någon ytterligare funktion.

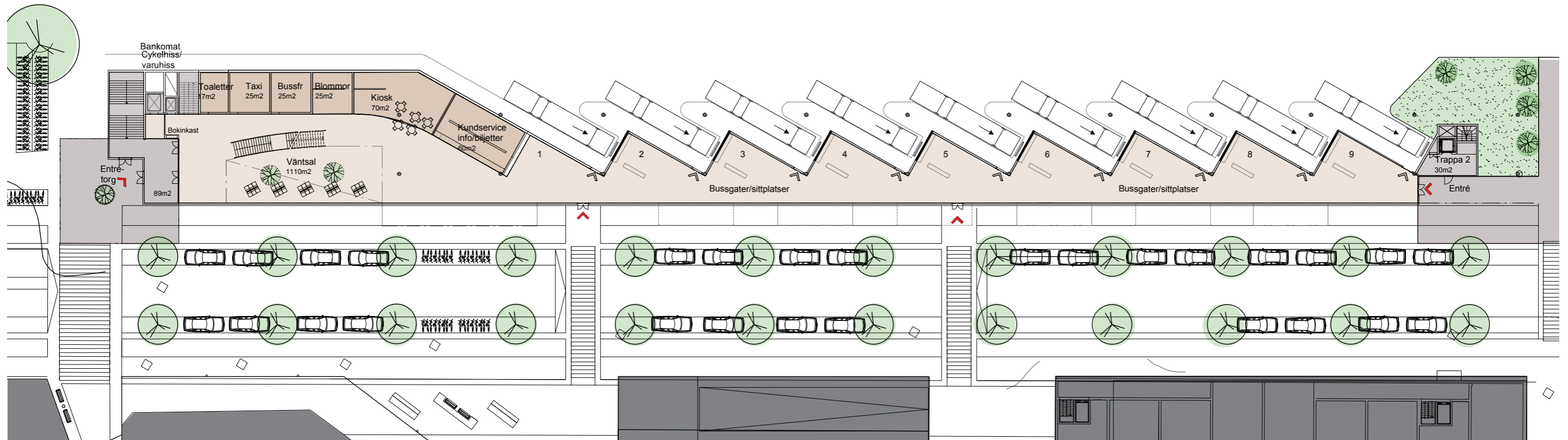
En arkitektävling för byggnaden anordnades 2008 där Swecos förslag vann för att det bäst löste de eftersträvade funktionerna, som "att skapa ett stadsrum, ge karaktär av en stadsgata, knyta an till Bagges torg, marknadsföra kollektivtrafiken och inte minst ha en trygg och säker trafiklösning". Sweco fick dock i uppgift av juryn att jobba vidare med sitt förslag, eftersom man fann vissa brister. Man ville bland annat ha en fasad som upplevs som lättare, mer grönska, och bättre lösningar för cyklisterna.

Man hoppas på byggstart 2014 och invigning ett år senare.

Källa: Lundin (2008, 2013)



Illustration över hur Lerums centrum kan se ut i framtiden. Detta är en idéskiss från ett tidigare skede, då man bland annat föreslog en ny gång- och cykelbro över motorvägen. Bildkälla: Sketchupmodell från Lerums kommun och White arkitekter



Skiss över bottenvåningen i Resum. Bildkälla: Sweco och Västtrafik (2012)  
Skala: ca 1:500

# DESIGNKRITERIER

## Grund för kriterierna

Designkriterierna är formulerade utifrån den litteratur jag har läst, utifrån erfarenheter från studiebesök och referensprojekt och utifrån mina egna personliga målsättningar. Kriterierna är ett första, principiellt svar på mina frågeställningar, där huvudfrågan är:

- Hur kan Lerums nya resecentrum utformas för att göra det attraktivt att välja cykeln som färdmedel till och från resecentrum och Lerums centrum?

Fokus i arbetet ligger på cykelparkeringar, eftersom detta är ett minimikrav för att människor ska kunna välja att ta cykeln. Men även cykelbanor, cykelservice, och andra funktioner är viktiga. Se gärna diskussionen på sidorna 2-3.

Kriterierna delas in i ”mjuka” kriterier om upplevelsen av miljön, ”hårda” kriterier om den praktiska funktionen, ett program för funktioner och service, samt slutligen några kriterier om utförande och drift.

## Grund för kriterier om cykelparkering

Man kan fråga sig vad ”bra cykelparkering” innebär. Enligt Hunt och Abraham (2007) samt Noland och Kunreuther (1995) bidrar säker cykelparkering till att öka cyklandet. Enligt Wardman et al (2007) som gjorde en studie om cykelpendling till arbetet, ökade andelen som cyklade om det fanns inomhusparkering och än mer om det också fanns duch.

Nedan presenteras resultatet av en undersökning som gjordes bland Uppsalas cyklister 2006 (Möller och Söderström, 2010, s. 20). Som synes anser de tillfrågade att närheten till målet är mycket viktig, tätt följd av rymlighet och belysning.

Hur viktigt tycker du att följande är?  
(för en cykelparkering)



WSP:s litteraturstudie ”Parkering i storstad” (Envall, 2011, s. 4) sammanfattar de viktigaste egenskaperna för en bra cykelparkering:

- Närhet till målpunkt
- Lokalisering i förhållande till huvudsaklig angöringsriktning
- Stöldsäkerhet (t.ex. låsa fast cykelns ram, eller i låsbart garage)
- Väderskydd
- Kapacitet (i förhållande till efterfrågan)
- Upplevd trygghet när det är mörkt (rädsla för överfall)

Boverket (2010, s. 10) listar också framför allt närhet, tillräcklig kapacitet, stöldsäkerhet och väderskydd som viktiga egenskaper.

Danska Cykelparkeringshandboken (Celis och Bølling-Ladegaard, 2007, s. 7) har en lista med åtta steg för att skapa attraktiva cykelparkeringar:

- Väck uppmärksamhet
- Välj rätt läge
- Hitta en lösning som fungerar
- Säkerställ att det finns tillräckligt med platser
- Identifiera rätt cykelställ och pollare
- Gör parkeringen säker
- Tänk på drift och underhåll
- Skäm bort cyklisterna

## Prioriterade kriterier

Det övergripande kriteriet, som följer av syfte och frågeställningar, är att

- **Det ska vara attraktivt att välja cykeln som färdmedel till och från resecentrum och Lerums centrum.**

Sedan har jag formulerat ett antal olika kriterier som preciserar hur man kan uppnå det. Jag har valt ut fem designkriterier som jag vill fokusera på:

- **Ge cykling hög status**
- **Offentliga rum där människor gärna rör sig**
- **Lokalisering av cykelparkering nära tåget / bussarna**
- **Kapacitet och flexibilitet för cykelparkering**
- **Funktioner och service**

Kriterierna beskrivs mer noggrant på följande sidor. De två första är rent kvalitativa, och det kan vara svårt att specificera exakt vad de innebär och att utvärdera om de har uppnåtts. De tre sista är mer praktiska och har visst stöd i forskning, se även diskussionen på sidorna 2-3. ”Funktioner och service” är det kriterium som innehåller den mest detaljerade programskrivningen.



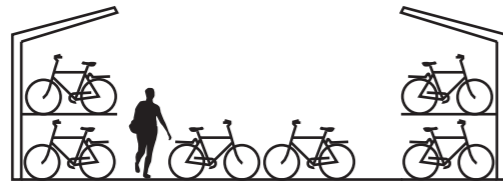
## Upplevelse

### Ge cykling hög status

Bike & Ride-konceptet innebär att hela resan, med cykel och kollektivtrafik, ska göras bekväm och attraktiv. Cyklisterna ska känna sig behandlade som VIP-personer. En del i detta är att ge cyklingen hög status och prioritera cyklisters behov högt. Cykelfunktionerna ska väcka uppmärksamhet, så att potentiella cyklister upptäcker dem, och så att alla förstår att cykeln är prioriterad. Det kan också vara ett sätt att kommunicera Lerums identitet som aspirant på titeln "ledande miljökommun".

### Offentliga rum där människor gärna rör sig

De offentliga rummen bör kännas trygga, och ha en inspirerande och spännande utformning, så att människor gärna rör sig där. Det gäller både inomhus och utomhus. Men för att locka människor räcker det inte med en trygg och vacker miljö, det behövs även en blandning av funktioner.



Från Triangeln: att ha tvåvånings cykelställ runt om kanten och lägre cykelställ i mitten, för att öka kapaciteten men ändå behålla en möjlighet till överblick. Detta kan öka tryggheten.

## Praktisk funktion

### Lokalisering av cykelparkering nära tåget / bussarna



Närheten till målet är den enskilt viktigaste faktorn när en cykelparkering ska lokaliseras och för hur mycket den kommer att användas, enligt bl.a. handböcker från Boverket (2010, s. 44), Malmö stad (Forslund et al, 2010, s. 9) och Stockholms stad (Glitterstam et al, 2008, s. 4). I den sistnämnda handboken berättas:

*Enligt en enkät som genomfördes i samband med ett examensarbete visade det sig att cyklisterna parkerar sin cykel inom en radie av högst 25 meter från målpunkten. Maxavståndet mellan parkering och målpunkt varierar naturligtvis beroende på hur länge man ska parkera.*

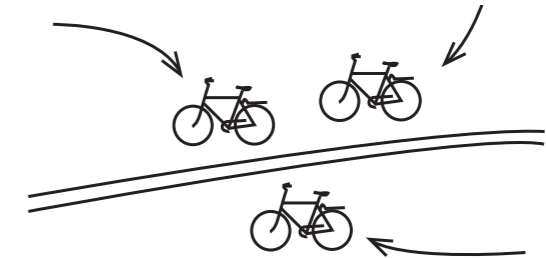
Även den norska handboken för cykelplanering, Sykkelhåndboka (Statens vegvesen, 2002, s. 92) anger 25 meter som ett rimligt högsta avstånd. Underlaget till handboken TRAST, Trafik för en Attraktiv Stad (Vägverket et al, 2007, s. 212) citerar istället en standard som beslutades 1997 i Nederländerna:

*Gångavståndet från den mest avlägsen belägna cykelparkeringsplatsen till järnvägsstationens ingång bör inte vara mer än 200 m för bevakad cykelparkering och 50 m för obevakad parkering.*

Närheten värderas högre vid korttidsparkering, medan säkerheten värderas högre vid långtidsparkering, enligt Malmö stads handbok. Om man inte tillhandahåller cykelparkering tillräckligt nära målpunkten kan cyklister bli "anarkistiska" och parkera sin cykel där ändå, vilket redan sker till viss del i Lerum (se diagram över befintliga cykelparkeringar på sidan 19.)

Jag väljer 25-30 meter som en rekommendation och standarden från Nederländerna som ett absolut krav: All obevakad parkering ska finnas inom 50 meter och all bevakad parkering inom 200 meter.

### Koppling mellan cykelparkeringar och cykelvägnätet

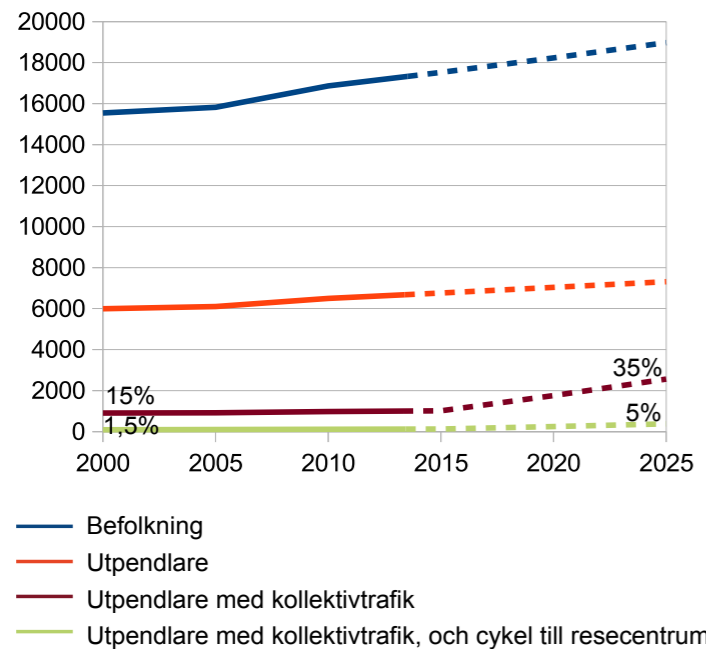


Från Uppsala, Alingsås och Mölndalsbro: Att ha en stor mängd cykelparkeringar utspridda på olika håll så att man kan välja en beroende på vilket håll man kommer ifrån

Flera olika cykelparkeringar bör finnas, för angöring från olika riktningar och för att sprida ut cyklarna så att det inte blir ett enda stort cykelhav som är svårt att hitta i. Cykelparkeringen bör vara "på vägen" mot målet så att man inte behöver cykla för långt i onödan, oavsett från vilket håll man närmar sig resecentrum. Helst ska det finnas cykelvägar i alla riktningar.

### Kapacitet och flexibilitet för cykelparkering

#### Prognos/mål för befolkning och pendling från Lerum tätort



Kapacitet är en viktig egenskap enligt bl.a. Envall (2011, s. 4), Boverket (2010, s. 10) och Celis och Bølling-Ladegaard (2007, s. 7). Jag vill formge en cykelparkering som är väl tilltagen inför framtida behov och nya resvanor. Det viktiga här är inte de till synes exakta beräknade siffrorna, utan det faktum att behovet förmodligen kommer att öka och man behöver ha en strategi för att möta detta, gärna så att man kan utöka cykelparkeringarna stegvis.

Jag fokuserar på utpendlarna, eftersom jag tror att inpendlarna inte i så stor utsträckning cyklar från stationen, särskilt eftersom de flesta arbetsplatser i Lerum tätort ligger på gångavstånd från resecentrum.

Jag har gjort en prognos för befolkning och pendling från Lerum tätort som delvis är baserad på mål. I Lerum tätort pendlar många redan, men man kan anta att bara ca 15% pendlar med kollektivtrafiken eftersom detta är den genomsnittliga siffran för Göteborgsregionen (Trafikanalys, 2011, s. 56). Danska Cykelparkeringshandboken (Celis och Bølling-Ladegaard, 2007, s. 14) anger att antalet cykelparkeringsplatser bör motsvara 10-30% av antalet resenärer per dag vid en station, och ungefär 13% av resenärerna tar idag cykeln till tåget i Sverige (Bjerkemo, 2011, s. 11). Om man antar att något färre cyklar i Lerum så kan man uppskatta siffran till ca 10%.

I kollektivtrafikprogrammet för Göteborgsregionen, K2020

(Göteborgsregionens kommunalförbund et al, 2009) har man satt upp målet att 35% av pendlingsresorna ska göras med kollektivtrafik år 2025. För samma år, 2025, tycker jag att man kan anta att andelen utpendlare som cyklar till resecentrum har ökat till 15%, vilket är rimligt om cykeln tar andelar från bilen, se cirkeldiagrammet på sidan 5.

Man kan samtidigt räkna med att Lerums befolkning växer med ca 0,8% per år, eftersom det skulle följa nuvarande trend mellan åren 2000-2010 (Wikipedia, 2013a). Det skulle innebära ca 19 000 invånare i Lerum tätort år 2025, och om man räknar med att invånarna i Lerum tätort pendlar i samma utsträckning som i kommunen som helhet, och med en konstant andel pendlare, så kommer Lerum tätort ha ca 6 300 utpendlare och 1 700 inpendlare varje dag samma år. Om 35% av dessa reser med kollektivtrafiken, innebär det ca 2 800 resenärer per dag, varav 2 200 utpendlare. Man kan kanske anta att 1/2 av dessa reser via Resecentrum och övriga via Aspen eller Aspedalen station. I så fall, om 15% av utpendlarna cyklar till stationen, så behövs ca 165 cykel-p-platser för dagsparkering. Med 20% marginal, bland annat för att täcka upp för behovet av nattparkering och tillfällig parkering, så kommer minst 200 cykelparkeringsplatser behövas.

Å andra sidan så kan det i framtiden bli så att man lägger ner Aspen och Aspedalen och ersätter dem med en station mitt emellan, och det behöver man ta höjd för. I ett sådant scenario skulle kanske uppemot 3/4 av utpendlarna som reser med kollektivtrafiken resa via Resecentrum, och då behövs snarare minst 300 cykel-p-platser. Dessutom kan det ju hända att cyklar blir stående i flera dagar eller veckor och tar upp plats, medan dessa siffror utgår från att alla parkeringar är tillgängliga på nytt varje dag, vilket innebär att kriteriet förmodligen är i underkant.

I Uppsala tätort finns ca 1 cykelparkeringsplats vid centralstationen per 28 invånare. Ifall jag uppfyller kriteriet om 300 kommer jag att komma upp i ca 1 på 63, eller knappt 10% av antalet pendlare per dag via resecentrum.

### Stöldsäker cykelparkering

Stöldsäkerhet är en av de viktigaste egenskaperna för en bra cykelparkering enligt Envall (2011) och Boverket (2010). Hunt och Abraham (2007) uppskattade att säker cykelparkering vid målpunkten värderas till motsvarande 27 minuters cyklingstid.

Ramläsningsställ bör vara standard, eftersom detta är en enkel åtgärd som minskar risken för cykelstöld (Celis och Bølling-Ladegaard, 2007, s. 50, Möller och Söderström, 2010, s. 53) En viss del av parkeringen bör vara övervakad av personal eller med kamera. Låsbara boxar eller halvautomatisk parkering kan erbjuda extra säker parkering för dem som vill betala för det, men jag anser att man inte bör ta betalt av cyklister i Lerum, och efterfrågan på låsbar cykelparkering är troligen liten eftersom cyklisterna är så få.

Passiv övervakning, det vill säga att cykelparkeringen är lokaliserad så att fotgängare naturligt passerar igenom eller förbi den och därmed övervakar den, är en fördel om en cykelparkering inte är låst eller aktivt bevakad.

### Väderskyddad cykelparkering

Att ha väderskydd över cykelparkeringar är en betydelsefull kvalitetsaspekt enligt Envall och Lindberg (2009), som citeras av Envall (2011, s. 9).

### Tillgänglighet

Tillgänglighet handlar om en miljö är utformad för att alla ska kunna ta sig fram på ett säkert och smidigt sätt. Både cyklister och andra.

Cykelparkeringarna får inte upplevas som trånga, det ska finnas gott om plats dels för cyklarna, dels för att kunna parkera och hämta sin cykel, och dels för att röra sig genom anläggningen. Cykelställ och andra faciliteter ska vara enkla att använda. Cykelparkeringarna och så många andra funktioner som möjligt ska vara tillgängliga dygnet runt.

Till inomhusparkering ska det helst finnas minst två entréer så att man kan få ett flöde av människor genom anläggningen och undvika återvändsgränder. Denna idé har jag hämtat från Malmö stads handbok om cykelparkering (Forslund et al, 2010).

### Skytning och information

Cykelparkeringsanläggningen ska tydligt signalera ”jag är en cykelparkering”. I och omkring resecentrum bör det finnas tydlig skyltning till olika platser, för samtliga färdmedel.



# Program för funktioner och service

## Funktioner och service

Pucher et al (2010) skriver om ”cykelstationer”, d.v.s. cykelparkering kompletterad med annan service:

*”Även om inga studier har mätt effekterna av cykelstationer på cyklandet, så är de förmodligen positiva, eftersom sådana cykelstationer i allmänhet är välanvända på grund av säkerhet, bekvämlighet, och ett brett utbud av tjänster.”*

Det finns dock redan en cykelhandlare i närheten av Lerums station, och jag tror dels att efterfrågan på sådana tjänster inte är tillräcklig i Lerum för att etablera ytterligare en, dels att denna cykelhandlare (”Cykelstudion”) förmodligen inte vill flytta till nya, dyrare lokaler. Därför har jag valt bort bemannad cykelservice.

I Malmö stads handbok ”Cykelgarage – inspiration, idéer och hårda fakta för dig som planerar för cykel i stan” (Forsslund et al, 2010) presenteras ett stort antal idéer om olika funktioner som kan göra det mer bekvämt och attraktivt att cykla. Jag har valt ut en del av dessa som jag tror kan passa i Lerum, nämligen:

- Luftpump, gärna automatisk
- Förvaringsboxar
- Spegel
- Klocka och realtidsinformation som visar när tåg och bussar går
- Stor cykelkarta
- Ytor för specialcyklar och bredare cyklar
- Laddstationer för elcyklar
- Drickfontän
- Dusch och toalett för cyklister och andra, kan vara tillgängliga endast under en del av dygnet
- Vänthall eller ”lounge”. Kan vara tillgänglig endast under en del av dygnet

Jag har valt bort att ha en vask / ett handfat, möjligheten att låna verktyg, och en gör-det-själv-yta, eftersom jag anser att dessa funktioner kräver viss bemanning.

# Utförande och drift

## Ekonomi



*Lärdom från Lund: Det är väldigt bra med bemanning, och man kan t.ex. använda människor i arbetsmarknadsåtgärder för att ge dem en chans till arbete, men det kostar och om kommunen behöver spara pengar så kan det vara svårt att upprätthålla*

Bike & Ride-anläggningen bör formges så att den är relativt billig att bygga och underhålla. Men man tillåter ofta att bilparkeringar kostar mycket pengar – så varför skulle man inte kunna satsa en hel del på cykelparkering? Per resenär bör det ändå bli billigare.

## Underhåll och drift

Någon bör ha ansvar för att städa och plocka bort skrotcyklar så att cykelparkeringarna hålls rena och välordnade, och att rent allmänt hålla anläggningen i trim.

## Miljöhänsyn i utformningen

Det finns stora restriktioner i hur man får bygga vid järnvägen på grund av brand- och olycksrisken, men så långt det är möjligt bör det finnas plats för grönska på mark, väggar och tak. Träd som behöver tas ner bör ersättas.

Utsläpp under anläggning och drift, framför allt av koldioxid, bör beaktas i formgivning. I största möjliga mån bör ”ekologiska” material väljas. Men att bara minska utsläpp och miljöpåverkan är inte nog. Vi behöver gå från linjära processer till cirkulära och hantera avfall som en resurs. Bara så kan vi uppnå en miljöpåverkan som är positiv istället för negativ. Därför bör formgivningen göras så att det är enkelt att återvinna material när det byggda ska rivras.

