

Kriterier för ett attraktivt resecentrum till stöd för ett hållbart resande

En förstudie om östra delen av Luleå centrum

Sandra Dany

Civilingenjör, Arkitektur
2022

Luleå tekniska universitet
Institutionen för samhällsbyggnad och naturresurser

TITEL: Kriterier för ett attraktivt resecentrum till stöd för ett hållbart resande
– En förstudie om östra delen av Luleå centrum.

FÖRFATTARE: Sandra Dany

HANDLEDARE: Charlotta Johansson

EXAMINATOR: Glenn Berggård

PUBLIKATION: Examensarbete

OMFATTNING: 30 högskolepoäng

PROGRAM: Civilingenjör Arkitektur inriktning Stadsbyggnad, 300 högskolepoäng

ORGANISATION: Luleå tekniska universitet

INTSTUTION: Samhällsbyggnad och naturresurser

AVDELNING: Arkitektur och vatten

ORT OCH DATUM: Luleå, april 2022

Bilder och illustrationer som presenteras är författarens egna om inget annat anges.

FÖRORD

Detta examensarbete utgör det avslutande momentet på programmet civilingenjör arkitektur med inriktning stadsbyggnad vid Luleå tekniska universitet. Arbetet har utförts under hösten 2021 och våren 2022 i samarbete med Luleå kommun. Arbetet omfattar 30 högskolepoäng.

Jag vill börja med att rikta ett stort tack till min handledare Charlotta Johansson vid Luleå tekniska universitet samt Charlotte Reinholdt vid Luleå kommun som under hela arbetets gång har gett mig goda råd och vägledning. Jag vill också tacka min examinator Glenn Berggård och min opponert Vera Barentsen för värdefulla synpunkter i arbetets slutskede.

Avslutningsvis vill jag främst av allt tacka min familj och mina fina vänner som under hela min studietid har stöttat mig. Ett extra tack till Angelica som tog sig tiden att granska mitt arbete och min sambo Truls som, när det har känts svårt, motiverat mig att fortsätta framåt.

Luleå, april 2022



Sandra Dany

SAMMANFATTNING

För att främja hållbar utveckling är regeringens strategi att ha tillgängliga stadsmiljöer där hållbara transporter prioriteras. Det kräver en god samhällsplanering och transportsystemets uppbyggnad får en väsentlig uppgift att substituera bilanvändandet mot miljövänligare alternativ. Transportslagen måste komplettera och samverka med varandra vilket ställer krav på bytespunkternas placering och utformning. En betydelsefull bytespunkt för samverkan mellan regional- och lokaltrafik är resecentrumet. Denna forskningsstudie syftar därför till att undersöka vad som utgör attraktiva resecentrum till stöd för ett hållbart resande och hur dessa kriterier kan tillämpas vid utformning av ett resecentrum i Luleå.

Arbetet började med en litteraturstudie vilket beskriver det kollektiva resandet, olika planeringsprinciper och vilken påverkan på kollektivtrafiken coronapandemin har haft. Vidare behandlas resecentrumets utformning, vilket utbud av service och kommersiell verksamhet som bör finnas samt hur angöring med olika transportmedel sker. Litteraturstudien tar också upp viktiga aspekter för att resecentrumet ska vara tillgängligt, jämställt och tryggt samt hur säsongsanpassning bör ske. Resultatet från studien visade på att utformning av resecentrum kräver en tydlig struktur och funktionsuppdelning för att främja flöden och att trafikplaneringen bör utgå från ett "hela-resan" perspektiv. Fotgängare och cyklister ska prioriteras vilket ger tydliga signaler att hållbara transportmedel främjas. Utbudet av service och kommersiell verksamhet är beroende av omgivningen och måste komplettera redan existerande utbud för att integreras med staden. Det är viktigt att planera för året runt användning och att tillräcklig snöröjning och halkbekämpning utförs. Utemiljön främjar då till aktiviteter under vintersäsongen och platserna blir attraktiva året runt.

Resultatet sammanfattades till ett specifikationsunderlag vilket har använts för att analysera referensobjekt och östra delen av Luleå centrum. Referensstudien, med tillhörande intervjustudie, kompletterade litteraturstudien för att undersöka hur väl teorin tillämpats i praktiken. Det går att se både från intervjuer och nuvarande infrastruktur att den upplevda tryggheten är en aspekt som det läggs mycket fokus på och mycket av det litteraturen beskriver återfinns i praktiken. Dessvärre beaktas inte säsongsvariationerna i någon större utsträckning i nuvarande utformning.

Den teoretiska grund som utgörs av litteraturstudien, referensstudien och intervjustudien implementerades på lokalfallet Luleå genom ett konceptförslag som presenterar förslag och idéer vilket kan användas vid utformning av ett framtida resecentrum. Konceptförslaget visar hur utformningen av utemiljön kan skapa en mötesplats för befolkningen, hur uppdelning av angöring främjar flöden och hur separering av oskyddade trafikanter från motordriven trafik medför trygghet, tillgänglighet och trafiksäkra passager. Genom att bygga resecentrumet över järnvägsspåren kan barriäreffekter minskas och en tydligare sammankoppling mellan stadsdelar uppnås.

Nyckelord: Resecentrum, hållbara transporter, trafikplanering, kollektivtrafik, vinter.

ABSTRACT

To promote sustainable development the government strategy is to have accessible urban environment where sustainable transportation is prioritised. It requires good community planning, and the construction of the transport system is given an important task to substitute car use for more environmentally friendly alternatives. The modes of transport must complement and cooperate with each other, which places demands on the location and design of the interchange points. An important interchange point for collaboration between regional and local traffic is the travel center. This research study therefore aims to investigate what constitutes attractive travel centers in support of sustainable travel and how these criteria can be applied when designing a travel center in Luleå, Sweden.

The study began with a literature study which describes the public transport, different planning principles and the effects of the Corona pandemic has had on the public transport. Furthermore, the design of the travel center is discussed, what range of services and commercial activities should be available and how entering with different means of transport takes place. The literature study also addresses important aspects to ensure accessibility, equality, and safety, as well as how seasonal adjustments should be considered. The results from the study showed that the design of the travel center requires a clear structure and division of functions to promote flows and that traffic planning should be based on a “whole-journey” perspective. Pedestrians and cyclists must be given priority, which gives clear signals that sustainable means of transportation are promoted. The range of services and commercial activities is dependent on the environment and must complement the existing range to be integrated with the surroundings. It is important to plan for a year-round use and that adequate snow removal and de-icing is conducted. The outdoor environment then promotes activities during the winter season and the place becomes attractive all year round.

The results were summarised into a specification which has been used to analyse reference objects and Luleå. The reference study, with accompanying interviews, supplemented the literature study to examine how well the theory is applied in practice. It can be seen from both the interviews and current infrastructure that the perceived safety is an aspect that is much focused on and much of what the literature describes is found in practice. Unfortunately, seasonal variations are not considered in any great extent.

The theoretical basis consisting of the literature study, reference study and interview study was implemented on Luleå through a concept proposal that presents suggestions and ideas which can be used in the design of a future travel center. The concept proposal shows how the design of the outdoor environment can create a meeting place for the inhabitants, how the division of entering promotes flows and how the separation of pedestrians entails safety, accessibility, and safe passages. By building the travel center over the railway tracks, barrier effects can be reduced and a clearer connection between districts can be achieved.

Keywords: Travel centre, sustainable transport, traffic planning, public transport, winter.

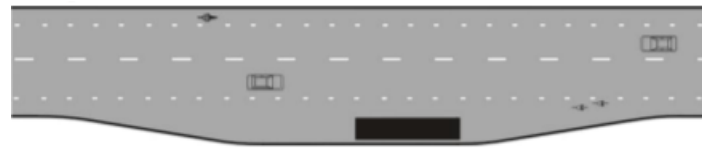
INNEHÅLLSFÖRTECKNING

FÖRORD	II
SAMMANFATTNING	III
ABSTRACT	IV
INNEHÅLLSFÖRTECKNING	V
BEGREPP & FÖRKORTNINGAR	VII
INTRODUKTION	1
1.1 BAKGRUND.....	2
1.2 SYFTE & MÅL.....	7
1.3 FRÅGESTÄLLNING	7
1.4 AVGRÄNSNINGAR	8
1.5 DISPOSITION	9
METOD	10
2.1 VAL AV FORSKNINGSMETOD.....	11
2.2 TILLVÄGAGÅNGSSÄTT	12
2.3 ANALYSMETOD	13
2.4 LITTERATURSTUDIE	14
2.5 REFERENSSTUDIE	15
2.6 DOKUMENTSTUDIE.....	16
2.7 INTERVJUSTUDIE.....	17
2.8 FÄLTSTUDIE I LULEÅ	18
RESECENTRUMETS FUNKTIONER	23
3.1 DET KOLLEKTIVA RESANDET.....	24
3.2 UTFORMNING & ANGÖRING.....	29
3.3 TILLGÄNGLIGHET & JÄMSTÄLLDHET	32
3.4 TRYGGHET.....	34
3.5 FUNKTION & SERVICE	35
3.6 VINTERKLIMATETS PÅVERKAN	36
3.7 ANALYS AV LITTERATURSTUDIE	38
3.8 SPECIFIKATIONSUNDERLAG.....	43
REFERENSSTUDIE	46
4.1 HELSINGBORG CENTRALSTATION	47
4.2 UMEÅ ÖSTRA STATION	50
4.3 SUNDSVALL RESECENTRUM	54
4.4 SLUTSATSER REFERENSSTUDIE	57

NULÄGESBESKRIVNING LULEÅ	61
5.1 NULÄGESBESKRIVNING	62
5.2 PLATSANALYS ÖSTRA DELEN AV LULEÅ CENTRUM	65
5.3 FRAMTIDA UTVECKLING.....	70
5.4 SAMMANSTÄLLNING PLATSANALYS.....	75
KONCEPTFÖRSLAG LULEÅ	79
6.1 UTFORMNING	80
6.2 ANGÖRING	85
6.3 TILLGÄNGLIGHET, JÄMSTÄLLDHET & TRYGGHET	88
6.4 FUNKTION & SERVICE	89
6.5 VINTERANPASSNING	91
ANALYS & SLUTSATS	94
7.1 ANALYS AV KONCEPTFÖRSLAG.....	95
7.2 BESVARANDE AV FRÅGESTÄLLNINGAR	97
DISKUSSION	99
8.1 METODKRITIK	100
8.2 RELIABILITET & VALIDITET.....	101
8.3 FÖRSLAG PÅ FORTSATT STUDIER	102
LITTERATUR-FÖRTECKNING	103
BILAGOR	111
BILAGA 1 – INTERVJUGUIDE	
BILAGA 2 - PLANDOKUMENT REFERENSOBJEKT	
BILAGA 3 - PLATSANALYS LULEÅ CENTRUM.....	

BEGREPP & FÖRKORTNINGAR

Bytespunkt	En knutpunkt med goda förutsättningar för byten eller där spontana byten sker mellan samma och olika trafikslag (Trafikverket, 2015).
Fickhållplats	Busshållplats där angöringsutrymmet för bussen är utformat som en ficka utanför ordinarie vägbana (Trafikverket, 2022).



Huvudresa	En följd av förflyttningar med ett eller flera färdsätt där ett eller flera ärenden uträttas (Trafikverket, 2015).
Högtrafik	Mest belastad del av trafikdygnet, ofta en period på morgon och en på eftermiddag (SKL & Trafikverket, 2012).
Kedjeresor	Olika ärenden uträttas och resenären gör två eller fler stopp under resans gång (SKL & Trafikverket, 2012).
Knutpunkt	En punkt där näten för ett eller flera trafikslag knyts samman eller korsar varandra och som möjliggör för byte av färdväg eller färdsätt (Trafikverket, 2015).
Laddplats	En parkeringsplats som är reserverad för elfordon där anordning för extern laddning måste finnas (SKR, 2021).
Lågtrafik	Lägst belastade delar av trafikdygnet (SKL & Trafikverket, 2012).
Mjuk mobilitet	Människors sätt att förflytta sig utan motordrivna fordon, tex genom att gå eller cykla, vilket har en relativt liten påverkan på miljön (Chapman, 2018).
Resecentrum	En väl utformad bytespunkt med service för byten mellan flera trafikslag inklusive byten mellan lokal och regional kollektivtrafik (Trafikverket, 2015).
Trafiknät	Den sammanhängande struktur av förbindelser som används av ett trafikslag (Trafikverket, 2015).

AVSNITT 1

INTRODUKTION

I detta inledande avsnitt presenteras bakgrunden och en problembeskrivning vilket har legat till grund för hela projektet. Studiens syfte, mål och avgränsningar samt rapportens disposition presenteras också.

1.1 BAKGRUND

1.2 SYFTE & MÅL

1.3 FRÅGESTÄLLNING

1.4 AVGRÄNSNINGAR

1.5 DISPOSITION

INTRODUKTION

1.1 BAKGRUND

Urbaniseringen i Sverige fortsätter där främst storstadsregionerna expanderar och befolkningmängden ökar. Även i universitets- och högskolestäder och orter längs Norrlandskusten ökar populationen (Boverket, 2012). I takt med befolkningsökningen blir innerstaden tätare och nya orter med egna stadskärnor skapas inom regionen. Det öppnar upp för nya samband vilket ställer krav på transportsystemen (SKL, Trafikverket & Boverket, 2015). Tillsammans med den ökande befolkningmängden har en synlig trend av ett ökat bilanvändande visat sig och det medför negativa effekter såsom buller, trängsel och avgasutsläpp (Boverket, 2015).

I arbetet att nå hållbarhetsmålet *Hållbara städer och samhällen*, angivet i Agenda 2030, är regeringens strategi att ha tillgängliga stadsmiljöer där hållbara transporter prioriteras (Regeringskansliet, 2018). I regeringens politik för levande städer utgår arbetet för hållbar stadsutveckling från en helhetssyn där den fysiska utformningen kan ge förutsättningar för att uppnå miljö- och klimatmål genom goda livsmiljöer med närhet och tillgänglighet till funktioner och service (Regeringens skrivelse 2017/18:230, 2018). Med ökande befolkningmängd ökar även bostadsbyggandet och kraven på välplanerad och effektiv markanvändning blir alltmer påträngande. Det kräver en god samhällsplanering där trafikplaneringen har en central roll i att substituera bilanvändandet till mer hållbara och miljövänliga transportmedel (Regeringens skrivelse 2017/18:230, 2018).

”Människor behöver förflytta sig för att tillgodose sina behov, sociala åtaganden och personliga önskemål. Vardagen ska fungera”
(SKL, Trafikverket & Boverket, 2015)

Transportsystemets uppbyggnad är en väsentlig del av stadsutvecklingen och de olika trafikslagen måste komplettera och samverka med varandra. För att olika trafikslag ska kunna samverka på ett bra sätt är det viktigt med knutpunkternas placering och utformning (Boverket, 2015). En betydelsefull knutpunkt för samverkan mellan olika transportmedel för både regional- och lokaltrafik är resecentrumet.

1.1.1 DAGENS RESANDE

Under 2019 genomfördes 4,3 miljarder huvudresor i Sverige varav cirka hälften genomfördes med bil (Trafikanalys, 2020). 18 procent av resorna genomfördes med kollektivtrafik, 15 procent till fots och 13 procent med cykel. I undersökningen går det att utläsa att andelen resor som genomförts till fots, med cykel eller kollektiva färdmedel är högst

i storstäder och andra större städer medan andelen är lägst i landsbygdskommuner. För att kunna skapa goda kopplingar mellan kringliggande regioner och landsbygder behövs effektiva och miljövänliga transporter, vilket innefattar person- och godstransporter såsom pendling och samordnade varutransporter (Regeringens skrivelse 2017/18:230, 2018). Sedan år 2000 har det regionala resandet med bantrafik, anordnat av regionala kollektivtrafikmyndigheter, ökat stadigt (Regeringens proposition 2020/21:151, 2021).

Coronapandemin har haft stor påverkan på resandet och under 2020 var det en minskning på 12 procent av persontrafiken, där kollektivtrafik var det färd sätt som minskade kraftigast (Trafikanalys, 2021). Förändringen i persontrafik under 2020 jämfört med 2019 redovisas i figur 1. Hur biverkningarna från pandemin kommer bestå på svenskarnas resande är i dagsläget svårt att förutse (Regeringens proposition 2020/21:151, 2021).



Figur 1. Förändring i antalet resor 2020 jämfört med 2019 (Trafikanalys, 2021).

Regeringens övergripande transportpolitiska mål är att säkerställa en långsiktigt hållbar och samhällsekonomiskt effektiv transportförsörjning för både näringslivet och medborgarna där transportsystemets utformning, funktion och användning ska bidra till att transportsystemet är jämställt, användbart, har god kvalitet och uppfyller miljö- och kvalitetsmålen (Regeringens proposition 2020/21:151, 2021).

Cirka en tredjedel av växthusgasutsläppen i Sverige kommer från transporter, varav vägtransporter står för drygt 90 procent av dessa. Den bidragande faktorn till varför transportsektorn har så stor andel utsläpp är att fordonen drivs av fossila bränslen (Trafikverket, 2021). Trafikverket fick i uppdrag av regeringen att ta fram underlag på styrmedel och åtgärder för att minska växthusgasutsläppen med 70 procent till 2030 jämfört med 2010 (Regeringens proposition 2020/21:151, 2021). Genom att utveckla och förbättra järnvägen i Sverige kan utsläppen minska och Sverige får ett mer transporteffektivt samhälle med ökad kapacitet för både person- och godstransporter (Trafikverket, 2017).

1.1.2 RESECENTRUM

Resecentrum är en större bytespunkt mellan olika trafikslag, med angöringsmöjligheter för biltrafik, cykel och gång. Bytespunkter har en viktig roll i att sammanlänka de olika transportsystemen och regional trafik med lokal trafik. Sedan 1990-talet har den regionala arbetspendlingen med tågtrafik stadigt ökat och det medför att stationer och resecentrum

får en allt större betydelse för utvecklingen av städers trafiksystem (SKL, Trafikverket & Boverket, 2015). För att kollektivtrafiken ska vara ett attraktivt färdmedel behöver den erbjuda täta avgångar med korta väntetider, vilket ställer krav på att det finns effektiva bytespunkter som är robusta och flexibla till att möta dagens och framtidens behov (SKL & Trafikverket, 2012). Resecentrum som är anpassade för att påskynda övergången mot koldioxidsnåla transportsystem är en förutsättning för att kunna öka användandet av dessa färdmedel (ARUP/RISE, 2020).

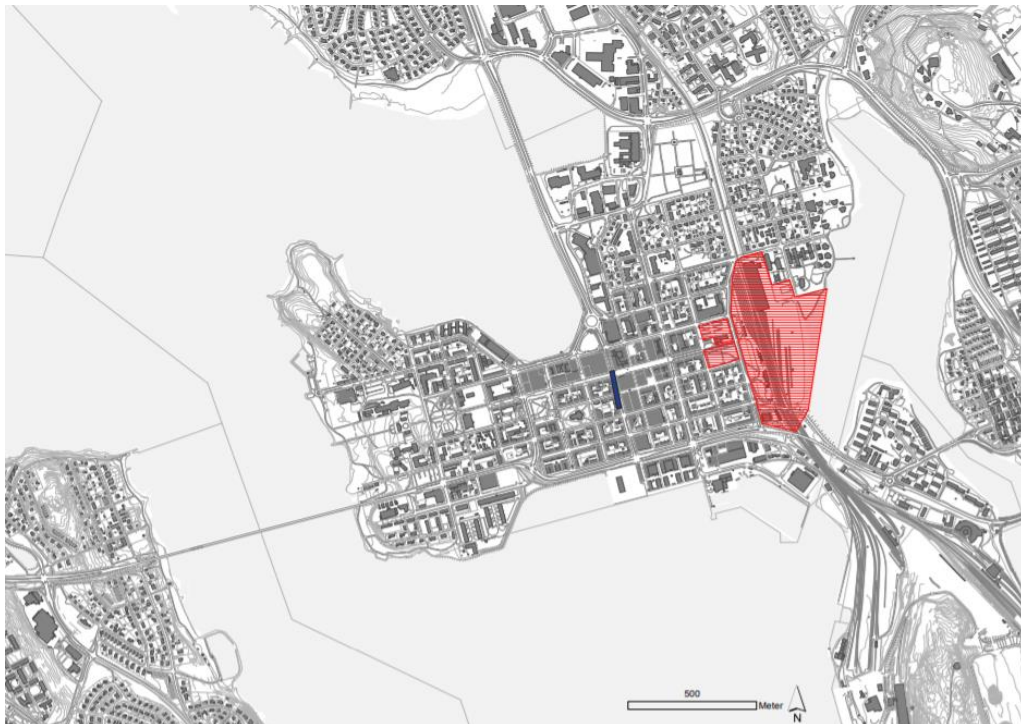
Utöver att endast vara en bytespunkt definieras resecentrum också av att det finns ett utökat utbud av service (Trafikverket, 2013). För att kunna locka fler till att välja kollektiva färdmedel behöver miljöerna som resenärerna ska vistas i uppfylla vissa krav gällande kvalitet, funktion och utformning. Genom att erbjuda service och funktioner utöver själva resandet kan resecentrumet bli en integrerad del av staden samtidigt som det lockar fler användargrupper. En bra utformning bidrar till en positiv upplevelse vilket gör att kollektivtrafikresan blir ett attraktivare alternativ (SKL, Trafikverket & Boverket, 2012).

1.1.3 LULEÅ

Luleå är en växande stad med en stadig befolkningsökning, inte minst i centralorten. År 2040 prognostiseras kommunen närma sig en befolkningsmängd på 100 000 invånare (Luleå kommun, 2021). I sin översiktsplan har Luleå kommun (2019) valt att prioritera stadsdelarnas utvecklingsmöjligheter genom förtätning för att inte ta mer markyta i anspråk. Luleå centrum är en viktig plats för funktioner både för Luleåbor och regionen där ett ökat antal invånare ställer nya krav på kommunikationsstrukturen med en intensivare användning av befintliga ytor och funktioner. Genom en förtätning av Luleå centrum skapas närhet och förutsättningar för ett minskat bilanvändande vilket i sin tur leder till ett ökat stadsliv med minskade barriärer. Mer utrymme för gående och cyklister ger en trafiksäkrare och mer jämställd miljö med mindre miljöpåverkan (Luleå kommun, 2019).

Den övergripande trafikstrategin innefattar hållbara transportsystem med goda och sammanhängande vägnät för gång-, cykel- och kollektivtrafik. Cykel- och kollektivtrafik är prioriterade färd sätt för att sammankoppla områden och funktioner. För att i framtiden kunna hantera den ökade befolkningsmängden kommer dessa stråk att utvidgas (Luleå kommun, 2019). Utvecklingen av Norrbotniabanan sammankopplar flygtrafiken med tågtrafiken och skapar en stärkt regional mötesplats. Förbindelser inom regionen och med omvärlden förbättras vilket medför samhällsekonomiska vinster för både Luleå och regionen. Norrbotniabanan blir en effektiv transportled för järnväg och flyg och tidigare utredningar visar att den stärker transportsystemet på regional, nationell och internationell nivå (Luleå kommun, 2019). Resultatet blir lägre koldioxidutsläpp och transportkostnader, kortare restid samt en större arbetsmarknad.

Enligt Luleå kommun (2019) är speciellt utpekade viktiga noder för hela regionen resecentrum, hamnen, kombiterminalen, flygplatsen, Sunderby sjukhus och universitetet. Luleå centrum får då en avgörande roll i att sammankoppla alla olika färdmedel. Östra delen av Luleå centrum (figur 2) består idag av ett järnvägsområde och en busstation vilket gör området till en naturlig knutpunkt för den regionala kollektivtrafiken (Luleå kommun, 2015). Luleå kommun påpekar att sambandet mellan busstrafiken och tågtrafiken är bristande och i dagsläget utgör järnvägen en kraftig barriär mellan östra stranden och övriga centrum. Redan i kommunens översiktsplan från 2013 lyfts behovet av ett resecentrum fram och utvecklingen av detta har en stor betydelse för utvecklingen av det kollektiva resandet både på lokal och regional nivå (Luleå kommun, 2015).



Figur 2. Utvecklingsområde för resecentrum och östra delen av Luleå centrum. Blå linje visar dagens huvudhållplats för den lokala busstrafiken (Luleå kommun, 2015).

Resvaneundersökningen, genomförd 2020 visade att befolkningens resvanor har förändrats under pandemin (Luleå kommun, 2021). Mer än 25 procent av respondenterna menade på att coronapandemin har påverkat deras resvanor och val av färdmedel. Bland annat presenterade resevaneundersökningen nedanstående förändringar:

- > Färre resor sker till och från arbete och skola vilket indikerar på att allt fler arbetar och studerar hemifrån.
- > Bilanvändandet har ökat.
- > Det har skett en minskning av att använda buss som transportmedel.
- > Antalet resor har minskat totalt sett sedan tidigare undersökningar.

Resevaneundersökningen visade också att cirka 80 procent av respondenterna är tydligt positiva till kommunens satsning på gång-, cykel- och kollektivtrafik (Luleå kommun, 2021).

1.1.4 CORONAPANDEMIN

Coronavirus består av en familj olika virus som påverkar andningsorganen, varav sju olika varianter kan ge upphov till sjukdom hos människor. SARS- och MERS-coronavirus är de allvarligaste varianterna och i december 2019 upptäcktes det första fallet av SARS-CoV-2, även kallat Covid-19, i Kina (Folkhälsomyndigheten, 2021). I januari 2020 påträffades det första fallet i Sverige och i mars 2020 deklarerade världshälsoorganisationen (World Health Organization, WHO) pandemi (Folkhälsomyndigheten, 2020). Hittills (december 2021) har nästintill 270 miljoner människor världen över smittats och nära 5,3 miljoner dödsfall till bekostnad av coronapandemin (WHO, u.å.). Pandemin har fått regeringar och myndigheter världen över att behöva införa restriktioner för transport och uppmaningar om minskad rörlighet i en extrem omfattning (Jenelius & Cebecauer, 2020).