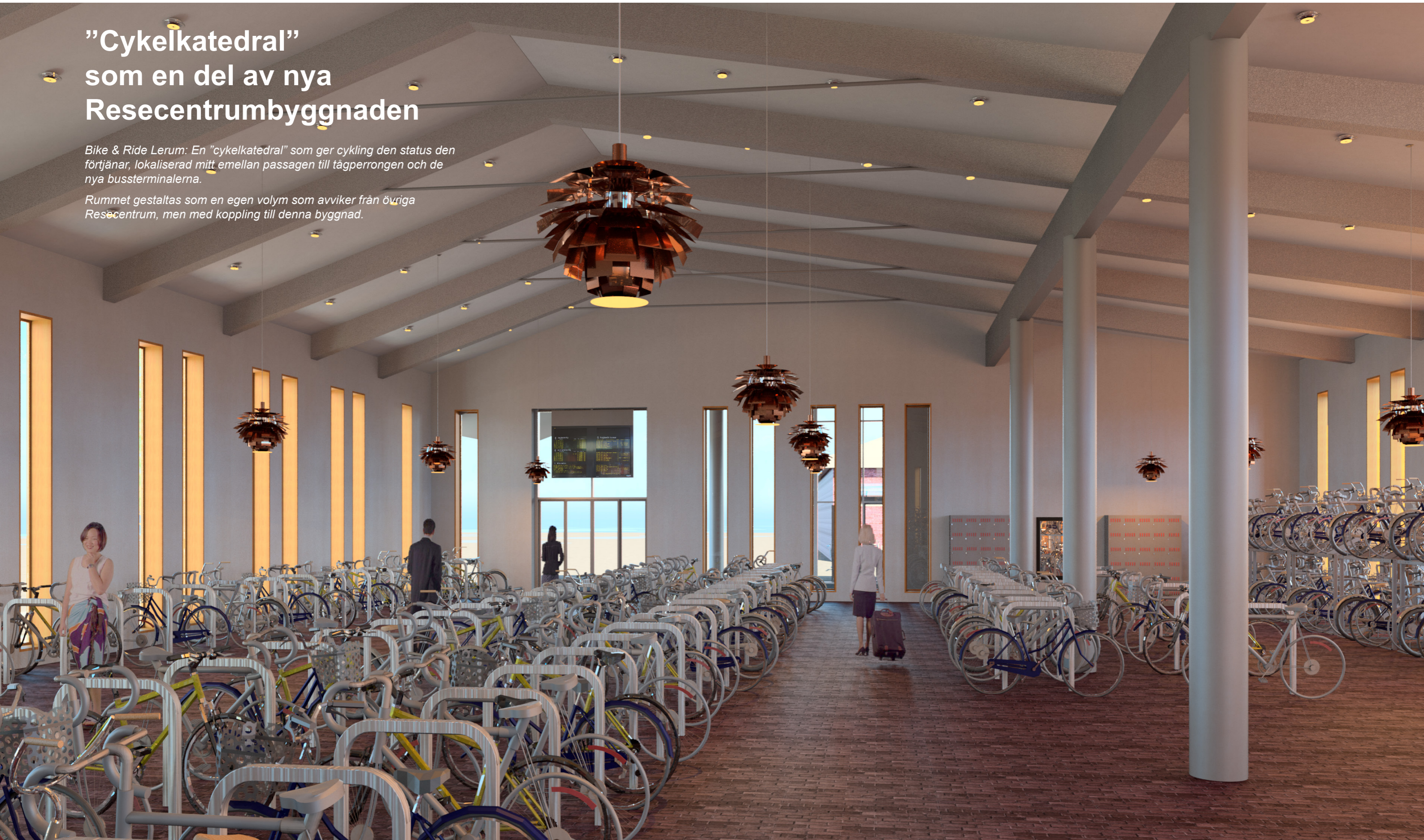


# FÖRSLAG

## ”Cykelkatedral” som en del av nya Resecentrumbyggnaden

*Bike & Ride Lerum: En ”cykelkatedral” som ger cykling den status den förtjänar, lokaliserad mitt emellan passagen till tågperongen och de nya bussterminalerna.*

*Rummet gestaltas som en egen volym som avviker från övriga Resecentrum, men med koppling till denna byggnad.*





Konceptbild för trafikflöden /  
sammanfattning av förslaget

Nya "cykelkatedralen"  
blir ett cykelcenter mitt  
emellan tåg och bussar

Stationsvägen görs smalare  
i förhållande till befintligt förslag

Resecentrum görs bredare  
i förhållande till befintligt förslag,  
för att få plats med funktioner  
längs med Stationsvägen

Det befintliga förslaget fokuserar  
på cykelparkering i det nya parke-  
ringshuset. Det är bra anser jag,  
men behöver kompletteras med  
hög kapacitet för cykelparkering  
även vid tunneln i den norra delen  
av resecentrumområdet (där jag  
föreslår en "cykelkatedral").

Nya resecentrum med bussterminaler




Tågpererrong

HyrCyklar

Tunnel till pererrongen

Nytt parkeringshus

Bro till pererrongen

-  Flöde av cyklister
-  Område för lokalisering av cykelparkering
-  Flöde av fotgängare



## Lokalisering av cykelparkeringar

De cykelparkeringar som finns idag vid Lerums resecentrum kommer nästan samtliga att försvinna, för att ge plats åt gator och byggnader, när det nya Resecentrum och bebyggelsen omkring utvecklas.

Kommunens förslag innebär ca 250 cykel-p-platser i det nya bilgaraget i söder, 150-200 platser som placeras runtom nya Resecentrum, samt kanske 200 platser den i norra delen av området. Jag menar dock att de flesta cyklister kommer att komma norrifrån eller österifrån till Lerum station, och för att de ska kunna cykla hela vägen fram till sin målpunkt behövs det fler cykelparkeringar i eller strax bredvid Resecentrumbyggnaden.

Ett av mina designkriterier är att cykelparkeringar ska finnas på vägen till din målpunkt, oavsett från vilket håll du närmar dig resecentrum, och därför är det viktigt att sprida ut dem på olika platser. Jag föreslår sex olika platser. En närmare beskrivning av dessa finns på nästa uppslag.

## Utformningsprinciper

### Manuell, gratis parkering

Jag förordar att samtliga cykelparkeringar ska vara gratis. I dagsläget är kommunens bilparkeringar i Lerums centrum inte avgiftsbelagda, men man diskuterar att avgiftsbelägga det nya bilgaraget. Även om en betald cykelparkering kanske kunde ha högre standard och säkerhet, så tror jag att efterfrågan inte är så stor på detta och att det snarare blir ett extra hinder för att ta cykeln. Därför föreslår jag också att all parkering blir manuell, inte halvautomatisk eller automatisk, eftersom detta i stort sett kräver någon form av betalning.

### Väderskydd

I Göteborgsregionen regnar det ofta, och därför föreslår jag väderskydd för samtliga cykelparkeringar. Det är också så att det ofta både blåser och regnar, så att det regnar från sidan och ett vanligt tak inte hjälper så långt. Därför föreslår jag att en stor del av cykelparkeringarna ska vara inomhus. Dock behöver utrymmet inte vara uppvärmt.

## Typer av cykelställ



### Pollare

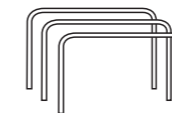


Enkla pollare med ”handtag” är vanligt förekommande, både i Göteborg och i Lerum. Bilden ovan visar Mölndalsbro. De tar i sig själva minimalt med plats i stadsrummet, är ganska snygga och ger möjlighet att låsa fast cykelns ram. Det mest kända märket är Vestre Urban.

Pollare föreslår jag på utomhusparkeringarna vid Lerums resecentrum, och jag skulle gärna se att alla cykelparkeringar utomhus i Lerums centrum var sådana.



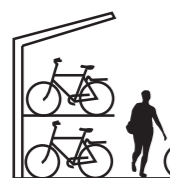
### Sheffieldställ



Så kallade Sheffieldställ består av en rektangulärt formad båge, här vid Triangeln i Malmö. De ger gott stöd åt cykeln och ger möjlighet att låsa fast ramen.

Sheffieldställ föreslår jag på inomhusparkeringarna vid Lerums resecentrum, så att dessa skiljer sig från utomhusparkeringarna. Det är också så att dessa inomhusanläggningar är relativt stora och kan behöva ett cykelställ som bidrar till att hålla cyklarna i raka led, så att det ser prydligare ut.





### Dubbelvåningsställ

Ovan visas hur ett dubbelvåningsställ med väderskydd kan se ut (vid Göteborgs centralstation i detta fall). Ifall man vill parkera på den övre våningen fungerar det så att man drar ut och ned en skena som man ställer sin cykel på, och sedan faller man tillbaka skenan med cykeln. Skenan är försedd med ett handtag för detta, på cykelstället på bilden är handtagen röda.

Dubbelvåningsställ passar bra i lägen där det är ont om plats men där det finns ett behov av hög kapacitet. Ställen på bilden ger dock ingen möjlighet att låsa fast cykelns ram på ett bra sätt. Det finns andra tvåvåningsställ som har denna möjlighet, t.ex. av märket Orion som används på Bike & Ride Triangeln i Malmö.

Dubbelvåningsställ föreslår jag på en av inomhusparkeringarna – längs ena kanten i den så kallade "Cykelkatedralen", för att öka dess kapacitet något men ändå bibehålla en överblick.

## Övervakning

För utomhusparkeringarna förlitar jag mig på passiv övervakning, det vill säga att förbipasserande omedvetet håller uppsikt. För inomhusparkeringarna tycker jag att det är mer motiverat – och mer kostnadseffektivt – att använda kameraövervakning, eftersom dessa anläggningar är större.

## Kapacitet

Mina beräkningar om kapacitet (se sidan 24) indikerade att ca 550 cykelparkeringsplatser kommer att behövas år 2050. Detta är ett ungefärligt antal och ett ungefärligt årtal; siffran beror naturligtvis mer på hur många som tar tåget eller bussen och hur många som i sin tur cyklar till och från tåget eller bussen.

Parkeringarna bör därför byggas ut lite i taget. Parkeringen i den nya Resecentrumbyggnaden och i det nya parkeringsgaraget föreslår jag att man bygger ut fullt till att börja med, och sedan kan man komplettera med parkering på övriga platser när behov finns.

Grovt sett fördelar jag cykelparkeringarna så att 1/3 är i södra delen av resecentrumområdet, 1/3 i mellersta delen och 1/3 i norra delen, för att sprida ut dem så att man kan hitta en cykelparkering på vägen till sin målpunkt vilket håll man än kommer ifrån. Särskilt många placeras i närheten av accesspunkterna till tåget, eftersom fler troligen cyklar till tåget än till bussen.

### Provisoriska förändringar som kan permanentas

För att undvika att bygga för många eller för få cykelparkeringar bör man hålla viss koll på användningen och efterfrågan, snarare än att helt och hållet följa osäkra prognoser.

I New York, där man på senare tid har gjort om många gator till gånggator, har man först testat hur det fungerar och hur allmänheten reagerar genom att göra förändringen provisorisk (Lee Kuan Yew World City Prize, 2013). Man målar helt enkelt några vita streck på gatan och ställer ut lite möbler, och om det visar sig fungera bra så kan man senare göra om markbeläggningen och göra det hela mer permanent. Det här kan vara ett sätt att testa var människor helst vill parkera sin cykel, och hur många cykelparkeringsplatser som behövs: genom att först måla rutor som man får ställa sin cykel i, och först därefter sätta upp "riktiga" cykelställ.

## Om kapaciteten inte räcker

Om kapaciteten inte räcker föreslår jag att man dels kan utöka den genom att byta envånings cykelställ mot tvåvåningsställ, dels kan använda sig av nedgrävd helautomatisk cykelparkering som är vanligt i Japan. En sådan automat skulle kunna placeras precis mellan nya Resecentrumbyggnaden och den gamla stationsbyggnaden, och ha plats för ca 200 cyklar.

## Jämförelse med befintligt läge och kommunens förslag

I hela resecentrumområdet finns idag ca 132 cykel-p-platser och 467 bil-p-platser. Detta inkluderar handelsparkeringen under köpcentret Solkatten. Med kommunens befintliga förslag kommer det att bli ca 650 cykel-p-platser och ca 600 bil-p-platser. Jag föreslår lika många, men cykelparkeringarna placeras jag på andra ställen.

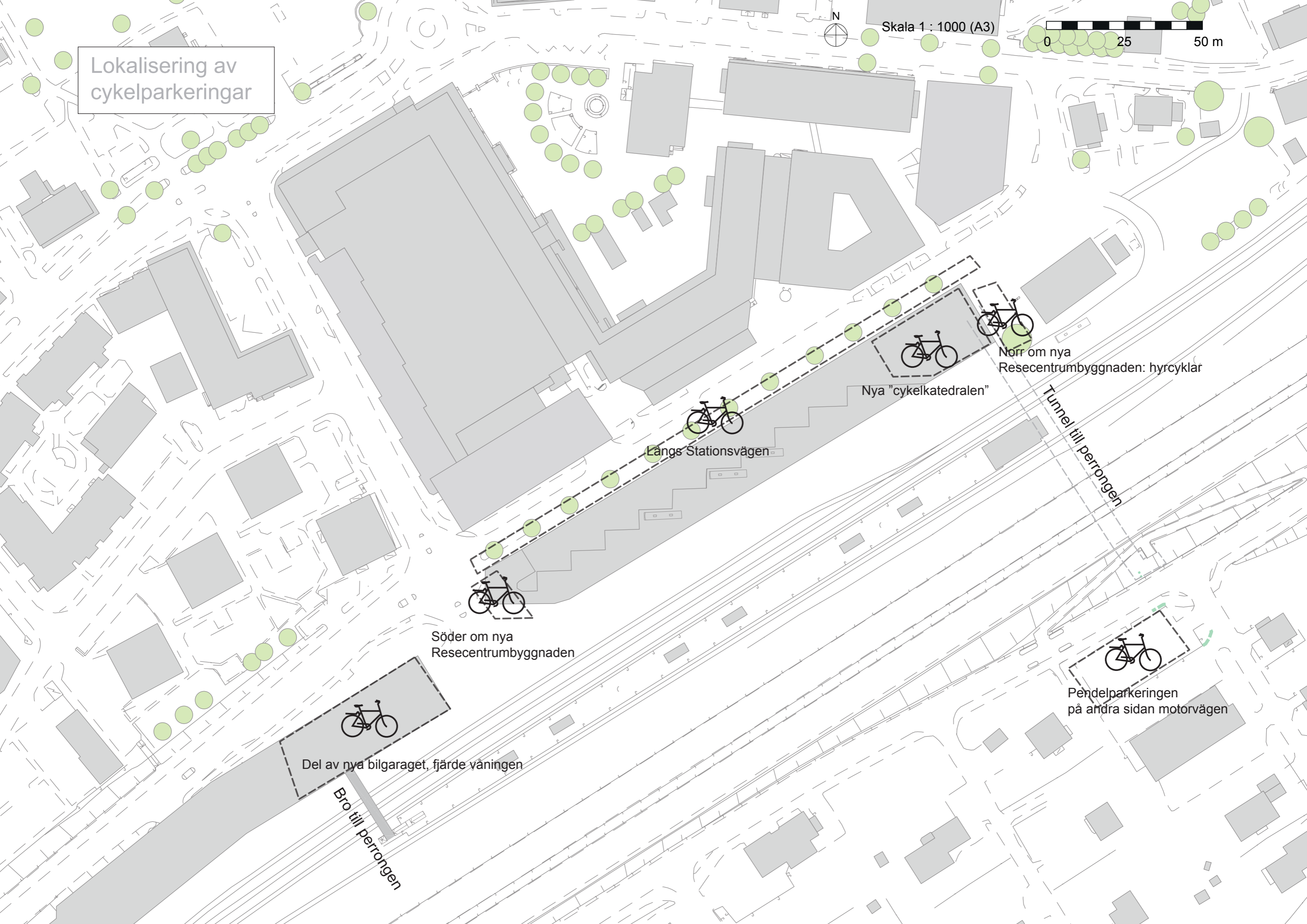
## Reflektion kring framtiden

Om man ser längre fram i tiden så konstaterar Trafikverket i en miljökonsekvensbeskrivning att biltrafiken måste minska med 20% till år 2030, jämfört med år 2008, för att klara de svenska politiskt beslutade klimatmålen. Detta behöver ske *samtidigt* som vi ställer om till förnybara bränslen i stor skala (Trafikverket, 2012, s. 17), och Konjunkturinstitutet har räknat ut att detta innebär att koldioxidskatten på bensin behöver höjas så att bensinpriset hamnar någonstans kring 42 kronor litern år 2030 (Schück, 2013). Med tanke på detta kan man undra hur Lerums framtid ser ut, när så många som bor i Lerum bilpendlar. Jag tror att människor kommer att reagera på olika sätt; vissa kanske köper elbil, andra flyttar närmare jobbet, någon tredje börjar resa med cykel och kollektivtrafik. Det är svårt att förutsäga vilken strategi som kommer att fungera bäst. Ännu längre fram i tiden, säg år 2050, tror jag mycket väl att cyklandet kan ha ökat rejält i Sverige och nått upp i dagens nederländska nivåer (runt 30% av alla resor). I Stockholmsområdet är det genomsnittliga pendlingsavståndet för cyklister idag 9 km (Regeringen, 2008, s. 150), så det handlar nog till stor del om vanor. Sådana kan vara svåra att förändra – men de kan också förändras över tid, särskilt om flera faktorer och trender samverkar. Vad skulle detta betyda för Lerum? Kanske behöver nästan all bilparkering vid resecentrum i framtiden ersättas med cykelparkering?

Skala 1 : 1000 (A3)

0 25 50 m

# Lokalisering av cykelparkeringar



Söder om nya  
Resecentrumbyggnaden

Längs Stationsvägen

Nya "cykelkatedralen"

Norr om nya  
Resecentrumbyggnaden: hyrcyklar

Tunnel till perrongen

Del av nya bilgaraget, fjärde våningen

Bro till perrongen

Pendelparkeringen  
på andra sidan motorvägen





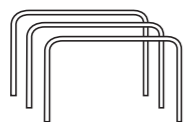
## 1. Del av nya bilgaraget

I en skiss till nytt bilgarage finns det plats för 260 cyklar på översta (fjärde) våningen. Det kan tyckas märkligt att de är placerade på översta våningen, men det är för att platserna är avsedda för cyklister som kommer cyklande söderifrån, över viadukten över motorvägen, och då kommer man in på rätt nivå, kan parkera sin cykel och sedan direkt ta den nya gångbron ner till perrongen. Jag tycker att detta är ett bra förslag och kapaciteten är förmodligen tillräcklig för just denna målpunkt.



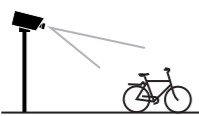
### Cykelparkering inomhus

Cykelparkeringen placeras inomhus och får därmed gott väderskydd.



### Sheffieldställ

Här används bågformade s.k. Sheffieldställ. Det bör också finnas bredare utrymmen för specialcyklar. Ifall kapaciteten behöver utökas i framtiden kan cykelställen längs kanterna av utrymmet ersättas med tvåvåningsställ.



### Kameraövervakning

Kameraövervakning bör finnas för att göra parkeringen säkrare.

260

### Kapacitet

Denna parkering placeras i närheten av en bro till tågterrongen. Den bör ha hög kapacitet, och ca 260 cyklar kan få plats.

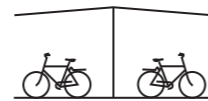
### Övriga funktioner

Denna parkering bör utrustas med så många som möjligt av de funktioner som nämns under "Funktioner och service" i avsnittet om designkriterier, med undantag för sådana funktioner som det kan räcka att ha på en plats i Lerum.



## 2. Söder om nya Resecentrumbyggnaden

Söder om nya Resecentrumbyggnaden finns det plats för kanske 60 cyklar. Detta är ett bra läge om man ska med bussen.



### Väderskydd

Cykelparkeringen här bör ha väderskydd i form av skärmtak, för varför ska en låncykel behöva vara blöt?



### Enkla pollare

Som cykelställ söder om Resecentrumbyggnaden föreslår jag pollare av typ Vestre Urban eller motsvarande, som redan används i Lerum centrum. Den fungerar som stöd för cykeln och ger också möjlighet att låsa fast ramen. På vissa platser bör det även finnas bredare utrymmen för specialcyklar.



### Passiv övervakning

Kameraövervakning utomhus kan vara känsligt och kameror kan utsättas för sabotage. Samtidigt kommer ett relativt stort antal människor att röra sig i den norra delen av resecentrumområdet, särskilt efter färdigställandet av nya Resecentrum, vilket bidrar till passiv övervakning och bättre säkerhet.

40

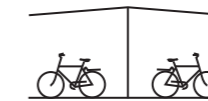
### Kapacitet

Här finns plats för ca 40 cyklar.



## 3. Längs Stationsvägen

På skisserna från kommunen ser man mest bilar stå parkerade längs Stationsvägen. Men här kan också cykelparkeringar få plats och få ett toppenläge precis intill bussterminalen. Ifall man tar bort all bilparkering och maximerar cykelparkeringarna bör man kunna få plats med uppemot 200 cykelparkeringar här. Så många behöver inte vara aktuellt, men det visar potentialen.



### Väderskydd

Här föreslår jag väderskydd i form av skärmtak, gärna glastak för genomsiktighetens och överblickbarhetens skull.



### Enkla pollare

Som cykelställ längs Stationsvägen föreslår jag pollare av typ Vestre Urban eller motsvarande, som redan används i Lerum centrum. Den fungerar som stöd för cykeln och ger också möjlighet att låsa fast ramen. På vissa platser bör det även finnas bredare utrymmen för specialcyklar.



### Passiv övervakning

Kameraövervakning utomhus kan vara känsligt och kameror kan utsättas för sabotage. Samtidigt kommer ett relativt stort antal människor att röra sig längs med Stationsvägen, särskilt efter färdigställandet av nya Resecentrum, vilket bidrar till passiv övervakning och bättre säkerhet.

60

### Kapacitet

Längs Stationsvägen föreslår jag att man gradvis utökar antalet cykelparkeringsplatser på bekostnad av antalet bilparkeringsplatser. En bilparkering motsvarar ca 10 cykelparkeringar, om inte fler, eftersom cyklar kan klämmas in på små ytor där bilar inte får plats. Även med 60 cykel-p-platser kan 12 korttidsparkeringsplatser för bilar få plats.