Luftvägsvirus överförs huvudsakligen på tre sätt: kontaktöverföring (direktkontakt med smittad person eller förorenad yta), droppöverföring (överföring via små och stora luftvägsdroppar) och luftburen överföring (överföring via mindre droppar och partiklar i luften). Kollektivtrafiken och offentliga platser blir smittsamma miljöer på grund av mängden människor som befinner sig i närhet av varandra i en begränsad, slutet miljö (Vitrano, 2021; Jenelius & Cebecauer, 2020). Detta har medfört ett avrådande i nyttjande av kollektivtrafik i Sverige då smittspridningen har varit som värst, framför allt under rusningstrafik, vilket har resulterat i en kraftig minskning i kollektivtrafikresandet (Arnfolk & Winslott Hiselius, 2021). Kollektivtrafiken är det trafikslag som blivit mest påverkat i jämförelse med andra trafikslag (Jenelius & Cebecauer, 2020). Det ställer höga krav på kollektivtrafiken och pandemin har medfört flera utmaningar som måste hanteras. Passagerarnas och personalens säkerhet måste kunna garanteras och åtgärder behöver tas för att minska smittspridningen likt ansiktsmasker, distansering och rengöring av ytor (Vitrano, 2021). I Sverige har det påvisats att buss- och tågförare är en av de yrkesgrupper som är mest utsatta för smittorisen, enligt Jenelius & Cebecauer (2020). Undersökningar visar på att det förändrade resmönstret beror bland annat på oron över smittspridning i kollektivtrafiken vilket betyder att bortom pandemins effekter behöver kommuner, organisationer och myndigheter planera och arbeta för att förändra människors attityd mot användandet av kollektivtrafiken (Arnfolk & Winslott Hiselius, 2021; Vitrano, 2021). Det går ännu inte att säga vilka bistående förändringar pandemin kommer ha på samhället och invånarnas resvanor efter pandemin passerat. Innan coronapandemin bröt ut stod transportsystemet inför utmaningar att minska växthusgasutsläppen och främja ett mer hållbart och energieffektivt resebeteende. De utmaningarna kvarstår, nu mer än någonsin när undersökningar påvisat ett ökat bilanvändande som primärt transportmedel (Arnfolk & Winslott Hiselius, Trafikanalys, 2021). Jenelius & Cebecauer (2020) nämner att de faktorer som har störst påverkan på val av färdmedel under pandemin är yrke, gångavstånd mellan hem och närmaste hållplats och oro för smittorisen i kollektivtrafiken i förhållande till bilen. Även hur kommunikationen såg ut före pandemin har haft en inverkan på valet av transportmedel under pandemin. Kollektivtrafiken är viktig för att kunna erbjuda ett jämställt transportsystem som är tillgängligt för alla och har en betydande roll i den hållbara stadsutvecklingen.

1.2 SYFTE & MÅL

Syftet med studien är att undersöka vilka kriterier som finns för att utforma ett attraktivt resecentrum till stöd för ett hållbart resande. Resecentrumet ska vara anpassat för nuvarande och framtida trafikslag, drivna på bränsle och el, inom lokal- och regional trafik. Detta avser faktorer som är avgörande för resecentrumets olika funktioner och för användarnas upplevelse av resecentrumet. Ett resecentrum ska vara tryggt och tillgängligt för alla grupper i samhället och studien undersöker hur utformning bör ske och vilka faktorer som är väsentliga för att uppnå tillgänglighet, trygghet, jämställdhet och jämlikhet.

Studien undersöker hur coronapandemin har påverkat människors resande. Den undersöker också hur säsongvariationerna behöver beaktas. Främsta fokuset ligger på subarktiskt klimat, där årstiderna varierar med kraftiga skiftningar i temperatur och stora mängder nederbörd i form av snö och regn förekommer.

Målet med arbetet är att skapa ett specifikationsunderlag på vilka faktorer som utgör ett attraktivt och välfungerande resecentrum. Detta behandlar vilka egenskaper och kriterier som är viktiga att ta hänsyn till, inklusive de nationella hållbarhetsmålen i Agenda 2030, och hur dessa bör tillämpas. I helhet ämnar projektet att främja hållbara resor och öka medborgarnas villighet att välja kollektivtrafik som sitt primära transportmedel, där resecentrumet är en viktig knutpunkt. Målet är också att tillämpa specifikationsunderlaget på ett fall i östra delen av Luleå centrum, där ett behov av ett resecentrum finns, för att sammankoppla kollektivtrafiken och minimera barriäreffekterna från järnvägen. Ett konceptförslag på utformning av ett resecentrum i Luleå grundas på resultatet av studien och visar samtidigt på hur väl specifikationsunderlaget går att tillämpa vid ett verkligt fall.

1.3 FRÅGESTÄLLNING

Huvudfrågeställningen för detta arbete har formulerats enligt följande:

Vad utgör ett attraktivt resecentrum till stöd för ett hållbart resande?

För att studien ska kunna besvara huvudfrågeställningen har nedanstående forskningsfrågor tagits fram. Dessa forskningsfrågor kommer behandlas under arbetets gång och ska tillsammans kunna besvara huvudfrågeställningen för studien.

- I. *Vilka uppgifter har ett resecentrum?*
- II. *Vilket behov av service och funktioner finns det och hur skapar det mervärde för resenärer och andra användare?*
- III. *Hur har coronapandemin påverkat det kollektiva resandet?*
- IV. *Hur hanteras säsongvariationer?*
- V. *Hur ska utformningen anpassas för att kunna implementeras i Luleå?*

1.4 AVGRÄNSNINGAR

Detta arbete behandlar den avgränsade platsen resecentrum och faktorer kopplade till dess funktion. Andra faktorer som kan påverka kollektivtrafikens attraktivitet, såsom pris, utbud av resor och tillförlitlighet behandlas ej. För den här studien har också avgränsningen gjorts att endast behandla tåg- och busstrafik i avseende av kollektivtrafik.

Kriterierna som behöver uppfyllas för att resecentrumet ska vara attraktivt och funktionellt grundar sig i de fastställda hållbarhetsmålen på både internationell och nationell nivå. De hållbarhetsmål som är direkt kopplade till detta arbete är mål 11 - *hållbara städer och samhällen* i Agenda 2030, funktionsmålet *tillgänglighet* i det övergripande transportpolitiska målet, mål 15 – *god bebyggd miljö* i Sveriges miljö kvalitetsmål samt målen *klimat* och *grannskap* i Luleå kommuns övergripande mål till 2040.

Arbetet görs ur ett svenskt perspektiv men litteratur och exempel från andra länder används. Referensstudien har begränsats till att endast undersöka svenska städer. Tre städer med ett invånarantal på 50 000 eller fler har valts ut för att motsvara invånarantalet i Luleå samt att arbetets omfattning inte ska överstiga 30 högskolepoäng. Vid genomförandet av arbetet var rekommendationer om distansarbete och uppmaningar om att minimera resandet fortfarande aktuella. Därmed avgränsades referensstudien till att endast omfatta dokumentstudier med tillhörande intervjustudier och inga platsbesök genomfördes.

Konceptförslaget presenterar inte några exakta förslag på utformning av ett resecentrum vid östra delen av Luleå centrum. Det är ämnat att ge tips, idéer och förslag vilket kan användas vid framtida arbete med att ta fram ett utformningsförslag.

1.5 DISPOSITION

INTRODUKTION: Introduktionen beskriver bakgrunden till arbetet, frågeställningar och avgränsningar. Avsnittet ämnar ge läsaren en förståelse för problematiken och syftet med studien.

METOD: Beskrivning av vilka metoder som använts i forskningsarbetet och analyserna samt motivering till varför metoderna valts. Avsnittet redogör också hur litteraturstudien, referensstudien, intervjustudien och platsstudien genomförts.

RESECENTRUMETS FUNKTIONER: Inledningsvis beskrivs resultatet från tidigare forskning kring kollektivtrafik, planeringsprinciper och coronapandemins påverkan på det kollektiva resandet. Avsnittet fortsätter sedan beskriva resecentrumets funktioner avseende angöring, funktion och service tillsammans med viktiga faktorer för att uppnå tillgänglighet, trygghet och jämställdhet. Vinterklimatets inverkan på stadens befolkning och användning behandlas också. Avslutningsvis analyseras litteraturstudiens olika delar och sammanställs i ett specifikationsunderlag.

REFERENSSTUDIE: Studie och analys av tre existerande resecentrum på olika platser i Sverige. Val av referensobjekt har gjorts utifrån invånarantal och geografiskt läge. Avsnittet avslutas med en sammanställd slutsats.

NULÄGESANALYS LULEÅ: En nulägesbeskrivning av Luleå upprättas genom utförda platsbesök och analyser. I nulägesanalysen inkluderas kommunens framtidsplaner för utvecklingen av östra delen av Luleå centrum tillsammans med studiens koppling till hållbarhetsmålen i Agenda 2030. Resultatet från platsanalyserna sammanställs i specifikationsunderlaget.

KONCEPTFÖRSLAG: Resultatet från studien presenteras som ett konceptförslag på hur utformningen kan anpassas för östra delen av Luleå centrum.

ANALYS & SLUTSATS: Konceptförslaget analyseras och arbetets slutsatser presenteras genom besvarande av forskningsfrågorna som arbetet baserats på.

DISKUSSION: Metodval och tillvägagångssätt diskuteras tillsammans med arbetets reliabilitet och validitet. Avsnittet avslutas med förslag på framtida studier kopplat till ämnet.

LITTERATURFÖRTECKNING: En sammanställd referenslista, uppdelad på typ av referens, presenteras för den litteratur som använts för kunskap- och informationsinhämtning under arbetets gång.

BILAGOR: Kompletterande material som inte ansågs nödvändiga att inkludera i huvudrapporten men kan vara av intresse för läsaren för att bidra med fördjupad och ökad förståelse.

AVSNITT 2

METOD

I avsnittet motiveras val av metoder för forskningsarbetet och analyserna. Avsnittet innefattar också utförliga beskrivningar för genomförandet av studiens samtliga moment.

2.1 VAL AV FORSKNINGSMETOD

2.2 TILLVÄGAGÅNGSSÄTT

2.3 ANALYSMETOD

2.4 LITTERATURSTUDIE

2.5 REFERENSSTUDIE

2.6 DOKUMENTSTUDIE

2.7 INTERVJUSTUDIE

2.8 FÄLTSTUDIE I LULEÅ

METOD

2.1 VAL AV FORSKNINGSMETOD

Kvalitativa och kvantitativa metoder är de två vanligaste metoderna som brukar användas för att besvara olika samhällsvetenskapliga frågor (Holme & Solvang, 1991). Vilken metod som är bäst lämpad styrs av vilken typ av undersökning som ska genomföras och vilken typ av information som behövs (Bell & Waters, 2016). Enligt Holme & Solvang (1991) borde valet av forskningsmetod göras med utgångspunkt i frågeställningen som ska undersökas.

Ska forskaren studera uppsättningar av numeriska data och relationen mellan dem med naturvetenskapliga tekniker är kvantitativ metod att föredra. Metoden är strukturerad och använder i förväg fastställda forskningsfrågor och begreppsramar och genererar kvantifierbara slutsatser (Bell & Waters, 2016).

Denna studie syftar till att undersöka vilka faktorer och funktioner som utgör ett attraktivt och hållbart resecentrum. Arbetet bygger på människors tolkningar, erfarenheter och uppfattningar av redan byggda resecentrum och kollektivtrafiken i helhet. Genom att på olika sätt samla in information kan författaren få en helhetsuppfattning och en djupare förståelse för det studerade problemet (Holme & Solvang, 1991). Denna arbetsmetod är kvalitativ och Holme & Solvang (1991) förklarar att metoden fokuserar på hur människor upplever sin omgivning där det primära syftet är förståelse. Material från skriftligt källmaterial tillsammans med referensstudier, fältstudier och intervjuer används för att besvara studiens forskningsfrågor.

Värt att notera är att även då författaren valt en viss metodisk inriktning får denne avvika från de tillvägagångssätt som normalt associeras med metoden. Varje angreppssätt har sina starka och svaga sidor och de passar alla in i en viss kontext (Bell & Waters, 2016).

2.1.1 RELIABILITET & VALIDITET

För att säkerställa forskningens kvalitet och för att resultaten ska ha ett vetenskapligt värde är reliabilitet och validitet två viktiga kriterier. Reliabilitet handlar om tillförlitligheten och om studiens resultat är repeterbara och konsekventa. Validitet avser integriteten hos de slutsatser som genereras från forskningen och om forskaren mäter det som studien hade för avseende att mäta (Bryman, 2018). Begreppen kommer från kvantitativ forskning och forskare menar därför på att de inte alltid är applicerbara på kvalitativa studier och kan behöva ändras. Enligt Bryman (2018) föreslår forskare att kvaliteten på en kvalitativ studie snarare bör bedömas utifrån kriterierna *tillförlitlighet* och *äkthet*. Då denna studie är av kvalitativ karaktär har författaren valt att följa dessa kriterier för att säkerställa kvaliteten i arbetet och dess resultat.

Kriteriet tillförlitlighet bygger i sin tur på nedanstående fyra underkriterier (Bryman, 2018):

- > **Trovärdighet:** Trovärdigheten i resultatet bygger på att undersökningen genomförts enligt principerna om god praxis och fastställda regler. De personer som deltagit i forskningen ska få ta del av forskarens slutsatser samt bekräfta den.
- > **Reproducerbarhet:** Genererade resultat från kvalitativ forskning tenderar att vara unika och bygger på människors uppfattningar, tolkningar och erfarenheter. Resultaten kan därför vara svåra att replikera och forskare behöver utföra detaljrika redogörelser vilket gör det möjligt för andra forskare att avgöra om resultaten är applicerbara i andra miljöer.
- > **Pålitlighet:** Forskaren utför detaljrika och heltäckande beskrivningar av arbetsprocessens alla steg. Dessa beskrivningar kan sedan användas för att fastställa att korrekta rutiner och principer har följts och i vilken utsträckning slutsatserna kan motiveras.
- > **Validering:** Slutsatserna genererade av forskningen ska i största möjliga mån vara objektiva. I kvalitativa studier är det omöjligt att förhålla sig helt objektiv men det ska tydligt framgå att forskaren medvetet inte har låtit personliga värderingar påverka genomförandet av forskningen eller dess resultat.

Utöver att uppfylla kriteriet tillförlitlighet och dess underkriterier behöver studien bedömas utifrån dess äkthet med hjälp av följande frågor (Bryman, 2018):

- > **Rättvis bild:** Ger forskningen en rättvis bild av de olika åsikter som finns i den studerade miljön?
- > **Ontologisk äkthet:** Bidrar forskningen till att personerna i den studerade miljön får en bättre förståelse för sin situation och miljö?
- > **Pedagogisk äkthet:** Bidrar forskningen till att personerna i den studerade miljön får en bättre förståelse för andra personers perspektiv i sin miljö?
- > **Katalytisk och Taktisk äkthet:** Kan forskningen bidra till att personerna i den studerade miljön engagerar sig och vidtar de åtgärder som krävs för att förändra sin situation och miljö?

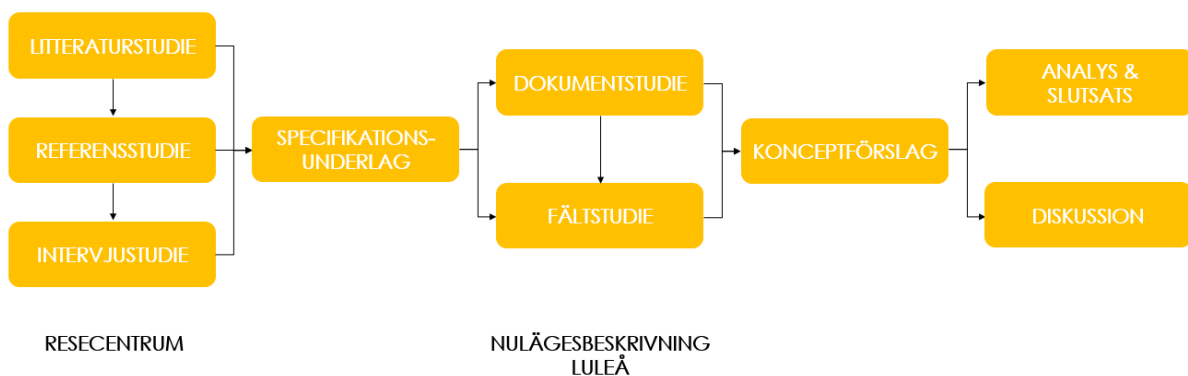
2.2 TILLVÄGAGÅNGSSÄTT

Arbetet har fördelats i fem moment, illustrerat i figur 3, där första momentet består av informationsinhämtning genom litteratur- och referensstudier med tillhörande intervjustudie. Denna del av arbetet har genererat en djupare förståelse för ämnesområdet. Resultatet från litteraturstudien har analyserats och sammanställts till ett specifikationsunderlag över vad som utgör ett välfungerande resecentrum. Referensobjekten har studerats genom dokumentstudier och intervjustudier. Dessa har sedan analyserats med hjälp av specifikationsunderlaget för att undersöka hur väl de faktorer som framkommit i litteraturen har implementerats och beaktats. Detta första skede i projektet kan kategoriseras som den

utredande delen av studien och innehåller en sammanställning, på en generell nivå, vilka krav och funktioner som förväntas på ett resecentrum för att det ska vara en attraktiv bytespunkt mellan kollektiva transportmedel.

Nulägesbeskrivningen för Luleå består av dokumentstudier av plandokument, program och studier över flödesdata där det sammanställda resultatet ligger till grund för att författaren skulle få en uppfattning om hur området fungerar i praktiken. Nulägesbeskrivningen inkluderar framtida utveckling av Luleå, vilket påverkar hur väl specifikationsunderlaget är applicerbart på lokalfallet Luleå. Detta moment kan kategoriseras som studiens undersökande del. Resultatet från den undersökande delen presenteras i ett konceptförslag och kan sedan användas som ett underlag för framtida arbete med att ta fram ett utformningsförslag på ett resecentrum vid östra delen av Luleå centrum.

Studien avslutades med en utvärdering och diskussion av det framtagna konceptförslaget och projektet i helhet. De olika delarna av arbetet har skett parallellt under projektets gång genom en iterativ process och figur 3 nedan visar en förenklad illustration av arbetsgången.



Figur 3. Arbetsprocess för examensarbetet.

2.3 ANALYSMETOD

För att analysera all den information som inhämtas under arbetets gång har en kvalitativ innehållsanalys använts. Metoden innebär att informationen insamlas systematiskt för att minimera felkällor och fördelas i olika förbestämda kategorier vilket strukturerar upp både litteratursökningen och analysen på ett tydligt och lättorienterat sätt. Därefter kvantifieras innehållet med en objektiv beskrivning för att säkerställa att resultatet inte påverkas av författarens personliga värderingar (Bryman, 2018).

Bryman (2018) förklarar att valet av forskningsämne och de utsatta regler som tillämpas i metoden ska spegla forskarens intressen där innehållsanalysen fokuserar på att framställa en samlad och komplett bild av det påtagliga innehållet i det studerade ämnet. En kvalitativ innehållsanalys skiljer sig något mot en kvantitativ innehållsanalys då den kvalitativa har ett större utrymme för revidering och generering av nya kategorier. Arbetsprocessen i en kvalitativ innehållsanalys är också mer iterativt mellan datainsamling, analys och tolkning.

När en kvalitativ innehållsanalys ska genomföras beskriver Bryman (2018) att forskaren bör generera några kategorier som kan styra datainsamlingen. Dessa kategorier testas sedan genom att tillämpa dem vid insamlingen och revideras eller kompletteras vid behov.

Litteratursökningen systematiserades genom kategorierna *det kollektiva resandet, utformning & angöring, tillgänglighet & jämställdhet, trygghet, funktion & service* och *vinterklimatets påverkan*. Den insamlade informationen tolkades och sammanställdes till ett specifikationsunderlag, vilket är strukturerat som en checklista. Specifikationsunderlaget användes sedan för att analysera referensobjekten och Luleå centrum mot de förbestämde kategorierna för att undersöka hur det som litteraturen beskriver tillämpas i praktiken. Innehållsanalysen gav tydliga och strukturerade resultat där författarens tolkningar kan sammankopplas med studierna på ett lättförståeligt sätt för läsaren.

2.4 LITTERATURSTUDIE

Litteraturstudien är en viktig del av forskningsarbetet och syftar till att fastställa vad som är känt om ämnet sedan tidigare (Bryman, 2018). Genom litteraturstudien samlar forskaren på sig fakta inom det valda forskningsämnet där litteraturen används för att rättfärdiga undersökningen och konkretisera vilket bidrag den aktuella forskningen kan tänkas ge. Bryman (2018) nämner också att den fakta som samlas in under litteratursökningen används till att besvara forskningsfrågorna och sammankoppla dem med redan kända fakta inom det aktuella forskningsområdet.

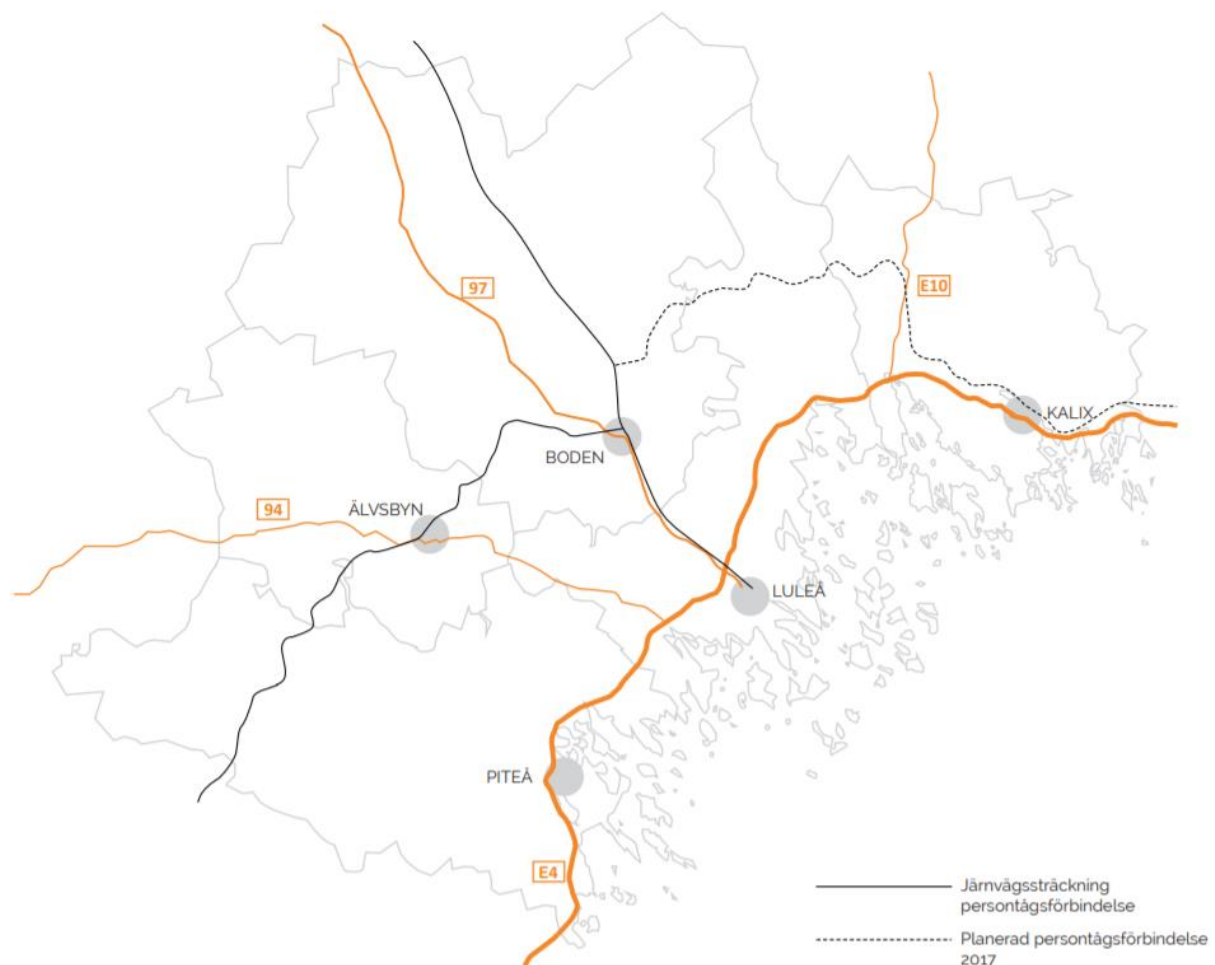
För detta arbete har en systematisk litteraturstudie genomförts under perioden oktober 2021 – januari 2022, främst genom databaserna ResearchGate och Luleå tekniska universitet och till viss del Scopus. Den har omfattat tryckt material i form av böcker, rapporter och artiklar. Publicerade dokument och rapporter från svenska myndigheter och organisationer såsom Boverket, K2, Regeringskansliet och Trafikverket har också använts. Utifrån viss del av materialet har en kedjesökning gjorts, där relevanta referenser funna i läst litteratur letats upp och använts. Sökningen har gjorts både med svenska och engelska sökord kopplade till ämnesområdet för att finna relevant material. De mest förekommande sökorden som tillämpades i kombination med "resecentrum", "urban design" eller "mobility hub" var: "tillgänglighet", "attraktiva", "subarctic climate", "connectivity" och "kollektivtrafik". Urval av källor gjordes enligt ordningsföljden rubrik, sammanfattning och innehåll. Genom hela litteraturstudien har materialet granskats av författaren för att säkerställa att materialet har hög kvalitet med hög reliabilitet. Det är viktigt att relevanta och säkra källor används för att arbetet ska vara av hög standard och kunna bidra till framtida forskning.