Lokalisering av  
cykelparkeringar

I kommunens befintliga förslag  
finns cykelparkering här, det  
anser jag vara för långt bort

Jag föreslår cykelparkering i den  
nya Resecentrumbyggnaden, det  
finns inte i befintligt förslag

1  
Del av nya bilgaraget, fjärde våningen

2  
Söder om nya  
Resecentrumbyggnaden

3  
Längs Stationsvägen

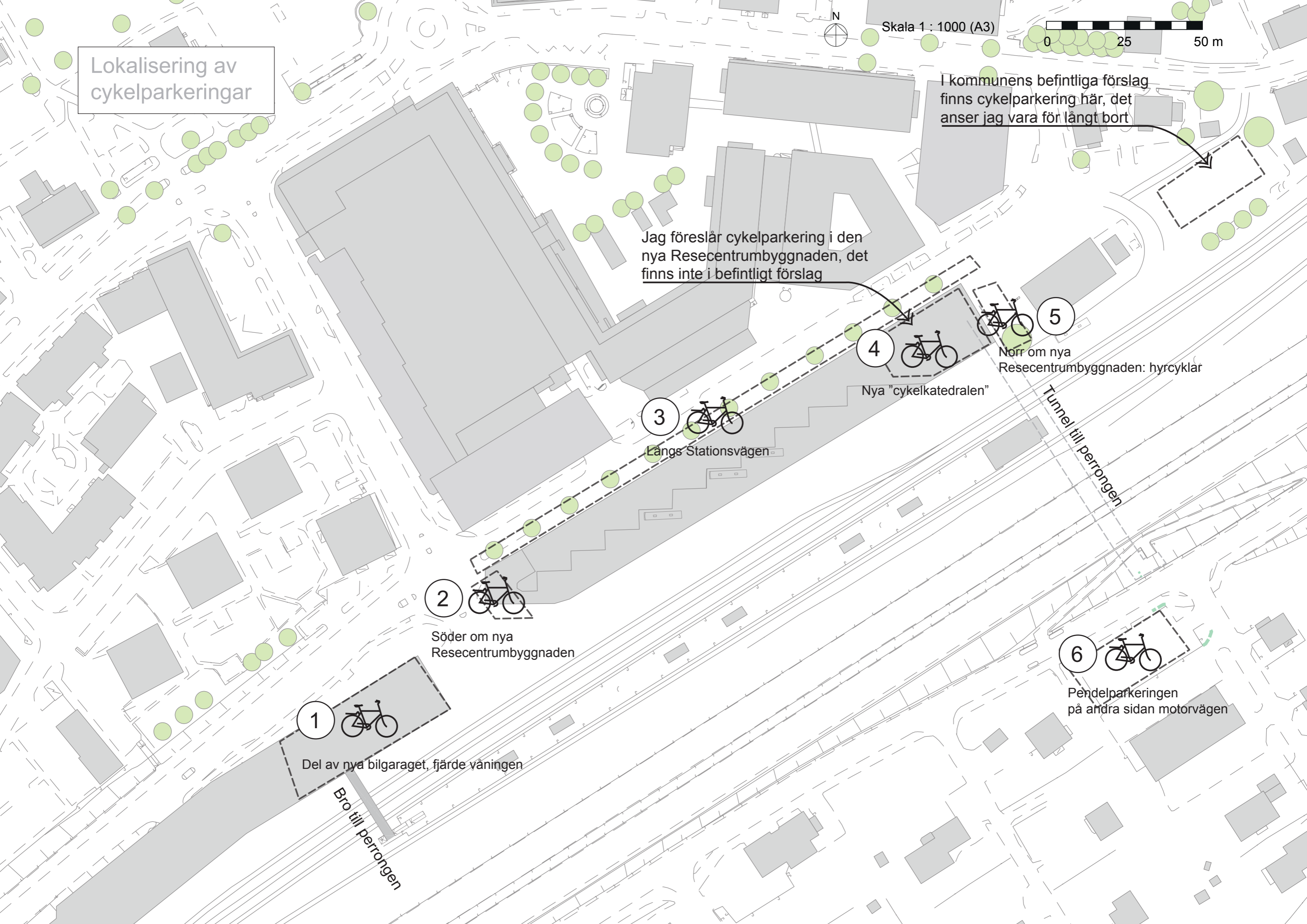
4  
Nya "cykelkatedralen"

5  
Norr om nya  
Resecentrumbyggnaden: hyrcyklar

6  
Pendelparkeringen  
på andra sidan motorvägen

Bro till perrongen

Tunnel till perrongen







## 4. Nya "cykelkatedralen"

Detta blir en mycket bra placering för cykelparkering, mitt emellan tåg och bussar. Utformningen av denna byggnadsvolym är i fokus för mitt arbete.



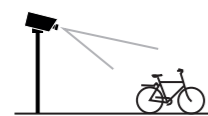
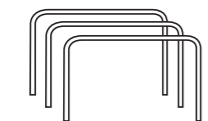
### Cykelparkering inomhus

Cykelparkeringen placeras i själva Resecentrumbyggnaden och får därmed gott väderskydd. Den bör hållas öppen dygnet runt och därför avskiljs den från vänthall, kiosk och butiker.



### Tvåvånings cykelställ och Sheffieldställ

Längs kanten placeras tvåvånings cykelställ, för att öka kapaciteten. I mitten av utrymmet placeras istället lägre ställ, för att göra det möjligt att enkelt överblicka rummet. Det bör också finnas bredare utrymmen för specialcyklar.



### Kameraövervakning

Kameraövervakning bör finnas för att göra parkeringen säkrare.

### Kapacitet

260

Denna parkering placeras mitt emellan den viktigaste nedgången till tågperongen och bussterminalen. Den bör ha hög kapacitet, och ca 260 cyklar kan få plats.

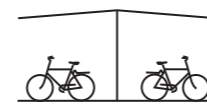
### Övriga funktioner

Denna parkering bör utrustas med de funktioner som nämns under "Funktioner och service" i avsnittet om designkriterier.



## 5. Norr om nya Resecentrumbyggnaden

Norr om nya Resecentrumbyggnaden finns det plats för kanske 40 cyklar som kan parkeras mycket nära huvudentrén till resecentrum. Denna parkering har ett mycket bra läge, och jag föreslår därför att den utnyttjas för ett hyrcykelsystem.



### Väderskydd

Cykelparkeringen här bör ha väderskydd i form av skärmtak, för varför ska en hyrcykel behöva vara blöt?

### Hyrcykelsystem

Platsen norr om nya Resecentrumbyggnaden är en av de bästa för cykelparkering. Jag föreslår att den reserveras för ett hyrcykelsystem, främst avsett för människor som pendlar in till Lerum eller av annat skäl behöver en cykel över dagen. Ett sådant system kan fungera även om det bara finns en station med cyklar, om lånetiden görs längre än vanligt. Man skulle kunna ta betalt per 12-timmarsperiod.



### Passiv övervakning

Kameraövervakning utomhus kan vara känsligt och kameror kan utsättas för sabotage. Samtidigt kommer ett relativt stort antal människor att röra sig i den norra delen av resecentrumområdet, särskilt efter färdigställandet av nya Resecentrum, vilket bidrar till passiv övervakning och bättre säkerhet.

40

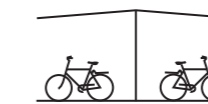
### Kapacitet

Här finns plats för ca 40 cyklar.



## 6. Pendelparkeringen på andra sidan motorvägen

På andra sidan motorvägen finns en pendelparkering för bilar där det redan idag finns ett fåtal cykelparkeringar under tak. Här finns en möjlighet att utöka dessa genom att ersätta bilparkering med cykelparkering.



### Väderskydd

Här föreslår jag väderskydd i form av skärmtak. De kan vara av samma typ som redan används.



### Enkla pollare

Som cykelställ föreslår jag pollare av typ Vestre Urban eller motsvarande, som redan används här. Den fungerar som stöd för cykeln och ger också möjlighet att låsa fast ramen.

40

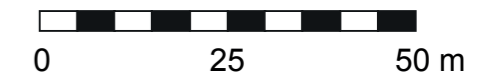
### Kapacitet

Här finns det en möjlighet att gradvis utöka antalet cykelparkeringsplatser på bekostnad av antalet bilparkeringsplatser. Jag bedömer att ca 40 platser kan vara en lagom siffra, men man bör hålla koll på behovet.

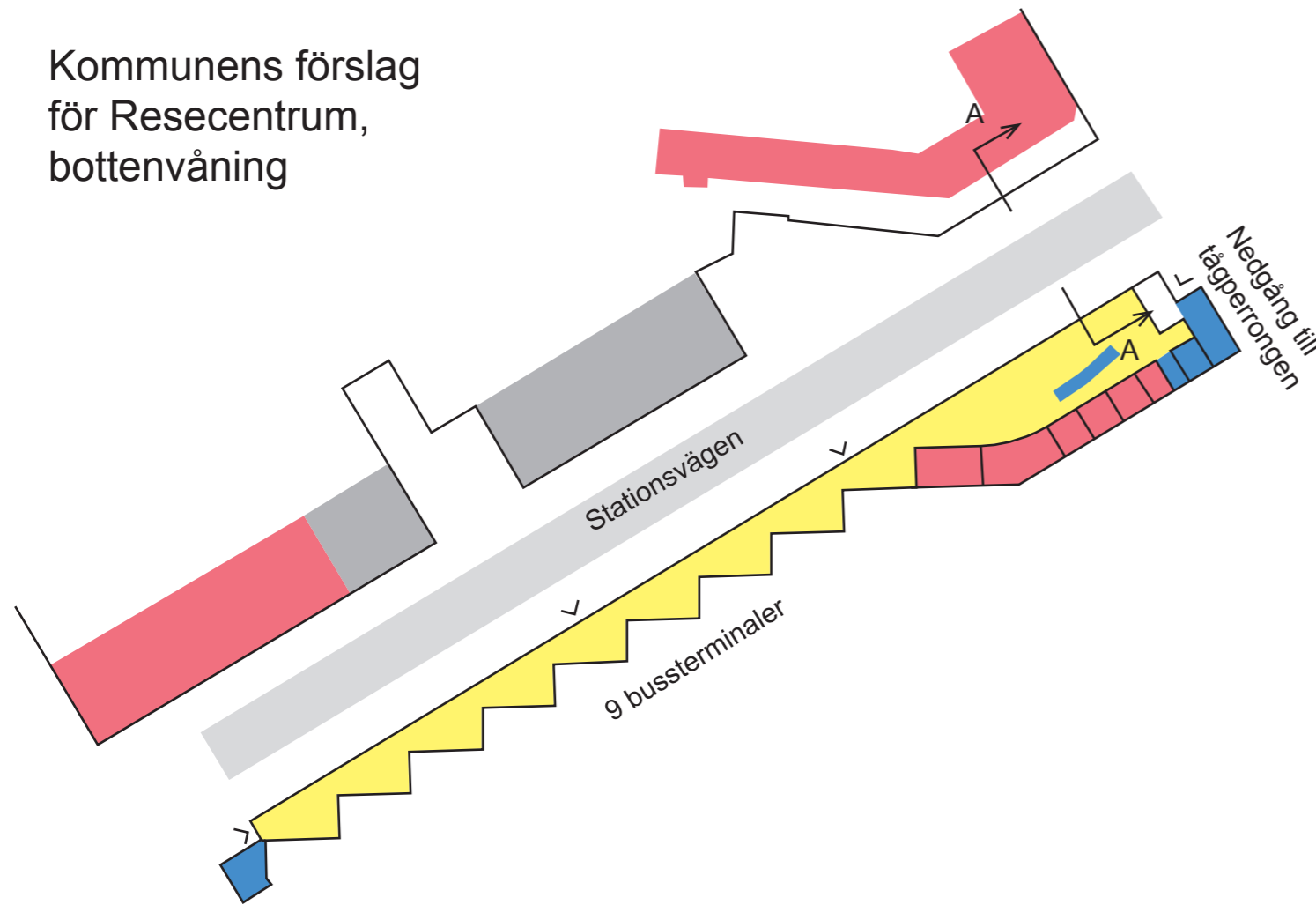
# Resecentrum och Stationsvägen



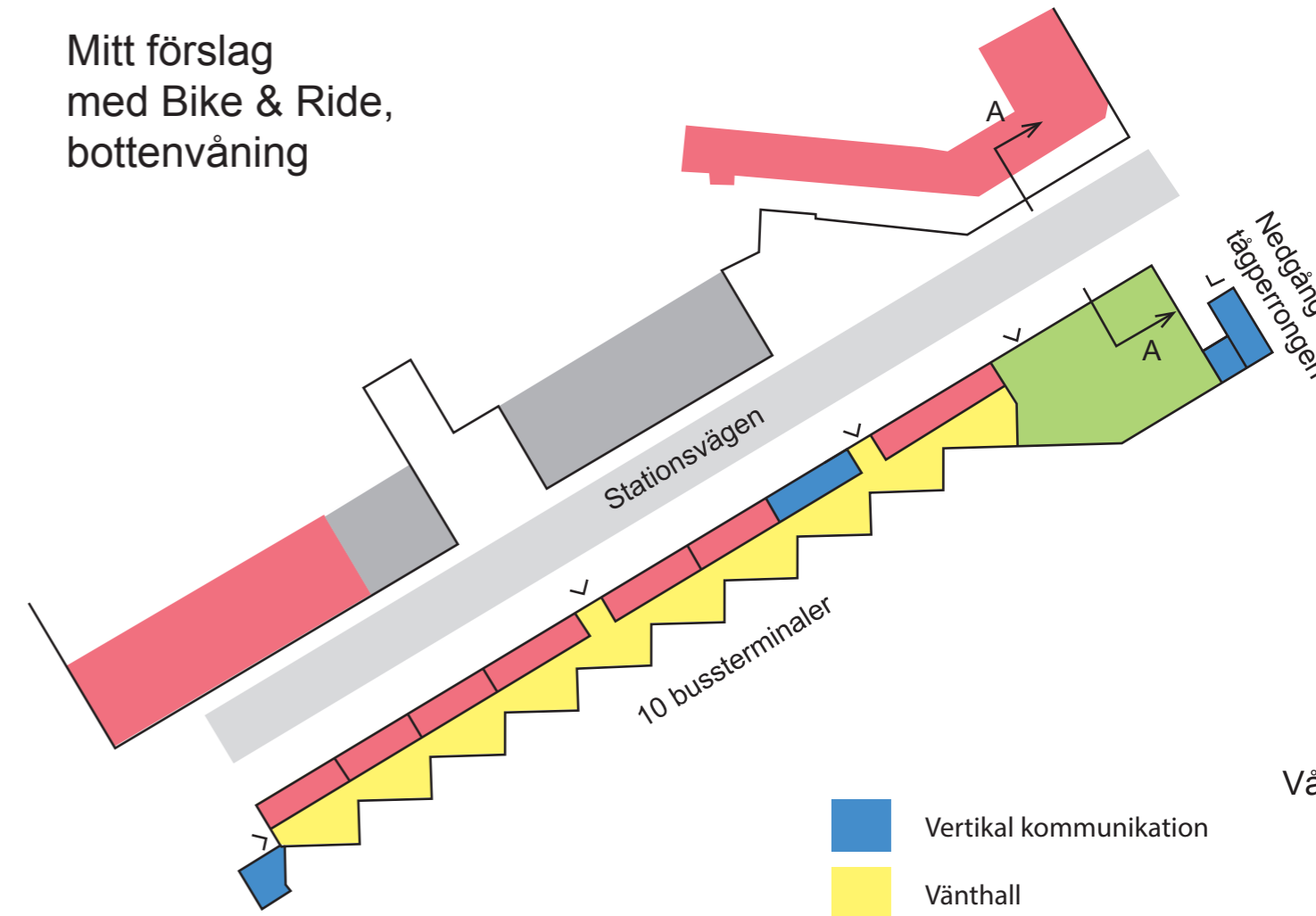
Skala 1 : 1 000 (A3)



Kommunens förslag för Resecentrum, bottenvåning



Mitt förslag med Bike & Ride, bottenvåning



- Vertikal kommunikation
- Vänthall
- Butiker, information
- Cykelparkering
- Bilväg, nedfart till garage

## Ett radikalt grepp

För att kunna placera cykelparkeringar så nära bussar och tåg som möjligt, har jag valt att ifrågasätta kommunens förslag för en ny Resecentrumbyggnad. I jämförelse med det befintliga förslaget smalnar jag av Stationsvägen och lägger butiker, information och servicefunktioner längs med den. På så vis får man en mer levande och varierad fasad längs Stationsvägen, och man får plats med cykelparkering och cykelservice i norra änden av byggnaden, mitt emellan bussterminalen och den viktigaste nedgången till tågplattformen. Man får också plats med fler butiker och funktioner, så att t.ex. den befintliga grillkiosken Moset kan få en plats här. Eventuellt skulle också en cykelhandlare kunna flytta in – det skulle komplettera den stora cykelparkeringen mycket bra.

## De övre våningarna

Vad kan man använda de övre våningarna i Resecentrum till? Bostäder är uteslutet p.g.a. buller, kontor finns det inget stort behov av i Lerum, och handel tror jag inte fungerar på annat än första våningen. Då återstår offentliga och ideella funktioner. Men det kan vara svårt att sätta om vilka behov som finns och därför föreslår jag att samtliga lokaler i de övre våningarna utformas så att de enkelt kan anpassas till nya behov.

Kommunen har föreslagit bibliotek och vuxenutbildning i de övre våningsplanen, och det tycker jag är ett bra förslag. Särskilt biblioteket kan gynnas av ett mer centralt läge i Lerum. Men vuxenutbildningen behöver bara ett halvt våningsplan och frågan är vad man gör med det halva våningsplan som blir över. Jag föreslår att man använder det till ungdomsverksamhet och föreningslokaler.

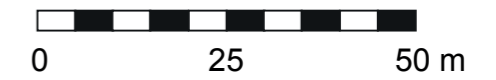
I och med att jag gör byggnaden kortare men bredare blir den tillgängliga ytan ungefär densamma i de övre våningsplanen som i kommunens förslag, ca 2 700 m<sup>2</sup> per våningsplan.



# Resecentrum, samtliga våningar

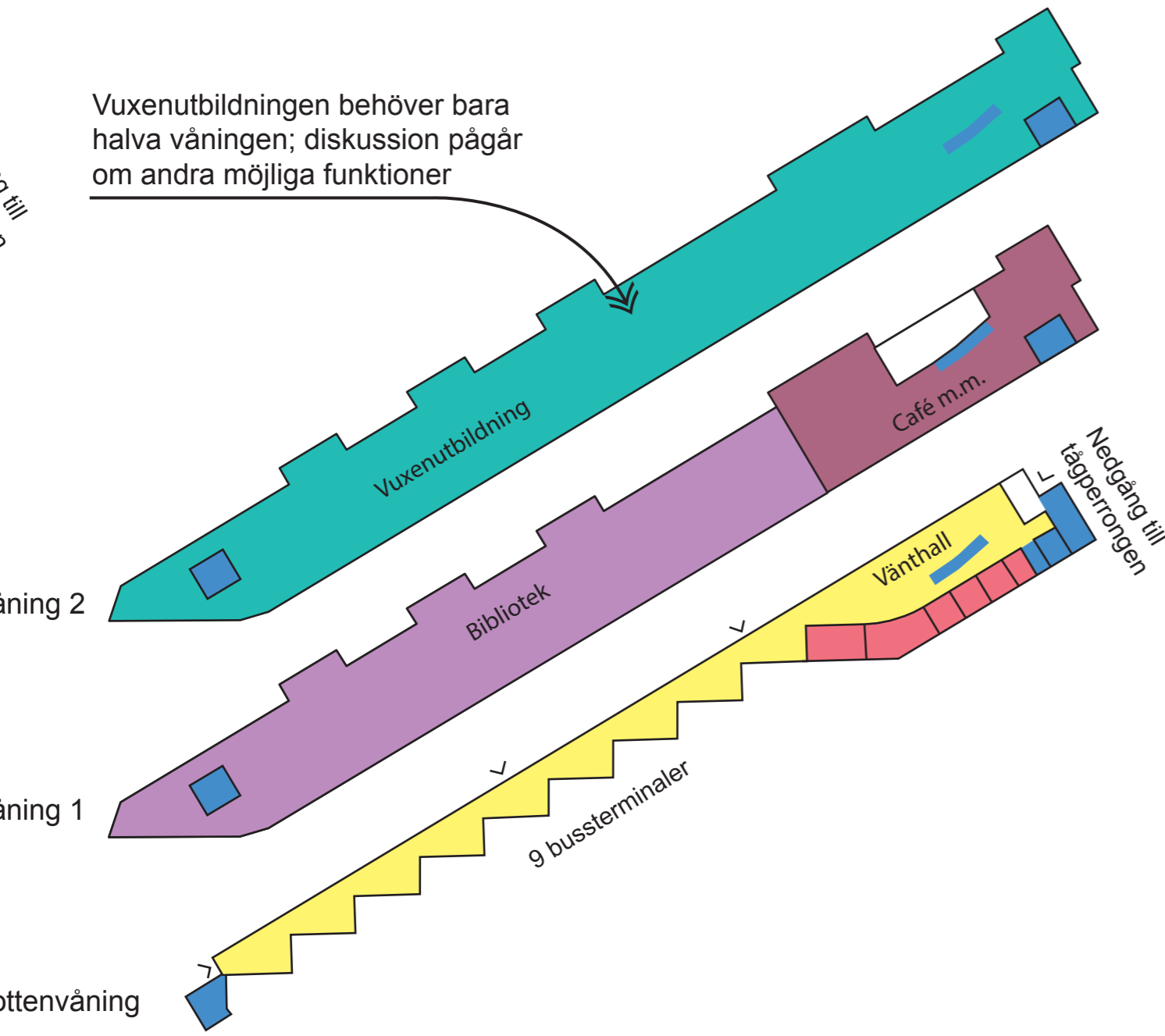


Skala 1 : 1 000 (A3)

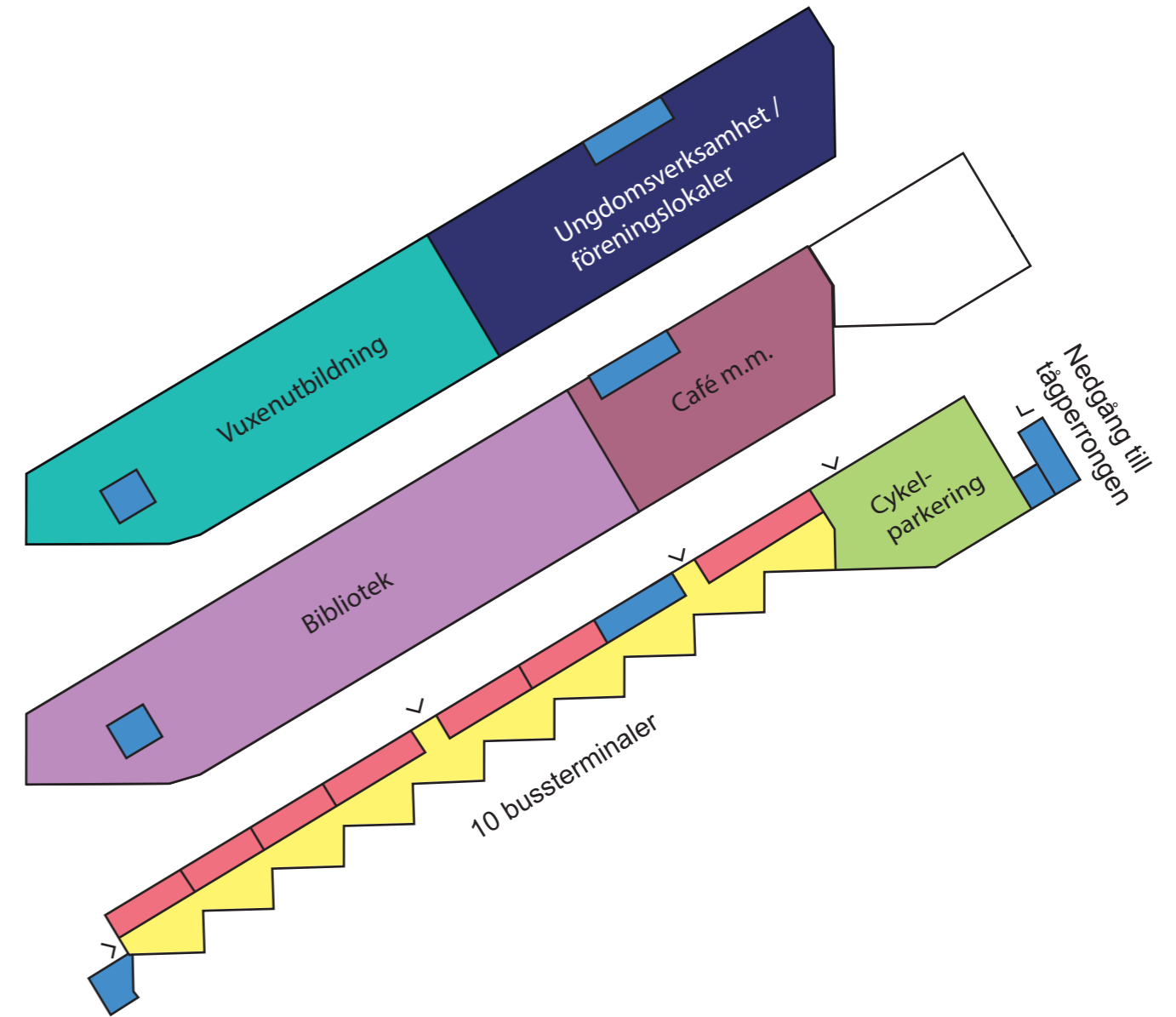


## Kommunens förslag för Resecentrum

Vuxenutbildningen behöver bara halva våningen; diskussion pågår om andra möjliga funktioner



## Mitt förslag med Bike & Ride



- |                                                                                                                      |                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Vertikal kommunikation         |  Uthyrningsbar del (café, multifunktionssal m.m.) |
|  Vänthall                       |  Bibliotek                                        |
|  Butiker, information           |  Vuxenutbildning                                  |
|  Cykelparkering                 |  Ungdomsverksamhet / föreningslokaler             |
|  Byggnadsdel med dubbel takhöjd |  Vertikal kommunikation                           |

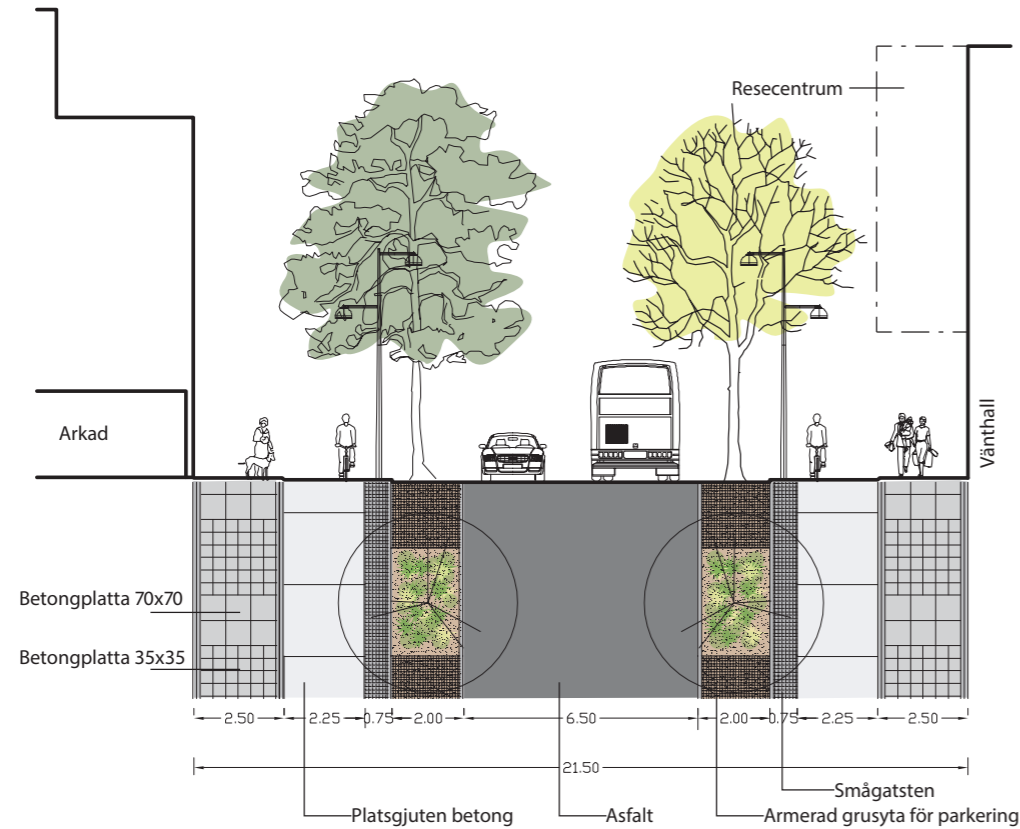
# Sektioner Stationsvägen

Skala 1 : 200 (A3)



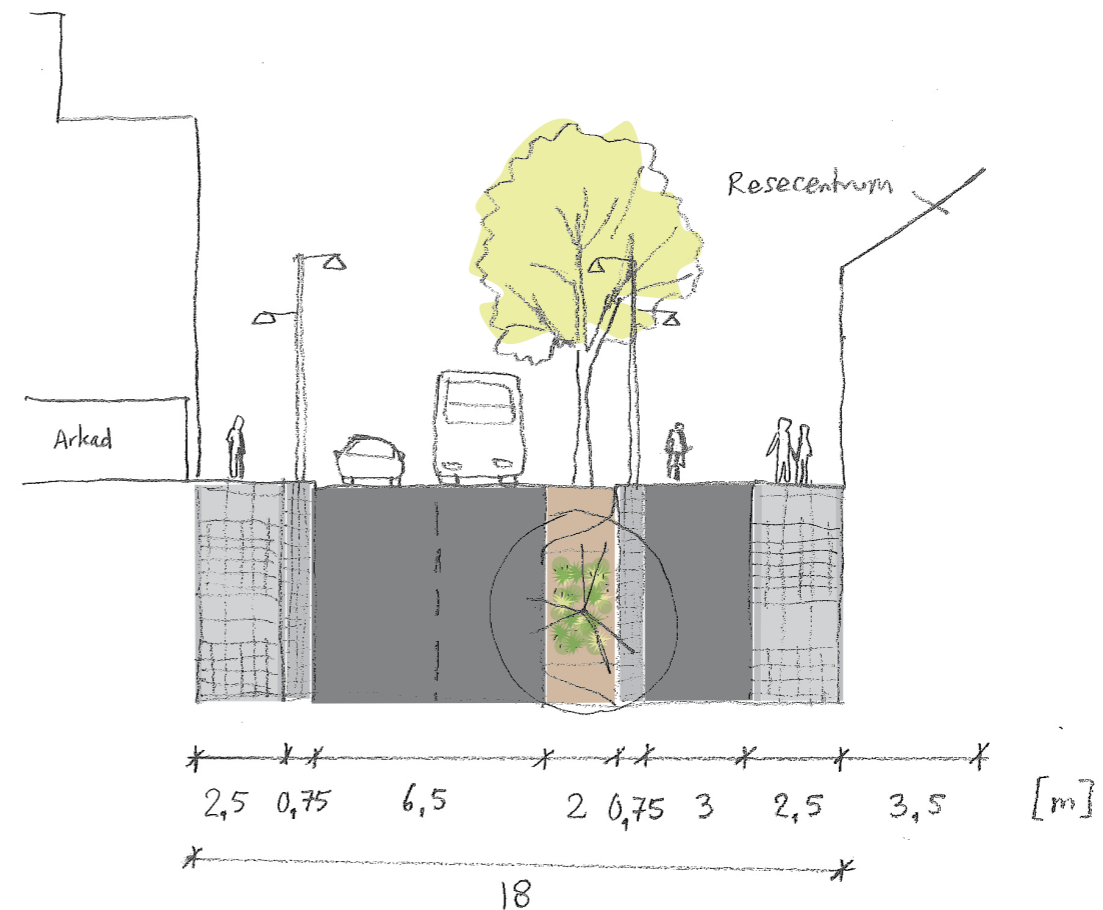
## Sektion A-A, Befintligt förslag

från "Gestaltning av offentliga rum i Lerums centrum" (White Arkitekter, 2012)



## Sektion A-A, Nytt förslag

med Bike & Ride: avsmalnad gata för att lägga butiker i Resecentrum längs med Stationsvägen



## Ett mer tajt gaturum

De enkelriktade cykelbanorna på båda sidor om Stationsvägen görs om till en dubbelriktad cykelbana längs med Resecentrum. Samtidigt tas trädraden med parkering på den andra sidan bort. På detta vis blir gaturummet mer tajt och man får utrymme att lägga fler funktioner i Resecentrumbyggnaden. Sektionen närmar sig proportionen 1:1,5. Genom att fler funktioner får plats i Resecentrumbyggnaden längs med Stationsvägen, kan Stationsvägen bli en mer levande gata. Den södra sidan blir inte lika ensidigt präglad av bussterminalerna utan får en blandning av funktioner, och avståndet mellan fotgängarna på den norra och den södra sidan minskar.

Cykelbanan läggs på den södra sidan, längs med Resecentrum, för att man ska kunna cykla så nära tåget eller bussen som möjligt. En dubbelriktad cykelbana är mer konsekvent, eftersom nästan alla cykelbanor i Lerum är sådana idag och det kommer troligen inte att förändras. Jag tror att människor mest skulle bli förvirrade av att plötsligt stöta på en enkelriktad cykelbana, och därför skulle de förmodligen användas som dubbelriktade sådana.

Jag föreslår också asfalt som markbeläggning på cykelbanorna snarare än platsgjuten betong, för att vara mer konsekvent.





En "cykelkatedral" som ger cykling den status den förtjänar, lokaliserad mitt emellan passagen till tågplattformen och de nya bussterminalerna.

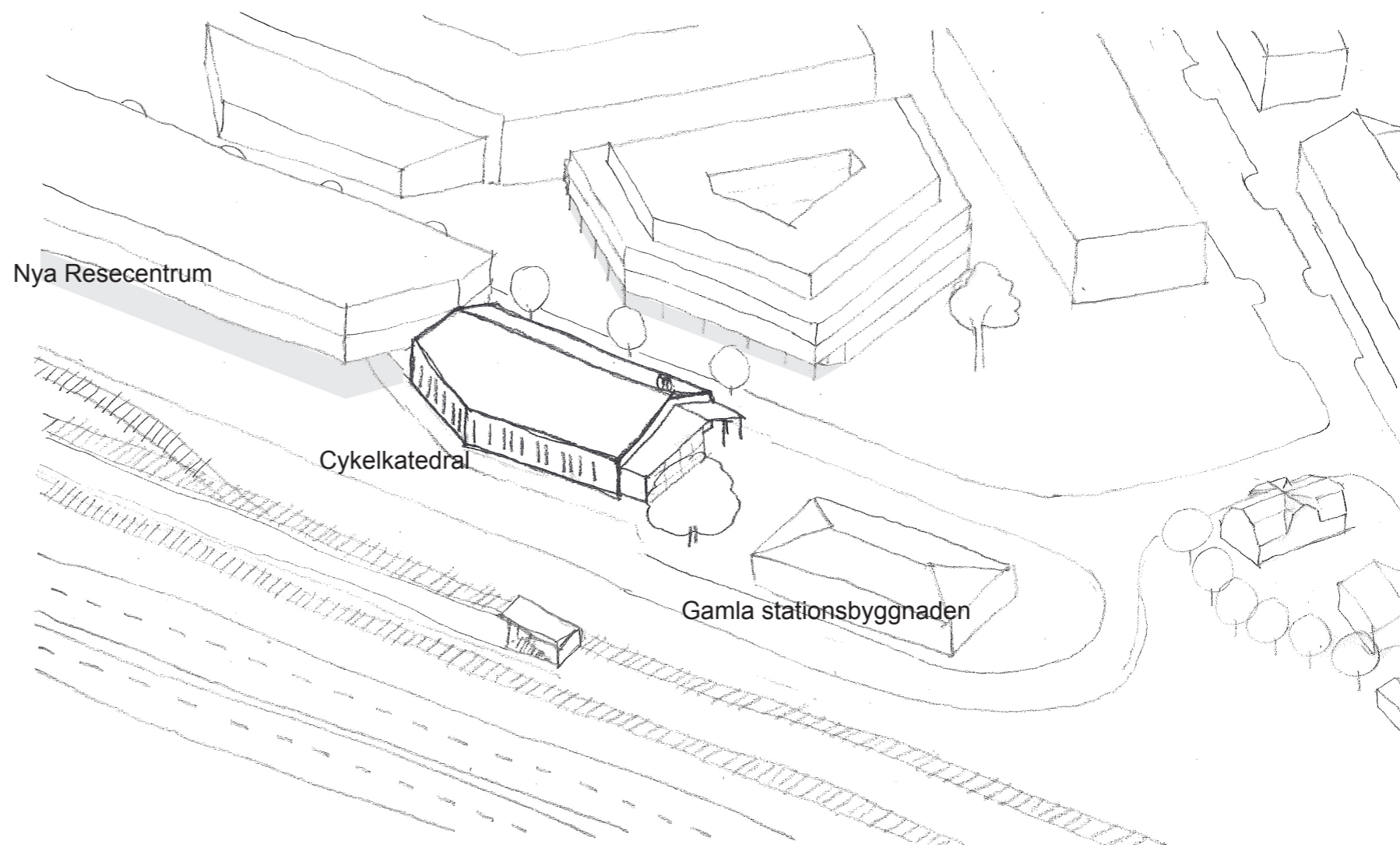
## "Cykelkatedral"

Cykelparkeringen i den nya Resecentrumbyggnaden gestaltas som en "cykelkatedral" med högt i tak. Den blir en volym som talar ett eget språk men hänger ihop med Resecentrum, och bildar en övergång mellan den gamla låga stationsbyggnaden och det nya Resecentrum. Utvändigt får den en tegelfasad med höga smala fönster. Invändigt används tegel även som golvmaterial för att skapa en varm och ombonad atmosfär, och väggar och tak putsas vita. Ett antal kristallkronor ger en känsla av att detta är ett viktigt men samtidigt lekfullt rum.

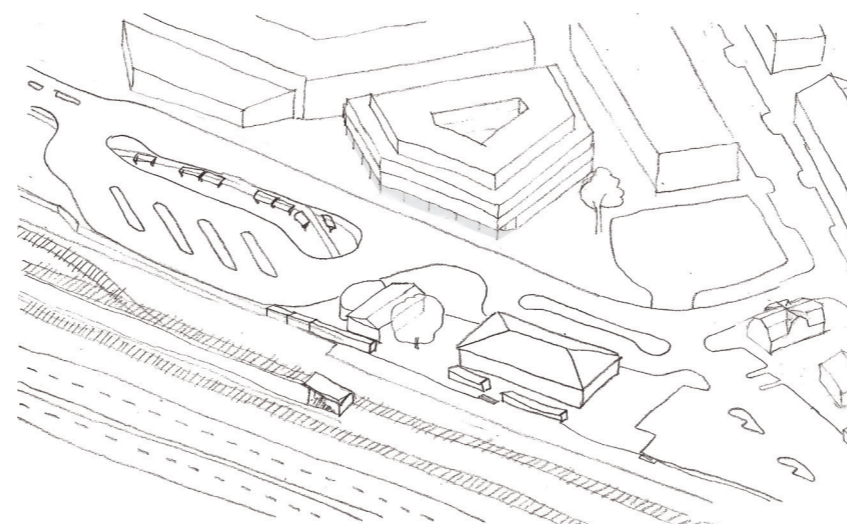
Rummet är tänkt att vara klimatskyddat men inte uppvärmt, för att spara energi. Det bör vara öppet tjugofyra timmar om dygnet och ha automatiska skjutdörrar som gör det enkelt att ta med sig cykeln in. Här finns också plats för en kiosk och/eller cykelservice och cykelbutik, en gör-det-själv-yta, realtidsinformation som visar när bussar och tåg går, förvaringsboxar och speglar. För att öka säkerheten bör rummet vara kameraövervakat.

## Drift av byggnaden

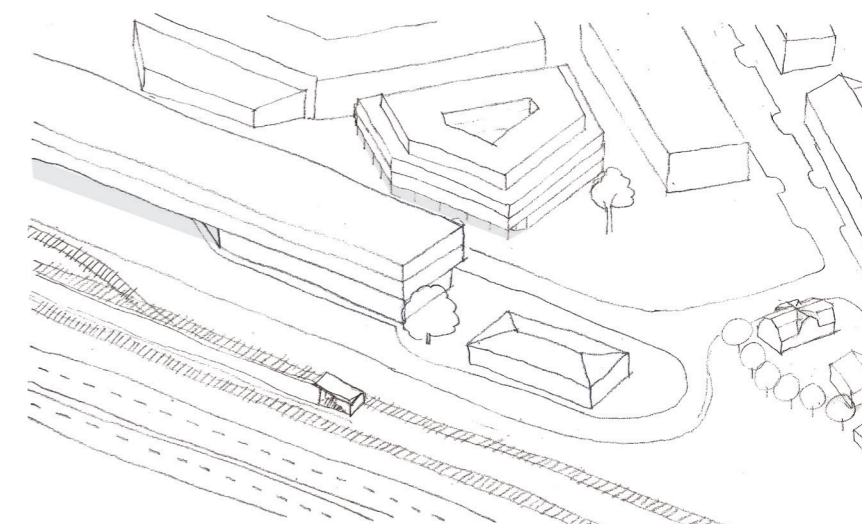
Västrafik kommer att ansvara för bottenvåningen i Resecentrumbyggnaden, och antingen äga den eller hyra den av kommunen. Jag ser det som naturligt att Västrafik även ansvarar för driften av "cykelkatedralen", eftersom den är ett sätt att locka fler resenärer till kollektivtrafiken och eftersom det är enklast att de tar hand om hela byggnaden. Det finns inga särskilda funktioner här som kräver personal annat än vid reparationer, så det handlar främst om städning av lokalen. Städning och eventuella reparationer och byten av lampor bör vara de enda utgifterna, eftersom byggnaden inte är tänkt att vara uppvärmd. Jag anser att kommunen bör kunna stå för driftskostnaderna, och kanske kan använda intäkter från bilparkeringen vid Resecentrum till detta.



Axonometrisk vy från öster (mitt förslag)



Axonometri befintlig situation



Axonometri befintligt förslag Resecentrum



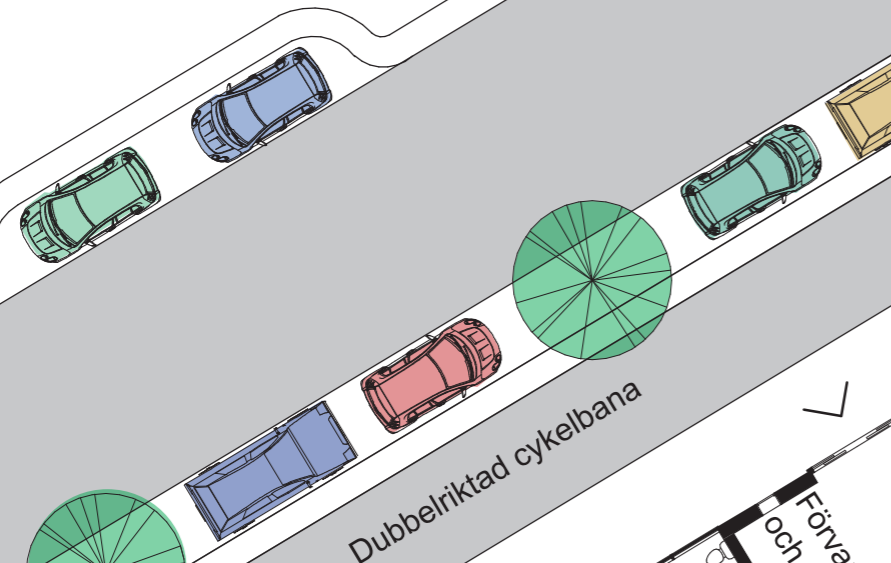
# Plan

Butiker

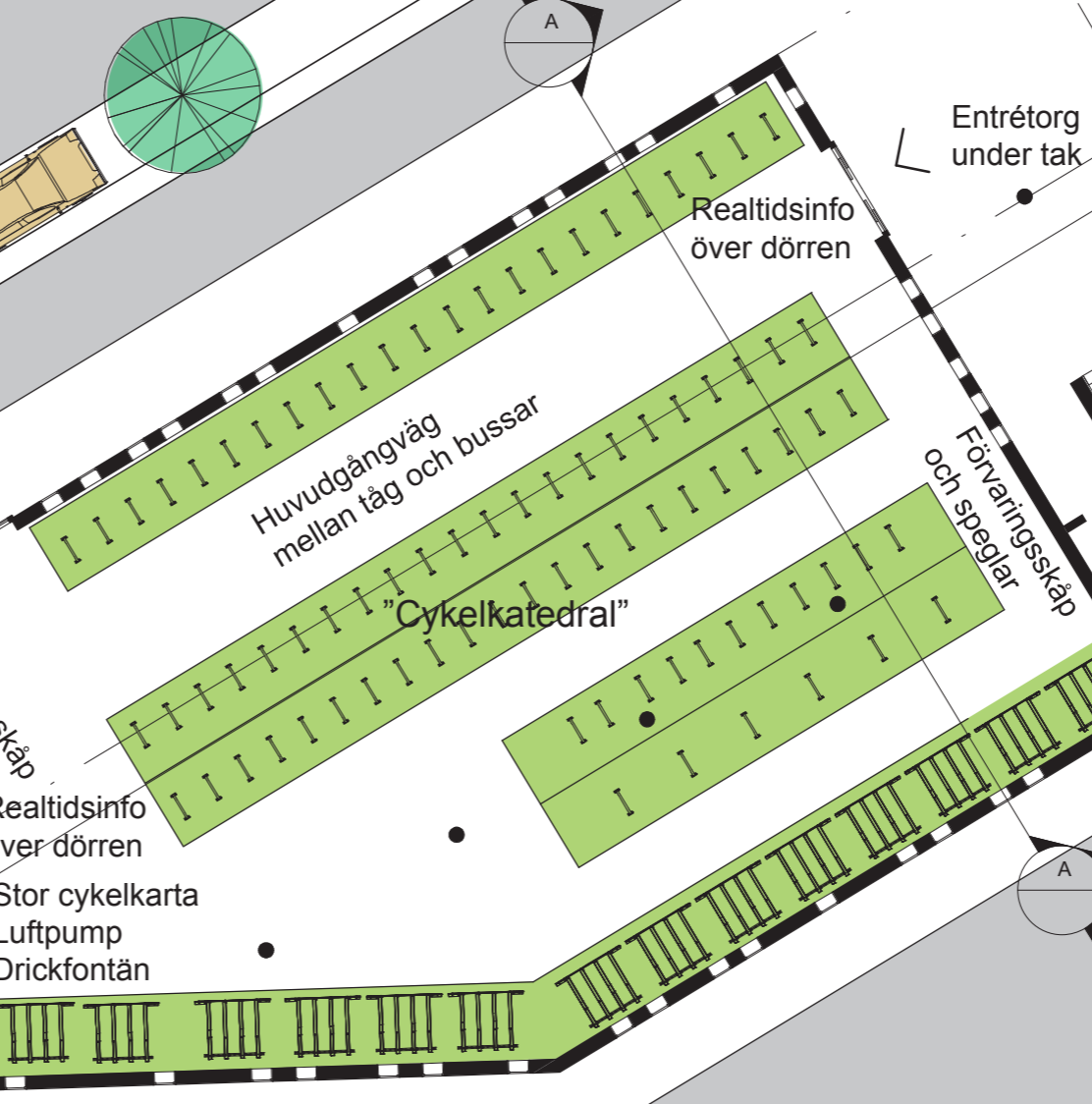
Arkad

Torg

Skala 1 : 200 (A3)



Dubbelriktad cykelbana



Huvudgångväg mellan tåg och bussar

"Cykelkatedral"

Förvaringskåp och speglar

Biljetter och information

Kontor

Dusch och WC

Förvaringskåp och speglar

Realtidsinfo över dörren  
Stor cykelkarta  
Luftpump  
Drickfontän

Realtidsinfo över dörren

Trappa till tunneln till perrongen

Hyracyklar

Bef. uteservering

Trappa till 2:a och 3:e vån.