Den första delen av studien innefattade ämnen relaterade till resecentrum, kollektivtrafik och järnvägsstationer. Inom förbestämde ramar undersöktes vilka funktioner ett resecentrum har och hur trygghet och tillgänglighet uppnås. Denna del av studien behandlade också vilka servicefunktioner som bör finnas för att göra resecentrumet attraktivt för både resenärer och andra användare. Vidare undersöktes vilken påverkan ett subarktiskt klimat har på

resecentrumet och den byggda miljön. Det hårda vinterklimatet medför utmaningar som måste hanteras för att bibehålla kollektiva färdmedel som ett attraktivt alternativ till bilen, även under vintermånader. Resultatet av litteraturstudien har sammanställts till ett specifikationsunderlag vilket har använts för analys av referensobjekten och Luleå centrum.

2.5 REFERENSSTUDIE

Referensstudien genomfördes för att undersöka hur väl befintliga resecentrum fungerar i förhållande till litteraturen. Med hjälp av specifikationsunderlaget som analysmall har referensstudien kunnat undersöka huruvida de faktorerna funna i litteraturstudien har implementerats eller inte. Referensstudien har också bidragit till fördjupad förståelse för hur ett resecentrum ska organiseras och utformas. Vid val av referensobjekt har invånarantal, antalet pendlare till och från staden samt klimat varit främsta utgångspunkten men även byggnadsår har tagits hänsyn till. Studien ämnar fastslå vilka faktorer som utgör ett attraktivt resecentrum för nuvarande och framtida transportmedel. Därför har referensobjekt byggda från 2010 och framåt valts.



Figur 4. Luleåregionen (Piteå kommun et al., 2016).

Luleå är en större stad med en befolkning på cirka 49 100 invånare (Statistikmyndigheten SCB, 2021). I hela kommunen bor det cirka 78 500 invånare (Statistikmyndigheten SCB, 2021). Arbetspendlingen inom Luleåregionen (figur 4) är omfattande, där största arbetspendlingen sker mellan Luleå och Boden. Bilberoendet är stort i Luleåregionen då möjligheterna att välja andra alternativ inte alltid är möjligt. För att motverka bilanvändandet och öka kollektivtrafikens förutsättningar har alla kommuner i Luleåregionen, tillsammans med flertalet andra aktörer, gemensamt arbetat fram en regional trafikstrategi (Piteå kommun et al., 2016).

För att referensstudien ska förmedla en rättvis bild och resultatet ska vara applicerbart i Luleå valdes referensobjekt som var av liknande storlek i invånarantal och till viss del pendlarantal. Luleå har ett subarktiskt klimat vilket innebär stora säsongvariationer, långa vintrar och begränsat antal timmar med sol- och dagsljus under vintermånaderna. Med denna aspekt i åtanke var städernas geografiska läge viktigt att beakta vid val av referensobjekt. För att kunna få ett heltäckande resultat har referensobjekten valts med spridning av faktorerna.

2.6 DOKUMENTSTUDIE

2.6.1 STUDIER AV PLANER & DOKUMENT

För att undersöka den möjliga framtida stadsutvecklingen inom Luleå kommun har författaren studerat offentliga handlingar i form av planer och dokument. Dessa handlingar har funnits tillgängliga via Luleå kommuns hemsida. Informationen insamlad från plan- och dokumentstudierna ligger till grund för hur resultatet från litteraturstudien kan tillämpas på det lokala fallet i Luleå centrum. Dokumenten tillhandahåller en kunskap och förståelse i hur Luleå kommun prioriterar hållbarhetsmålen vilket är en grundläggande faktor för att kunna uppnå en hållbar utveckling. Dokumentstudien har också varit en del av arbetet i referensstudien, där översiktsplaner, detaljplaner och utformningsprogram har varit primära informationskällan. Inga platsbesök eller fältstudier har kunnat genomföras bland referensobjekten och därför har dokumentationen varit väsentlig för att författaren skulle kunna genomföra analyser av referensobjekten. Handlingarna som har använts vid referensstudien har varit offentliga och har hämtats från respektive kommuns hemsida: Helsingborg stad, Umeå kommun samt Sundsvall kommun. Väsentliga delar av planerna återfinns bland bilagorna.

2.6.2 STUDIER AV FLÖDESDATA

Flödesdata, det vill säga mängden resenärer, har samlats in och använts som ett komplement till fältstudien, tillsammans med dokumentstudierna för att skapa en komplett helhetsbild av nuläget i Luleå och hur resandet ser ut i dagsläget. Flödesdata ger författaren en uppfattning om mängden resenärer som trafikerar de olika bytespunkterna, vilket var en

förutsättning för att kunna analysera hur väl anpassat stationerna är utifrån gällande förutsättningar. Det visar också på huruvida det finns ett behov av ett resecentrum i Luleå eller inte. Resultatet från studien har legat till grund för konceptförslaget som presenteras i avsnitt 6 – Konceptförslag Luleå.

Studien har gjorts med hjälp av offentligt tillgänglig statistik hämtad från Statistikmyndigheten SCB och Trafikanalys. Intern statistik tilldelat av Norrtåg AB och Länstrafiken Norrbotten har också använts. Dessvärre har internstatistik från Vy Tåg inte inkluderats i flödesdatat då företaget inte kunde tilldela materialet till författaren.

2.7 INTERVJUSTUDIE

En kvalitativ intervjustudie brukar generellt sett utföras på ett av följande två tillvägagångssätt: ostrukturerad eller semistrukturerad intervju. Enligt Bryman (2018) skiljer sig en kvalitativ intervjustudie från en kvantitativ då den tenderar att vara mindre strukturerad. Det är för att det finns ett intresse i den kvalitativa intervjun att fånga upp den intervjuades uppfattningar och tolkningar. I en kvantitativ intervju är frågorna i förväg formulerade på ett sådant sätt som besvaras med maximal reliabilitet och validitet. En annan viktig skillnad mellan kvalitativ och kvantitativ intervju är att i en kvantitativ intervju är frågorna ordnade och ställda på ett sådant sätt som möjliggör för svar som sorteras och behandlas snabbt och enkelt. I en kvalitativ intervju efterfrågas utförliga och detaljrika svar och Bryman (2018) förklarar att intervjuaren kan avvika från de förbestämde frågorna för att ställa uppföljningsfrågor, ändra ordning på frågorna eller omformulera dem. Kvalitativa intervjustudier är mer flexibla än kvantitativa och intervjun kan enkelt byta riktning baserat på den intervjuades svar och kunskap.

En ostrukturerad intervju kan liknas till en vanlig konversation och kräver därav begränsat förarbete. Intervjuaren kan förbereda ett fåtal frågor, på vilka den intervjuade svarar fritt. Intervjuaren ställer följdfrågor baserat på svaren och de aspekter som anses vara värda att följas upp (Bryman, 2018).

I en semistrukturerad intervju har forskaren i förväg sammanställt en lista, ofta kallad intervjuguide, med frågeställningar eller ämnesrubriker som ska behandlas under intervjun. Den intervjuade får utrymme att besvara frågorna hur den önskar, vilket kan styra ordningen på hur de förbestämde frågorna ställs. Tillvägagångssättet tillåter intervjuaren att ställa följdfrågor som inte finns med i intervjuguiden. Även om ordningen eller frågorna ändras under intervjun kommer alla frågor eller ämnesrubriker i någon form att besvaras och en liknande formulering används från intervjuperson till intervjuperson (Bryman, 2018).

För denna studie valdes en semistrukturerad intervjustudie. Detta för att författaren i förväg kan förbereda frågeställningar samtidigt som det säkerställer att viktiga ämnesrubriker blir behandlade under intervjun. Intervjumetoden tillåter författaren att anpassa varje intervjutillfälle efter den intervjuade och ger möjlighet att ställa följdfrågor på svar som kan

ge fördjupad förståelse. Intervjustudien är ett komplement till referensstudien för att inhämta väsentlig information om de undersökta referensobjekten. Dokumentstudierna innehöll inte all efterfrågad information så en semistrukturerad intervjustudie möjliggör för författaren att anpassa intervjun efter referensobjektens förutsättningar och vad som redan var känt. En intervjuguide sammanställdes i förväg (bilaga 1) utifrån saknad information och vad som ansågs vara viktigt att få besvarat utifrån studiens syfte och mål. Det för att författaren skulle kunna genomföra utförliga analyser över referensobjekten och besvara studiens forskningsfrågor. Intervjuerna genomfördes över telefon eller det digitala mötesprogrammet Microsoft Teams. Intervjuerna spelades in och transkriberades efter intervjutillfälle. Nedan presenteras en kort beskrivning av de intervjuade personerna.

Peter Siroky arbetar som förvaltare vid Wihlborgs Fastigheter AB och deltog i en intervju om Helsingborg centralstation den 3 februari 2022. Peter har varit med under arbetet med utvecklingen av Helsingborg centralstation och arbetar även med, utöver att förvalta resecentrumet, den framtida utvecklingen. Peter anses vara väl insatt i arbetet med att utveckla resecentrumet och den dagliga verksamheten vilket tillför värdefull information för att författaren ska kunna genomföra en utförlig analys.

Isabella Forsgren arbetar som infrastrukturstrateg vid INAB-Infrastruktur i Umeå AB och deltog i en intervju om Umeå Östra station den 10 februari 2022. Isabella var med under processen att utforma stationen och besitter värdefull information om hur tankegången har sett ut och varför Umeå Östra har utformats på det sättet det har gjorts. Intervjun med Isabella anses bidra med en djupare förståelse för vilka avvägningar och prioriteringar som bör göras i planeringsprocessen och vad som är viktigt att tänka på vid utformning av ett nytt resecentrum.

Frågorna handlade om utformning av resecentrum med avseende på tillgänglighet- och trygghetsaspekter samt säsongsanpassning. De berörde också tillgången och utbudet av resenärsservice och angöring. Resultatet från intervjuerna har kompletterat litteraturstudien genom förståelse för hur resultatet från litteraturen har tillämpats i verkliga fall.

2.8 FÄLTSTUDIE I LULEÅ

Fältstudien bestod av platsbesök vid Luleå järnvägsstation och Luleå busstation för att ge författaren en uppfattning om hur dessa två bytespunkter ser ut och fungerar idag. Fältstudien ger författaren en bättre insikt i själva utvecklingsområdet och omgivningarna. Denna del av arbetet är ett komplement till de litterära dokument som analyserats under studiens gång och tillför nyttig information vilket hjälper författaren att skapa sig en uppfattning om hur resultaten från litteraturstudierna kan tillämpas på Luleå centrum.

2.8.1 PLATSANALYS

Arbetet syftar till att undersöka och sammanställa vad som utgör ett attraktivt resecentrum för att sedan testa hur väl dessa kriterier är applicerbara i Luleå centrum. Platsen behöver analyseras utifrån dess funktionalitet och utformning för att fastställa hur välfungerande den är idag. Gehl (2010) beskriver småskalig stadsplanering som den viktigaste och att hänsyn måste tas till dimensionerna. Stadsrum med hög kvalitet främjar människors vardagliga aktiviteter och tillåter dem att under goda förhållanden gå, sitta och uppleva staden där möjlighet för möten och interaktion finns. Strukturen och stadsrumsutformningen är direkt förenat med hur människor upplever platser. Därför är dimensioner och proportioner avgörande för att uppfylla stadskvaliteten.

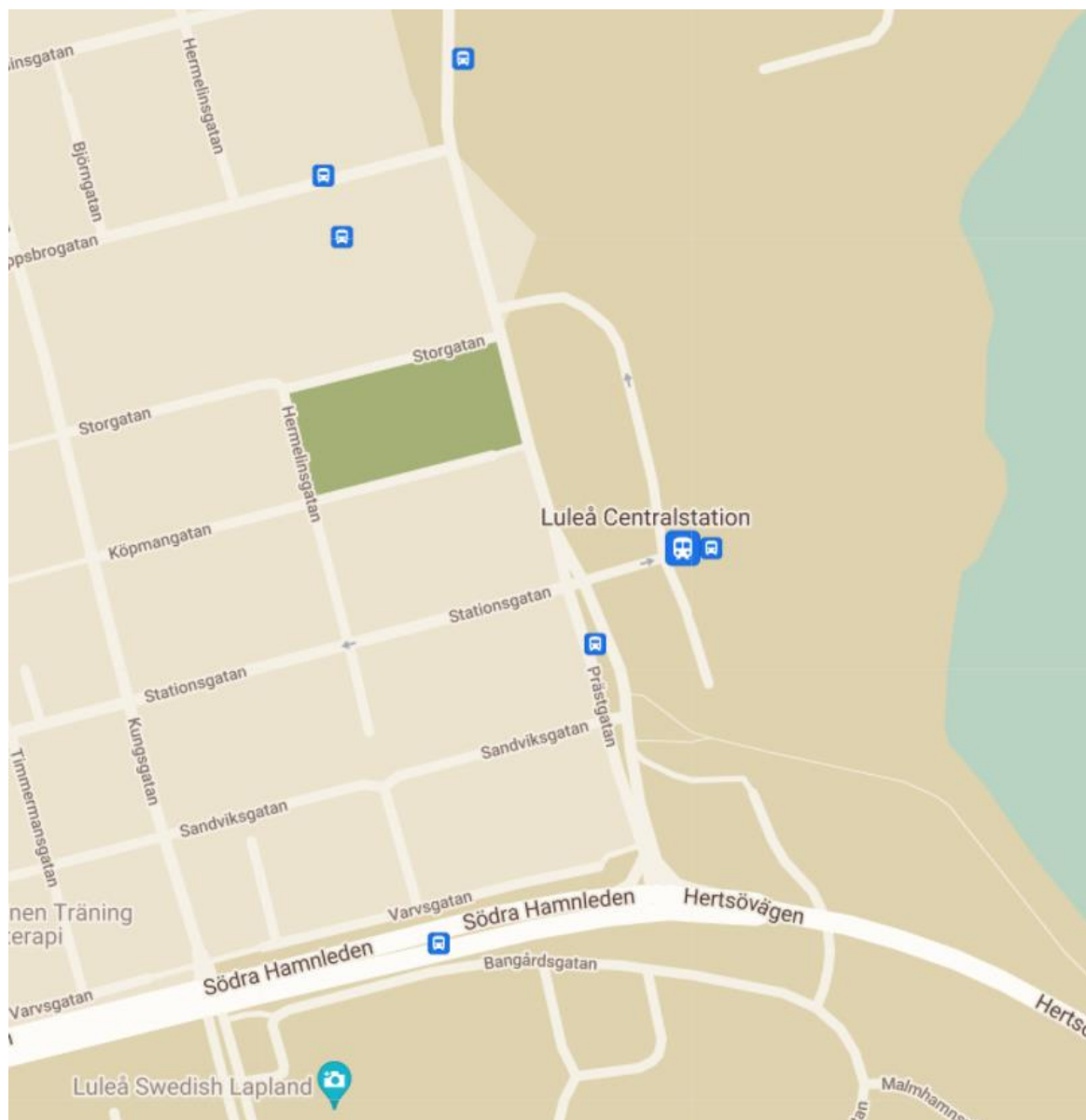
För att välja en lämplig metod för platsanalys gjordes en systematisk studie av fem väletablerade analysmetoder. De olika metoderna som undersöktes var SWOT, estetisk byutformning, Lynch mentala karta (Boverket, 2006), Lynch stadsanalysmetod (Lynch, 1960) och Gehl's kriterieanalys (SKL et al., 2015; Gehl, 2010). Den metod som angås vara bäst lämpad för studien var Gehl's kriterieanalys då den analyserar platsen utifrån ett användarperspektiv där miljöutformningen ska främja ett aktivt stadsliv. För att analysen ska sammankopplas på ett tydligt sätt med litteraturstudien har analysens ursprungliga 12 kriterier kondenserats, omformulerats och anpassats efter litteraturstudiens forskningsdelar vilket har resulterat i nio kvalitetskriterier, indelade i tre kategorier vilket listas i tabell 1 nedan. De olika kriterierna har kategoriserats efter rubrikerna i avsnitt 3 – Resecentrumets funktioner. Författaren har valt att göra omformuleringar, tillägg och även selekterat bland kriterier för att generera ett analysunderlag som är utformat efter det aktuella forskningsarbetet. Upplägget skapar en struktur i arbetets genomgående analys i enlighet med studiens mål och angivna metoder.

Platsanalysen syftar till att ge författaren en tydlig uppfattning om hur bytespunkterna för regional och lokal kollektivtrafik fungerar i östra delen av Luleå centrum. Gehl's metodverktyg, bestående av ett protokoll med kriterier, måste alla uppfyllas för att en plats ska anses inbjudande och välfungerande (Gehl & Svarre, 2013). Bedömningen görs utifrån en trestegsskala: god, bristfällig och dålig. Genom att analysera Luleå järnvägsstation och Luleå busstation utifrån dessa kriterier, med hänsyn till omgivningen, får författaren en tydlig bild av hur området fungerar idag och vilka kriterier som behöver förbättras.

Tabell 1. Kvalitetskriterier för platsanalys.

SKYDD	<p>TILLGÄNGLIGHET & JÄMSTÄLLDHET</p> <ul style="list-style-type: none"> · <i>Prioritera fotgängare</i> · <i>Tillräcklig plats</i> · <i>Inga hinder</i> · <i>Jämna ytor</i> · <i>Tillgängligt för alla</i> 	<p>TRYGGHET</p> <ul style="list-style-type: none"> · <i>Levande stadsliv</i> · <i>Ögon på gatan</i> · <i>Funktionsblandad bebyggelse</i> · <i>God belysning</i> · <i>Minska olycksrisken</i> · <i>Ohindrade siktlinjer</i> 	<p>KLIMATETS PÅVERKAN</p> <ul style="list-style-type: none"> · <i>Vind</i> · <i>Regn och snö</i> · <i>Värme och kyla</i> · <i>Grönska och vatten</i> · <i>Sol och skugga</i>
KOMFORT	<p>ANGÖRING MED BIL & TAXI</p> <ul style="list-style-type: none"> · <i>Avsläppsytor i närhet till entréer</i> · <i>Parkeringsmöjligheter</i> · <i>Laddningsmöjligheter</i> 	<p>ANGÖRING MED CYKEL & TILL FOTS</p> <ul style="list-style-type: none"> · <i>Cykelparkering med väderskydd</i> · <i>Tydliga stråk och entréer</i> · <i>Cykelgarage, service och uthyrning</i> 	<p>UPPSTÄLLNINGSYTOR</p> <ul style="list-style-type: none"> · <i>Tydlig information</i> · <i>Central bytespunkt för buss</i> · <i>Hållplatser i anslutning till huvudstråk</i>
BEHAG	<p>VÄNTFUNKTIONER & RESENÄRSSERVICE</p> <p><i>Sittplatser</i> <i>Bagageförvaring</i> <i>Möjligheter till vila och övernattnig</i> <i>Biljettförsäljning och information</i></p>	<p>KOMMERSIELL VERKSAMHET</p> <ul style="list-style-type: none"> · <i>Tillgång till restauranger, caféer & kiosk</i> · <i>Närhet till shopping</i> · <i>Närhet till arbetsplatser</i> 	<p>UTFORMNING</p> <p><i>Flexibla och inbjudande miljöer</i> <i>Attraktiva zoner att stå/sitta</i> <i>God design</i> <i>Bra materialval</i> <i>God belysning</i></p>

Som ett komplement till studierna av flödesdata analyserades också platsen utifrån Gehl's analysmetod *Tracing*, vilket syftar på att undersöka människornas rörelsemönster i området för att upptäcka barriärer, bra placeringar av sittplatser och entréer eller passande dragningar av gång- och cykelstråk (Gehl & Svarre, 2013). Denna analysmetod användes för att undersöka hur människorna tar sig till och från platsen och hur de rör sig i området genom att rita ut rörelsemönstren på en karta (figur 5). Detta är av vikt för att undersöka och fastställa huruvida dagens utformning är fungerande eller om resenärerna tar genvägar och alternativa rutter för att ta sig fram. Resultatet kommer sedan vara användbart för framtida planering och utformning för att skapa tydliga kopplingar mellan resecentrumet och Luleå centrum. Analysmetoden ansågs komplettera med information som inte framkom i kvalitetskriterierna.



Figur 5. Karta som användes vid analysen tracing (Google, 2021).

2.8.2 GENOMFÖRANDE

Det första platsbesöket ägde rum 4:e oktober 2021 under väderförhållandena regn och blåst. Detta första besök gav en uppfattning om hur området befolkas och används under sämre väderförhållanden samt hur det ser ut och anknöter till resterande del av centrum. Författaren besökte platserna till fots genom att ta sig från Södra hamn till järnvägsstationen, vidare till busstationen för att sedan fortsätta in mot centrum och Smedjegatan vilket är den centrala bytespunkten för den lokala kollektivtrafiken. Platsbesöket bestod av att undersöka hur angöring till bytespunkterna sker och uppställningsmöjligheterna för kollektivtrafiken. Författaren undersökte också vilka servicemöjligheter som erbjuds på platserna samt hur resenärerna spenderar sin väntetid i anläggningarna. Vid detta platsbesök togs fotografier, vilket presenteras i avsnitt 5 – Nulägesbeskrivning Luleå.

Det andra platsbesöket gjordes 19:e november 2021 och syftade främst till att analysera resenärernas rörelsemönster till och från tågstationen. Analysen som gjordes var tracing där författaren hade en utskrivna karta och ritade sedan linjer efter hur människorna förflyttade sig till och från tågstationen (bilaga 3). Analysen genomfördes under tre olika tidpunkter på dygnet (07.30 – 08.30, 13.30 – 14.00 och 16.20 – 17.20) i ett försök till att fånga upp så många olika typer av resenärer som möjligt. Tiderna valdes efter järnvägstrafikens tidtabell. Väderförhållandena var relativt bra, ingen nederbörd och lite vind. Temperaturen var runt - 2 °C och det var fortfarande barmark. Platsbesöket inkluderade också ett kort besök på busstationen men huvudfokus av studien låg på tågstationen. Utöver analysen av resenärernas rörelsemönster genomförde författaren också en kriterieanalys för att undersöka hur välfungerande busstationen och tågstationen är idag och vilka förbättringsområden som finns på platserna. Resultatet från analyserna presenteras i avsnitt 5 – Nulägesanalys Luleå.

Det tredje platsbesöket gjordes 4:e januari 2022, då under vinterförhållanden för att undersöka hur platsen förändras under vintersäsongen. Författaren besökte samma delar av platserna som vid första besöket och tog fotografier för att på ett tydligt sätt kunna analysera och illustrera skillnaderna i utrymme, sikt, ljusförhållanden och funktion. Detta för att kunna få en uppfattning och förståelse för platsens styrkor och begränsningar påverkat av snön och det subarktiska klimatet.

AVSNITT 3

RESECENTRUMETS FUNKTIONER

Avsnittet inleds med en beskrivning av det kollektiva resandet, vilka planeringsprinciper det finns och coronapandemins påverkan på det kollektiva resandet. Vidare presenteras viktiga faktorer för utformning av resecentrumets miljöer för att skapa tillgänglighet, jämställdhet och trygghet. Avsnittet beskriver också hur angöring av olika trafikslag bör ske tillsammans med vilken service som medför att resecentrumet blir användbart, attraktivt och funktionellt. Vinterklimatets påverkan på stadens utformning och användbarhet beskrivs också. Avslutningsvis redovisas en analys av resultatet och en sammanställning i form av ett specifikationsunderlag.

- 3.1 DET KOLLEKTIVA RESANDET
- 3.2 UTFORMNING & ANGÖRING
- 3.3 TILLGÄNGLIGHET & JÄMSTÄLLDHET
- 3.4 TRYGGHET
- 3.5 FUNKTION & SERVICE
- 3.6 VINTERKLIMATETS PÅVERKAN
- 3.7 ANALYS AV LITTERATURSTUDIE
- 3.8 SPECIFIKATIONSUNDERLAG

RESECENTRUMETS FUNKTIONER

3.1 DET KOLLEKTIVA RESANDET

3.1.1 REGIONALA & LOKALA TRAFIKSLAG

Utbyggnaden av regionalstågstrafiken bidrar till regionernas tillväxt och under de senaste 30 åren har arbetspendlingen över kommungränser mer än fördubblats. Tåg är det vanligaste färd sättet vid regionalt kollektivresande men även buss blir allt vanligare. Tågtrafiken har många fördelar. Utöver att vara miljövänligt är tåget snabbt, pålitligt och bekvämt med möjlighet till arbete under resans gång. I Sverige är bilen fortfarande det dominanta färd sättet och för att kollektivtrafiken ska kunna konkurrera med bilen krävs en samverkan mellan trafikslagen och effektiva byten mellan regional och lokal trafik (Trafikverket, 2015).

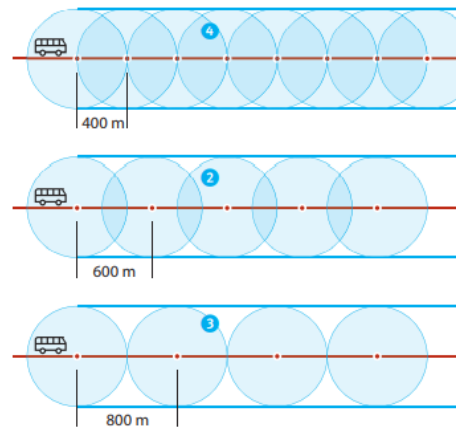
Cirka 40 procent av kollektivtrafikresorna genomförs med lokal busstrafik. Människors benägenhet att nyttja kollektivtrafiken påverkas främst av restiden där kort väntetid värderas högre än själva åktiden i fordonet. Utöver restiden är också pålitlighet, enkelhet, trygghet och kollektivtrafikens användbarhet faktorer som positivt påverkar människors benägenhet att välja kollektivtrafiken över bilen (Trafikverket, 2015).