Vänthall, bussterminaler

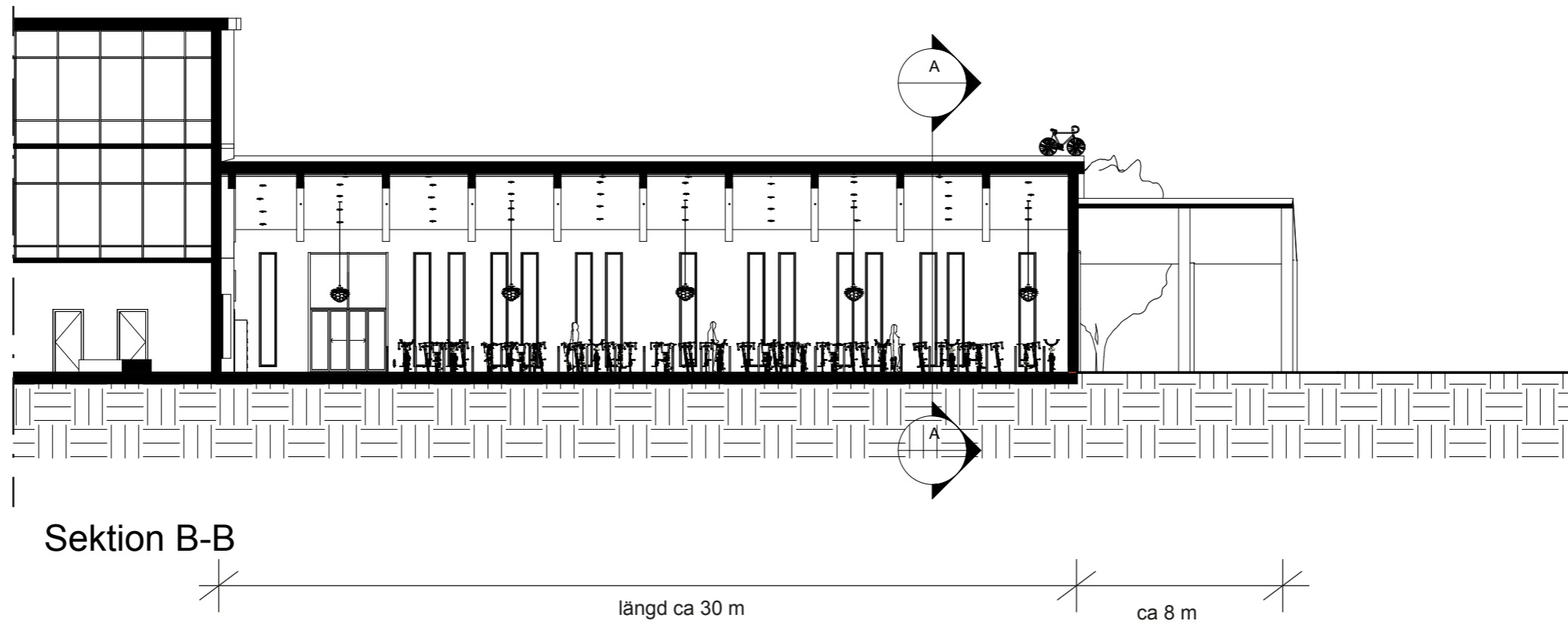
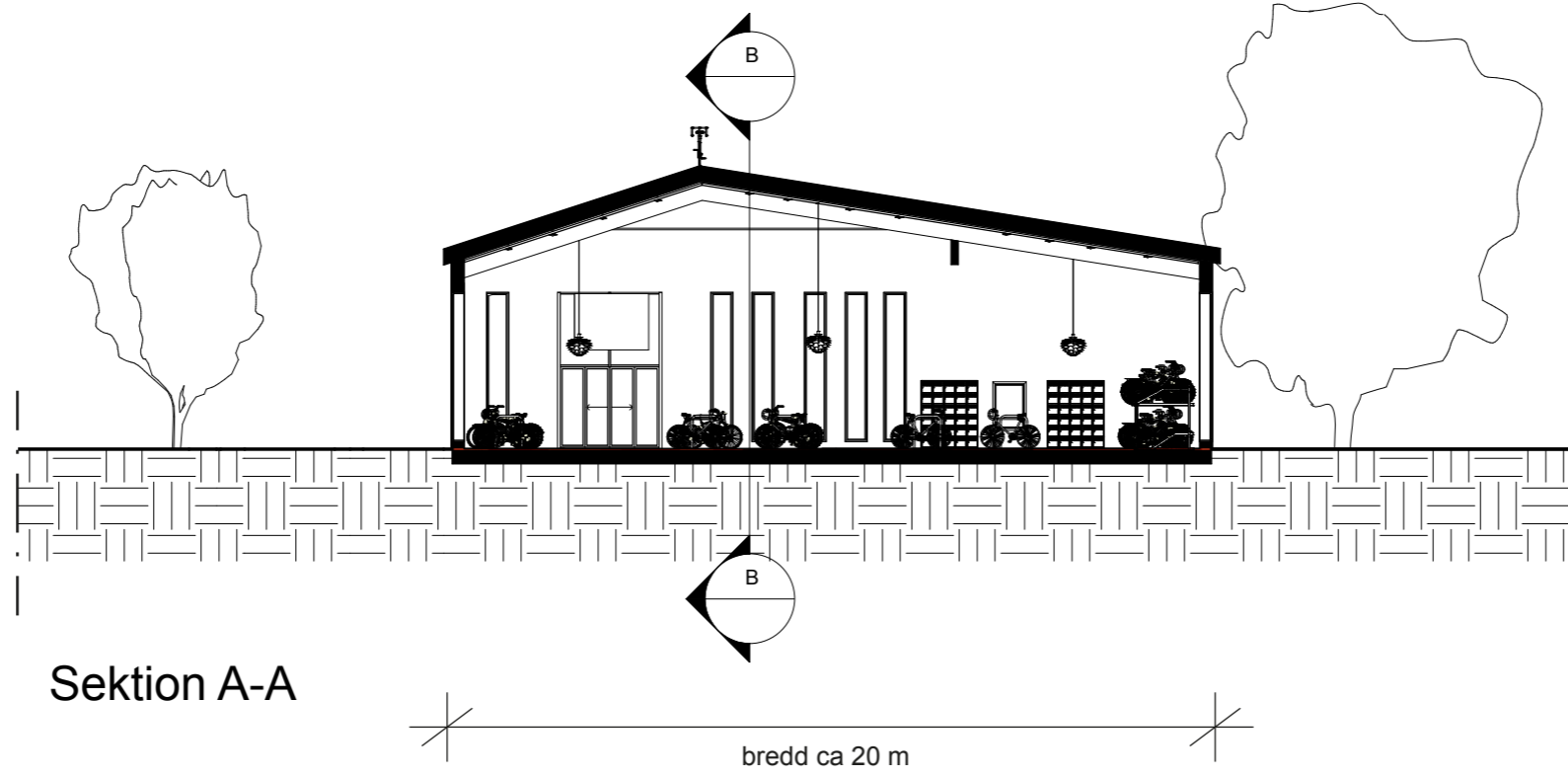
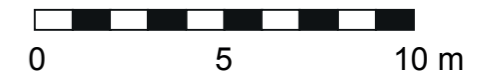
Busskörfält

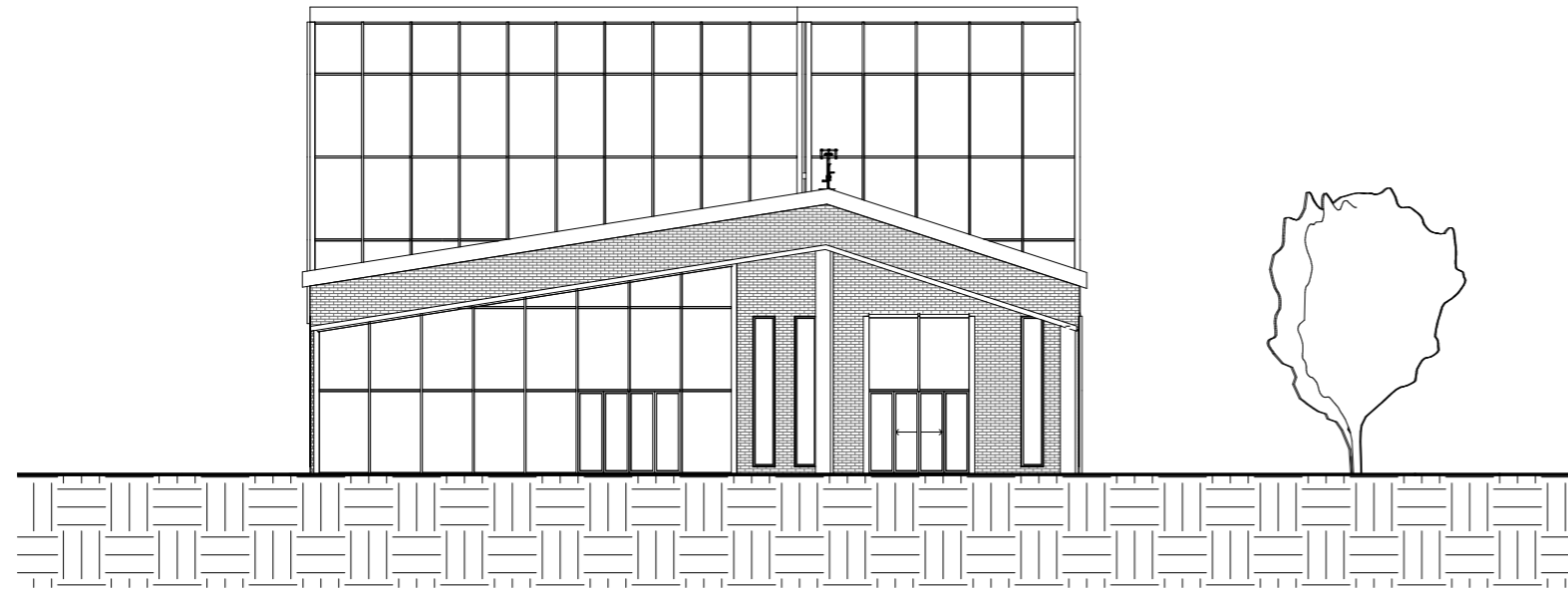




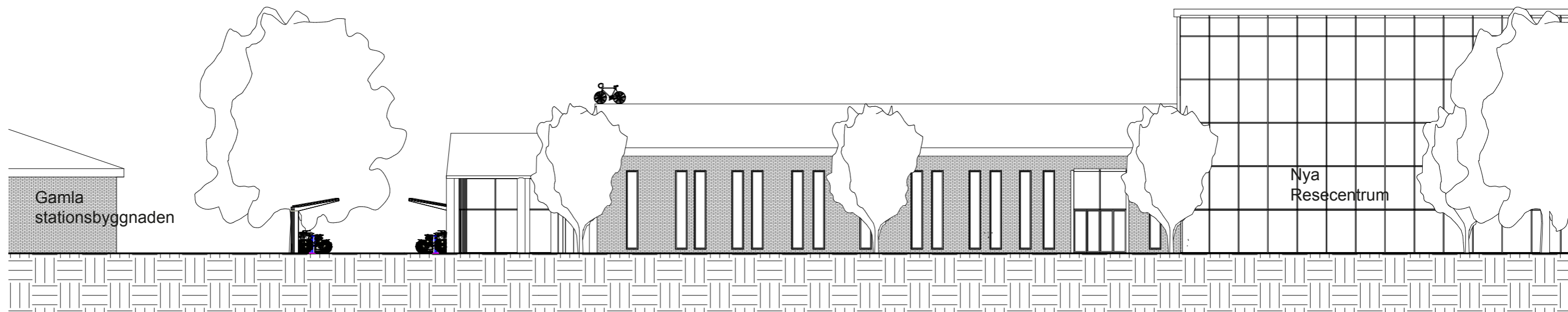
# Sktioner

Skala 1 : 200 (A3)



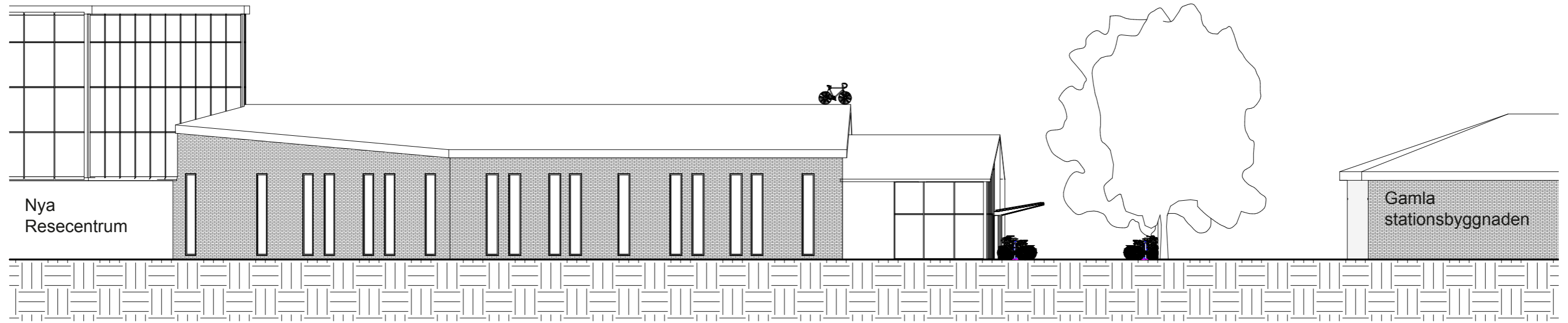


Fasad mot nordöst



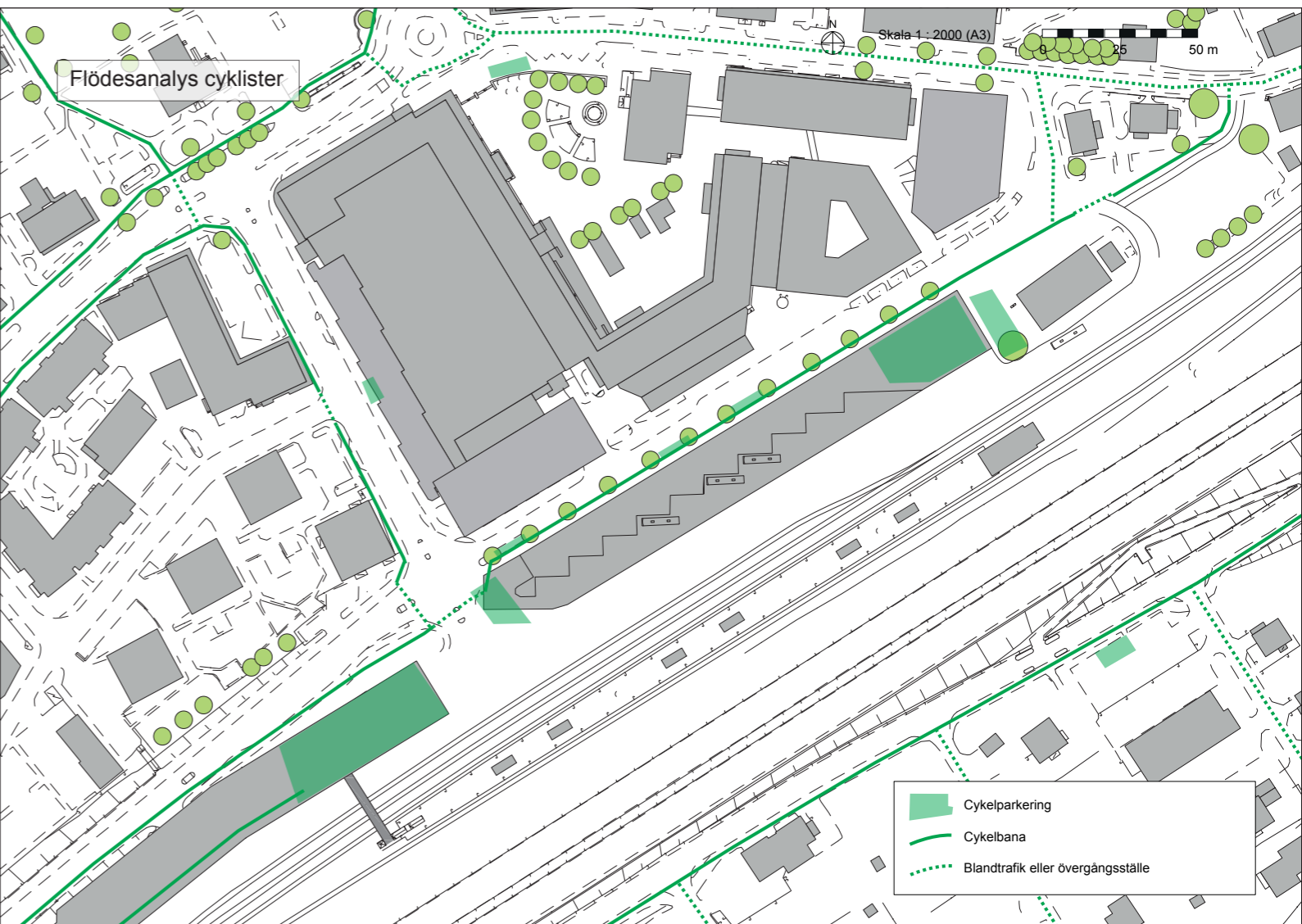
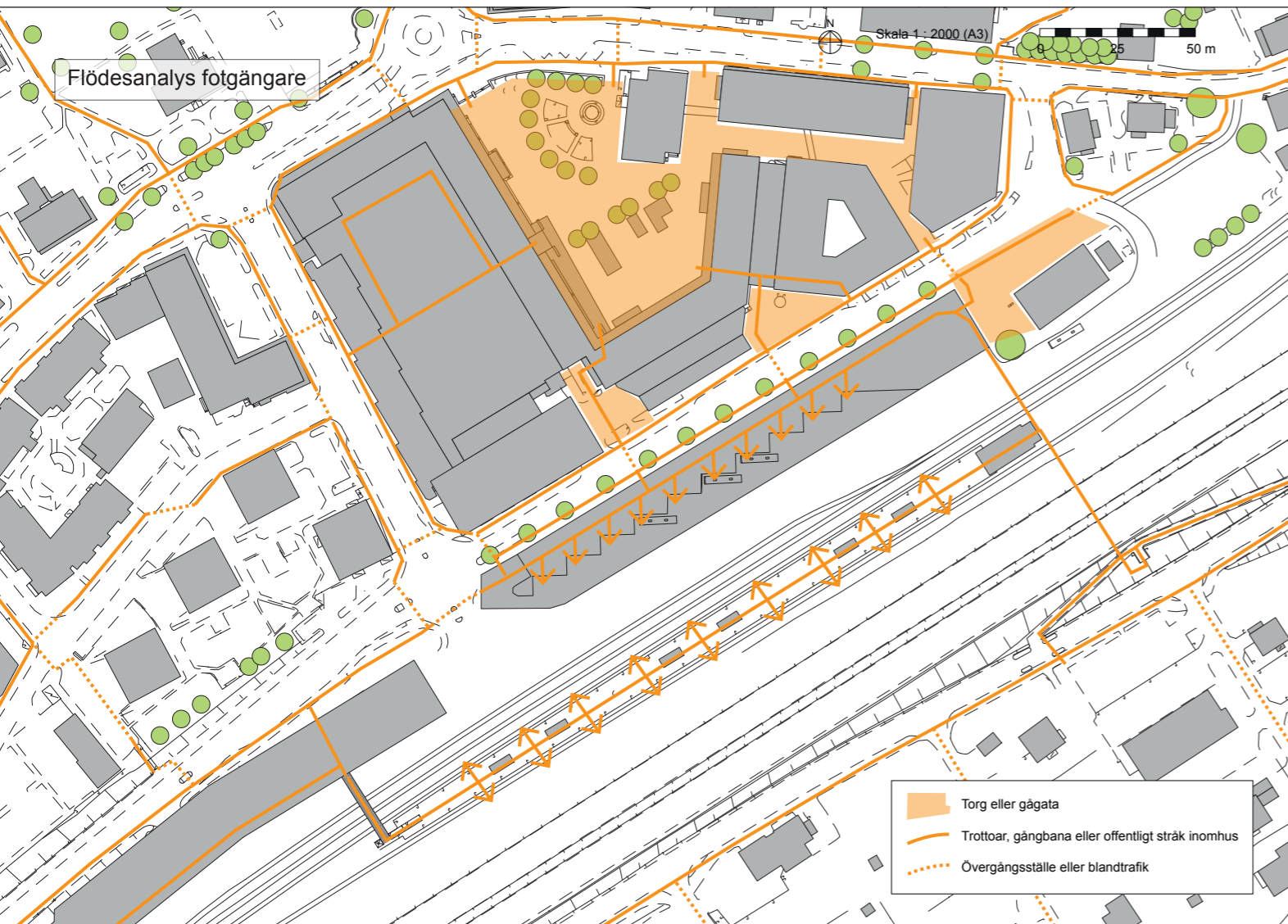
Fasad mot nordväst





Fasad mot sydöst

# Trafikflöden kring Lerums resecentrum och centrum (med mitt förslag)



## Gångtrafik

Gående som byter mellan buss och tåg kommer att passera den nya ”cykelkatedralen”.

Övergångsställena över Stationsvägen kommer att bli viktiga stråk som knyter ihop Resecentrum med centrum – det gäller både i mitt förslag och i kommunens förslag.

## Cykeltrafik

Cyklister kan inte cykla hela vägen till perrongen, sista biten är man tvungen att gå. Och detta är svårt att göra något åt.

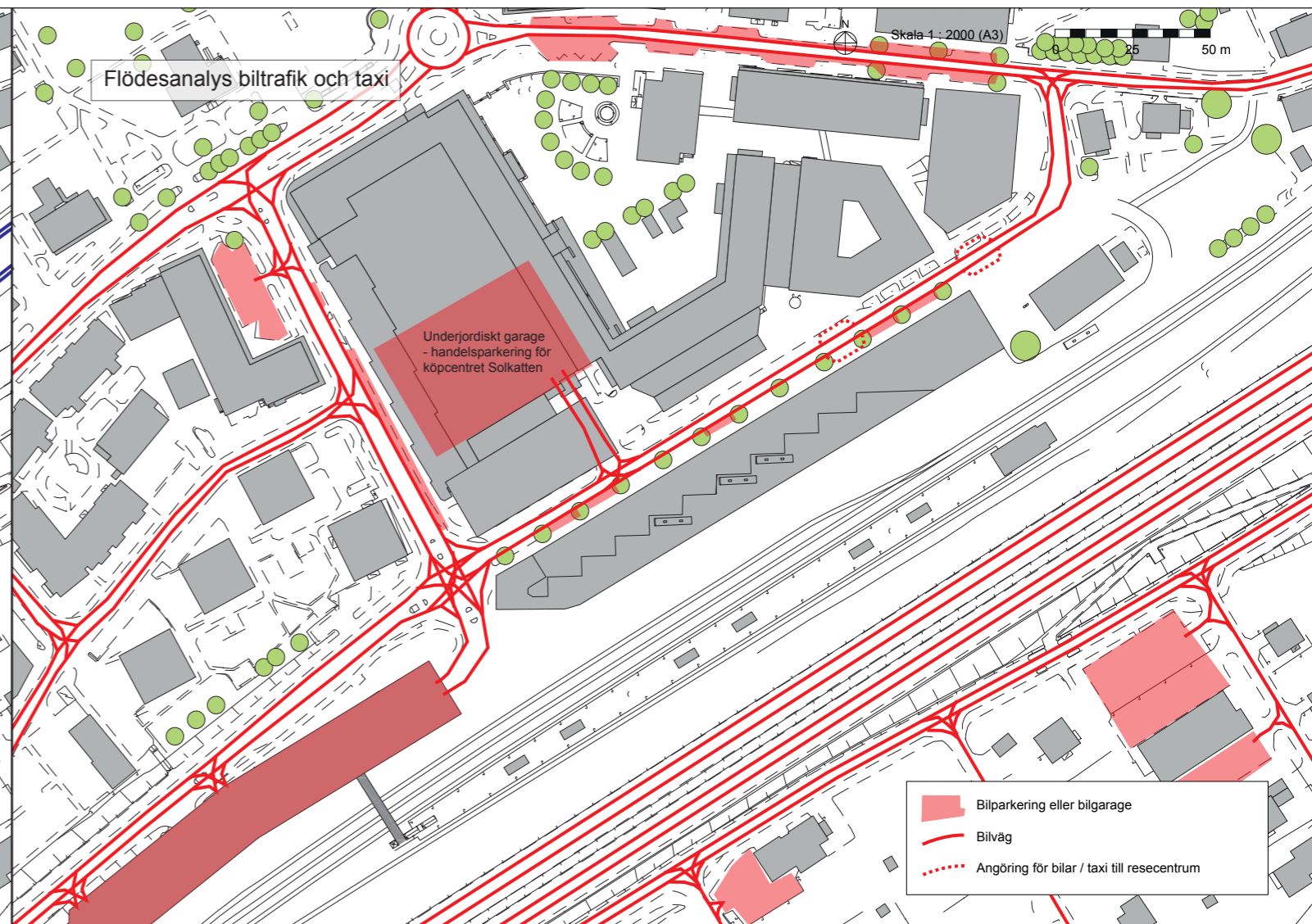
Det är idag ont om cykelparkeringsplatser i Lerums centrum. Mitt förslag bidrar till att hjälpa upp antalet cykelparkeringar så att tillgängligheten till centrum för cyklister blir bättre.

I hela resecentrumområdet finns idag ca 132 cykel-p-platser. Med kommunens befintliga förslag kommer det att bli ca 650 cykel-p-platser. Jag föreslår något fler, 700, men den stora skillnaden är att jag placerar dem på delvis andra platser.





Flödesanalys bussar och tåg



Flödesanalys biltrafik och taxi

## Kollektivtrafik (buss och tåg)

Jag föreslår en förändring jämfört med det befintliga förslaget, och det är en ytterligare bussterminal vid Resecentrum, så att man tar höjd för framtida behovsökning.

Längs med Adelstorpsvägen finns en busshållplats (markerad med halvcirkel på kartan).

Det är tänkt att bussar ska runda den gamla stationsbyggnaden och sedan köra in mot bussterminalerna, så att bussgatan mot spårområdet blir enkelriktad. Denna gata blir tyvärr dominerad av bussar – men efter att ha skissat på olika andra lösningar har jag accepterat denna som den enda rimliga.

## Biltrafik och taxi

Bilar och taxibilar bör ha särskilda angöringsplatser till resecentrum där man bara får stanna till, inte parkera. Jag har reserverat plats för sådana strax norr och väster om ”cykelkatedralen”, så att man kan stanna till och släppa av resenärer nära både tåg och buss. Särskilt för norrifrånkommande trafik är detta viktigt, eftersom parkeringsplatser saknas på den norra sidan av Stationsvägen.

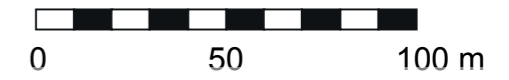
I övrigt bör parkeringen längs med Stationsvägen reserveras för korttidsparkering, medan långtidsparkering får plats i det nya bilgaraget i söder.

I hela resecentrumområdet finns idag ca 467 bil-p-platser. Detta inkluderar handelsparkeringen under köpcentret Solkatten. Med kommunens befintliga förslag kommer det att bli ca 600 bil-p-platser. Med tanke på att Lerum växer kan dessa nog komma att behövas, även om jag gärna hade sett att man kunde spara in på bilparkering och satsa pengarna på bra cykelparkering istället.





Skala 1 : 2000 (A3)



Situationsplan som visar färdvägar för cyklister

Cyklister från norr

Cyklister från öster

Cyklister från söder





# Färdvägsmiljöer för cyklister

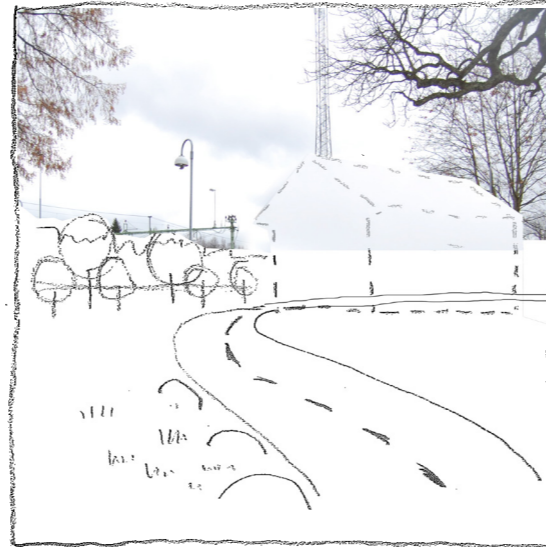
En cyklists färdväg till resecentrum från öster (till tåget)



1. En cyklist som kommer österifrån närmar sig resecentrum via Wamme bro med sin smågatstensbeläggning.



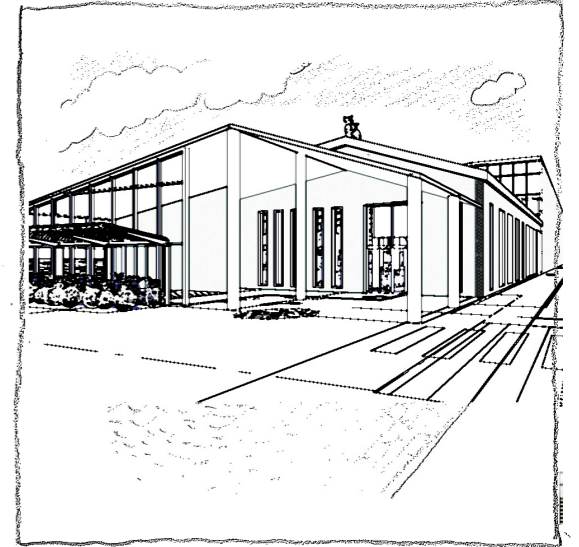
2. Hen cyklar uppför Brobacken. Här fortsätter smågatstenen. Det är inte så mycket trafik här så det går bra att cykla på gatan.



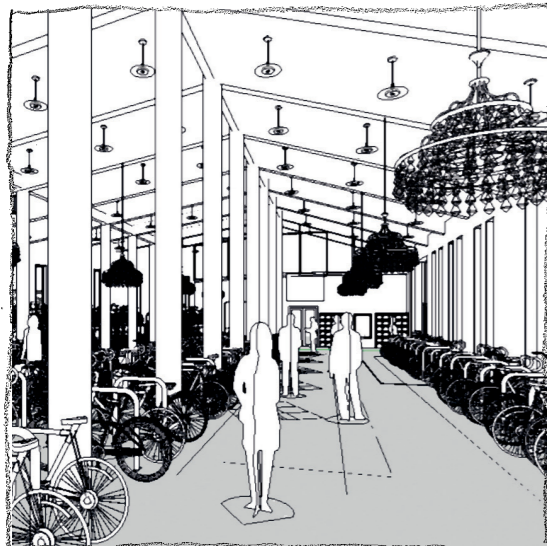
3. När hen svänger av på den nya cykelbanan blir hen tacksam att den lilla boden som stod här förut är borta, eftersom cykelbanan annars hade gått precis runt hörnet på den och det hade varit dålig sikt.



4. Hen tittar så att inga bussar kommer och cyklar därefter över gatan mot den gamla stationsbyggnaden. Bakom den kan hen se den nya cykelkatedralen.



5. Hen sitter av cykeln och går förbi hyrcyklarna mot entrén till cykelkatedralen.



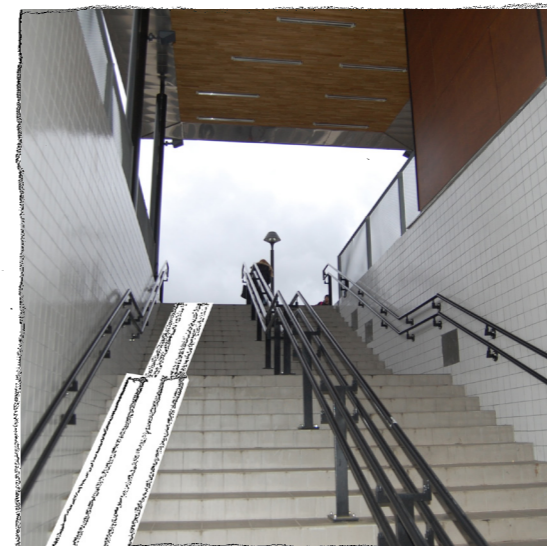
6. Hen ställer sin cykel i cykelkatedralen och låser in sin hjälm i en förvaringsbox. Ifall hen hade haft tid hade hen gärna tagit en dusch, det finns ju duschar i bussterminalen som ligger vägg i vägg.



7. Hen tar en Metro att läsa på tåget och går nedför den gamla trappan ner till tunneln under järnvägen.



8. I tunneln har en konstnär målat Lerums historia längs ena väggen. Hen passar på att läsa lite om hur Bagges torg kom till på väg till tåget.



9. Ifall hen hade velat ta med sig cykeln på tåget, hade hen kunnat använda den nya skenan för barnvagnar och cyklar som har monterats i trappan upp till perrongen.



10. Hen går ombord på pendeltåget.



## En cyklists färdväg till resecentrum från norr (till bussen)



1. En cyklist som kommer från norr närmar sig Lerums centrum via Häradsbron.



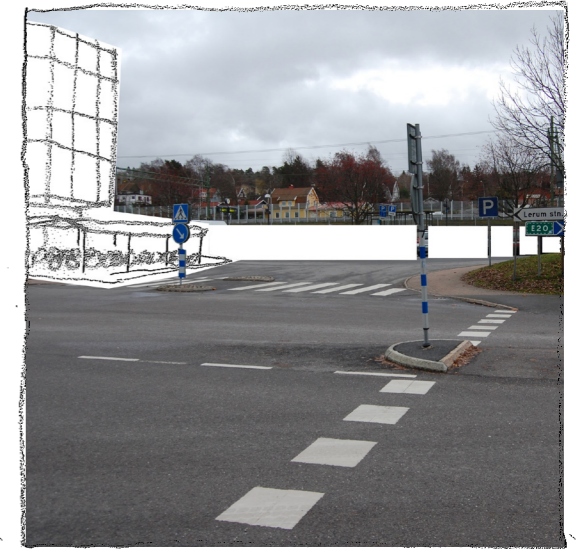
2. Hen svänger av åt höger in på cykelvägen som går förbi det gamla Tingshuset.



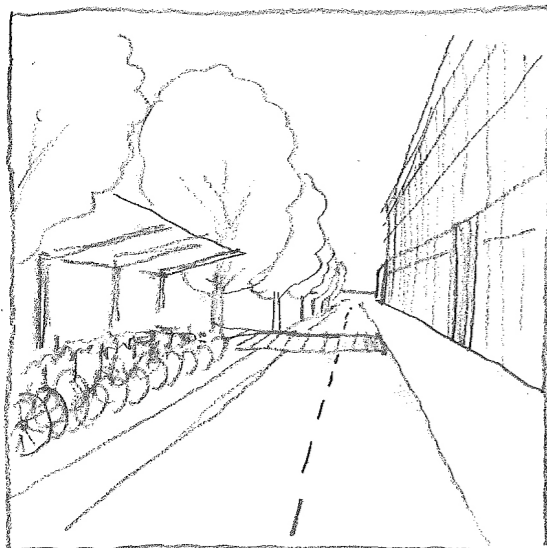
3. Hen passerar övergångsstället över Göteborgsvägen, det som en gång var gamla landsvägen.



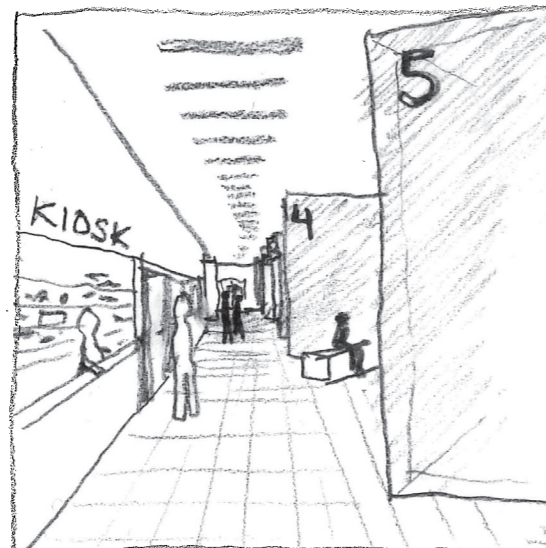
4. På Adelstorpssvägen passerar hen köpcentret Solkatten (till vänster i bild), och kan börja skymta Resecentrum.



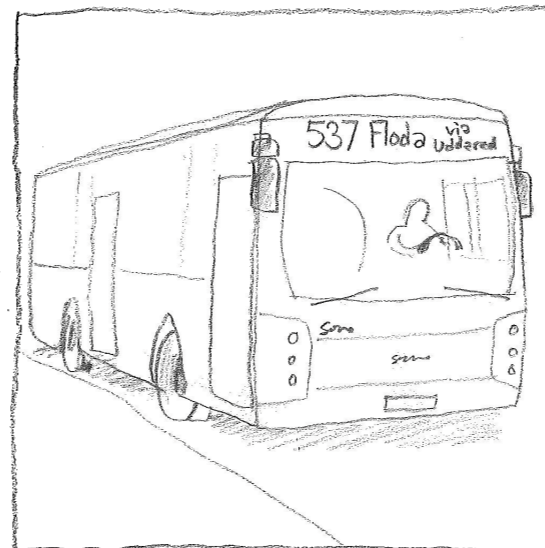
5. I korsningen mellan Adelstorpssvägen och Stationsvägen passerar hen två övergångsställen, och svänger vänster in på Stationsvägen.



6. Hen försätter en liten bit på Stationsvägen och parkerar sedan sin cykel i de väderskyddade cykelställen.



7. Hen går in i Resecentrumbyggnaden och hittar sin bussterminal.



8. Hen reser iväg med bussen.



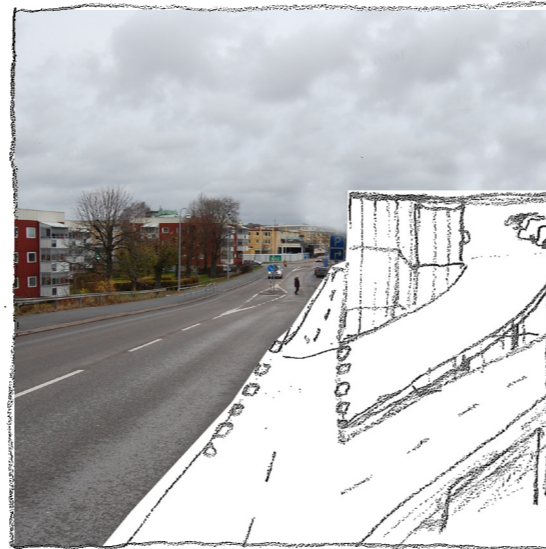
## En cyklists färdväg till resecentrum från söder (till tåget)



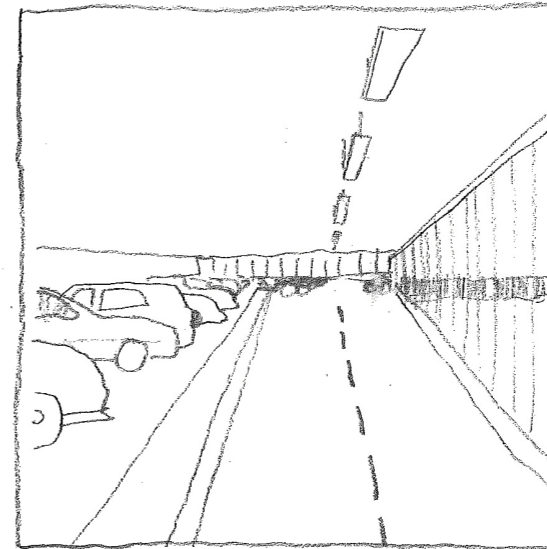
1. En cyklist närmar sig resecentrum söderifrån på viadukten över E20 och järnvägen. Cykelbanan har flyttats till höger sida av vägen.



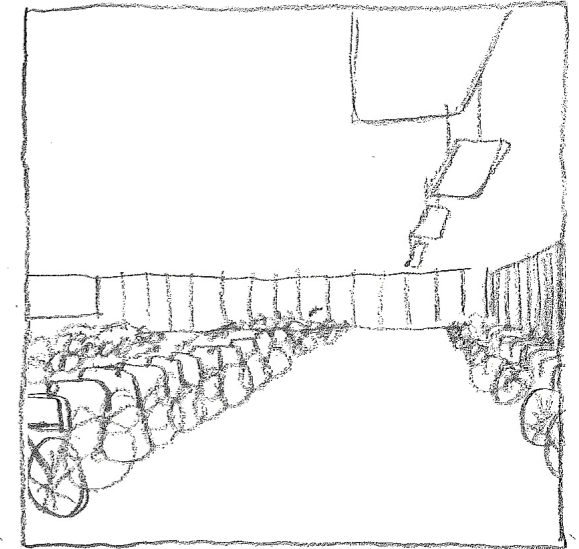
2. Vägen svänger ner mot höger och övergår i Stationsvägen, och hen svänger också.



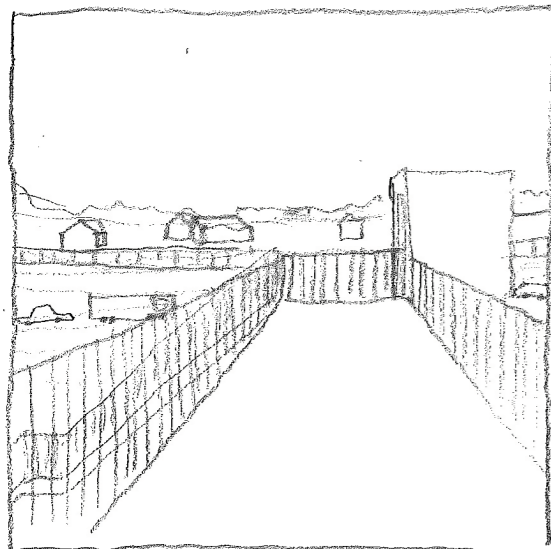
3. Hen fortsätter en liten bit ner till infarten till det nya parkeringsgaraget, och kan svänga rätt in till höger.