3.1.2 PLANERINGSPRINCIPER FÖR KOLLEKTIVTRAFIK

För att kollektivtrafiken ska vara ett attraktivt alternativ till bilen måste planeringen av kollektivtrafiken integreras i samhällsplaneringsprocessen. Om kollektivtrafiken beaktas tidigt i processen kan bebyggelse och gatunätet anpassas efter dess förutsättningar och behov vilket ger städerna möjlighet att få en kollektivtrafik som är effektiv med god framkomlighet och täckningsgrad (SKL & Trafikverket, 2012). Enligt Balcombe et al. (2004) består en tät bebyggelsestruktur av ett brett utbud av bostäder, arbetsplatser, skolor och faciliteter för vardaglig service, vilket bidrar till att befolkningen kan utföra sina dagliga rutiner i närområdet. Detta minskar reslängden vilket påverkar både andelen resor och val av transportmedel. Balcombe et al. (2004) nämner också att tätbefolkade områden tenderar att nyttja kollektivtrafiken mer vilket kan förklaras av brist på parkeringsmöjligheter och en större andel låginkomsttagare.

Spårvägsnätet har en stor fördel med sina separata körfält som möjliggör för gen linjeföring, hög turtäthet och högre hastigheter. "Tänk spårvagn – kör buss" är en planeringsprincip som ämnar att nyttja spårvägens positiva egenskaper och implementera det i busstrafiken genom åtgärder som bussfiler, signalprioritering, gen sträckning och färre stopp vilket minskar restiden (SKL & Trafikverket, 2012). HiTrans (2005) förklarar att gena linjesträckningar har en avgörande roll i kollektivtrafikens attraktivitet och framgång. Resenärer får en snabb resa utan onödiga byten samtidigt som linjenätet blir lätt att förstå

(SKL & Trafikverket, 2012). Utöver linjesträckning är det också viktigt att säkerställa avstånden mellan hållplatserna. Människor går ungefär 100 meter per minut och för många är en promenad på fem minuter ett accepterat avstånd när valet av kollektivtrafik tävlar mot bilen. Det ger ett avstånd på cirka 400 – 600 meter till närmaste hållplats. Med utgångspunkt att resenärer har ett gångavstånd på 400 meter kan placeringen av hållplatser i upptagningsområdet beräknas med hjälp av en cirkel med radien 400 m (figur 6). Det ger en linjedragning med 800 meter mellan hållplatserna (HiTrans, 2005).



Figur 6. Avstånd mellan busshållplatser (HiTrans, 2005).

Turtäthet tillsammans med total restid är starkt förenat med människors benägenhet att resa kollektivt (Bjerkemo, 2011). Turtätheten bidrar med att minska den sammanlagda restiden för resenärerna. SKL & Trafikverket (2012) beskriver den optimala turtätheten som 6 – 10 avgångar per timme i medelstora städer. Avgångar oftare än var femte minut är mycket kostsamt och ger inte särskilt mycket kortare väntetider för resenärerna samtidigt som det ökar risken för trafikstockningar. Tidtabellerna ska vara enkla för resenärerna att komma ihåg och optimalt är att kör- och åktider är densamma under hela dygnet. Dock är efterfrågan inte alltid jämn över hela dygnet vilket framtvingar olika kör- och åktider för hög- och lågtrafik (SKL & Trafikverket, 2012).

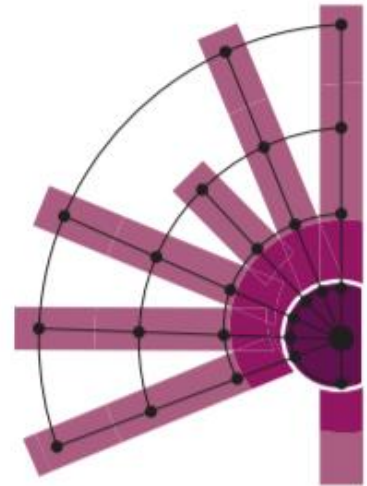
Nätverkseffekten uppnås genom att integrera flera linjer i ett välutformat linjenät (figur 7) där resenärerna kan genomföra sina byten i optimerade och attraktiva bytespunkter (SKL & Trafikverket, 2012). Kollektivtrafiken får ett stort upptagningsområde, samtidigt som driftkostnaderna hålls nere (HiTrans, 2005). Lågfrekventa linjenät karakteriseras av låg turtäthet och oattraktiva bytesmöjligheter, vilket beror på långa väntetider och litet upptagningsområde. Delvis högfrekvent linjenät erbjuder bättre service längs de linjer där turtätheten är hög och det genererar till mer attraktiva byten. Ett högfrekvent linjenät erbjuder hög turtäthet i alla eller flera av linjerna, vilket medför en så kallad nätverkseffekt. Högfrekventa linjenät är attraktiva alternativ då linjenätet kan nyttjas av resenärerna på liknande sätt som bilister använder vägnätet. Resenärerna kan nästintill resa var och när de vill, samtidigt som väntetiden i bytespunkterna är relativt låg (SKL & Trafikverket, 2012).



Figur 7. Nätverkseffekten (HiTrans, 2005).

I arbetet med hållbar stadsutveckling och kollektivtrafikens attraktivitet som huvudsakligt transportmedel blir det allt vanligare att *planera för hela resan*. En kollektivtrafiksresa inleds och avslutas oftast till fots och många utför kedjeresor vilket kollektivtrafiken måste anpassas efter. Det krävs att kollektivtrafiksystemet är flexibelt och har smidiga byten för att resenärerna ska kunna få en komfortabel resa. Vid bytespunkter måste bra utformade cykelparkeringar, god tillgänglighet och säkra passager erbjudas (SKL & Trafikverket, 2012).

Stationsnärlighetsprincipen fokuserar på stadsutveckling kring stationerna där tät och blandad bebyggelsestruktur erbjuder service, arbetsplatser och viktiga målpunkter i närheten av kollektivtrafikens bytespunkter. Detta säkerställer underlag för en välutformad och högklassig kollektivtrafik samtidigt som det skapar tillgänglighet för gång och cykel (Hartoft-Nielsen & Reiter, 2017). Stationsnärlighetsprincipen har använts i Köpenhamnsområdet sedan 1989 och grundar sig i fingerplanstrukturen (figur 8) som har använts som stadsutvecklingsplan sedan 1947. Målet är att arbetsplatser ska finnas inom 500 meter och bostäder inom två kilometers avstånd från stationen. En utvärdering av planeringsprincipen visade en minskning av det dagliga bilanvändandet på 2 – 3 procent under en 15-årsperiod (SKL & Trafikverket, 2012).



Figur 8. Stationsnärlighetsprincipen (Hartoft-Nielsen & Reiter, 2017).

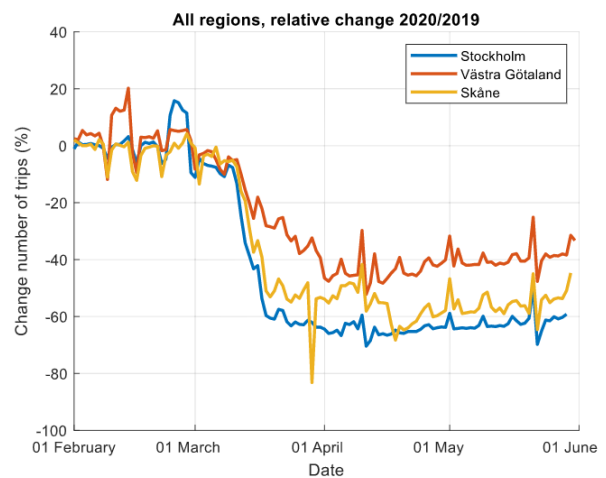
TOD, *Transit Oriented Development*, är nära associerat med hållbar utveckling och grundar sig i utvecklingen av livliga städer som främjar kollektivtrafik och icke motordrivna fordon för att tillgodose förflyttningsbehovet. TOD använder sig av strategisk placering av bostäder, verksamheter och service i anslutning till kollektivtrafikens bytespunkter för att skapa miljöer som är mer anpassade för fotgängare och cyklister (Hrelja et al., 2020). Ett resecentrum som är väl förankrat med staden och dess invånare leder till minskad bilanvändning vilket bidrar till att uppnå både hållbarhetsmålen och de transportpolitiska målen.

BRT, *Bus Rapid Transit*, är en relativt ny planeringsprincip i Sverige som innefattar utveckling av trafiksystem och infrastruktur och hur de kan integrera med varandra för att skapa största möjliga effektivitet och resenärsnytta (X2AB, 2015). Vid utveckling av infrastrukturen, ur ett perspektiv där kollektivtrafiken sätts i fokus, skapar BRT ett transportsystem som efterliknar spårtrafiken fast till väsentligt lägre kostnader (Bösch et al., 2013). Buss prioriteras med egna körfält vilket ger högre medelhastighet, förkortad restid och ökad kapacitet. BRT kan också användas för att driva infrastrukturutvecklingen för eldriven busstrafik med laddstolpar och nedgrävd laddinfrastruktur (X2AB, 2015).

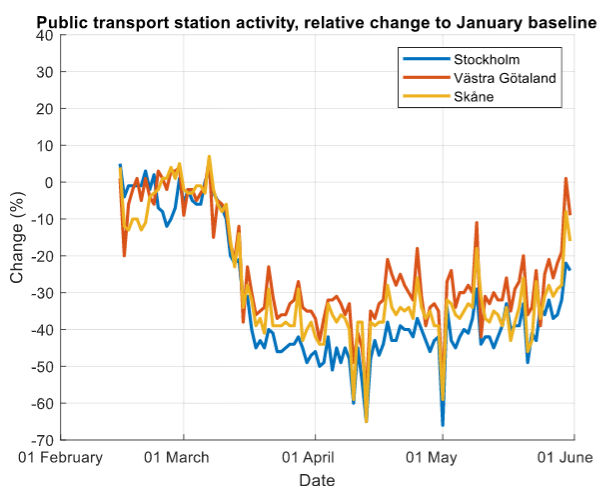
MM, *Mobility Management*, använder mjuka åtgärder för att påverka beteendet hos resenärer och deras attityd mot hållbara transportmedel. Planeringsprincipen används som ett komplement till mer traditionell trafikplanering där kombinationen av så kallade hårda och mjuka åtgärder medför en effektivare användning av befintlig infrastruktur och påverkar efterfrågan på olika slags transportmedel (Trafikverket, 2011).

3.1.3 CORONAPANDEMINS PÅVERKAN PÅ KOLLEKTIVTRAFIKEN

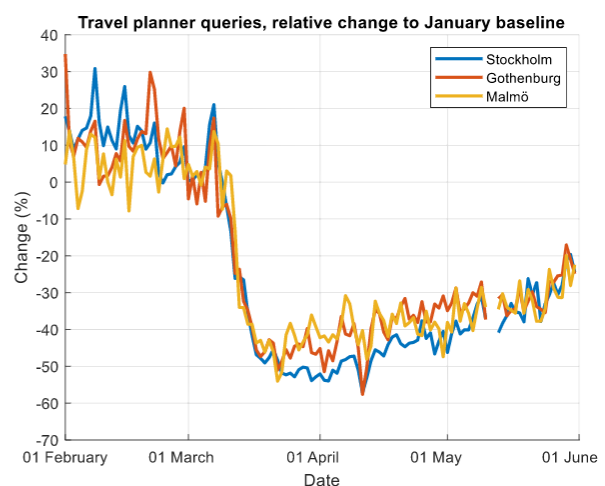
Coronapandemin har på många sätt påverkat samhället, inte minst i resvanor genom restriktioner, distansarbete och isolering (Arnfolk & Winslott Hiselius, 2021). Distansering har visat sig vara effektivt i minskningen av smittspridning, vilket har lett till påtagliga biverkningar på kollektivtrafiken (Vitranò, 2021). Figur 9 illustrerar den relativa förändringen i dagliga resor genomförda med kollektivtrafik i Stockholm, Västra Götaland och Skåne. Generellt sett har resandet minskat i hela världen men minskningen har inte varit enhetlig för alla transportmedel. Kollektivtrafiken är det transportmedel som påverkats kraftigast (Tirachini & Cats, 2020). Företagen Google och Apple har sammanställt data från mobilenheters lokalisering i närhet av kollektivtrafikstationer (figur 10.a) samt användandet av reseplanerare (figur 10.b) i Stockholm, Västra Götaland och Skåne för att redovisa indikatorer av kollektivtrafikanvändningen. Användandet av reseplanerare är endast på stadsnivå och visar därför data för de tre största städerna i dessa regioner, det vill säga Stockholm, Göteborg och Malmö (Jenelius & Cebecauer, 2020). Vad som går att utläsa från diagrammen är att antalet genomförda resor började minska för alla tre regioner nästan samtidigt, men i olika takt. Det sammanfaller med fastställandet av risknivå, från Folkhälsomyndigheten, för smittspridningen. I takt med en ökning av risknivån faller antalet resenärer, där största minskningen var omkring 10 mars 2020. Det var vid tidpunkten då Folkhälsomyndigheten ökade risknivån till "väldigt hög" (Jenelius & Cebecauer, 2020).



Figur 9. Relativ förändring i antalet dagliga resor genomförda (Jenelius & Cebecauer, 2020, CC BY-NC-ND 4.0).



a) Mobilenheters lokalisering



b) Användning reseplanerare

Figur 10. Mobilaktivitet i närheten av stationer (t.v.) och sökaktivitet för reseplanerare (t.h.) (Jenelius & Cebecauer, 2020, CC BY-NC-ND 4.0).

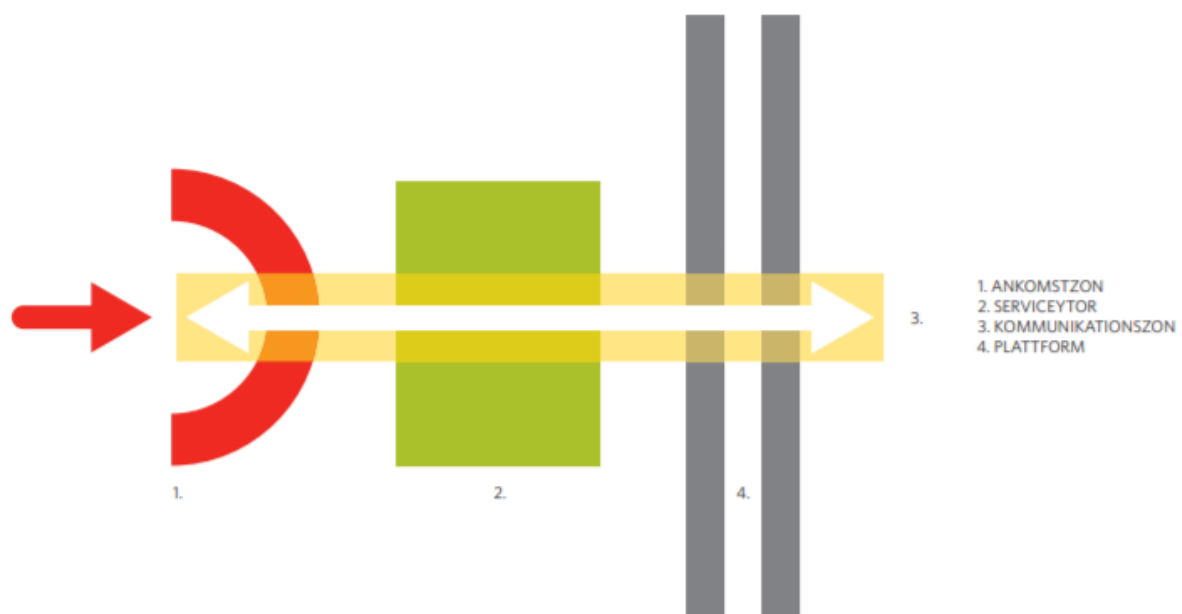
Restriktionerna i Sverige har inte varit lika strikta som för många andra länder i världen och det har inneburit mycket eget ansvar hos befolkningen genom uppmaningar och rekommendationer (Arnfolk & Winslott Hiselius, 2021). En ökning av distansarbete och virtuella möten tillsammans med rekommendation om att undvika onödiga privata och affärsrelaterade resor har lett till en kraftig minskning i kollektivtrafikresandet, jämfört med andra färdmedel (Arnfolk & Winslott Hiselius, 2021; Trafikanalys, 2021; Luleå kommun, 2021). 86 procent av respondenterna i en undersökning genomförd av det nationella kunskapscentrumet för kollektivtrafik, K2, uppger att deras pendling till och från arbete eller skola har förändrats under pandemin. Orsaken till det förändrade resmönstret beror på oro för smitta i kollektivtrafiken, möjlighet och rekommendationer till distansarbete och virtuella möten samt val av färdmedel (Arnfolk & Winslott Hiselius, 2021).

Jenelius & Cebecauer (2020) undersökte effekterna av coronapandemin på kollektivtrafiken i Sveriges tre största regioner under första halvåret av 2020. Resultatet från undersökningarna är att Stockholmsregionen är den region som haft kraftigast minskning. Undersökningarna visade också på en långsam ökning i reseantal i alla tre regioner, om än till en nivå som var väsentligt lägre än före pandemin. Arnfolk & Winslott Hiselius (2021) har i sina undersökningar kommit fram till att distansarbete och virtuella möten har fungerat bra och att denna arbetsform är något som troligtvis kommer bestå även efter pandemin. Kontoren kommer få en annorlunda roll i att erbjuda informella möten, socialt utbyte och vara en plats som inbringar energi och inspiration. Den digitala arbetsformen kan leda till en kraftig minskning i tjänsteresor, upp till 41 procent jämfört med före pandemin, vilket minskar företagskostnader och har en positiv inverkan på miljön (Arnfolk & Winslott Hiselius, 2021; Telleborn, 2021). Flertalet undersökningar genomförda runt om i världen har visat på att pandemin har haft positiv inverkan på miljön i form av förbättrad luftkvalitet och minskade utsläpp, om än kortsiktiga och tillfälliga. En minskning av det globala energibehovet var en positiv utveckling trots det ökade privata energibehovet i hushållen. Vad som måste beaktas och uppmärksammas är de negativa effekter pandemin har haft på världens ekonomi och att särskilda stimulansåtgärder är att vänta, vilket kan medföra motsatt effekt med explosionsartad ökning av utsläppen (Telleborn, 2021).

Kollektivtrafiken står inför stora utmaningar att förse befolkningen med prisvärt, tillgängligt och hållbart transportmedel bortom pandemins begränsningar (Arnfolk & Winslott Hiselius, 2021). Kollektivtrafik är ett verktyg för social integrering och ett mer jämställt samhälle där alla medborgare, oberoende av social eller ekonomisk status, har tillgång till färdmedel för att uträtta sina ärenden och nå viktiga målpunkter i staden (Tirachini & Cats, 2020). Resultatet från studier utförda i Tyskland, Storbritannien och USA visar att distansarbete inte var en självklarhet för alla samhällsgrupper utan snarare ett privilegium för mer välbetalda yrken. Det har lett till att kollektivtrafiken snarare blivit en segregation än en integrering eftersom höginkomsttagare har övergivit den i större utsträckning. De har haft större tillgång till hemarbete, online shopping och valmöjligheter bland transportmedel (Tirachini & Cats, 2020).

3.2 UTFORMNING & ANGÖRING

För att kollektivtrafik ska vara attraktivt behöver resan från startpunkt till målpunkt innefatta korta väntetider och så få byten som möjligt, vilket ställer krav på utformningen av stationerna. Ett resecentrum ska vara logiskt organiserat, lättorienterat och de basfunktioner som finns ska leda till stor nytta för resenärerna (Trafikverket, 2013; Trafikverket, 2017). Urvalet av faktorer som finns tillgängliga varierar och beror på resecentrumets storlek och omgivningarnas förutsättningar (ARUP/RISE, 2020). Ett välfungerande resecentrum består av en bra utformad miljö där olika funktioner kompletterar varandra och bidrar till en genomtänkt helhet. Enligt Trafikverket (2013) kan varje station, oberoende av storlek, fördelas i fyra delområden som ska fungera väl enskilt men även samverka med varandra. De fyra olika delområdena är: ankomstzon, serviceytor, kommunikationszon och plattform och illustreras i figur 11 nedan.



Figur 11. Diagram över stationens delområden (Trafikverket, 2013).

Ankomstzonen utgör den yttre miljön där station och omgivning möts vilket består av huvudentré och angöring. Angöring till stationen ska ske på ett effektivt sätt och utformningen av ankomstzonen kan fördelaktigt fördelas på en huvudsida och en sekundär sida, där kompletterande angöring och parkering finns. En uppdelning av ankomstzonen förbättrar möjligheten att erbjuda funktioner för hela resan även vid utrymmesbegränsade miljöer samtidigt som det underlättar för trafik- och rörelsemönstret runt stationsområdet (Trafikverket, 2013).

Serviceytor består av primärfunktioner och sekundärfunktioner. Primärfunktioner är service direkt kopplat till resan såsom biljettförsäljning, informationsdisk, trafikinformation och väntutrymmen. Dessa bör finnas i anslutning till huvudgångstråk och knutpunkter. Sekundärfunktioner, som inte alltid är nödvändiga men tillför ett mervärde, är exempelvis

bagageförvaring, bankomater och butiker. Renodlade funktioner ger en bra integrering och det finns ofta intresse att integrera mer omfattande sekundärservice i stationsmiljön vilket ställer höga krav på planering och utformning. Detta för att besökarna ska få en så bra helhetsupplevelse som möjligt. För att säkerställa att primärfunktioner inte hamnar i skymundan kan separering av resenärsservice och kommersiell service vara ett bra alternativ vid större stationer (Trafikverket, 2013).

Kommunikationszonen är förbindelsen mellan angöring, plattform och serviceytor vilket består av en sammansatt struktur av gångstråk, passager och broar. Resecentrumet bör vara organiserad med en strukturell tydlighet där utformningen är avgörande för resecentrumets helhetsfunktion. För att säkerställa framkomligheten för alla resenärsgupper krävs visuell tydlighet, belysning, hissar, rulltrappor, flacka lutningar och generösa utrymmen i trappor (Trafikverket, 2013).

Plattformarna är lokaliserade närmst spåren och har funktionen som av- och påstigning för tåg eller direktbyte mellan tåg och buss. Kravet på plattformarna är att det ska finnas god överblick över aktuella tåg och bussar med korta avstånd samt plats för väntan. Ett effektivt kollektivtrafiknät med korta bytestider medför att större delen av väntetiden spenderas på plattformen i stället för i väntutrymmen i stationsbyggnaden. Det ställer högre krav på utformning, komfort och klimatskydd. Genom att organisera plattformarna i zoner: skyddszon, gångzon och möbleringszon påverkas inte framkomligheten av möbleman, utrustning och service (Trafikverket, 2013).

3.2.1 UPPSTÄLLNINGSYTOR

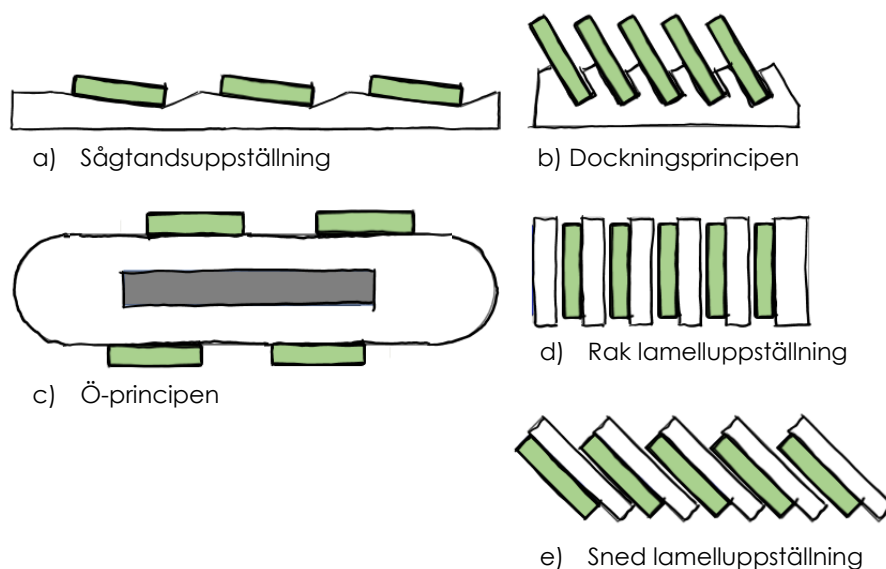
För att resenärer ska kunna genomföra byten på ett trafiksäkert sätt rekommenderas att hållplatserna för lokalbuss placeras i anslutning till huvudgångstråken, vilket gör att de inte behöver korsa biltrafiken för att nå resecentrumet. Det är också önskvärt att det finns en central bytespunkt för bussar, i nära anslutning till resecentrumets entré eller plattform. För effektiva byten är genomströmningsprincipen önskvärd även för regional busstrafik (Trafikverket, 2015). Bussarnas påstigningsdörr eller front ska vara väl synlig från den riktning som resenärerna kommer från, vilket måste beaktas vid utformning och placering av bussterminalen. Resenärens ska tydligt kunna urskilja att den funnit rätt buss. Olika bussterminalutformningar beskrivs i *TRAST – Underlag till handbok* (Trafikverket, 2015) och illustreras i figur 12 nedan:

Sågtandsuppställning (figur 12.a): Bussarna ställs upp i svagt sned vinkel i förhållande till huvudriktningen vilket exponerar både front och påstigningssida. Kantstenen får formen av en sågtand, kort inkörningssträcka och det är lätt att angöra nära kantstenen vilket är en fördel för av- och påstigande. Hållplatssträckan blir lång vid utrymme för många bussar och kantstensens sågtandsform kan ibland anses oestetisk. Om angöringssträckan önskas kortas ner kan *kompakt sågtandsuppställning* användas.

Dockningsprincipen (figur 12.b): Bussarna dockas med fronten mot en gemensam terminalyta eller vänthall. Vid avgång måste bussen backa ut ur dockningsplatsen vilket kan påverka trafiksäkerheten. Både sned och vinkelrät uppställning förekommer. Dockningsprincipen passar ändpunkter på regionala busslinjer eller andra större målpunkter där en inte obetydlig väntetid kan behövas för byten till annat färdstätt.

Ö-principen, enkelsidig placering av bytespunkt (figur 12.c): Bussarna ställs upp vid en gemensam passageraryta, likt en ö, vilket gör det lätt att tillgodose gemensam information och byten. Mittön ges ofta av två parallella långsidor med rak uppställning. Bussarna måste köra i vänstertrafik för att kunna angöra med högersidan mot mittön. Ger ett säkert byte mellan alla angörande fordon och riktningar.

Rak och sned lamelluppställning (figur 12.d och 12.e): Bussarna ställs upp parallellt med varandra vid en vänt- och påstigningsyta. Rak uppställning innebär att bussarna står på en gemensam frontlinje och stora körytor krävs. Sned uppställning minskar körytan och lamellerna bör vinklas åt höger i körriktningen vilket gör att både bussfrontens och framdörrens informationsskyltar synliggörs.



Figur 12. Olika bussterminalutformningar.

3.2.2 ANGÖRING MED BIL & TAXI

Bilangöring i närhet till resecentrumet är att föredra och bilistens möjlighet till kort körsträcka för att nå korttidsparkering efter avsläpp är idealiskt (Trafikverket, 2015). Bilparkering bör prioriteras lägst i förhållande till närhet av plattformarna och den ska inte placeras på bekostnad av cykelparkering eller kollektivtrafiksangöring (Trafikverket, 2013; Trafikverket, 2017). För att öka attraktiviteten och tillgängligheten till tågtrafik kan pendlarparkeringar användas och dessa ska vara placerade nära resecentrumets huvudentré (Trafikverket, 2015). Långtidsparkering kan vara lokaliserad längre bort, då resenärer som nyttjar

långtidsparkering ofta har längre tid avsatt för bytet till tåg eller buss (Trafikverket, 2013). Ett ökat användande av hybrid och elbilar innebär att laddningsmöjligheter är en service som alltmer efterfrågas och måste beaktas. En funktionell och tydlig disposition inom bytespunkten uppnås då trafik separeras genom bilangöring och parkering på en sida av resecentrumet och bussangöring på andra sidan (Trafikverket, 2013, Trafikverket, 2017).

För taxi är den vanligaste uppställningsformen köprincipen, där de framkörda bilarnas front är vända mot den riktning resenärerna kommer ifrån. Alternativt kan en definierad taxiplats vara aktuellt där taxibilarna hämtar och lämnar sina kunder. För hyrbilar och bilpooler brukar uppställningsplats i anslutning till korttidsparkeringen vara ett lämpligt alternativ (Trafikverket, 2015).

3.2.3 ANGÖRING MED CYKEL & TILL FOTS

Resecentrumet är en viktig målpunkt i staden och dess placering ska relatera till omgivande gator och platser (Trafikverket, 2013; Trafikverket, 2017). Fotgängarna leds från centrum mot resecentrumet med hjälp av centrala gång- och cykelstråk samt tydliga entréer (Trafikverket, 2015).

Cykelparkering bör finnas i direkt anslutning till resecentrumets entréer och vara tillgängliga från alla tillfartsriktningar (Trafikverket, 2015). Det ska vara smidigt att parkera cykeln för att sedan ta sig till plattformen. Cykelparkering ska inte placeras mer än 200 m från resecentrumet. Genom att ge fotgängare och cyklister företräde framför angöring av motordrivna fordon ges tydliga signaler om att dessa prioriteras (Trafikverket, 2013; Trafikverket, 2017). För att uppnå hög standardnivå på cykelparkeringarna bör de utformas med god belysning, cykelställ och väderskydd. Det som visat sig vara mest effektivt mot cykelstölder är låsta cykelgarage och dessa kan samordnas med exempelvis uthyrning och service. Låsta cykelgarage och cykelservice som laddning eller förvaring blir alltmer efterfrågat i samband med det ökande användandet av elcyklar och elsparkcyklar. Kombinationen tåg, gång och cykel är väldigt attraktiv då resenären kan anpassa sin ankomst till tågets avgång, det går ofta fort att ta sig hem efter avstigning och anslutningsresan är billig (Trafikverket, 2015). Kombinationen är jämställd och tillgänglig för alla oavsett ålder eller ekonomisk bakgrund.

3.3 TILLGÄNGLIGHET & JÄMSTÄLLDHET

I Agenda 2030 är det fastlagt att en hållbar utveckling av städer ska innebära jämställdhet för alla medborgare och särskilt hänsyn bör tas för behoven hos kvinnor, äldre, barn och människor med funktionsnedsättning (Regeringskansliet, u.å). Dessa grupper är i behov av ett välfungerande kollektivtrafiknät med möjlighet för angöring till fots eller med cykel. Utmaningen är att skapa ett samhälle som är tillgängligt för alla, med så få negativa

konsekvenser som möjligt (Trafikverket, 2015). En utbyggnad av kollektivtrafiken, som är i samverkan med bebyggelsen, skapar ett tillgängligt transportsystem som är mer ekonomiskt och hållbart (Trafikverket, 2015; Regeringskansliet, u.å). För att städerna och dess verksamheter ska fungera krävs tillgänglighet för transport av varor och gods. När tillgängligheten för dessa är god främjar det ekonomisk tillväxt (Regeringskansliet, u.å). Trafiksystemet får därför en grundläggande uppgift i att säkerställa tillgänglighet för alla, både persontransporter och transporter av varor och gods (Trafikverket, 2015).

”Tillgänglighet kan definieras som den lätthet med vilken medborgare, näringsliv och offentliga organisationer kan nå det utbud och aktiviteter som de har behov av eller önskar” (Trafikverket, 2015)

Användbarhet utgår från resenärens perspektiv och enkelheten att nå det utbud och aktiviteter som önskas. Det vill säga, transportsystemets förmåga att hantera resenärernas behov av resor. Barn, äldre och personer med funktionsnedsättning ställer särskilda krav vilket planeringen behöver dimensionera för. Framkomlighet handlar om trafiksystemets kapacitet och utsträckningen av linjenät, bytespunkter och anslutningar till gång- och cykelvägnätet (Trafikverket, 2015).

God tillgänglighet för barn refererar till trygga och säkra miljöer som möjliggör för barn att transportera sig på ett tryggt och säkert sätt till skola, idrottshall, kompisar osv (Trafikverket, 2015). Det innebär låga hastigheter och välbelysta gångstråk i områden där det är liv och rörelse. För att kollektivtrafiken ska vara tillgänglig för äldre och personer med funktionsnedsättning behöver gatumiljön och kollektivtrafiksystemet anpassas efter deras behov. Exempel på sådana åtgärder är jämna underlag, ledstråk, taktill markbeläggning, kontrastmarkering och utformning av omgivningar som är lättorienterade. På senare år har det belysts alltmer på nationell och internationell nivå, för att säkerställa att stadens platser kan nyttjas av alla. Tillgänglighet för funktionsnedsatta förenas med avstånd till målpunkter och service samt hur kombinationer av förflyttningar kan genomföras (Trafikverket, 2015).

En hållbar stadsutveckling som prioriterar gång, cykel och kollektivtrafik bidrar till en ökad jämställdhet i samhället då befolkningen får en utökad möjlighet att nyttja transportsystemet oavsett kön, ålder eller ekonomisk situation. Kvinnor och män nyttjar transportsystemet olika och deras resmönster skiljer sig. Skillnaderna beror bland annat på värderingar, inkomst och tillgång till färdmedel. Resvaneundersökningar visar på att män genomför längre arbetsresor och använder bilen i större utsträckning. Kvinnor har en större andel inköps- och serviceresor, åker mer kollektivt och går mer än männen. Kvinnor upplever en högre grad av otrygghet och större rädsla för våld i kollektivtrafiken vilket medför att tillgängligheten försämras (Trafikverket, 2015).

Resecentrumets utformning behöver anpassas efter krav för att tillgodose behovet hos alla samhällsgrupper. Åtgärder krävs för att säkerställa tillgänglighet, både inom resecentrumet och runtomkring så människor kan ta sig till och från bytespunkten utan svårigheter,

oberoende av behov eller förmåga (Aono, 2019). Det ska finnas utplacerade sittplatser och god tillgång till toaletter, där vissa är öppna dygnet runt. Samlingsplatser för ledsagare ökar också tillgängligheten. Hiss, trappor och rulltrappor ska finnas i resecentrumet vid flera våningsplan och de måste vara ordentligt dimensionerade för att ge utrymme för rullstolar. I övrigt behöver resecentrumet ha god och jämn belysning vilket motverkar mörka ytor och en lagom ljudnivå (Västerås stad, 2018). Materialval och utformning har stor påverkan på tillgängligheten för rullstolsburna eller människor med begränsad rörelseförmåga. Det är också viktigt att tänka på att undvika nivåskillnader och barriärer som trösklar (Aono, 2019).

3.4 TRYGGHET

Trygghet behandlar den upplevda trygghetsgraden hos en individ och ska inte misstas för säkerhet. En plats kan vara trafiksäker men upplevas otrygg vilket kan medföra att den inte nyttjas. Trygghet är ett komplext område som beror på många olika faktorer. Otrygghet kan leda till att invånarna undviker vissa platser eller deras val av transportmedel och färdväg (Västerås stad, 2018). För att uppnå det övergripande transportpolitiska målet om ett samhällsekonomisk effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning har regeringen formulerat funktionsmål och hänsynsmål. Funktionsmålet berör utformningen, funktionen och användningen av transportsystemet, för att säkerställa god tillgänglighet och jämställdhet. Funktionsmålet ska utvecklas inom ramarna för hänsynsmålet, vilket styr utvecklingen mot hållbarhet inom säkerhet, miljö och hälsa (Regeringskansliet, u.å).

För att medborgarna ska kunna vara aktiva i samhället är det en förutsättning att de känner sig trygga. Om människor känner sig otrygga i sin närmiljö begränsar det deras möjlighet att vistas utomhus. Ett samhälle planerat utifrån ett jämställdhetsperspektiv bidrar till att miljöer blir tillgängliga för alla. Kvinnor upplever större otrygghet än män men båda könen upplever oro för stöld och misshandel. Båda könen upplever att det är större risk för hot från män än från kvinnor. Drygt tre gånger fler kvinnor än män känner sig otrygga att vistas utomhus kvällstid, där unga (20–24 år) och äldre (65–79 år) kvinnor är de som känner sig mest otrygga (Trafikverket, 2015). För att förebygga rädsla för brott och öka tryggheten i städer bör det offentliga stadslivet bejakas och förstärkas. Städer med plats för oväntade möten, befolkade gator och integration mellan människor upplevs som trevlig och spännande. Trafikverket (2015) beskriver att ökad trygghet uppnås genom:

- > Orienterbarhet och överblickbarhet i form av tydlig planlösning, raka och breda gångtunnlar, tillräcklig belysning osv.
- > Funktionsblandad och hög bebyggelsetäthet vilket medför kortare restider, färre byten och god tillgänglighet.
- > Motorfordonstrafik separerad från gång- och cykeltrafiken för att säkerställa trafiksäkerheten för oskyddade trafikanter.
- > Inga ödsliga och mörka ytor mellan anläggningar.
- > Säkerställa att ordentlig skötsel och förvaltning av anläggningar sker.

Utformningen av miljöerna har stor inverkan på medborgarnas trygghetsupplevelse. Tryggheten är en viktig aspekt för att befolkningen ska kunna känna sig bekväma med att nyttja kollektivtrafiken och stationerna under hela dygnet (Aono, 2019). Närvaron av andra människor, god belysning samt tilltalande och tillgängliga offentliga rum är alla bidragande faktorer till ökad trygghet. Trafikverket (2015) beskriver att i en funktionsblandad stadsmiljö nyttjar människor offentliga platser under större delar av dygnet vilket ökar trygghetskänslan.

Samma principer som gäller för stadsplanering gäller för utformning och planering av resecentrum och stationer. Resecentrumet bör vara överblickbart utan skynda vrår och passager (Trafikverket, 2013; Trafikverket, 2017). Genom att blanda olika verksamheter (butiker, bostäder, arbetsplatser) befolkas resecentrumet hela dygnet. Större bytespunkter som omfattar flera transportslag får en naturlig genomströmning av människor. I kombination med entréer i olika riktningar kan resecentrumet utgöra en god länk i stadsrummet som ökar tillgängligheten för både resenärer och andra individer vilket ger goda förutsättningar för liv och rörelse under större delar av dygnet (Västerås stad, 2018). Utöver redan nämnda faktorer beskriver Aono (2019) följande element som viktiga för att undvika att bytespunkterna blir brottsutsatta områden: säkerhetspersonal och övervakning; designerade väntutrymmen; nödtelefoner och första hjälpen stationer samt kontinuerlig uppföljning på kvalitet och underhåll av stationen.

3.5 FUNKTION & SERVICE

Ett resecentrum är en naturlig koppling mellan olika transportmedel och delresor. Om det finns ett brett utbud av service och funktioner kan resecentrumet vara en attraktiv plats för andra användare än enbart resenärer. Verksamheter och service som resenärerna kan nyttja vid längre väntetider och störningar har en positiv påverkan på deras reseupplevelser (Trafikverket, 2013). Varje plats är unik och har olika förutsättningar och egenskaper. Utbudet av funktioner bör anpassas efter omgivningen för att resecentrumet ska bli en integrerad del av staden. Exempel på servicefunktioner som kan intressera hela befolkningen är restauranger, caféer, butiker, kontor, mötesrum och utställningsytor för att integrera konst och kultur (ARUP/RISE, 2020).

3.5.1 VÄNTFUNKTIONER

Resenärerna måste kunna spendera eventuell väntetid på ett bekvämt sätt i resecentrumet. Ett designerat väntutrymme eller en väntsal med sittplatser bör finnas och dessa ska utformas enligt gällande regler för användbarhet, inklusive ramp eller hiss vid nivåskillnader (Trafikverket, 2013; Trafikverket, 2017). Gatumöbler kan med fördel placeras för att öka bekvämligheten och trevnaden för väntande resenärer och förbipasserande. Väntutrymmen måste också vara användbara under hela året och därför är det avgörande att dessa är skyddade mot olika väderförhållanden som vind, regn och snö (Aono, 2019).

3.5.2 RESENÄRSSERVICE

Funktionell service som biljettförsäljning och trafikinformation är viktigt för att underlätta resan. Resenärerna ska kunna köpa biljett, ladda reskassa och månadskort eller hämta ut pappersbiljetter. Inne i resecentrumet bör det finnas både biljettautomater och bemannad biljettdisk. Kunnig personal på plats ger ett stöd och trygghet i resan (Trafikverket, 2013). Resecentrumets funktion innefattar både lokal och regional trafik. Att erbjuda bagageboxar eller annan bagageförvaring underlättar för långväga resenärer som anländer. Det är också bra att erbjuda information om sevärdheter och större målpunkter i staden, kommunen eller regionen till turisterna. Ett baskrav är att det finns en karta över orten med viktiga telefonnummer (Trafikverket, 2013). För långväga resenärer eller vid långvariga avbrott är närhet till viloplats eller övernattningsmöjligheter bra (ARUP/RISE, 2020).

Trafikverket (2013) förklarar att erbjuda cykelgarage, -uthyrning och -service kan öka attraktiviteten för resenärerna att ta sig till och från resecentrumet med cykel vilket främjar miljön. Annan transportservice såsom tillgång till förbeställd taxi, biluthyrning eller bilpool är bra om det finns vid större stationer likt resecentrum och speciellt bra är det i kommuner där städerna är lokaliserade med längre avstånd mellan varandra. För att anpassa resecentrumet till framtidens transportmedel måste hänsyn tas till laddningsmöjligheter för personbilar och batterier till elcykel och elsparkcykel (ARUP/RISE, 2020).

3.5.3 KOMMERSIELL VERKSAMHET

Ett kommersiellt utbud av caféer, restauranger och butiker attraherar andra användare och bidrar till ett mervärde för resenären. Resecentrumet blir befolkat under större delen av dygnet vilket ökar tryggheten. Det kan också bidra till ökad medvetenhet om kollektivtrafiken bland befolkningen (Trafikverket, 2013). Ett resecentrum lokaliserat i anslutning till centrum, med ett brett utbud av kommersiell verksamhet bidrar till att resecentrumet blir mer integrerat med staden. Omfattningen beror på stationens storlek, möjligheter och läge. Varuautomater och kiosker är ett bra alternativ för resenärer som har begränsat med tid i resecentrumet. Internet och bankomater är också efterfrågade tjänster. Viktigt att tänka på vid utformningen är att det kommersiella utbudet inte stör resandet, vilket är resecentrumets huvudfunktion (Trafikverket, 2013; Trafikverket, 2017).

3.6 VINTERKLIMATETS PÅVERKAN

Klimatet i subarktiska regioner har utmärkande egenskaper. Hårda långa vintrar med kraftigt snöfall, frost, is och kort dagslängd medför stora utmaningar för stadslivet (Ebrahimabadi, 2012). Det existerar inte någon exakt definition av vad som utgör en vinterstad men Pressman & Mänty (1988) har föreslagit att följande kriterier måste uppfyllas för att en stad ska definieras som vinterstad: maximal medeltemperatur på 0 °C under en period på minst

två månader, stora mängder nederbörd som oftast är i formen snö samt ett begränsat antal soltimmar. Dessa tre kriterier ska förekomma under en sammanhängande tid av året. Det sista kriteriet är att det ska finnas tydliga säsongvariationer (Pressman & Mänty, 1988).

Den byggda miljön har stor påverkan på människans möjligheter att befinna sig utomhus och därför står städer i subarktiskt klimat inför en utmaning att utforma sin omgivning till att främja utomhusaktiviteter året runt (Chapman, 2018). Det är viktigt att erkänna att vinterinducerade obehag existerar och stadsplaneringen måste ta hänsyn till detta. För att få fungerande vinterstäder bör vinterns negativa effekter minskas samtidigt som de positiva egenskaperna förstärks. Utomhussäsongen bör förlängas så mycket som möjligt och en utformning som knyter an med naturen och främjar året runt användning bör tillämpas (Pressman, 1996). God hållbar stadsutveckling underlättar framkomligheten hos fotgängare och cyklister. I subarktiska regioner, där skiftningarna mellan årstider är stora, behöver städerna planeras så samtliga årstider tas tillvara på bästa sätt. Utformningen av den byggda miljön ska uppmuntra till utomhusaktiviteter året runt och befolkningen kan nå viktiga målpunkter till fots (Chapman, 2018; Ebrahimabadi, 2012; Pressman & Mänty, 1988). En välplanerad stad med ett behagligt mikroklimat uppmuntrar människor att spendera tid utomhus och främjar mjuk mobilitet. Det har en positiv inverkan på människors hälsa samt fysiska och psykiska välmående (Ebrahimabadi, 2015).

Klimatet och väderförhållanden påverkar människors benägenhet till att vistas utomhus. Regn, blåst eller kyla medför att människor oftare använder sig av bilen för transport (Ebrahimabadi, 2012). Trots att dessa väderförhållanden kan upplevas som besvärande och lätt blir barriärer för mjuk mobilitet, har vinterstäder många möjligheter till rekreation under vintermånaderna som exempelvis snörelaterade aktiviteter och vinterfestivaler (Chapman, 2018; Ebrahimabadi, 2015). I planering och utformning av vinterstäder är det viktigt att nyttja och bevara sol- och dagsljuset på bästa möjliga sätt, skapa skydd mot vinden och ha ordentlig snöhantering och snöröjning (Chapman et al., 2017). Chapman (2018) nämner också svårigheterna som skapas av den globala uppvärmningen och de väderförhållanden som uppstår kring 0 °C. Regn, slask och vatten på is blir allt vanligare och det försvårar framkomligheten för fotgängare och cyklister. Det är viktigt att stadsplaneringen tar hänsyn till klimatförändringarna. Enligt Trafikverket (2015) beror fotgängarnas tillgänglighet under vintertid på hur snöröjning och halkbekämpning genomförs och prioriteras. God vinterväghållning är viktigt för att säkerställa tillgänglighet och undvika olyckor beroende på exempelvis halka. Enligt Hydén (2008) orsakas stor del av olyckorna på grund av dåligt underhåll av gångbanor och trottoarer vid barmark eller halka. Gång- och cykelbanor bör underhållas och snöröjas tidigt och hållplatser kan exempelvis förses med värmeslingor för att minska snö, is och snöröjningsbehovet.

Chapman (2018) föreslår ett antal faktorer som bör beaktas vid utveckling av vinterstäder för att förbättra den byggda miljön och främja mjuk mobilitet. Främst bör en djupare förståelse för stadens struktur och offentliga sfär eftersträvas för att utvecklingen ska kunna anpassas efter det varierande klimatet. För att mjuk mobilitet ska vara mer tillgängligt och attraktivt behöver utformningen säkerställa framkomliga och sammanlänkande stråk, gång-

och cykelvägar. Gatuutrymmen ska vara generösa för att tillåta plats åt snöhantering samt att information ska vara tydlig och synlig för att befolkningen ska veta vilka utrymmen som är till för mjuk mobilitet. Vinterklimatet och mängden snö som städer i subarktiska klimat upplever förändrar både utseendet och användbarheten på staden. Därför är det viktigt att planeringen och utformningen anpassas till året runt användning. Vintern för dock inte med sig enbart svårigheter och problematik. När snön och isen har lagt sig kan det skapas nya alternativa stråk och vägar som exempelvis isvägar där befolkningen kan ta sig fram med skridskor, skidor eller gång (Chapman, 2018).

3.7 ANALYS AV LITTERATURSTUDIE

3.7.1 DET KOLLEKTIVA RESANDET

Utbyggnaden av kollektivtrafiknätet bidrar till regionernas tillväxt. Ett välfungerande och utbrett kollektivtrafiksystem är avgörande för att människor ska välja att resa kollektivt framför bilen. Det som människor värdesätter mest är pålitlighet, enkelhet, trygghet och användbarhet i trafiksystemet och att det är snabba, smidiga byten med korta väntetider. För att skapa ett attraktivt och hållbart transportsystem måste planeringen av kollektivtrafiken integreras tidigt i samhällsplaneringsprocessen. En tät och blandad bebyggelsestruktur gör att befolkningen kan minska sitt resande för att utföra sina dagliga rutiner.

Vid kollektivtrafikplanering finns det flera olika planeringsprinciper att välja mellan. Vilken princip som är bäst lämpad beror på varje stads förutsättningar. Planeringen behöver följa ett "hela-resan" koncept som tar hänsyn till att allt fler resenärer utför kedjeresor. Kollektivtrafiken ska vara ett attraktivt alternativ som klarar av att hantera medborgarnas resor för att utföra dagliga rutiner. Det kräver ett utbrett trafiknätverk som når ut till alla stadsdelar och viktiga målpunkter. Trafiknätet ska erbjuda smidiga byten, optimal turtäthet (6–10 avgångar per timme) och det ska vara ett lagom avstånd mellan hållplatser (cirka 800 m). Inspiration kan med fördel hämtas från spårvägsnätet vilket innebär att bussar prioriteras genom bussfiler, signalprioritering, gena sträckningar och färre stopp. Det medför en kortare restid utan onödiga byten och linjenätet blir lättförståeligt. Genom att integrera flera linjer och erbjuda ett högfrekvent linjenät skapas en nätverkseffekt. Kollektivtrafiken får ett stort upptagningsområde där resenärerna kan nyttja linjenätet likt bilisterna nyttjar vägnätet och kostnaderna hålls nere. Flera planeringsprinciper från utlandet blir allt vanligare i Sverige. Ett exempel är stationsnärhetsprincipen som har använts i Köpenhamn sedan slutet på 1900-talet. Principen grundar sig i fingerplanstrukturen där stadsutveckling kring stationerna med tät och blandad bebyggelsestruktur erbjuder ett brett och kollektivtrafiknära utbud av service, arbetsplatser och andra viktiga målpunkter. Det skapar tillgänglighet för cyklister och fotgängare och principen har påvisat en påtaglig minskning av det dagliga bilanvändandet i Köpenhamnsområdet. Två andra principer är TOD och BRT, vilka fokuserar på att stadsutvecklingen ska utgå från kollektivtrafikens behov och prioritering av icke motordrivna förflyttningar, för att uppnå hållbar utveckling och miljömål. TOD använder sig av strategisk placering av bostäder, verksamheter och arbetsplatser i

anslutning till kollektivtrafikens bytespunkter medan BRT integrerar infrastrukturen och möjliggör för transportsystem som efterliknar spårtrafiken. BRT är också en planeringsprincip som fördelaktigt kan användas för att driva på infrastrukturutvecklingen för eldriven busstrafik. Som tidigare nämnt finns det flera olika planeringsprinciper och de nämnda ovan är endast ett urval. Det alla principerna har gemensamt är att de behandlar fysiska åtgärder. För att öka användandet av kollektivtrafik kan även så kallade mjuka åtgärder användas för att påverka invånarnas beteende och attityd. MM är en sådan planeringsprincip vilket med fördel kan användas som ett komplement till de mer traditionella principerna. En kombination av hårda och mjuka åtgärder ger ett effektivare användande av befintlig infrastruktur vilket påverkar efterfrågan på olika slags transportmedel.