4. Hen cyklar in på fjärde (översta) våningen i parkeringsgaraget, förbi bilparkeringen och bort till cykelparkeringen i änden.



5. Här parkerar hen sin cykel.



6. Sedan går hen över bron som leder till tågplattformen.



7. Hen tar tåget.

# AVSLUTANDE REFLEKTIONER

## Utvärdering av de prioriterade designkriterierna

### Ge cykling hög status

Att ge cykeln en plats i den nya Resecentrumbyggnaden är ett sätt att uppvärdera cykling, och jag anser att även min formgivning bidrar till detta. Det ska dock sägas att detta designkriterium är relativt enkelt att uppfylla om man som jag satsar på att tillgodose cyklister behov i första hand. Man kan säga att de tre sista kriterierna alla bidrar till att ge cykling hög status.

### Offentliga rum där människor gärna rör sig

Min ambition är att skapa rum både inomhus och utomhus där människor gärna rör sig. Det jag har satsat mest på är ”cykelkatedralen” som jag vill ska vara ett tilltalande rum. Det är ganska mycket enkelt förråd – så särskilt många andra funktioner finns där inte. Och människor som ska byta mellan tåg och buss blir i stort sett tvungna att röra sig genom det, vare sig de vill eller inte. Men flödet av människor bör bidra till att göra det ett tryggare och attraktivare rum. Trygghet, som var ett prioriterat kriterium tidigare, är till stor del inbegripet i ”Offentliga rum...”

### Närhet till tåget och bussarna

Kriteriet om att en majoritet av cykelparkeringarna ska finnas inom 25-30 meter från målpunkten är uppfyllt i och med de placeringar som jag föreslår. Detta är ett kriterium jag har tampats mycket med, på grund av att jag varit rädd för att ifrågasätta kommunens befintliga förslag till nytt resecentrum, och därmed länge förbisåg den mest självklara placeringen. Hade jag tänkt på detta tidigare hade jag förmodligen kunnat komma mycket längre i designprocessen. Lärdomen är att ifrågasätta vitt och brett i början, för att kunna fatta beslut i rätt ordning.

### Kapacitet och flexibilitet

Mina beräkningar om kapacitetsbehov har ändrats flera gånger, först eftersom jag insåg att cykeln kan ta vissa andelar från bilen men troligen inte från gångtrafiken. Därför skrev jag ner siffran 20% cyklister (som andel av antalet utpendlare med kollektivtrafik) till 15% och som en följd minskade kapacitetsbehovet år 2050 från 1100 till 800. Sedan kom jag på att jag hade räknat på hela Lerum tätort, men minst 1/3 av dem som bor i tätorten har närmare till pendeltågsstationerna Aspen eller

Aspedalen. Vilket innebar att siffran minskade igen, till ca 550. Därefter ändrade jag prognosen så att jag räknade fram till år 2025, och inte ända fram till år 2050, och därmed blev siffran 300.

Jag har uppfyllt detta kriterium mer än två gånger om, i och med att jag har föreslagit ca 700 cykelparkeringsplatser. Det finns därmed en risk att de inte kommer att användas fullt ut, i alla fall inte före 2025. Delvis beror detta på att jag kanske inte har reviderat förslaget tillräckligt efter att beräkningen ändrats. Delvis beror det på att jag anser att det är viktigt att sprida ut cykelparkeringarna på olika platser. Dessutom blir det svårt att bygga ut cykelparkeringarna efterhand, eftersom åtminstone 500 inomhusparkeringar behöver byggas i ett svep. Så flexibiliteten blir lidande.

### Funktioner och service

Jag har i princip tillhandahållit de funktioner som jag har listat under detta kriterium, men samtidigt har jag förändrat själva kriteriet och tagit bort bland annat bemannad cykelservice. Detta har dock sina anledningar; dels att jag ville ha bättre insyn i ”cykelkatedralen” och bättre kontakt mellan ute och inne, dels att jag tror att det räcker med en cykelbutik i Lerum och den vill förmodligen inte flytta till nya, dyrare lokaler.

### Sammanfattning

Jag anser att mitt förslag svarar relativt väl mot de designkriterier jag satt upp. Ett av kriterierna som jag hade velat arbeta mer med är ”Offentliga rum där människor gärna vistas”. Och när det gäller ”kapacitet och flexibilitet” blev det nog för mycket kapacitet och för lite flexibilitet. Det ska understrykas att man kunde ha prioriterat andra designkriterier, och då kommit fram till en annan design.

## Reflektioner kring min arbetsprocess

Jag har fört en projektdagbok, men det var den enkla biten. Att vara medveten om arbetsprocessen och reflektera över mitt lärande är den svåra biten. Fram till att jag började skriva på detta avsnitt om reflektioner har projektdagboken tyvärr främst handlat om rapportering av vad jag har gjort, inte så mycket reflektion över det.

På det stora hela var jag rätt säker från början på vad jag ville göra: och det var i princip att hämta in ett färdigt koncept och placera det i Lerum. Jag hade ambitionen att ”anpassa” projektet till platsen, men frågan är om jag förstod vad det innebar. Jag borde istället ha provat

mig fram mer förutsättningslöst, för att leva upp till ordet ”undersöka” i syftet. I början hittade jag också lösryckta citat som jag anammade ganska okritiskt, exempelvis följande två:

”Public policy can facilitate cycling in a number of ways. [...] Providing bicycle parking as mass transit stations – an option known as ”bike and ride” – may be the most cost-effective way for authorities to conserve fuel and reduce vehicle emissions.”  
– The Bicycle – Vehicle for a Small Planet (Lowe, 1989, s. 7)

”Regionförstoring är en företeelse som länge i stort sett förutsatt biltransporter. Numera är det tåget som möjliggör en fortsatt regionförstoring och i kombination med cykel blir denna regionförstoring möjlig för allt fler.”  
– Tåg och cykel – Redovisning av ett regeringsuppdrag för ökat kombiresande med tåg och cykel (Ingelström, 2005)

Ingen av dessa två publikationer går närmare in och förklarar varför det förhåller sig på det viset som de påstår, och det går att ifrågasätta påståendena på flera sätt. Kanske lade jag för lite fokus i början på att relatera vad jag ville göra till forskning, det har snarare varit något som jag fått hänga på i efterhand. Projektet var dock inte tänkt att vara ett forskningstungt arbete, vad jag har gjort i den vägen är att jag formulerat designkriterier utifrån litteratur och exempel, men ganska så snabbt gått in på att ta designbeslut.

Jag tog dock lite för snabba beslut i början när det gällde lokalisering, och sedan när jag gått tillbaka till det har jag varit rädd för att ta snabba beslut, så lokaliseringen har tagit mycket mer tid än vad jag trodde det skulle göra.

När jag införde mittkritiken scannade in mina skisser och lade in dem i InDesign fick jag en aha-upplevelse, för jag trodde att jag hade skissat mycket på olika saker men i själva verket hade jag mest skissat på ett tvåvånings cykelparkeringshus. Där har vi en lärdom att skissa mer innan man bestämmer sig och går vidare i designprocessen. Jag tror inte att jag skulle ha börjat skissa tidigare. Snarare skulle jag ha skissat på ett sätt långsammare, på ett sätt snabbare: jag skulle ha provat fler alternativ och tagit besluten i rätt ordning.

Jag tror att jag behöver bli bättre på att be om hjälp med saker som jag inte är så bra på, som t.ex. hur man utformar konstruktionsdetaljer. Jag behöver också våga kasta mig in i saker som jag inte är så bra på – just för att lära mig.



## Reflektion över hur jag använder analoga respektive digitala verktyg

Jag kan konstatera att jag till stor del föredrar att arbeta med datorn, kanske mer än vad jag trodde, även i början av designprocessen. Jag börjar med att skissa för hand men går snabbt över till datorn för att få en bättre och mer exakt bild av hur min design kan fungera. Dessutom har jag skrivit all min text i datorn och tidigt lagt upp allt material i InDesign, vilket gjort att det fallit sig naturligt att även arbeta med arkitekturen i datorn.

Jag har inte arbetat särskilt mycket hittills (den 8 oktober) med att bygga analoga modeller, förutom två landskapsmodeller i skala 1:1000 och 1:500 över resecentrumområdet och dess omgivning. Att bygga dessa modeller gav en bra inblick i hur området såg ut och jag ”såg” flera saker, bland dem till och med stora byggnader, som jag inte hade tänkt på innan. Men när det kommer till att bygga små pappersmodeller har jag snarare använt SketchUp, mycket för att jag tycker att det går fortare och på så vis hinner man pröva fler olika former.

När det gäller modellbygge har jag också lärt mig att man inte ska vara för snabb med att limma fast sina byggnader...

## Slutsatser och tankar vidare

Det nya resecentrum kommer att byggas i samarbete mellan kommunen och Västtrafik. Det är särskilt märkligt att cyklarna är så lågt prioriterade i det nuvarande förslaget, eftersom Västtrafik borde ha ett intresse av att fler ska cykla till kollektivtrafiken. Man kan jämföra med Danmark där DSB medvetet har satsat på att bygga cykelparkeringar vid stationer, eftersom de får fler resenärer och högre intäkter på det viset.

Kommunen föreslår cykelparkering i det nya bilparkeringshuset, runtom Resecentrumbyggnaden, samt på den befintliga bilparkeringen norr om det gamla stationshuset. Men i den norra delen av resecentrumområdet skulle den bästa placeringen vara på den plats som Sweco har föreslagit som vänthall, mitt emellan tåg och bussar. Därför har jag föreslagit denna plats – men den har också nackdelar, till exempel blir kopplingen från tåget till bibliotek och vuxenutbildning som föreslås i Resecentrums övre våningar sämre. Man skulle också behöva projektera om Resecentrum, vilket skulle bli dyrt. Ett annat alternativ – som jag ser som det näst bästa – är att låta Resecentrum vara som det är föreslaget och lägga cykelparkering på den s.k. Triangeltomten på andra sidan Stationsvägen, mitt emot den gamla stationsbyggnaden. Här kan också bostäder och handel bidra till att finansiera cykelparkeringen.

I det befintliga förslaget till nytt resecentrum i Lerum har cyklarna behandlats lite styvmoderligt. Jag har fått ifrågasätta en stor del av förslaget för att kunna få plats med cyklarna på ett bra sätt. Det visar på hur viktigt det är att låta alla delar vara med från början i planeringen, och däribland även cykeln. Å andra sidan har kommunen planerat för en mycket stor cykelparkering i det nya bilgaraget – en parkering som jag tror är rejält överdimensionerad. Den ska ha plats för ca 260 cyklar, medan mina analyser visar att ca 50 cyklister kan väntas ta cykeln till stationen från södra Lerum varje dag. Viss marginal behövs nog ändå, så 100 cyklar vore en rimligare dimensionering. Det här visar att man har försökt tänka på cykeln, men placeringen kunde vara bättre.

Det är svårt att prioritera cykelparkering när andra, ekonomiskt mer bärkraftiga intressen gör anspråk på marken. Det märks i Malmö där Bike & Ride Triangeln bara har fått ett tidsbegränsat kontrakt – sedan kan marken komma att exploateras för handel och bostäder. Det krävs pengar för att bygga och underhålla cykelparkering, men den ger inga direkta intäkter. Å andra sidan tar Lerums kommun i dagsläget inte heller betalt för bilparkering i centrum, och man planerar att bygga ett nytt bilgarage vid resecentrum för tiotals miljoner kronor. Med tanke på vad som är mest hållbart (se avsnittet Vad är hållbara transporter? på sida 15) borde cykelparkering vara en samhällsservice som är mer

självklar att erbjuda än bilparkering. Genom att uppmuntra cykling gör man en insats inte minst för folkhälsan, men också för människors ekonomi, miljön och klimatet.

Man kan fråga sig om en byggnad är rätt lösning. Jag anser att det är värt det för att få en ordentligt klimatskyddad cykelparkering och på så vis kunna locka fler att cykla, och uppgradera cykelns status, även om det kostar mer än parkering på mark när det gäller både pengar, material, energi och utsläpp. Samhället satsar enorma resurser på bilisters bekvämlighet, varför inte också satsa lite på cyklister och kollektivtrafikresenärer? Å andra sidan är just detta en fördel med cykling och kollektivtrafik: de kräver inte lika mycket resurser och tar inte lika mycket plats som bilismen. Vilket gör att det blir en svår fråga om rättvisa. Utbudet av bra vägar, järnvägar och cykelvägar tror jag till stor del styr användningen av dem. Man kan fråga sig om samhället ska satsa lika mycket på alla olika trafikslag? Hur gör man i så fall det? Skulle det vara ”rättvist” att satsa lika mycket pengar på cykelvägar och cykelparkeringar som på bilvägar och bilparkeringar, eller är utformningen och placeringen viktigare än pengarna?

Även om en ”Bike & Ride”-byggnad bara är ett litet steg i rätt riktning för miljön, så är det ändå ett steg som märks tydligt. Det blir en signal om vad kommunen prioriterar, en manifestation. Och här är det viktigt att formgivningen bidrar till att förenkla och förgylla människors vardagsliv, annars kommer anläggningen inte att användas i någon stor utsträckning. Om människor inte vill cykla, eller upplever anläggningen som oattraktiv, finns det en risk att man ser det som en misslyckad investering, både ekonomiskt, miljömässigt och socialt. Om den å andra sidan används och blir omtyckt – och kanske till och med får ett eget smeknamn i folkmun – så spelar det mindre roll exakt hur stora utsläpp den sparar eller hur mycket den kostar att bygga och driva.

Särskilt i en kommun som Lerum där många åker bil, tar man alltså en risk när man prioriterar alternativa, mer hållbara färdssätt. Jag menar att det är en risk som är värd att ta. Och risken minskar naturligtvis om gestaltningen är genomtänkt.

En Bike & Ride-anläggning kan bli ett steg i en omställningsprocess mot ett mer hållbart samhälle, kanske mer mentalt än fysiskt. Kanske behöver vi, före ens år 2025, tänka om rejält och kanske behövs det radikalt andra lösningar. Hur dessa kan komma att se ut arbetar jag gärna vidare på. Men man kan ställa sig frågan: Vad skulle hända om *alla* i Lerum började cykla eller åka kollektivt? Det behöver inte ske över en natt, men säg att man använder sin gamla bil tills den är uttjänt och sedan låter bli att skaffa en ny. Hur skulle samhället behöva utformas då?

# REFERENSER

## Litteratur och textkällor

- Andersen, T. et al. (2012) *Idékatalog for cykeltrafik / Collection of Cycle Concepts*. Copenhagen: Cycling Embassy of Denmark.  
Tillgänglig: [www.cyklistforbundet.dk/alt-om-cykling/cykling/~media/Files/Alt\\_om\\_cykling/idekatalogforcykeltrafik2012.ashx](http://www.cyklistforbundet.dk/alt-om-cykling/cykling/~media/Files/Alt_om_cykling/idekatalogforcykeltrafik2012.ashx) (2013-08-29)
- Architecture News Plus (2013) *Union Station Bicycle Transit Center*.  
Webbsida.  
Tillgänglig: [www.architecturenewsplus.com/projects/2213](http://www.architecturenewsplus.com/projects/2213) (2013-12-29)
- Bjerkemo, S-A. (2011) *Så blir bra bytespunkter bättre – Attraktiva bytespunkter för ökad tillgänglighet och resande, stads- och samhällsutveckling*. Lund: Bjerkemo Konsult.  
Tillgänglig: [hmskane.se/doc/sa\\_bli\\_bra\\_bytespunkter\\_battre.pdf](http://hmskane.se/doc/sa_bli_bra_bytespunkter_battre.pdf) (2013-08-29)
- Boverket (2010) *Gör plats för cykeln – Vägledning och inspiration för planering av cykelparkering vid stationer och resecentra*. Karlskrona: Boverket.  
Tillgänglig: [www.boverket.se/Global/Webbokhandel/Dokument/2010/Gör\\_plats\\_för\\_cykeln.pdf](http://www.boverket.se/Global/Webbokhandel/Dokument/2010/Gör_plats_för_cykeln.pdf) (2013-08-29)
- Brunsing, J. (1997) Public transport and cycling: experience of modal integration in Germany. I *The greening of urban transport*, red. R. Tolley, Chichester, Storbritannien: Wiley & Sons, ss. 357-373.  
Inte tillgänglig på nätet.
- Celis, P. och Bølling-Ladegaard, E. (2007) *Cykelparkeringshåndbog / Bicycle Parking Manual*. Köpenhamn: Dansk Cyklist Forbund.  
Tillgänglig: [www.celis.dk/Bicycle\\_Parking\\_Manual\\_Screenversion.pdf](http://www.celis.dk/Bicycle_Parking_Manual_Screenversion.pdf) (2013-08-29)
- Edman, S. (2005) *Bilen, biffen, bostaden – Slutbetänkande av Utredningen om en handlingsplan för hållbar konsumtion – för hushållen*. Stockholm: Statens Offentliga Utredningar. SOU 2005:51.  
Tillgänglig: [www.regeringen.se/content/1/c6/04/59/80/4edc363a.pdf](http://www.regeringen.se/content/1/c6/04/59/80/4edc363a.pdf) (2013-09-18)
- Envall, P. (2011) *Parkering i storstad – Litteraturstudie om cykelparkering*. Stockholm: WSP och CyCity.  
Tillgänglig: [www.cykelplanera.se/Docs/2011-03-22\\_Litteraturstudie\\_om\\_cykelparkering\\_Slutlig.pdf](http://www.cykelplanera.se/Docs/2011-03-22_Litteraturstudie_om_cykelparkering_Slutlig.pdf) (2013-08-29)
- Envall, P. och Lindberg, K. (2009) *Cykelparkering vid kollektivtrafiknoder*. Stockholm: WSP Sverige AB.  
Inte tillgänglig på nätet.

- Fietsberaad (2010) *The Bicycle Capitals of the World: Amsterdam and Copenhagen*. Utrecht: Fietsberaad. Publikation nr 7A.  
Tillgänglig: [www.fietsberaad.nl/library/repository/bestanden/Fietsberaad\\_Publicatie7A.pdf](http://www.fietsberaad.nl/library/repository/bestanden/Fietsberaad_Publicatie7A.pdf) (2013-08-29)
- Forum Velostationen Schweiz (2013) *Die Schweizer Velostationen – Basel (2)*. Webbsida.  
Tillgänglig: [www.velostation.ch/velostationen/basel-2/](http://www.velostation.ch/velostationen/basel-2/) (2013-12-29)
- Forslund, S., Hörlén, A., och Kvistberg, E. (2010) *Cykelgarage – inspiration, idéer och hårda fakta för dig som planerar för cykel i stan*. Malmö: Malmö stad.  
Tillgänglig: [www.malmo.se/download/18.6301369612700a2db918000857/cykelbok+kap.+1-2.pdf](http://www.malmo.se/download/18.6301369612700a2db918000857/cykelbok+kap.+1-2.pdf), [www.malmo.se/download/18.6301369612700a2db918000857/cykelbok+kap.+3-4.pdf](http://www.malmo.se/download/18.6301369612700a2db918000857/cykelbok+kap.+3-4.pdf) och [www.malmo.se/download/18.6301369612700a2db918000857/cykelbok+kap.+5-6.pdf](http://www.malmo.se/download/18.6301369612700a2db918000857/cykelbok+kap.+5-6.pdf) (2013-08-29)
- Glitterstam, K., Isaksson, K. och Lundqvist, P. (2008) *Cykelparkering i staden. Utformning av cykelparkeringar i Stockholms stad*. Stockholm: Stockholms stad, Trafikkontoret.  
Tillgänglig: [foretag.stockholm.se/PageFiles/305416/Cykelparkering\\_i\\_staden.pdf](http://foretag.stockholm.se/PageFiles/305416/Cykelparkering_i_staden.pdf) (2013-08-29)
- Göteborgsregionens kommunalförbund (2008) *Strukturbild för Göteborgsregionen*. Göteborg: Göteborgsregionens kommunalförbund.  
Tillgänglig: [www.grkom.se/download/18.2fe1b41a11c70e6248a80009340/1223879312932/Strukturbild+gbgregionen.pdf](http://www.grkom.se/download/18.2fe1b41a11c70e6248a80009340/1223879312932/Strukturbild+gbgregionen.pdf) (2013-08-29)
- Göteborgsregionens kommunalförbund et al (2009) *Kollektivtrafikprogram för Göteborgsregionen (K2020)*. Göteborg: Göteborgsregionens kommunalförbund.  
Tillgänglig: [www.grkom.se/download/18.548ab011121832a8c6880006573/1245923373034/K2020+Kollektivtrafikprogram+antaget+20090403.pdf](http://www.grkom.se/download/18.548ab011121832a8c6880006573/1245923373034/K2020+Kollektivtrafikprogram+antaget+20090403.pdf) (2013-09-14)
- Göteborgsregionens kommunalförbund (2013) *Cykel i Göteborgsregionen*. Webbsida.  
Tillgänglig: [www.grkom.se/toppmenyn/samverkansomraden/miljosamhallsbyggnad/trafikinfrastruktur/cykel.4.1fe38c3613e18e735615b2.html](http://www.grkom.se/toppmenyn/samverkansomraden/miljosamhallsbyggnad/trafikinfrastruktur/cykel.4.1fe38c3613e18e735615b2.html) (2013-12-22)
- Hedlund, J. (2012) *Bike 'n' Ride – Exempel från Öresundsregionen på samarbeten mellan cykel och kollektivtrafik*. Kristianstad: Region Skåne.  
Tillgänglig: [www.oresundsomcykelregion.nu/wp-content/uploads/2012/10/riderapporten\\_sv\\_screen.pdf](http://www.oresundsomcykelregion.nu/wp-content/uploads/2012/10/riderapporten_sv_screen.pdf) (2013-12-22)