Det är tydligt att coronapandemin har haft stor inverkan på samhället och hur medborgarna kan leva sina liv. Människors förmåga att resa och förflytta sig har begränsats under en längre tid och det har lett till stor förändring i det dagliga resandet. Kollektivtrafiken har påverkats mest och minskat kraftigt. Andra färdmedel har ersatt kollektivtrafiken och ett minskat resande totalt sett, på grund av distansarbete, isolering, rekommendationer och restriktioner, har skett. Många människor känner oro över smittorisken på buss och tåg vilket är en av anledningarna till att de åker mindre kollektivt. I takt med Folkhälsomyndighetens rekommendationer och fastställande av risknivå minskade det dagliga resandet kraftigt i mars 2020 för att sedan mot sommaren sakta öka igen. Användandet av kollektivtrafik är än idag inte på samma nivå som innan pandemin. Det är svårt att förutspå vilka bestående effekter pandemin har haft på samhället och hur framtiden kommer se ut. En teori är att den digitala arbetsformen kommer kvarstå, tjänsteresorna kommer bli färre och kontoren kommer få en ny roll som en social plats för anställda där informella möten sker. Kollektivtrafiken står inför stora utmaningar i framtiden. Pandemin har skapat en oro gällande smittspridning och i framtiden behöver arbete med att förändra medborgarnas attityd mot kollektivtrafiken ske. Att prioritera bilen eller välja att arbeta hemifrån under pandemin har inte varit en självklarhet för alla utan snarare ett privilegium för välbetalda yrkesgrupper. Det har lett till en segregering i samhället där låginkomsttagare är den grupp som är kvar att nyttja kollektivtrafiken medan resten har övergett den. Framtida stadsplanering kommer behöva adressera detta problem och förändra invånarnas attityd mot kollektivtrafiken för att öka dess attraktivitet och kunna förse samhället med ett jämnt, hållbart och prisvärt transportsystem. Stor del av Sveriges befolkning har fått ändrade resvanor för vardagsförflyttning och det är troligt att framtidens pendling till och från arbete och skola kommer se annorlunda ut i framtiden jämfört med innan pandemin.

Det ska poängteras att det också tillkommit positiva effekter av coronapandemin. Utsläpp från transportsektorn har minskat och det har påvisats förbättrad luftkvalitet framför allt i stadsmiljön. Sammantaget har energibehovet minskat trots det ökade energibehovet i hushållen. Minskad transport har haft en negativ inverkan på den globala ekonomin och stimulansåtgärder är att vänta vilket kan medföra åter igen ökade utsläpp vilka kan vara högre än före pandemin (Telleborn, 2021). Det är viktigt att det beaktas för att undvika bakslag i utvecklingen.

3.7.2 UTFORMNING & ANGÖRING

Resecentrumets utformning har stor betydelse för resenärernas möjlighet att genomföra smidiga byten med korta väntetider. Utformningen och serviceutbudet bidrar till att resenärer får en positiv upplevelse av att nyttja kollektivtrafiken. De funktioner som finns tillgängliga i, eller i anslutning till, resecentrumet ska komplettera varandra. Det är viktigt att resecentrumet planeras utifrån ett helhetstänk där stationen är logiskt organiserad och lättorienterad utefter zonerna: ankomst, service, kommunikation och plattform. Ankomstzonens utformning ska möjliggöra för effektiv angöring med en tydlig entré. Hållplatser för lokalbuss bör placeras i nära anslutning till entréer, plattformar eller huvudgångstråk för att undvika att resenärerna behöver korsa motordriven trafik. En central bytespunkt för bussar effektiviserar byten och utformningen ska planeras väl så resenären kan urskilja bussarna. Bussterminaler kan utformas på flera sätt. Valet av utformning beror på utrymmet och måste anpassas efter platsen. De vanligaste bussterminalutformningarna är sågtandsuppställning, rak och sned lamelluppställning, ö-principen samt dockningsprincipen. Kommunikationszonen och plattformarna utgör förbindelserna under själva resan. En organiserad, tydlig och sammansatt struktur av gångstråk är avgörande för att säkerställa framkomlighet. Dessa ska vara uppmärksammade med bra belysning och ha tillgång till hiss och rulltrappor. På plattformen måste en god överblick över aktuella tåg och bussar finnas och eventuell väntetid ska kunna spenderas bekvämt med klimatskydd och sittplatser.

Primärfunktioner som biljettförsäljning, information och väntutrymmen bör placeras i direkt anslutning till huvudgångstråk och knutpunkter. Det är viktigt att prioritera dessa för att resenärerna ska kunna genomföra sina resor. Sekundärfunktioner är sådant som ger ett mervärde åt resenärerna och lockar andra användare. Vid val av sekundärfunktioner bör hänsyn tas till stationens storlek och befintligt utbud av service och kommersiell verksamhet i näromgivningen för att göra resecentrumet till en mer integrerad del av området. Resecentrumet är en viktig målpunkt i staden och dess placering bör således relatera till omgivningen. Då kan fotgängare och cyklister ledas från centrum till resecentrumet. Resecentrumet ska förses med cykelparkering i direkt anslutning till entréerna (maximalt 200 m) och det ska vara tillgängligt från alla tillfartsriktningar. Genom att ge företräde åt gång- och cykeltrafik över motordriven trafik skickas tydliga signaler ut till befolkningen att dessa prioriteras. För att cykel ska vara ett attraktivt alternativ året runt behöver parkeringarna förses med klimatskydd och cykelställ. Det är också fördelaktigt att förse resecentrumet med låsta cykelgarage för att minska stöldbegär. I garagen finns det då möjlighet att erbjuda mervärde åt cyklisterna genom uthyrning, service och reparation. Användandet av elcyklar och elsparkcyklar blir allt vanligare och laddningsmöjligheter och förvaringsboxar där batterier kan förvaras är något som behöver tas hänsyn till mer och mer. Gång- och cykelbanor behöver ha god belysning och tillräckligt underhåll som snöröjning och halkbekämpning för att användarna ska kunna transportera sig året runt och känna sig trygga när de gör det. Stor vikt bör läggas vid planering för cykelangöring och fotgängare då kombinationen tåg, gång och cykel är en attraktiv och hållbar lösning som är jämställd och tillgänglig för alla målgrupper. Kostnaden är låg i jämförelse med motordrivna fordon och resenärerna kan lätt anpassa sina resor och byten. Bilparkering bör prioriteras lägst i förhållande till angöring med cykel eller kollektivtrafik. Avsläpps zoner och taxiuppställning

kan med fördel placeras i närheten av plattformarna för att sedan lokalisera korttidsparkering, pendlarparkering, biluthyrning och bilpooler en kort körsträcka bort. Långtidsparkering kan placeras med längre avstånd från resecentrumet då dessa resenärer generellt sett har längre tid avsatt för byten. Det ökade användandet av hybrid- och elbilar medför att planeringen och utformningen behöver ta hänsyn till laddningsmöjligheterna för sådana fordon.

3.7.3 TILLGÄNGLIGHET & JÄMSTÄLLDHET

Trafiksystemet har en grundläggande uppgift i att säkerställa att städerna är tillgängliga för både person- och godstransporter. En god tillgänglighet ökar den ekonomiska tillväxten. Det är viktigt att kollektivtrafiken är användbar och att transportsystemet förser resenärerna med deras behov av resor för att nå de utbud och aktiviteter som önskas. Barn, äldre och personer med funktionsnedsättning har särskilda krav vilket planeringen måste ta hänsyn till. Utformningen på resecentrumet ska anpassas till dessa krav för att tillgodose alla samhällsgrupper. Barn kräver trygga och säkra miljöer för att kunna transportera sig trafiksäkert till skola och idrottshall. Det innebär att gångstråken behöver vara tydliga, välbelysta, befolkade och motordriven trafik håller låga hastigheter. Passager ska vara säkra genom tydlig sikt hos både fotgängare och trafikanter. Det är också viktigt att barnens perspektiv tas hänsyn till i samhällsplaneringen för att skapa mervärde och nytta för dem. Omgivningarna ska vara lättorienterade med jämnt underlag och bra markbeläggning för att säkerställa tillgängligheten för äldre och människor med rörelsenedsättning. Välskött underhåll och snöröjning bibehåller framkomligheten året runt och nivåskillnader, höga kanter och trösklar är barriärer som bör undvikas i största möjliga mån. Väl utplacerade sittmöjligheter både inne i resecentrumet och i närmiljön ökar tillgängligheten och kvaliteten vilket kan uppmuntra förbipasserande att stanna upp och integrera med människor. Tillgång till toaletter, tillräckligt dimensionerade hissar, trappor och rulltrappor vilket ger utrymme för rullstolar ökar också tillgängligheten. Hjälpmedel som ledstråk, taktill markbeläggning och kontrastmarkering är ett krav för att äldre och personer med funktionsnedsättning ska kunna orientera sig och ta sig fram på ett säkert sätt. Utformningen av informationsskyltar och hänvisningar måste anpassas för personer med nedsatt syn och hörsel samt behöver vara tydlig, lättläst och lättillgänglig. Resecentrumet ska vara orienterbart, överblickbart och ha tydlig skyltning och navigering. Valet av material och belysning har stor påverkan på tillgängligheten och tryggheten och måste därför anpassas efter resecentrumets utformning. Designen på skyltningen ska anpassas utefter avstånd så den blir läsbar. Gångpassager bör vara fria från motordriven trafik och sammanhängande. Det ska vara lätt att ta sig mellan olika transportmedel. Närhet till viktiga målpunkter och service ökar tillgängligheten för alla målgrupper. Kvinnor använder kollektivtrafiken i större utsträckning än män och de utför också fler ärenden under sina resor. Genom att samla olika funktioner och service blir kollektivtrafiken och resecentrumet mer tillgängligt och jämställt oavsett ålder, kön, inkomst eller funktionsnedsättning. Resecentrumet måste vara lättillgängligt för både gående och cyklister samt förse goda möjligheter för parkering av motordriven trafik, cyklar och sparkcyklar för att säkerställa att alla målgrupper kan nå resecentrumet på ett enkelt sätt.

3.7.4 TRYGGHET

För att resenärerna ska vilja använda kollektivtrafiken och vistas på hållplatser eller i resecentrumet behöver de känna sig trygga på platserna. Trygghet är en förutsättning för att befolkningen ska kunna vara aktiva samhällsmedborgare och vistas i de offentliga rummen. Utformningen ska göra så resenärerna känner sig trygga under dygnets alla timmar. Stationernas utformning har stor påverkan på upplevelsen av trygghet och ett resecentrum ska vara överblickbart med en tydlig struktur och trivsamt miljö som underhålls ordentligt. Närvaron av människor ökar trygghetskänslan och uppnås genom att blanda verksamheter så människor rör sig på platsen under olika tider på dygnet. Större bytespunkter där byten sker mellan olika transportslag skapar en naturlig genomströmning av människor. Ödliga och skymmande ytor mellan anläggningar bör undvikas och gångtunnlar bör vara raka och breda. Belysningen ska vara tillräcklig och varierande ljuskällor skapar rumslighet och trevnad. Det gäller för såväl stationsbyggnader som närmiljön. Gång- och cykelvägar måste sopas, snöröjas och vara väl belysta, entréerna ska vara tydliga och inbjudande samt att stationsbyggnader och närmiljöer ska vara fria från klotter och skräp. Säkerhetspersonal, övervakning, nödtelefoner och första hjälpen stationer ökar också den upplevda tryggheten. Trygg och trafiksäker angöring till resecentrumet är viktigt och genom att separera gång- och cykelvägar från motordriven trafik ökar trafiksäkerheten och tryggheten hos oskyddade trafikanter. Parkeringsytor för motordriven trafik och cykelparkering behöver vara väl upplysta och underhållna. Cykelparkering bör placeras i nära anslutning till entréerna och låsta cykelgarage minskar risken för stöld.

3.7.5 FUNKTION & SERVICE

Den huvudsakliga uppgiften ett resecentrum har är att vara en effektiv bytespunkt mellan olika transportslag. Ett brett utbud av aktiviteter, funktioner och service kan medföra att resecentrumet blir en attraktiv plats för alla stadens medborgare. Verksamheter som resenärer kan nyttja vid längre väntetider har en positiv inverkan på upplevelsen av resan. Exakt vilket utbud ett resecentrum ska ha är beroende på storlek och lokalisering och därför måste valet av funktioner anpassas efter varje unik plats. Viktigt är att utbudet av verksamheter kompletterar utbudet i närområdet för att integrera resecentrumet med staden. Kommersiell verksamhet får inte heller störa resenärsflödet eller resecentrumets funktion att vara en effektiv bytespunkt. Det kan också bidra till ökad medvetenhet om kollektivtrafiken bland befolkningen. Det ska finnas gott om sittplatser där resenärerna kan spendera väntetid på ett bekvämt sätt. Väntutrymmen ska vara användbara under hela året, skyddade från vind, nederbörd och is samt trevligt utformade. Biljettförsäljning ska erbjudas, gärna i form av både automater och bemannad disk för att underlätta för äldre och turister. Kunnig personal är ett stöd för de mindre vana resenärerna och ger en trygghet i resan. Resecentrumet trafikeras av både lokal och regional trafik vilket medför långväga resenärer och pendlare. Bagageförvaring, information om sevärdheter och uthyrning av cykel eller bil, taxi och bilpool är funktioner som kan underlätta deras resa. Resenärer kan även ha långa väntetider och då kan det uppskattas att kunna lämna sitt bagage. Vid större resecentrum kan vilorum eller övernattningsmöjligheter också vara en service som efterfrågas.

3.7.6 VINTERKLIMATETS PÅVERKAN

Subarktiskt klimat består av långa vintrar med låga temperaturer, stora mängder nederbörd och få timmar med dagsljus under vintern. Klimatförändringarna påverkar vintersäsongen och det blir allt vanligare med regn, slask och is. Dessa väderförhållanden kan betraktas som barriärer och påverkar befolkningens benägenhet och möjlighet till att vistas utomhus under vintermånaderna. Stadsplaneringen måste ta hänsyn till vinterinducerade obehag och utformningen ska främja aktiviteter året runt som möjliggör för mjuk mobilitet genom att minimera de negativa effekterna av vintern och förstärka de positiva egenskaperna. För att offentliga platser ska fungera vintertid behöver utformningen erbjuda skydd mot vind, solljuset nyttjas på bästa möjliga sätt och ordentlig snöhantering och snöröjning ske. Mikroklimatet och den byggda miljön påverkar människors val av färdmedel och det är därför väsentligt att bytespunkter och viktiga målpunkter är tillgängliga för fotgängare och cyklister även vintertid. Fotgängare behöver skyddas från regn, slask och is för att kunna ta sig fram vilket ställer krav på vinterväghållningen. Hållplatser kan förses med tak, vindskydd och värmeslingor för att underlätta snöröjning. Användbarheten och stadsbilden förändras av stora mängder snö och därför behöver promenadstråk, gång- och cykelvägar vara generöst utformade för att hantera snö och rörelse samt att de är väl sammanlänkade.

Vinterklimatet i subarktiska städer har unika möjligheter till aktiviteter och rekreation som inte erbjuds på andra platser. Is och snö kan användas till dekoration, konst eller temporära konstruktioner. Det uppstår alternativa stråk och vägar som möjliggör för befolkningen att transportera sig med exempelvis skridskor eller skidor. Detta är egenskaper som stadsplaneringen behöver beakta och ta vara på för att skapa största möjliga mervärden.

3.8 SPECIFIKATIONSUNDERLAG

Resultatet från litteraturstudien har sammanställts till nedanstående specifikationsunderlag (tabell 2), för att på ett enkelt och tydligt sätt presentera de avgörande kriterierna vilket utgör ett attraktivt resecentrum. Specifikationsunderlaget är ett verktyg framtaget av författaren och används för att analysera referensobjekten i avsnitt 4 - Referensstudie. Den används också för att analysera hur väl östra delen av Luleå centrum är utformad för ett resecentrum och vilka utvecklingsområden som finns. Specifikationsunderlaget är en del av resultatet vilket kan användas i arbetet med framtida utveckling av ett resecentrum. Delarna är utformade efter vad som påvisades vara viktigt för att resecentrumet ska vara attraktivt och användbart och följer den struktur som antogs vid innehållsanalysen. De funktioner som anges i underlaget avser allt som påverkar användandet och inkluderar angöring, byten, väntetid samt serviceutbud, resenärsnytta och kommersiell service. Primärfunktioner (P) är funktioner som är direkt kopplade till resan (likt biljettförsäljning och trafikinformation) och sekundärfunktioner (S) är främst för att skapa mervärde, komfort och underlätta tidsfördriv vid förseningar och längre väntetider. Detta för att skapa en så bra helhetsupplevelse som möjligt för resenärer och förse behovet hos andra brukare genom exempelvis restauranger, butiker och arbetsytor.

Tabell 2. Specifikationsunderlag resecentrum.

Specifikationsunderlag Resecentrum

Utformning	Ja / Nej	Kommentar
Är resecentrumets planlösning lättorienterad (P)		
Har resecentrumet tydliga entréer (P)		
Är resecentrumet sammankopplat med omgivningen (P)		
Är det bra förbindelser mellan resecentrumets olika funktioner och serviceutbud (P)		
Är byten mellan trafikslag effektiva (P)		
Är plattformar och väntutrymmen klimatskyddade (P)		
Är sekundärfunktionerna placerade på ett sådant sätt att de inte stör primärfunktionerna (S)		
Är utformningen på resecentrumet estetiskt tilltalande med bra materialval (S)		
Finns det grönska (S)		
Är resecentrumet tillräckligt belyst invändigt och utvändigt (P)		
Angöring		
Går det att angöra resecentrumet från flera håll (P)		
Kan oskyddade trafikanter angöra resecentrumet på ett trafiksäkert sätt (P)		
Är gång- och cykelvägar sammanhängande (P)		
Är cykelparkering placerad i nära anslutning till entréer (P)		
Är cykelparkeringarna klimatskyddade (P)		
Är cykelparkeringarna försett med belysning (P)		
Är på- och avstigningsyta placerat i anslutning till entréer (P)		
Finns det en central bytesplats för bussar och är den placerad i nära anslutning till tågen (P)		
Har valet av uppställningsytor för busstrafik gjorts efter platsens förutsättningar vilket möjliggör för effektiv och bra angöring (P)		
Finns det uppställning för taxi (P)		
Finns det korttidsparkering, långtidsparkering och pendlarparkering för motordrivna fordon (P)		
Finns det korttidsparkering, långtidsparkering och pendlarparkering för cykel (P)		
Finns det laddplatser (S)		
Finns det laddning för elcyklar och elsparkcyklar (S)		

Tillgänglighet, jämställdhet & trygghet

Är gång- och cykelvägar belysta (P)		
Förekommer det större nivåskillnader och ojämnheter (P)		
Finns det taktill markbeläggning, ledstråk och kontrastmarkering (P)		
Är gång- och cykelvägar separerade från motordriven trafik (P)		
Finns det tillgång till rulltrappor och hissar (P)		
Har gång- och cykelvägar trygga passager (P)		
Är det funktionsblandad bebyggelse i området (S)		

Funktion & service

Är informationen lättillgänglig och tydlig (P)		
Finns det bemannat biljettkontor (P)		
Är viktiga målpunkter och sevärdheter utpekade (P)		
Trafikerar både lokal och regional trafik (P)		
Finns det tillräckligt med sittplatser (P)		
Finns det designerade väntutrymmen (P)		
Är sittplatser utomhus klimatskyddade (S)		
Finns det arbetsplatser i resecentrumet (S)		
Finns det övernattningsmöjligheter eller viloplats (S)		
Finns det bagageförvaring (S)		
Finns det restauranger, caféer eller kiosk (S)		
Finns det butiker i resecentrumet (S)		

Vinteranpassning

Finns det möjlighet att skydda sig från vind, snö, regn & kyla (P)		
Är mobiliteten för gående och cyklister god under vintersäsongen (P)		
Påverkas struktur och utformning under vintern (P)		
Påverkas sikten under vintersäsongen (P)		
Är belysningen god under vintersäsongen (P)		
Är ytorna dimensionerade för snöhantering (P)		
Finns det året runt användning av funktioner (S)		
Nyttjas de lokala klimatförhållandena för att skapa mervärde (S)		

AVSNITT 4

REFERENSSTUDIE

I avsnittet beskrivs tre existerande resecentrum, vilka har undersökts och analyserats. Val av referensobjekt har främst gjorts utifrån invånarantal och geografiskt läge. Analyserna baseras på inhämtad information från tillgängliga planer och program, utifrån kategorierna i specifikationsunderlaget. En kompletterande intervju har också genomförts för Helsingborg centralstation och Umeå Östra station.

Avslutningsvis presenteras en sammanställning av analyserna tillsammans med slutsatser från referensstudien.

4.1 HELSINGBORG CENTRALSTATION

4.2 UMEÅ ÖSTRA STATION

4.3 SUNDSVALL RESECENTRUM

4.4 SLUTSATSER REFERENSSTUDIE

REFERENSSTUDIE

4.1 HELSINGBORG CENTRALSTATION

Helsingborg är centralorten i Helsingborg stad och ligger i nordvästra Skåne, intill Öresund. I kommunen bor det cirka 149 300 invånare (Statistikmyndigheten SCB, 2021), varav omkring 113 800 bor i Helsingborg och resterande är fördelade på övriga orter i kommunen (Statistikmyndigheten SCB, 2021). Helsingborg centralstation (tidigare kallat Knutpunkten) uppfördes 1991 och är en av Sveriges största trafikanläggningar, placerat i centrala Helsingborg. Resecentrumet (figur 13) är en viktig knutpunkt för regional och lokal trafik där resandet sker med färjetrafik, fjärrbuss, tåg samt stads- och regionbuss (Helsingborg stad, 2011). Utvecklingen av Helsingborg centralstation är ett delprojekt i stadsutvecklingsprojektet H+ för att ta fram ett välfungerande och hållbart resecentrum som är i samspel med staden (Helsingborg stad, 2013). Centralstationen har cirka 45 000 besökare varje dag (Helsingborg stad, 2013) och antal inpendlare över kommungräns är drygt 25 700 personer och antal utpendlare omkring 19 000 (Statistikmyndigheten SCB, 2019) där tågtrafiken utgör största transportmedlet (Helsingborg, 2013).



Figur 13. Helsingborg centralstation (Wihlborgs, u.å).

Ombyggnationen av Helsingborg centralstation påbörjades 2014 och pågår fortfarande. Det innefattar tillbyggnad i form av fler våningsplan, fasadbyten, tillägg av entréer, nya gång- och cykelvägar med mera (bilaga 2). Arbetet syftar till att skapa ett tryggare, bekvämare och modernare resecentrum med renodlade funktioner och tydligare plats i staden (Helsingborg stad, 2013). Stationen ska, utöver att vara ett modernt resecentrum, bli en mötesplats för invånarna vilket kan nyttjas både dagtid och kvällstid (Wihlborgs, 2020). På nedre plan lämnas utrymme för resenärer, med stora öppna ytor och mycket ljusinsläpp från glasfasaden. Utöver terminaler och resenärsservice rymmer också våningsplanet butiker, caféer och annan service medan de övre våningsplanen har ett restaurangområde och kontorsytor i kollektivtrafikhärlägen (Wihlborgs, 2020). Framtida arbete kommer ske under det nästkommande året och omfattar Kungstorget, vilket befinner sig precis utanför

huvudentrén till centralstationen. Kungstorget ska renoveras för att skapa en enhetlighet till den nya utformningen och bli en trygg och välkomnande mötesplats för både invånare och besökare. Mer utrymme för gående och cyklister skapas genom gång- och cykelbanor, sittplatser, cykelparkering i garage och pollare som hindrar trafik från att köra på torget. Torget uppdateras med ny belysning och grönska (personlig kommunikation, 3 februari 2022; Helsingborg stad, 2021). Det finns drygt 800 cykelparkeringsplatser idag och upprustningen av Kungstorget kommer tillföra 540 nya parkeringsplatser som är klimatskyddade (Helsingborg stad, 2013; Helsingborg stad, 2021).

Stadsutvecklingsprojektet H+ innebär en förvandling av stadsdelen Södra hamnen vilket innefattar Knutpunkten (där Helsingborg centralstation ligger) och Oceanpiren som är starkt präglad av industri och hamnverksamhet. Det attraktiva läget som Oceanpiren har vill tas till vara på för att skapa en miljö som kan nyttjas av befolkningen med utrymme för rekreation, handel, service, bostäder och arbetsplatser. Idag är det svårtillgängligt och avlägset (Helsingborg stad, 2011). Resecentrumet ska fungera som en länk mellan stadsdelarna. Nya stråk i både nord-sydlig och öst-västlig riktning skapas och Helsingborg centralstation får nya entréer (figur 14) i alla riktningar för att underlätta flödet av människor och stärka kopplingen mellan stadsdelarna (Helsingborg stad, 2011). Det ger också ett mer sammanhängande gång- och cykelvägnät.



Figur 14. Helsingborg centralstation, södra entrén (Tengbom, u.å).

Resecentrumet är, som tidigare beskrivit, en bytespunkt för transportslagen tåg, färja och buss. Byggnaden sträcker sig över fyra järnvägsspår som går i tunnlar under mark och nås

via trappor och hiss (Skånetrafiken, 2021; Helsingborg stad, 2013). Väntsal är placerad i markplan ovanför spåren och där finns biljettförsäljning och informationsdisk (Skånetrafiken, 2021). Alla trafikslag befinner sig under gemensamt tak och det är korta avstånd vilket möjliggör för effektiva byten (personlig kommunikation, 3 februari 2022).

Bussangöring är uppdelad i två bytespunkter, en för lokaltrafik och en för regionaltrafik (Skånetrafiken, 2021). Regionalbussterminalen är av ö-typ och trafikeras av fjärr-, region- och till viss del lokalbuss (Helsingborg stad, 2013). En kompletterande bytespunkt för lokalbuss finns öster om stationsbyggnaden, där fyra fickhållplatser finns längs Järnväggsgatan. Stationen angörs av samtliga huvudlinjer i Helsingborg, 13 regionlinjer, närtrafik samt fjärrbusstrafik (Helsingborg stad, 2013; Skånetrafiken, 2021). På Kungstorget kommer det finnas 20 taxiplatser och 12 platser för korttidsparkering. Angöring med bil sker antingen från norr (via Kungstorget) eller från väster via parkeringsdäcket. Totalt finns det 936 parkeringsplatser inom området, fördelat på fyra parkeringsanläggningar. Trafikutredningar har påvisat en beläggningsgrad på cirka 50 procent och således är utbudet betydligt högre än behovet (Helsingborg stad, 2013). Wihlborgs Fastigheter AB har precis påbörjat ett projekt som ska färdigställas under våren 2022 där nästan 100 laddplatser kommer finnas tillgängliga för allmänheten (personlig kommunikation, 3 februari 2022).

Resecentrumet är försett med taktill markbeläggning, ledstråk och kontrastmarkering. Det finns tillgång till hiss och det är dimensionerat för rullstolar. P. Siroky (personlig kommunikation, 3 februari 2022) nämner vid intervjutillfälle att mötesplats för ledsagning finns. Innanför entréer finns det informationsskyltar med vägledning. Det ska tillkomma orienteringskartor bestående av stora statiska skärmar med resecentrumets fulla planlösning vilket visar var alla funktioner och service finns (personlig kommunikation, 3 februari 2022).

4.1.1 ANALYS AV HELSINGBORG CENTRALSTATION

Helsingborg centralstation är en unik bytespunkt då den trafikeras av både tåg-, buss och färjetrafik och har ungefär 45 000 besökare varje dag. Ombyggnationen av stationen har varit en del av ett stadsutvecklingsprojekt där resecentrumet ska integreras mer i staden och skapa en sammankoppling mellan stadsdelarna för att främja handel, service och rekreation med plats för bostäder och arbetsplatser. Helsingborg centralstation är utöver en bytespunkt också en mötesplats för invånarna som erbjuder kontorsytor, restauranger och caféer samt butiker. För att resecentrumet ska fungera bra har funktioner kopplat till resenärsservice separerats från kommersiell verksamhet. På övre plan har ett restaurangområde skapats. Funktionerna är renodlade och stör eller påverkar inte varandra. Det blandade utbudet av funktioner och service skapar ett flöde av människor både dagtid och kvällstid. I intervjun berättar P. Siroky (personlig kommunikation, 3 februari 2022) att den upplevda tryggheten var ett tydligt mål och därför präglas utformningen av öppna ytor, stora fönsterpartier och mycket belysning. Sittplatserna har placerats mitt i resenärssflödet för att vara tillgängliga för

resenärerna. Fastighetsbolaget har kontinuerliga möten med säkerhetspersonal för uppföljning och vidta åtgärder vid behov. Vid utformning har hänsyn också tagits till tillgänglighet och jämställdhet genom att förse området med taktill markbeläggning, ledstråk och kontrastmarkering. Möjlighet för ledsagning finns och för att ta sig mellan våningsplan finns det trappor, rulltrappor och hiss. Information och skyltning finns i direkt anslutning till entréerna samt att den kommer uppdateras inom kort med en stor statisk orienteringskarta (likt sådana som finns i köpcentra) vilket ger en överblick över hela resecentrumet.

Helsingborg centralstation är ett exempel på ett resecentrum som tillåter snabba och effektiva byten mellan olika trafikslag. Alla färdmedel finns belägna i samma byggnad med korta avstånd vilket gör att resenärerna kan bekvämt och klimatskyddat förflytta sig eller spendera väntetid. Det finns tillräckligt med sittplatser och ett brett utbud av service vid längre byten. Utformningen har tagit hänsyn till parkeringsbehovet och erbjuder ett stort utbud av cykelparkering vid alla entréer. Många är belägna i garage eller är klimatskyddade. Taxiplatser och parkeringsplatser finns i närheten av entréerna. Under våren 2022 tillkommer drygt 100 laddplatser vilket P. Siroky (personlig kommunikation, 3 februari 2022) förklarar är en satsning för många år framöver. Ombyggnationen är i dagsläget inte färdigställt och framtida arbete inkluderar att renovera Kungstorget utanför huvudentrén. Renoveringen syftar till att främja fotgängare och cyklister genom nya gång- och cykelvägar och begränsa framkomligheten för motordriven trafik. Torget ska utformas för att skapa en tydlig och välkomnande entré med hjälp av belysning och grönska där gång- och cykelvägarna binder ihop resecentrumet med resterande delar av staden. Sittplatser utomhus ska skapa en mötesplats för invånarna men de kommer inte vara klimatskyddade. Anpassning för vintersäsongen har inte beaktats i någon större utsträckning, mestadels då vintermånaderna har ett mildt klimat i södra Sverige. Markbeläggningen runtom stationen är försedd med värme för att undvika snö och halka.

4.2 UMEÅ ÖSTRA STATION

Umeå är centralorten i Umeå kommun och ligger i Västerbotten, intill Umeälven. Kommunen har cirka 130 200 invånare (Statistikmyndigheten SCB, 2021), varav 92 000 bor i Umeå (Statistikmyndigheten SCB, 2021). Umeå har haft en stadig ökning i invånarantal och tillväxten ligger på drygt 1 000 tillkommande invånare årligen. Översiktsplanen syftar till att uppnå ett hållbart Umeå som stimulerar fortsatt ny tillväxt, där målet är att nå 200 000 invånare i kommunen till 2050 (Umeå kommun, 2018). Antalet inpendlare till kommunen är ungefär 8 600 och antalet utpendlare cirka 5 900 (Statistikmyndigheten SCB, 2019). Norrbotniabanan är en 27 mil lång järnvägssträckning



Figur 15. Sträckning Norrbotniabanan (Norrbotniabanegruppen, u.å).

mellan städerna Umeå och Luleå, vilket syftar till att främja näringslivet och tillväxten i regionen genom att möjliggöra förbättrad arbetspendling och transportmöjligheter. Norrbotniabanan sammanlänkar Umeå, Robertsfors, Skellefteå, Piteå och Luleå (figur 15) på ett nytt sätt och möjliggör för arbetspendling över regiongränserna. Det möjliggör för städerna att förenas till en och samma arbetsmarknadsregion. Att bo och arbeta på olika orter blir inte längre ett hinder och det underlättar företagens kompetensförsörjning. I Umeå ansluts även Botniabanan vilket gör staden till en viktig länk för järnvägssträckan söderut (Norrbotniabanegruppen, u.å).

Umeå Östra station (figur 16) byggdes 2010 och är ett av flera resecentrum som byggdes i anslutning till järnvägen mellan Ångermanlandälven och Umeå (INAB, u.å). Resecentrumet är kommunens mest trafikerade station (Umeå kommun, 2021) och ligger i anslutning till universitets- och sjukhusområdet (INAB, u.å). Stationsbyggnaden, vilket är byggt med limträstomme och glasfasader, agerar ett tydligt landmärke och förenar stadsdelen Öbacka med universitets- och sjukhusområde (White Arkitekter, u.å; Umeå kommun, 2008).

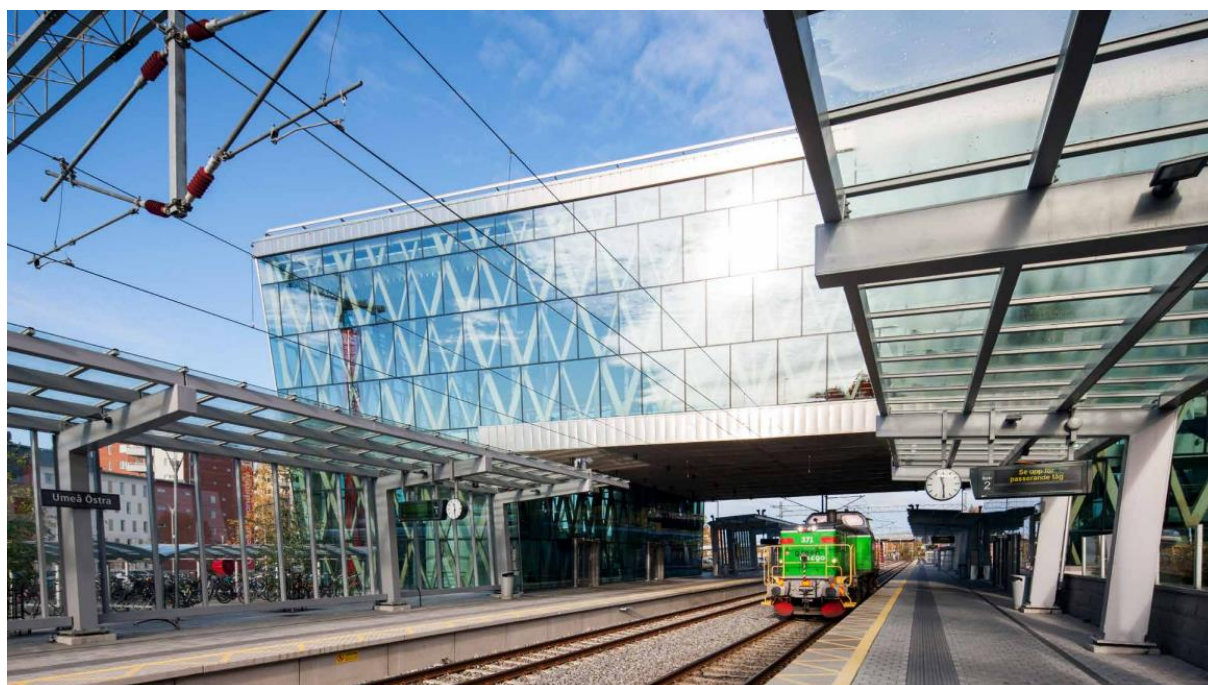


Figur 16. Umeå Östra (Fredrik Larsson photography, 2015, CC BY-SA 4.0).

Under en intervju berättar I. Forsgren att området fortfarande är under utveckling och idag har det tillkommit bostäder, butiker och arbetsplatser vilket bidrar till sammankopplingen (personlig kommunikation, 10 februari 2022). Det har också en positiv inverkan på den upplevda tryggheten i området. Utformningen bygger på sebarhet och trygghetsupplevelsen hos resenärerna där byggnadens alla sidor, som består av glas, resulterar i överblickbarhet över trafikslagen, rymd och rikligt med dagsljusinsläpp (White Arkitekter, u.å). Passagens utformning, vilket går under Blå vägen, präglas av rundade hörn och pelare för att undvika mörka och skarpa hörn som ofta upplevs som otrygga (personlig kommunikation, 10 februari 2022). Gångvägar och passager är överblickbara och de som är belägna under mark är försedda med dagsljusinsläpp och konstnärlig utsmyckning (White Arkitekter, u.å;

INAB, u.å). Under vintertid lyser byggnaden upp området och väntande resenärer kan avnjuta himlens färger vid skymning, gryning eller norrsken (White Arkitekter, u.å).

Resecentrumet har två järnvägsspår vilket trafikeras av nationell och regional gods- och persontågstrafik (Umeå kommun, 2008) där passagerarna förflyttar sig mellan perrongerna genom byggnaden som sträcker sig över båda spåren (figur 17). För att hantera säsongvariationer är perrongen försedd med värme vilket ökar bekvämligheten för resenärerna (personlig kommunikation, 10 februari 2022). Byggnaden är disponerad på två våningsplan och rymmer kommunikationsytor, uppehållsytor, biljettförsäljning, toalett, kiosk och konstnärlig utsmyckning (Umeå kommun, 2008; INAB, u.å). För att ta sig mellan våningsplanen finns det hiss, rulltrappor och trappor. Personer med funktionsnedsättning har också möjlighet att beställa ledsagning (INAB, u.å). Området är försett med taktill markbeläggning, kontrastmarkering och ledstråk (personlig kommunikation, 10 februari 2022). Fasadritningar och planritningar för Umeå östra station finns i bilaga 2.



Figur 17. Byggnaden sträcker sig över spåren (Trafikverket, 2017).

Byggnaden har två entréer, västra och östra entrén. Den västra entrén är huvudsaklig angöring för biltrafik med parkeringsmöjligheter, taxiplats och hyrbilsparkering. Den östra entrén har angöring för motordrivna fordon men inga parkeringar (Umeå kommun, 2008). I dag finns det ett begränsat utbud av laddplatser men inte laddningsmöjligheter för elcyklar (personlig kommunikation, 10 februari 2022). Bytespunkten för buss ligger vid busstationen Umeå Universitetssjukhus (Daniel Næzéns väg), vilket nås via den östra entrén. Busstationen trafikeras av regional och lokal busstrafik (Umeå kommun, 2008; Länstrafiken Västerbotten, u.å). I. Forsgren berättar att resecentrumet möjliggör för effektiva byten med korta avstånd men att resenärerna inte kan ta sig klimatskyddat hela vägen mellan busstationen och perrongen (personlig kommunikation, 10 februari 2022). Fotgängare och cyklister kan

angöra resecentrumets östra entré via gång- och cykelstråk från universitetsområdet. Det finns tillgång till cirka 300 klimatskyddade och låsbara cykelparkeringar. Den västra entrén kan angöras via flera olika gång- och cykelstråk och tillgång till 200 klimatskyddade parkeringar finns där (Umeå kommun, 2008).

4.2.1 ANALYS UMEÅ ÖSTRA STATION

Umeå Östra är en viktig bytespunkt för kommunal pendling till universitets- och sjukhusområdet. Stationen är en länk för Botniabanan och Norrbotniabanan vilket stärker kopplingen och pendlingsmöjligheter mellan regioner. När resecentrumet skulle uppföras gjordes en stor satsning för utvecklingen av hela området och idag finns det bostäder, kommersiell service och arbetsplatser vilket har skapat en sammankoppling till centrum. Byggnaden är ett unikt landmärke där fokus på trygghet och sebarhet har präglat utformningen. Glasfasaderna möjliggör för ljusinsläpp men också att byggnaden lyser upp omgivningen under vintertid och kvällstid. Det ger en överblickbarhet över trafikslagen så resenärerna kan vänta klimatskyddat inomhus. Passagen som leder resenärerna till busstation är väl belyst, har rundade hörn och stolpar vilket ger tydlig överblick och minimerar mörka och otrygga ytor. Kommersiell verksamhet har inte planerats för vid byggnation vilket har gjort att den "popup" butik som finns där idag känns lite missplacerad. Detta är något som borde ha tagits med i planeringen menar I. Forsgren (personlig kommunikation, 10 februari 2022).

Skyltning och information inne i stationen är god vilket gör det lätt för resenärerna att orientera sig. I. Forsgren (personlig kommunikation, 10 februari 2022) nämner att den komplexa strukturen på byggnaden kräver god skyltning och att detta har uppfyllts på ett bra sätt. Att förse resenärerna med trafikinformation för ersättningsbussar vid inställda tåg har varit bristfälligt. Skyltningen utomhus är till viss del bristfällig vilket gör det svårt för resenärerna att orientera sig mot busstationen. Det finns gott om sittplatser och stationen är försedd med kontrastmarkering, ledstråk och taktill markbeläggning. Stationen är disponerad på två våningsplan och tillgång till hiss, trappor och rulltrappor gör att framkomligheten är god även för personer med funktionsnedsättning. Resenärerna kan förflytta sig väderskyddat mellan perrongerna och till universitetssjukhuset men inte till busstationen. Väderskyddat väntutrymme vid perronger och busstationen finns. Angöringen fördelas på två entréer där den västra utgör huvudsaklig angöring för biltrafik. Det finns kort- och långtidsparkering och ett fåtal laddplatser. I. Forsgren nämner att området är fortfarande under byggnation och att parkeringen ska förse med fler laddplatser. Det är inte planerat för laddningsmöjligheter för cyklar (personlig kommunikation, 10 februari 2022). Vid den västra entrén finns det taxiplats och hyrbilsparkering. Den östra entrén har avsläppsytta för motordrivna fordon men inga parkeringar. Vid denna entré angör fotgängare och cyklister från universitetsområdet och busstationen. Från den östra entrén leds resenärerna mot centrala Umeå via gång- och cykelstråk. Vid båda entréerna finns det många klimatskyddade och upplysta cykelparkeringar.

4.3 SUNDSVALL RESECENTRUM

Sundsvall är centralorten i Sundsvall kommun, ligger i Västernorrland och är Norrlands tredje största tätort. I kommunen bor omkring 99 400 invånare (Statistikmyndigheten SCB, 2021). I Sundsvall bor ungefär 58 800 av kommunens invånare (Statistikmyndigheten SCB, 2021). Sundsvall är beläget sex mil från Sveriges geografiska mittpunkt och en korsningspunkt för stora nationella kommunikationsstråk. Europavägarna E4 (Haparanda – Helsingborg) och E14 (Trondheim – Sundsvall) kopplas ihop med riksväg 86. Ostkustbanan, som går mellan Stockholm och Sundsvall, sammanlänkas med Ådalsbanan/Botniabanan vilket fortsätter norrut till Umeå. Mittbanan utgår också härifrån vilket leder resenärer mot Östersund/Trondheim (Sundsvall kommun, 2014). Antalet inpendlare över kommungränsen är cirka 9 500 och antalet utpendlare omkring 5 500 (Statistikmyndigheten SCB, 2019).



Figur 18. Sundsvall resecentrum (SKIFU, 2021).

I arbetet med en hållbar stadsutveckling har satsningar gjorts på kommunikation på människans villkor, vilket kommer innebära att järnvägsnätet dras om i centrala Sundsvall. Järnvägen ska placeras under marknivå för att främja hållbara transporter samt god och trafiksäker framkomlighet för oskyddade trafikanter (Sundsvall kommun, 2014). Det kommer också minska barriäreffekterna. Under 2019 – 2021 har ombyggnationen av Sundsvall centralstation pågått för att tillgodose det ökade resandet i syftet att förena den regionala buss- och tågtrafiken, öka resandekvaliteten och underlätta byten mellan transportslag (Sundsvall kommun, 2013; Sundsvall kommun, 2021; SKIFU, 2021). Sundsvall resecentrum (figur 18) återinvigdes 16 augusti 2021. Ombyggnationen innefattade renovering av stationshuset, ny bussterminal, utökning av allmänna utrymmen, upprustning av utemiljön samt tillgänglighetsanpassning. Nya gång- och cykelvägar har skapats för att förstärka kopplingen mot stadskärnan (Sundsvall kommun, 2021). Landsvägsallén framför stationsbyggnaden har byggts om för att öka tillgängligheten och trafiksäkerheten, där nya busshållplatser har tillkommit. Framtida arbete består av planskild passage till perrongerna samt ombyggnation av bangården till dubbelspår för ökad kapacitet (Trafikverket, 2021; SKIFU, 2021). Idag behöver fotgängare korsa järnvägsspåren för att nå perrongerna. En passage över spåren ökar trafiksäkerheten (Trafikverket, 2021; SVT, 2021). Trafikverket (2021) planerar också att bygga ett eget spår för godstrafiken vilket förstärker kapaciteten och möjliggör för tätare avgångar och kortare väntetider för persontågtrafiken.

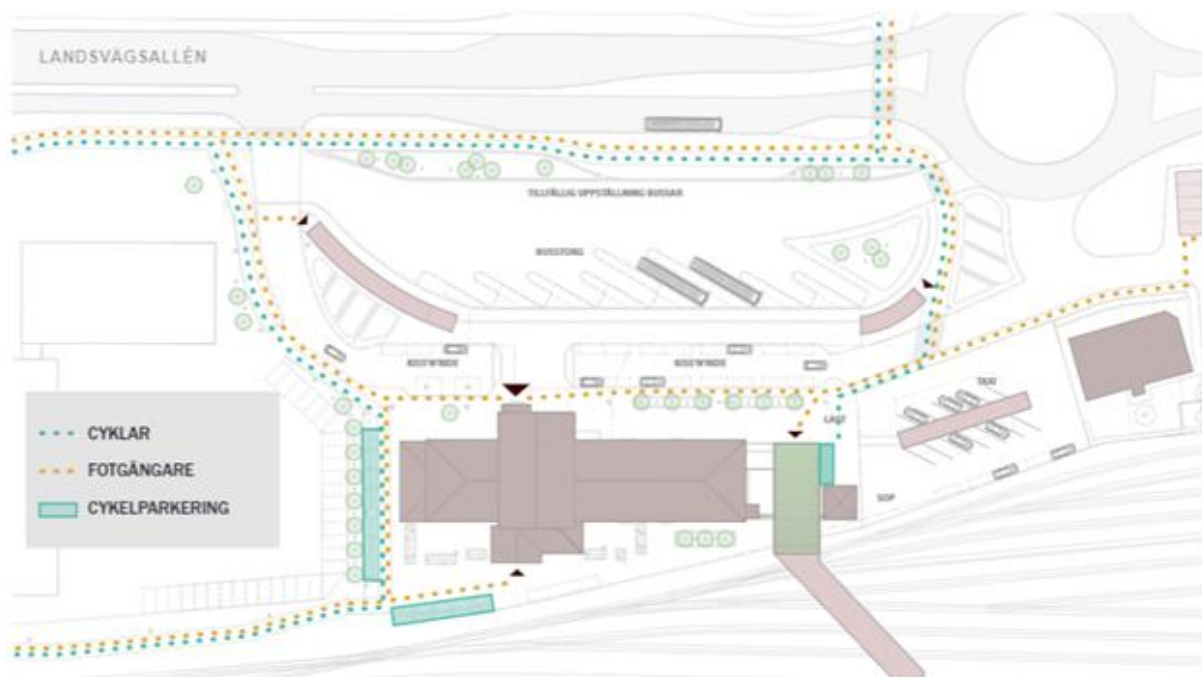
För att underlätta angöring, trafikflöden och tillgänglighet för olika transportslag har in- och utfarter byggts om och fordonen dirigeras till största del med enkelriktad trafik (MAF, u.å; Sundsvall kommun, 2017). Personbilar angör stationsområdet från Landsvägsallén där angöringsplatserna är så kallade "kiss'n'ride" dvs endast till för avstigning och påstigning. Korttidsparkering finns öster om stationsområdet. Ett parkeringshus för långtidsparkering återfinns söder om järnvägsspåren, vid södra länken. Öster om stationsbyggnaden finns ett taxitorg (SKIFU, 2021; Sundsvall kommun, 2017). Angöring för motordriven trafik och trafikflöde illustreras i figur 19.



Figur 19. Trafikflöde kring stationsområde, Sundsvall resecentrum (Sundsvall kommun, 2017).

Stationsområdet har en nedsänkt bussterminal (figur 18) för regionaltrafik med uppställning enligt sågtandsprincipen. Lokalbuss angör norr om stationsområdet vid en nybyggd busshållplats längs Landsvägsallén. Terminalen är försedd med en väntsal vilket ansluter mot stationsbyggnaden i söder via en kommunikationsyta som är klimatskyddat. Terminalen har två entréer, en i väst och en i öst (Sundsvall kommun, 2017). Förutom sittplatser har väntsalen toaletter, konstutsmyckning och en kiosk. För att ta sig upp till stationsbyggnaden finns det trappor, rulltrappor och hiss (Sundsvall kommun, 2017; SKIFU, 2021).

Fotgängare och cyklister kan angöra resecentrumet från både söder och norr. För att öka tillgängligheten och tryggheten hos oskyddade trafikanter har kommunen valt att utöka och förbättra gång- och cykelvägarna i anslutning till stationsområdet. Det skapar också en bättre koppling till övriga Sundsvall samt ökar angelägenheten för invånarna att välja hållbara transporter som det primära färdmedlet (Sundsvall kommun, 2013; Sundsvall kommun, 2017). För att resenärerna ska kunna ta sig över spåren som ligger söder om stationsbyggnaden ska en planskild gång- och cykelpassage byggas med klimatskydd vilket möjliggör för bekväm och trafiksäker övergång. Det har också byggts en gång- och cykelbro väster om bussterminalen, över Parkgatan (Sundsvall kommun, 2017). Angöring till fots och via cykel illustreras i figur 20.



Figur 20. Angöring vid Sundsvall resecentrum för fotgängare och cyklister (Sundsvall kommun, 2017).

I stationsbyggnaden finns en vänthall med sittplatser, restaurang, kiosk, informationsdisk, biljettautomater, toaletter, förvaringsskåp samt loungeavdelning på övre plan (Sundsvall kommun, 2017). Planlösning över stationsbyggnaden finns i bilaga 2. I stationsområdet ska fotgängare och cyklister prioriteras vilket tydliggörs i utemiljöns utformning. Planteringar, ljussättning, skulpturer och materialval är alla valda med omsorg för att skapa en trevlig och trygg miljö dit invånarna känner sig välkomna. Ytorna närmst stationsbyggnaden är fri från motordriven trafik och är inredda med sittplatser vilket bjuder in till möten (Sundsvall kommun, 2017). Varierande belysningsprinciper har använts för att skapa orienterbarhet, rumslighet och en stark trygghetskänsla under dygnets alla timmar (MAF, u.å; Sundsvall kommun, 2017). I bilaga 2 illustreras stationsområdets belysning.

4.3.1 ANALYS SUNDSVALL RESECENTRUM

Stadsutvecklingen i Sundsvall kommun fokuserar på hållbara transporter där invånarna ska kunna transportera sig till fots eller med cykel i större utsträckning. Framtidsplaner innefattar därför att dra om järnvägsnätet och placera det under marknivå för att säkerställa trafiksäkerheten och framkomligheten för oskyddade trafikanter. Det ska också minska barriäreffekterna från järnvägsspåren. En ombyggnation av stationshuset med en tillbyggnad av bussterminalen utgör resecentrumet. Regional busstrafik sammankopplas med tågtrafiken för att förbättra resandekvaliteten och effektivisera byten mellan transportslagen. Framtidsplanerna för resecentrumet innefattar också en utbyggnad av järnvägsspåren till dubbelspår för att förstärka kapaciteten avseende godstrafik. Det medför möjlighet till tätare avgångar och kortare väntetider för persontågtrafiken. I det nya resecentrumet har allmänna utrymmen utökats och hela stationsområdet har tillgänglighetsanpassats.

En tydlig indikation på att kommunen satsar på ett ökat användande av hållbara transporter framhävs i utformningen för angöring vid resecentrumet. Landsvägsallén har byggts om och fungerar som huvudsaklig angöring för motordrivna fordon. Personbilar dirigeras med enkelriktad trafik inom området och angöring i anslutning till stationsbyggnaden utgörs av "kiss'n'ride" för att underlätta trafikflödet. Parkeringsbehovet tillgodoses genom korttidsparkering öster om stationen och garage för långtidsparkering i söder. Intill Landsvägsallén har ny busshållplats tillkommit för lokal busstrafik. Regional busstrafik angör via den nedsänkta bussterminalen och ställer upp enligt sågtandsprincip vilket ger resenärerna överblick över bussarnas informationsskyltar. Resenärerna har möjlighet att vänta på bussen väderskyddat i terminalens väntsal, som är försett med sittplatser, toalett, konstutsmyckning och en kiosk. Väntsalen ligger längs med bussuppställningen vilket ger god uppsikt. Från terminalen nås stationsbyggnaden som ligger i marknivå via trappor, rulltrappor och hiss. Stationsbyggnaden är försedd med vänthall, restaurang, förvaringsskåp och resenärsservice såsom informationsdisk och biljettförsäljning. På övre plan finns det en loungeavdelning dit resenärerna kan spendera väntetid bekvämt.