- Hegger, R. (2007) Public transport and cycling: Living apart or together? *Public Transport International* 56 (2), ss. 38-41.  
Tillgänglig: [www.uitp.org/public-transport/urban/pics/ptcycling.pdf](http://www.uitp.org/public-transport/urban/pics/ptcycling.pdf) (2013-12-23)
- Hunt, J.D. och Abraham, J.E. (2007) Influences on bicycle use. *Transportation* 34, ss. 453-470.  
Tillgänglig: [www.onegreencity.com/images/crucial/Edmonton\\_Cycling\\_Paper.pdf](http://www.onegreencity.com/images/crucial/Edmonton_Cycling_Paper.pdf) (2013-12-23)
- Ingelström, A. (2005) *Tåg och cykel – Redovisning av ett regeringsuppdrag för ökat kombiresande med tåg och cykel*. Borlänge: Banverket.  
Tillgänglig: [www.trafikverket.se/PageFiles/1753/tag\\_och\\_cykel\\_regeringsuppdraget\\_2005.pdf](http://www.trafikverket.se/PageFiles/1753/tag_och_cykel_regeringsuppdraget_2005.pdf) (2013-08-29)
- Jernhusen (2013) *Uppsala centralstation*. Webbsida.  
Tillgänglig: [www.jernhusen.se/Resenar/Uppsala-Centralstation/](http://www.jernhusen.se/Resenar/Uppsala-Centralstation/) (2013-09-13)
- Jernhusen Media (2013a) *Uppsala centralstation*. Webbsida.  
Tillgänglig: [www.jernhusenmedia.se/index.php/vara-stationer/uppsala-c](http://www.jernhusenmedia.se/index.php/vara-stationer/uppsala-c) (2013-10-05)
- Jernhusen Media (2013b) *Göteborgs centralstation*. Webbsida.  
Tillgänglig: [www.jernhusenmedia.se/index.php/vara-stationer/goeteborg-c](http://www.jernhusenmedia.se/index.php/vara-stationer/goeteborg-c) (2013-10-05)
- Johansson, C. (2009) *Resecentra i Västsverige – en inventering av nio olika resecentrum*. Göteborg: Chalmers tekniska högskola. Examensarbete för högskoleingenjörsexamen.  
Tillgänglig: [www.byggindustrin.com/UserFiles/ByggOpusDokument/Resecentrum\\_i\\_Vastsverige.pdf](http://www.byggindustrin.com/UserFiles/ByggOpusDokument/Resecentrum_i_Vastsverige.pdf) (2014-01-27)
- Kaijser, B. (2011) *Snabbt, säkert eller skönt? – Cyklisters preferenser i trafiken*. Stockholm: KTH.  
Tillgänglig: [kth.diva-portal.org/smash/get/diva2:502838/FULLTEXT01.pdf](http://kth.diva-portal.org/smash/get/diva2:502838/FULLTEXT01.pdf) (2013-12-22)
- Lee Kuan Yew World City Prize (2013) *Redesigning Mobility for the Future*. Webbsida.  
Tillgänglig: [www.leekuanyewworldcityprize.com.sg/features\\_redesigning\\_mobility.htm](http://www.leekuanyewworldcityprize.com.sg/features_redesigning_mobility.htm) (2013-11-06)
- Lerums kommun (2007) *Forma Lerum för framtiden – Program för Lerums centrum*. Lerum: Lerums kommun.  
Tillgänglig: [www.lerum.se/Documents/Förvaltningssidorna/Bygga\\_bo\\_och\\_miljö/Bostäder\\_mark\\_och\\_tomter/Lerum\\_Centrum/Lerum\\_C\\_godkänd\\_handling.pdf](http://www.lerum.se/Documents/Förvaltningssidorna/Bygga_bo_och_miljö/Bostäder_mark_och_tomter/Lerum_Centrum/Lerum_C_godkänd_handling.pdf) (2013-09-12)



Lerums kommun och Västtrafik (2007) *Välkommen till underbara Lerum! Lerums resecentrum, program för parallella uppdrag 2007-05-16*. Lerum: Lerums kommun.  
Inte tillgänglig på nätet.

Lerums kommun (2008) *Lerums framtidsplan – ÖP 2008* Lerum: Lerums kommun.  
Tillgänglig: [www.lerum.se/Documents/Förvaltningssidorna/Bygga, bo och miljö/Planer/%c3%96P\\_paper.pdf?epslanguage=sv](http://www.lerum.se/Documents/Förvaltningssidorna/Bygga_bo_och_miljö/Planer/%c3%96P_paper.pdf?epslanguage=sv) (2013-08-29)

Lerums kommun och White Arkitekter (2010) *Gestaltningsskissprogram Lerums centrum*. Lerum: Lerums kommun.  
Tillgänglig: [www.lerum.se/Documents/Förvaltningssidorna/Bygga, bo och miljö/Bostäder, mark och tomter/Bron över Säveån/handlingar under ladda hem/Gestaltningsskissprogram.pdf?epslanguage=sv](http://www.lerum.se/Documents/Förvaltningssidorna/Bygga_bo_och_miljö/Bostäder,_mark_och_tomter/Bron_över_Säveån/handlingar_under_ladda_hem/Gestaltningsskissprogram.pdf?epslanguage=sv)

Lerums kommun (2013) *Vision 2025*. Lerum: Lerums kommun.  
Webbsida.  
Tillgänglig: [www.lerum.se/Vision2025/](http://www.lerum.se/Vision2025/) (2013-08-29)

Lowe, M. D. (1989) *The Bicycle: Vehice for a Small Planet*. Washington: Worldwatch Institute. Worldwatch Paper 90.  
Tillgänglig: [www.worldwatch.org/files/pdf/WP90BICYCLE.pdf](http://www.worldwatch.org/files/pdf/WP90BICYCLE.pdf) (2013-08-29)

Lundin, C. (2008) Resum föll juryn i smaken. *Lerums tidning*, 2008-06-05.  
Tillgänglig: [www.lerumstidning.com/nyhet\\_vis\\_a.asp?id=7517&sidnamn=NYHETER](http://www.lerumstidning.com/nyhet_vis_a.asp?id=7517&sidnamn=NYHETER) (2013-08-29)

Lundin, C. (2013) Grönt ljus för Resum. *Lerums tidning*, 2013-03-14.  
Tillgänglig: [www.lerumstidning.com/nyhet\\_vis\\_a.asp?id=17946&sidnamn=NYHETER](http://www.lerumstidning.com/nyhet_vis_a.asp?id=17946&sidnamn=NYHETER) (2013-08-29)

Lunds kommun, Tekniska förvaltningen (2013) *Låst cykelparkering Lund C*. Webbsida.  
Tillgänglig: [www.lund.se/bikeandride](http://www.lund.se/bikeandride) (2013-09-11)

Malmö stad, Gatukontoret (2013a) *Bike & Ride Hyllie*. Webbsida.  
Tillgänglig: [www.malmo.se/Medborgare/Stadsplanering--trafik/Trafik-hallbart-resande/Nar-du-cyklar/Bike--Ride/Bike--Ride-Hyllie.html](http://www.malmo.se/Medborgare/Stadsplanering--trafik/Trafik-hallbart-resande/Nar-du-cyklar/Bike--Ride/Bike--Ride-Hyllie.html) (2013-09-11)

Malmö stad, Gatukontoret (2013b) *Bike & Ride Triangeln*. Webbsida.  
Tillgänglig: [www.malmo.se/Medborgare/Stadsplanering--trafik/Trafik-hallbart-resande/Nar-du-aker-kollektivt/Citytunneln/Kring-Station-Triangeln/Bike--Ride-Triangeln.html](http://www.malmo.se/Medborgare/Stadsplanering--trafik/Trafik-hallbart-resande/Nar-du-aker-kollektivt/Citytunneln/Kring-Station-Triangeln/Bike--Ride-Triangeln.html) (2013-09-11)

Martens, K. (2004) The bicycle as a feeding mode: Experiences from three European countries. *Transport Research Part D* 9, ss. 281-294.  
Tillgänglig: [www.academia.edu/551499/The\\_bicycle\\_as\\_a\\_feeding\\_mode\\_experiences\\_from\\_three\\_European\\_countries](http://www.academia.edu/551499/The_bicycle_as_a_feeding_mode_experiences_from_three_European_countries) (2013-12-23)

Martens, K. (2007) *Promoting bike-and-ride: the Dutch experience*. Nijmegen, Nederländerna: Institute for Management Research.  
Tillgänglig: [www.researchgate.net/publication/222411314\\_Promoting\\_bike-and-ride\\_The\\_Dutch\\_experience/file/60b7d516c6dff4db7e.pdf](http://www.researchgate.net/publication/222411314_Promoting_bike-and-ride_The_Dutch_experience/file/60b7d516c6dff4db7e.pdf)

McClintock, H. och Morris, D. (2003) Integration of cycling and light rail transit. *World Transport Policy & Practice* 9 (3), ss. 9-14.  
Tillgänglig: [www.eco-logica.co.uk/pdf/WTPP09.3.pdf](http://www.eco-logica.co.uk/pdf/WTPP09.3.pdf) (2013-12-23)

MiljöAktuellt (2013) *Kommunranking 2013*. Webbsida.  
Tillgänglig: [www.kommunranking.se/Result](http://www.kommunranking.se/Result) (2013-12-22)

Möller, M. och Söderström, L. (2010) *Cykelparkering vid resecentrum*. Borlänge: Trafikverket. Publikation nr 2010:090.  
Tillgänglig: [publikationswebbutik.vv.se/upload/6109/2010\\_090\\_cykelparkering\\_vid\\_resecentrum.pdf](http://publikationswebbutik.vv.se/upload/6109/2010_090_cykelparkering_vid_resecentrum.pdf) (2013-08-29)

Nederländernas transportministerium (2009) *Cycling in the Netherlands*. Haag: Ministerie van Verkeer en Waterstaat.  
Tillgänglig: [www.fietsberaad.nl/library/repository/bestanden/CyclingintheNetherlands2009.pdf](http://www.fietsberaad.nl/library/repository/bestanden/CyclingintheNetherlands2009.pdf) (2013-12-23)

Pucher, J och Buehler, R. (2008) Making Cycling Irresistible: Lessons from The Netherlands, Denmark and Germany. *Transport Review*, 28:4, ss. 495-528.  
Tillgänglig: [policy.rutgers.edu/faculty/pucher/irresistible.pdf](http://policy.rutgers.edu/faculty/pucher/irresistible.pdf) (2013-09-18)

Pucher, J och Buehler, R. (2009) Integrating bicycling and public transport in North America. *Journal of Public Transportation* 12 (3).  
Tillgänglig: [policy.rutgers.edu/faculty/pucher/pucher\\_buehler.pdf](http://policy.rutgers.edu/faculty/pucher/pucher_buehler.pdf) (2013-12-23)

Pucher, J., Dill, J. och Handy, S. (2010) Infrastructure, programs, and policies to increase cycling – an international review. *Preventive Medicine* 50 (2010), ss. 106-125.  
Tillgänglig: [www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0091743509004344](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0091743509004344) (mot betalning) (2013-12-23)

Railzone (2013) *The Bike Apple*. Webbsida.  
Tillgänglig: [railzone.nl/2011/01/fietsappel/](http://railzone.nl/2011/01/fietsappel/) (2013-12-29)

Regeringen (2008) *Infrastrukturpropositionen 2008*. Stockholm: Regeringen. Regeringens proposition 2008/09:35.  
Tillgänglig: [www.regeringen.se/content/1/c6/11/24/29/3b76d477.pdf](http://www.regeringen.se/content/1/c6/11/24/29/3b76d477.pdf) (2013-12-29)

Rietveld, P. (2000) The accessibility of railway stations: the role of the bicycle in the Netherlands. *Transport Research Part D* 5, ss. 71-75.  
Tillgänglig: [www.sciencedirect.com/science/article/pii/S136192099900019X](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S136192099900019X) (mot betalning) (2013-12-23)

Roney, M. (2008) *Bicycles Pedaling Into the Spotlight*. Webbsida.  
Tillgänglig: [www.earth-policy.org/index.php?indicators/C48/](http://www.earth-policy.org/index.php?indicators/C48/) (2013-12-22)

SCB (2013) *Registerbaserad arbetsmarknadsstatistik (RAMS) - Antal pendlare per län och kommun*. Stockholm: SCB.  
Tillgänglig: [www.scb.se/Pages/TableAndChart\\_\\_\\_\\_23020.aspx](http://www.scb.se/Pages/TableAndChart____23020.aspx) (2013-06-05)

Schoner, J., Cao, X. och Levinson, D. (2013) *Catalysts and Magnets – Built Environment Effects on Bicycle Commuting*. Minneapolis, USA: University of Minnesota.  
Tillgänglig: [nexus.umn.edu/papers/CatalystsAndMagnets.pdf](http://nexus.umn.edu/papers/CatalystsAndMagnets.pdf) (2013-12-23)

Schück, J. (2013) Bensinpris på 42 kr – om vi ska klara målen. *Dagens Nyheter*, 2013-12-10.  
Tillgänglig: [www.dn.se/nyheter/sverige/bensinpris-pa-42-kr-om-vi-ska-klara-malen/](http://www.dn.se/nyheter/sverige/bensinpris-pa-42-kr-om-vi-ska-klara-malen/) (2013-12-29)

SIFO (2012) *Svenskarnas cykelvanor 2012*. Stockholm: SIFO.  
Tillgänglig: [www.svenskcykling.se/wp-content/uploads/2012/09/15253172.pdf](http://www.svenskcykling.se/wp-content/uploads/2012/09/15253172.pdf) (2013-08-29)

Spårväg Lund (2013) *Hållplats Lund C*. Webbsida.  
Tillgänglig: [www.sparvaglund.se/sv/langs-linjen/Lund-C/](http://www.sparvaglund.se/sv/langs-linjen/Lund-C/) (2013-10-05)

Statens vegvesen (2002) *Sykkelhåndboka. Utforming av sykkelanlegg*. Oslo: Statens vegvesen. Håndbok 233.  
Tillgänglig: [www.vegvesen.no/\\_attachment/69912](http://www.vegvesen.no/_attachment/69912) (2013-08-29)

Stockholms stad (2013) *Cyklister som passerar innerstaden*. Webbsida.  
Tillgänglig: [miljobarometern.stockholm.se/key.asp?mo=7&dm=1&nt=3](http://miljobarometern.stockholm.se/key.asp?mo=7&dm=1&nt=3) (2013-12-22)

Stockholms stad, Exploateringskontoret och Trafikkontoret (2011) *Cykelparkeringar inom projekt Citybanan – lägesredovisning och planbeställning*. Tjänsteutlåtande.  
Tillgänglig: [insynsverige.se/documentHandler.ashx?did=105863](http://insynsverige.se/documentHandler.ashx?did=105863) (2013-09-13)

Trafikanalys (2011) *Arbetspendling i storstadsregioner – en nulägesanalys*. Stockholm: Trafikanalys. Rapport 2011:3.  
Tillgänglig: [trafa.se/PageDocuments/Arbetspendling\\_i\\_storstadsregioner\\_-\\_en\\_nulaegsanalys.pdf](http://trafa.se/PageDocuments/Arbetspendling_i_storstadsregioner_-_en_nulaegsanalys.pdf) (2013-08-29)

Trafikverket (2012) *Miljökonsekvensbeskrivning av kapacitetsutredningens förslag – Remissversion, underlagsrapport*. Borlänge: Trafikverket.  
Tillgänglig: [www.trafikverket.se/PageFiles/62311/miljokonsekvensbeskrivning\\_av\\_kapacitetsutredningens\\_forslag.pdf](http://www.trafikverket.se/PageFiles/62311/miljokonsekvensbeskrivning_av_kapacitetsutredningens_forslag.pdf) (2013-11-18)

Trafikverket (2013) *Jämför trafikslag*. Webbsida.

Tillgänglig: [www.trafikverket.se/Privat/Miljo-och-halsa/Dina-val-gor-skillnad/Jamfor-trafikslag/](http://www.trafikverket.se/Privat/Miljo-och-halsa/Dina-val-gor-skillnad/Jamfor-trafikslag/) (2013-09-18)

Vägverket, Sveriges Kommuner och Landsting, Banverket och Boverket (2007) *Trafik för en attraktiv stad – Utgåva 2 – Underlag*. Stockholm: Sveriges Kommuner och Landsting.

Tillgänglig: [www.trafikverket.se/PageFiles/56342/trast\\_underlag\\_utgava\\_2\\_webversion.pdf](http://www.trafikverket.se/PageFiles/56342/trast_underlag_utgava_2_webversion.pdf) (2013-12-23)

Västra Götalandsregionen (2009) *Klimatstrategi för Västra Götaland*. Vänersborg: Västra Götalandsregionen.

Tillgänglig: [www.kulturplattformen.se/upload/smartenergi/filer/Klimatstrategi.pdf](http://www.kulturplattformen.se/upload/smartenergi/filer/Klimatstrategi.pdf) (2013-11-26)

Västtrafik (2013) *Resa med cykel*. Webbsida.

Tillgänglig: [hwww.vasttrafik.se/#!/Reseinformation/sa-har-gar-det-till/Resamed-cykel/](http://hwww.vasttrafik.se/#!/Reseinformation/sa-har-gar-det-till/Resamed-cykel/) (2013-12-23)

Wardman, M., Tight, M. och Page, M. (2007) Factors influencing the propensity to cycle to work. *Transport Research Part A* 41, ss. 339-350.

Tillgänglig: [www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0965856406001212](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0965856406001212) (2013-12-23)

Wikipedia (2012) *Mall: Linjekarta Alingsåspendeln*. Webbsida.

Tillgänglig: [sv.wikipedia.org/wiki/Mall:Linjekarta\\_Alingsåspendeln](http://sv.wikipedia.org/wiki/Mall:Linjekarta_Alingsåspendeln) (2013-09-12)

Wikipedia (2013a) *Lerum*. Webbsida.

Tillgänglig: [sv.wikipedia.org/wiki/Lerum](http://sv.wikipedia.org/wiki/Lerum) (2013-09-11)

Wikipedia (2013b) *Lerums kommun*. Webbsida.

Tillgänglig: [sv.wikipedia.org/wiki/Lerums\\_kommun](http://sv.wikipedia.org/wiki/Lerums_kommun) (2013-09-11)

Wikipedia (2013c) *Lunds centralstation*. Webbsida.

Tillgänglig: [sv.wikipedia.org/wiki/Lunds\\_centralstation](http://sv.wikipedia.org/wiki/Lunds_centralstation) (2013-09-11)

Wikipedia (2013d) *Nils Ericson (ingenjör)*. Webbsida.

Tillgänglig: [sv.wikipedia.org/wiki/sv.wikipedia.org/wiki/Nils\\_Ericson\\_\(ingenjör\)](http://sv.wikipedia.org/wiki/sv.wikipedia.org/wiki/Nils_Ericson_(ingenjör)) (2013-09-11)

Wikipedia (2013e) *Uppsala centralstation*. Webbsida.

Tillgänglig: [sv.wikipedia.org/wiki/Uppsala\\_centralstation](http://sv.wikipedia.org/wiki/Uppsala_centralstation) (2013-09-13)

Wikipedia (2013f) *Alingsås station*. Webbsida.

Tillgänglig: [sv.wikipedia.org/wiki/Alingsås\\_station](http://sv.wikipedia.org/wiki/Alingsås_station) (2013-09-13)

Wikipedia (2013g) *Knutpunkt Mölndal*. Webbsida.

Tillgänglig: [sv.wikipedia.org/wiki/Knutpunkt\\_Mölndal](http://sv.wikipedia.org/wiki/Knutpunkt_Mölndal) (2013-09-13)

Wikipedia (2013h) *Triangelns station*. Webbsida.

Tillgänglig: [sv.wikipedia.org/wiki/Triangelns\\_station](http://sv.wikipedia.org/wiki/Triangelns_station) (2013-10-05)

Wikipedia (2013j) *Peak car*. Webbsida.

Tillgänglig: [en.wikipedia.org/wiki/Peak\\_car](http://en.wikipedia.org/wiki/Peak_car)

## Bildkällor

Aldén, Anna (2013) *Bike & Ride Lund*. Foto.

Inte tillgänglig på nätet.

ArchDaily (2013) *Union Station Bicycle Transit Center*. Webbsida.

Tillgänglig: [www.archdaily.com/108514/union-station-bicycle-transit-center-kgp-design/night-view-01/](http://www.archdaily.com/108514/union-station-bicycle-transit-center-kgp-design/night-view-01/) (2013-12-29)

Bored Panda (2013) *Bicycle vs. Car [Pic]*. Webbsida.

Tillgänglig: [www.boredpanda.com/bicycle-runs-on-fat-cars-on-money/](http://www.boredpanda.com/bicycle-runs-on-fat-cars-on-money/) (2013-09-18)

Forum Velostationen Schweiz (2013) *Die Schweizer Velostationen – Basel (2)*. Webbsida.

Tillgänglig: [www.velostation.ch/velostationen/basel-2/](http://www.velostation.ch/velostationen/basel-2/) (2013-12-29)

Hitta.se (2013) *Karta över Lerum*. Webbsida.

Tillgänglig: [www.hitta.se/karta#center=6409786:1290243&zl=5&6400249:1271049,6419299:1309449&from=1&pageCount=20&level=1&sm=6&var=lerum&type=map&rlm=1](http://www.hitta.se/karta#center=6409786:1290243&zl=5&6400249:1271049,6419299:1309449&from=1&pageCount=20&level=1&sm=6&var=lerum&type=map&rlm=1) (2014-01-02)

KuiperCompagnons (2013) *De Fietsappel*. Webbsida.

Tillgänglig: [www.kuiper.nl/?section=Projecten&id=299](http://www.kuiper.nl/?section=Projecten&id=299) (2013-12-29)

Lundin, C. (2013) Grönt ljus för Resum. *Lerums tidning*, 2013-03-14.

Tillgänglig: [www.lerumstidning.com/nyhet\\_vis.asp?id=17946&sidnamn=NYHETER](http://www.lerumstidning.com/nyhet_vis.asp?id=17946&sidnamn=NYHETER) (2013-08-29)

Sweco och Västtrafik (2012) *Lerums resecentrum*. Utkast till ritningar.

Inte tillgänglig på nätet.

## Underlag för kartor

Underlaget för situationsplanerna har jag fått från Lerums kommun. Jag har dessutom tittat på:

Lerums kommun (2013) *Solkatten och Triangelntomten –*

*Illustrationskarta*. Lerum: Lerums kommun.

Tillgänglig: [www.lerum.se/Documents/Förvaltningssidorna/Bygga\\_bo\\_och\\_miljö/Bostäder\\_mark\\_och\\_tomter/Bagges\\_torg\\_solkatten\\_och\\_triangelntomten/Illustrationskarta.pdf?epslanguage=sv](http://www.lerum.se/Documents/Förvaltningssidorna/Bygga_bo_och_miljö/Bostäder_mark_och_tomter/Bagges_torg_solkatten_och_triangelntomten/Illustrationskarta.pdf?epslanguage=sv) (2013-10-14)







**CHALMERS**