Utomhusmiljön kring resecentrumet har utformats för att prioritera oskyddade trafikanter vilket framgår av planteringar, skulpturer och ljussättning och möblering. Utomhusmiljön har en rumslig känsla med god orienterbarhet och känns trygg och välkomnande. Motordriven trafik är inte tillåten intill stationsbyggnaden. Gång- och cykelbanor har dragits för att stärka kopplingen mot centrum och möjliggör för trafiksäker angöring. Väster om bussterminalen finns en gång- och cykelbro som leder trafikanter över Parkgatan. Söder om stationen ska en planskild gång- och cykelpassage med klimatskydd uppföras för att resenärerna ska kunna passera över järnvägsspåren tryggt och bekvämt, utan att behöva korsa spåren. På perrongerna finns skärmtak.

4.4 SLUTSATSER REFERENSSTUDIE

Gemensamt för alla referensobjekt är att resecentrumet har varit en betydande del i kommunernas arbete att öka användandet av hållbara transportmedel och utveckla en stadsmiljö som är tillgänglig. Ur referensstudien går det att dra slutsatsen att resecentrumets huvudsakliga funktion är att främja ett hållbart resande genom att sammanlänka olika transportmedel samt effektivisera och underlätta det kollektiva resandet med hela resan i perspektiv. Främst ämnar resecentrumet till att möjliggöra byten mellan tågtrafik och regional busstrafik. För alla referensobjekt har oskyddade trafikanters angöring varit i fokus. Ett sammanhängande vägnät av gång- och cykelbanor med tydliga entréer i flera riktningar medför att resecentrumet integreras i omgivningen. Målet har varit att skapa en lättorienterad planlösning vilket kompletteras med en tydlig skyltning. Bra förbindelser mellan funktioner underlättar för effektiva byten. Oskyddade trafikanter prioriteras i utrymmet, främst närmst stationsbyggnaden genom att förbjuda motordriven trafik och ett stort utbud av cykelparkering med klimatskydd. Endast på- och avstigningsytor eller taxiplatser placeras i direkt anslutning till entréerna och parkeringsplatser för motordriven

trafik finns ett kort avstånd bort. I dagsläget finns det ett fåtal laddplatser men det behandlas alltmer i utvecklingsplanerna för samtliga referensobjekt. Vid Helsingborg centralstation har det planerats för drygt 100 nya laddplatser, vilka ska färdigställas under 2022. Laddningsmöjligheter för elcyklar och elsparkcyklar är inget som har tagits i anspråk ännu.

Den upplevda tryggheten får stort utrymme och är en aspekt som hanterats genom bland annat belysningsprinciper. God belysning både invändigt och utvändigt har använts. Utformning av säkra passager och stråk separerade från motordriven trafik säkerställer trafiksäker angöring för oskyddade trafikanter. Referensstudien bevisar också att utbudet av service är beroende på stationens storlek, omgivningen och behovet. Sundsvall resecentrum och Umeå Östra utgör bytespunkter med renodlade funktioner kopplade till resan. Vid dessa stationer finns tillgång till resenärsservice som biljettförsäljning och ett café. Helsingborg centralstation ämnar till att vara en mötesplats för hela befolkningen där resefunktioner är placerade i bottenplan och övre plan har utrymme för butiker, restauranger och kollektivnära arbetsplatser. Utomhusmiljön vid alla tre resecentrum har utformats till att vara inbjudande och välkomnande genom belysning, grönska och materialval. Klimatskydd finns på plattformar och designerade väntutrymmen inomhus erbjuds. Sittplatserna utomhus tenderar till att inte vara klimatskyddade. Vinteranpassning har inte gjorts i någon större utsträckning utöver dimensionering för snö, snöröjning och halkbekämpning. Tillgängligheten och framkomligheten vid platserna är bra under vintertid. En sammanställning av resultatet från referensstudien finns i tabell 3 nedan.

Tabell 3. Sammanställning analys av referensobjekt.

Analys resecentrum

Utformning	Helsingborg C	Umeå Östra	Sundsvall Resecentrum
Är resecentrumets planlösning lättorienterad	Ja	Delvis	Ja
Har resecentrumet tydliga entréer	Ja	Ja	Ja
Är resecentrumet sammankopplat med omgivningen	Ja	Ja	Delvis
Är det bra förbindelser mellan resecentrumets olika funktioner och serviceutbud	Ja	Ja	Ja
Är byten mellan trafikslag effektiva	Ja	Delvis	Ja
Är plattformar och väntutrymmen klimatskyddade	Ja	Ja	Ja
Är sekundärfunktionerna placerade på ett sådant sätt att de inte stör primärfunktionerna	Ja	Ja	Ja
Är utformningen på resecentrumet estetiskt tilltalande med bra materialval	Ja	Ja	Ja
Finns det grönska	Ja	Ja	Ja
Är resecentrumet tillräckligt belyst invändigt och utvändigt	Ja	Delvis	Ja

Angöring			
Går det att angöra resecentrumet från flera håll	Ja	Ja	Ja
Kan oskyddade trafikanter angöra resecentrumet på ett trafiksäkert sätt	Ja	Ja	Ja
Är gång- och cykelvägar sammanhängande	Ja	Ja	Ja
Är cykelparkering placerad i nära anslutning till entréer	Ja	Ja	Ja
Är cykelparkeringarna klimatskyddade	Ja	Ja	Ja
Är cykelparkeringarna försett med belysning	Ja	Ja	Ja
Är på- och avstigningsyta placerat i anslutning till entréer	Ja	Ja	Ja
Finns det en central bytesplats för bussar och är den placerad i nära anslutning till tågen	Ja	Delvis	Delvis
Har valet av uppställningsytor för busstrafik gjorts efter platsens förutsättningar vilket möjliggör för effektiv och bra angöring	Ja	Delvis	Ja
Finns det uppställning för taxi	Ja	Ja	Ja
Finns det korttidsparkering, långtidsparkering och pendlarparkering för motordrivna fordon	Korttid	Ja	Ja
Finns det korttidsparkering, långtidsparkering och pendlarparkering för cykel	Ja	Korttid, långtid	Korttid, långtid
Finns det laddplatser	Ja	Ja	Vet ej
Finns det laddning för elcyklar och elsparkcyklar	Nej	Nej	Nej
Tillgänglighet, jämställdhet & trygghet			
Är gång- och cykelvägar belysta	Ja	Ja	Ja
Förekommer det större nivåskillnader och ojämnheter	Nej	Nej	Nej
Finns det taktill markbeläggning, ledstråk och kontrastmarkering	Ja	Ja	Ja
Är gång- och cykelvägar separerade från motordriven trafik	Ja	Ja	Ja
Finns det tillgång till rulltrappor och hissar	Ja	Ja	Ja
Har gång- och cykelvägar trygga passager	Ja	Ja	Ja
Är det funktionsblandad bebyggelse i området	Ja	Ja	Nej
Funktion & service			
Är informationen lättillgänglig och tydlig	Ja	Ja	Ja
Finns det bemannat biljettkontor	Ja	Nej	Ja
Är viktiga målpunkter och sevärdheter utpekade	Vet ej	Vet ej	Vet ej
Trafikerar både lokal och regional trafik	Ja	Ja	Ja
Finns det tillräckligt med sittplatser	Ja	Ja	Ja

Finns det designerade väntutrymmen	Ja	Ja	Ja
Är sittplatser utomhus klimatskyddade	Nej	Nej	Nej
Finns det arbetsplatser i resecentrumet	Ja	Nej	Nej
Finns det övernattningsmöjligheter eller viloplatser	Ja	Nej	Nej
Finns det bagageförvaring	Vet ej	Nej	Ja
Finns det restauranger, caféer eller kiosk	Ja	Ja	Ja
Finns det butiker i resecentrumet	Ja	Nej	Nej

Vinteranpassning

Finns det möjlighet att skydda sig från vind, snö, regn & kyla	Ja	Ja	Ja
Är mobiliteten för gående och cyklister god under vintersäsongen	Ja	Ja	Ja
Påverkas strukturen och utformningen under vintern	Nej	Nej	Nej
Påverkas sikten under vintersäsongen	Nej	Nej	Nej
Är belysningen god under vintersäsongen	Ja	Ja	Ja
Är ytorna dimensionerade för snöhantering	Nej	Ja	Ja
Finns det året runt användning av funktioner	Ja	Nej	Vet ej
Nyttjas klimatförhållandena för att skapa mervärde	Nej	Nej	Nej

AVSNITT 5

NULÄGESBESKRIVNING LULEÅ

Avsnittet presenterar en nulägesbeskrivning av Luleå, resultatet från genomförda platsbesök och kommunens planer för den framtida utvecklingen av östra delen av Luleå centrum.

Resultatet från platsanalyserna, vilka utfördes enligt metoderna *kriterieranalys* och *tracing*, presenteras och sammanställs i specifikationsunderlaget.

5.1 NULÄGESBESKRIVNING

5.2 PLATSANALYS ÖSTRA DELEN AV LULEÅ CENTRUM

5.3 FRAMTIDA UTVECKLING

5.4 SAMMANSTÄLLNING PLATSANALYS

NULÄGESBESKRIVNING LULEÅ

5.1 NULÄGESBESKRIVNING

Luleå är en växande kuststad beläget i Norrland med en stadig befolkningsökning på 400 personer per år i genomsnitt, sett över de senaste 20 åren. Befolkningmängden i kommunen har prognostiserats att öka till 100 000 invånare år 2040. (Luleå kommun, 2019; Luleå kommun, 2021). Det är en ökning på över 27 procent. Kommunens yta består av 50 procent vatten och en tredjedel är skogsmark. Endast en procent av kommunens yta är bebyggd mark vilket består av bebyggelse, infrastruktur och olika samhällsfunktioner (Luleå kommun, 2021). Luleå är beläget strax under polcirkeln, har ett subarktiskt klimat som präglas av långa vintrar med mycket nederbörd i form av snö och begränsat antal solljustimmar. Årsmedeltemperaturen är + 1,3 grader. Klimatförändringarna medför att temperaturen ökar, vintrarna blir mildare och mer regn förekommer (Luleå kommun, 2021).

Gatunätet i Luleå är väl utbyggt med bra förbindelser mellan stadsdelarna. Under vintertiden utökas gatunätet med isvägar. Det finns också fyra större vägar (E4, E10, väg 94 och väg 97) som möjliggör för pendling och att invånare och gods kan nå målpunkter i hela regionen (Luleå kommun, 2021). Busstrafiken har ett utbrett linjenät med huvudhållplatser i centrum. Busstationen för regionaltrafik ligger i kvarteret Loet. Cykelvägnätet utgörs av ett huvudcykelnät från varje stadsdel in till centrum (Luleå kommun, 2021). Avstånden inom kommunen är långa och arbetspendlingen är omfattande vilket orsakar ett stort bilberoende då tillgängligheten till alternativa färdmedel är begränsad. Största arbetspendlingen sker mellan Luleå och Boden. På landsbygden saknas säkra gång- och cykelförbindelser inom många byar. För att minska bilanvändandet har kommunerna inom Luleåregionen tillsammans tagit fram en regional trafikstrategi (Piteå et al., 2016; Luleå kommun, 2021). Kommunen har förbindelser inom kommunen, till omgivande kommuner och omvärlden genom järnvägsnätet. Från Luleå kan befolkningen ta sig till Kiruna, Narvik, Haparanda, Finland samt söderut mot Stockholm. Främst trafikeras järnvägen av godståg. Persontågstrafik består av regionaltåg till Kiruna och Umeå samt nattåg till Narvik, Stockholm och Göteborg. Luleå har cirka 9 000 inpendlare över kommungräns och omkring 4 150 utpendlare (Statistikmyndigheten SCB, 2019). Utöver biltrafik, kollektivtrafik och järnväg har Luleå Sveriges femte största flygplats (Luleå Airport) och hamnen har ett av Sveriges största godsflöden med cirka åtta miljoner ton gods årligen (Luleå kommun, 2021).

5.1.1 PLATSBESÖK

Författaren har genomfört tre platsbesök under perioden oktober 2021 – januari 2022 för att få en uppfattning om hur östra delen av Luleå centrum fungerar idag. Både Luleå centralstation och Luleå busstation har besökts. Under platsbesöken har författaren genomfört analyser för att fastställa rörelsemönster, undersökt utformning, angöring och

utbud i stationsbyggnader samt vilka funktioner som finns tillgängliga för resenärer. Platsbesöken ska tillsammans med referensstudien och litteraturstudien ge författaren en tydlig bild av vad som fungerar och inte fungerar, för att sedan utforma det konceptförslag som presenteras i nästkommande avsnitt.

5.1.2 LULEÅ CENTRALSTATION IDAG

Luleå centralstation består av en stationsbyggnad, uppförd 1888, vilket har en väntsal (figur 21), informationsdisk, en toalett och en restaurang. I anslutning till stationsbyggnaden finns det ytterligare en restaurang. Stationsbyggnaden (figur 22) är öppen 05.00 – 21.15 alla dagar. På perrongen finns det två spår (figur 23 & 24).



Figur 21. Luleå centralstation, vänthall.



Figur 22. Luleå centralstation, stationsbyggnad.



Figur 23. Luleå centralstation, väntplats på perrong med klimatskydd.



Figur 24. Luleå centralstation, perrong med två spår.

Angöring med bil, taxi eller buss sker via byggnadens huvudentré där parkering och avläppsyta finns. För cyklister finns det klimatskyddat cykelställ till vänster om huvudentrén. Fotgängare kan även angöra från perrongen då de kommer från Södra hamn eller Malmudden.

5.1.3 LULEÅ BUSSTATION IDAG



Figur 25. Luleå busstation, uppställningsyta.

Luleå busstation, vilket trafikeras av regionalbusstrafik, är beläget ett par hundra meter från tågstationen. Från busstationen kan resenärerna ta sig till närliggande byar i kommunen såsom Klöverträsk, Brändön, Mörön och Ängesbyn. Det går regionbuss vilket resenärerna kan åka norr mot Kiruna, Gällivare, Pajala, Haparanda, Boden, linjer i södergående riktning mot Piteå och Umeå samt mot inlandet till Älvsbyn och Arvidsjaur. Bussarna angör från Skeppsbrogatan och ställer upp enligt ö-princip. Området har två uppställningsöar med 14 hållplatser (figur 25). I stationsbyggnaden (figur 26) finns en vänthall (figur 27) som är öppen 06.30 – 20.00 vardagar, 09.30 – 17.00 lördagar och 09.30 – 21.00 söndagar.



Figur 26. Luleå busstation, stationsbyggnad.



Figur 27. Luleå busstation, vänthall.

Det finns toalett och en kiosk med biljettförsäljning. Byggnaden rymmer även en terminal för logistikföretaget Bussgods samt en restaurang. I anslutning till busstationen finns tre busshållplatser för lokaltrafik, Luleå busstation, Prästgatan (130 m nordost) och Luleå Shopping (240 m väst) vilket trafikeras av stora delar av det lokala linjenätet.

5.2 PLATSANALYS ÖSTRA DELEN AV LULEÅ CENTRUM

5.2.1 KRITERIEANALYS

Tabell 4. Analys av Luleå tågstation och busstation enligt Gehl's kriterier.

SKYDD	TILLGÄNGLIGHET & JÄMSTÄLLDHET <ul style="list-style-type: none"> · <i>Prioritera fotgängare</i> · <i>Tillräcklig plats</i> · <i>Inga hinder</i> · <i>Jämna ytor</i> · <i>Tillgängligt för alla</i> 	TRYGGHET <ul style="list-style-type: none"> · <i>Levande stadsliv</i> · <i>Ögon på gatan</i> · <i>Funktionsblandad bebyggelse</i> · <i>God belysning</i> · <i>Minska olycksrisken</i> · <i>Ohindrade siktlinjer</i> 	KLIMATETS PÅVERKAN <ul style="list-style-type: none"> · <i>Vind</i> · <i>Regn och snö</i> · <i>Värme och kyla</i> · <i>Grönska och vatten</i> · <i>Sol och skugga</i>
	ANGÖRING MED BIL & TAXI <ul style="list-style-type: none"> · <i>Avsläpptytor i närhet till entréer</i> · <i>Parkeringsmöjligheter</i> · <i>Laddningsmöjligheter</i> 	ANGÖRING MED CYKEL & TILL FOTS <ul style="list-style-type: none"> · <i>Cykelparkering med väderskydd</i> · <i>Tydliga stråk och entréer</i> · <i>Cykelgarage, service och uthyrning</i> 	UPPSTÄLLNINGSYTOR <ul style="list-style-type: none"> · <i>Tydlig information</i> · <i>Central bytespunkt för buss</i> · <i>Hållplatser i anslutning till huvudstråk</i>
	VÄNTFUNKTIONER & RESENÄRSSERVICE <ul style="list-style-type: none"> · <i>Sittplatser</i> · <i>Bagageförvaring</i> · <i>Möjligheter till vila och övernattnig</i> · <i>Biljettförsäljning och information</i> 	KOMMERSIELL VERKSAMHET <ul style="list-style-type: none"> · <i>Tillgång till restauranger, caféer & kiosk</i> · <i>Närhet till shopping</i> · <i>Närhet till arbetsplatser</i> 	UTFORMNING <ul style="list-style-type: none"> · <i>Flexibla och inbjudande miljöer</i> · <i>Attraktiva zoner att stå/sitta</i> · <i>God design</i> · <i>Bra materialval</i> · <i>God belysning</i>

Goda förutsättningar
 Bristfälliga förutsättningar
 Dåliga förutsättningar

En metod som användes för att analysera Luleå busstation och Luleå centralstation var Gehl's kriterieanalys. De 12 ursprungliga kriterierna har författaren omformulerat och kondenserat till nio kriterier. För att en plats ska upplevas som lyckad och välfungerande krävs det att alla kriterier är uppfyllda. Kriterierna är indelade i tre kategorier: skydd, komfort och behag där bedömningen har gjorts utifrån en trestegsskala från goda till dåliga förutsättningar. I analysen har både tågstationen och busstationen beaktats och resultaten är en sammanvägd bedömning. En sammanställning av resultatet redovisas i tabell 4 ovan.

Skydd – Tillgänglighet & jämställdhet, trygghet och klimatets påverkan

Kategorin handlar om oskyddade trafikanter och hur de kan röra sig i området på ett säkert sätt. Analysen undersöker platsernas tillgänglighet och om utformningen bidrar eller begränsar den för exempelvis äldre och personer med funktionsnedsättning. Analysen berör också trygghet och jämställdhet där faktorer likt hindrade siktlinjer eller mörka och ödsliga platser medför en känsla av otrygghet. Slutligen undersöks också tillgången till grönytor samt vinterklimatets inverkan på den byggda miljön och huruvida det finns klimatskydd i området.

Ur ett trygghetsperspektiv fungerar området bra och kriteriet uppfylls med goda förutsättningar. Området består av flerbostadshus i varierande nivåer med kommersiell verksamhet i gatuplan. De övre planen är blandat kontorsutrymmen och lägenheter vilket medför att området är befolkat dygnet runt. Gång- och cykelvägar, gator samt stationsområdena är utrustade med belysning så platsen upplevs inte som mörk eller otrygg kvällstid. Från tågstationen är det draget en tydlig gång- och cykelbana mot centrum vilket skapar en orienterbarhet och en tydlig riktning dit. Via gång- och cykelbanan passeras busstationen. Även under vintertid är stråken tydliga, trots att de är snötäckta. Busstationens markbeläggning består av plattsättning vilket skapar en plan yta. Vissa ojämnheter finns det men inga större nivåskillnader och personer med exempelvis rullstol eller rullator kan ta sig fram. Gångvägar är asfalterade och markbeläggningen vid järnvägsstationen varierar mellan asfalt, plattsättning och kullersten. Kullerstenen är placerad på körbanan vilket sänker bilarnas hastighet. För att ta sig till järnvägsstationen från centrum måste Prästgatan korsas vid två tillfällen. Med en tillåten hastighet på 30 km/h kombinerat med ljusreglerad övergång anses säkerheten vara tillräcklig men kan förbättras med en planskild passage.

Väntetid kan spenderas inomhus i vänthallar eller utomhus, då delvis väderskyddat. Busstationens vänthall har glasfasad vilket ger bra uppsikt över bussterminalen. Vänthallen vid tågstationen är belägen i ena änden av plattformarna och resenärerna har sämre uppsikt över ankommande och avgående tåg. Klimatskyddet täcker endast en liten del av perrongen och skapar inte bra skydd mot vind. Samma gäller vid busstationen. Klimatskyddet kan kompletteras med vindskydd i form av väggar eller kurer, där glasväggar bibehåller god uppsikt och överblickbarhet. Omgivningen kring tågstationens entrésida har mycket träd och grönytor som skapar en trevlig miljö. Plattformarna har minimalt med grönska och kan förbättras med krukor och planteringar. Viktigt att tänka på är att planteringarna inte får störa resenärflödet, framkomligheten på perrongen eller skymma sikten. Busstationen har lite utsmyckningar och planteringar vilket får miljön att upplevas avskalad och tråkig. Längs

med Skeppsbrogatan och Prästgatan finns trädplanteringar vilket ramar in uppställningsytan. Det finns utrymme för förbättring att skapa en trivsamt plats. Planteringar, buskage och träd ger utrymmet en rumslighet och kan utgöra klimatskydd. Under vintertid förändras området till viss del. Grönytor blir snöupplag vilket försämrar sikten men framkomligheten bibehålls. Snön bidrar med ljus vilket gör att området inte upplevs vara för mörkt. Figur 28 – 30 illustrerar hur området förändras under vintern.



Figur 28. Luleå centralstation, angöring från Prästgatan.



Figur 29. Luleå centralstation, grönyta som förvandlas till snöupplag.



Figur 30. Luleå busstation, uppställningsyta för bussar.

Komfort – Angöring med bil & taxi, angöring med cykel & till fots och uppställningsytor

Kategorin fokuserar på hur angöring sker. Analysen undersöker vilka parkeringsmöjligheter det finns, om information är lättillgänglig och tydlig samt i vilken utsträckning det finns möjligheter för laddning och service kopplat till transportmedlen.

Det går att angöra båda stationerna till fots, med cykel, buss och bil. En avgiftsbelagd parkering, med 20 platser finns intill busstationen. Parkeringen tillhör kommunen och nyttjas också av besökare till centrum. Taxiangöring sker framför byggnaden, på parkeringen, utan designerad på- och avstigningsyta. På baksidan av restaurangen Luleå Garden finns det cykelparkering med klimatskydd. Inga laddplatser för vare sig personbil eller cykel finns. Gång- och cykelstråk passerar busstationen precis intill området och det är enkelt att ta sig vidare till centrum eller tågstationen. Tre hållplatser för lokalbussar finns i närheten. Bussuppställning för regionbuss sker längs två öar. Som resenär kan det vara svårt att veta vilken buss som står uppställd om flera bussar är parkerade samtidigt då de täcker varandra. Genom att vinkla uppställningsytan kan bussarnas skyltning bli synlig från vänthallen och resenärerna kan tydligare hitta sin buss.

Vid tågstationen finns det utrymme för på- och avstigning i direkt anslutning till huvudentrén och parkering finns till höger om stationsbyggnaden. På vänster sida finns cykelparkering med väderskydd (figur 31), hyrbilsparkering och en busshållplats som trafikeras av linje 104 (Järnvägsstationen – Luleå Airport). Det finns även en busshållplats på Prästgatan vilken trafikeras av linje 2, 50, 65 samt 402. Fotgängare och cyklister kan även angöra från andra sidan järnvägsspåren



Figur 31. Luleå centralstation, cykelparkering med klimatskydd.

och leds då av gång- och cykelvägar från Malmudden och Södra hamn. När resenärer angör från detta håll finns det ingen tydlig entré och omgivningen förmedlar att angöring sker via stationens baksida. Stråken som leder mot centrum är tydligt markerade och resenärerna leds naturligt mot centrala Luleå. När resenärerna angör tågstationen från centrum blir de välkomna av en tydlig huvudentré.

Behag – Väntfunktioner & resenärsservice, kommersiell verksamhet och utformning

Kategorin berör upplevelsen av området och tillgången till resenärsservice och kommersiell verksamhet. Analysen undersöker huruvida utbudet möter resenärernas behov och i vilken utsträckning det tillför mervärde.

Varken busstationen eller tågstationen erbjuder ett större utbud av servicefunktioner eller kommersiell verksamhet. Utrymmena är avskalade och utgör mer eller mindre endast en väntplats. Tågstationen har två restauranger och en informationsdisk. Resenärerna kan inte göra mycket mer än att sitta och invänta sitt tåg. Det erbjuds gratis trådlöst nätverk men inga

eluttag finns att tillgå. Vid långa väntetider hänvisas resenärerna till centrala Luleå. Det erbjuds inte förvaringsmöjligheter vilket medför att resenärerna måste ta med sitt bagage när de lämnar stationen. Närområdet erbjuder ett stort utbud med flera hotell, caféer och restauranger och Luleås shoppinggata (Storgatan) är beläget 300 m från stationen. Behovet av kommersiell verksamhet i ett framtida resecentrum anses inte vara stort utan bör i stället komplettera det existerande och erbjuda resenärerna nödvändigheter för att spendera väntetid bekvämt, med en service som tillför mervärde. Valet av verksamheter påverkar resecentrumets funktion i staden, om den ska fungera som en mötesplats, arbetsplats eller restaurangområde som lockar invånarna till platsen.

Utemiljön är bristfällig då den är avskalad, monoton och kan anse oinbjudande. Den har bra belysning och anpassning till vintern har gjorts på ett bra sätt. Tågstationsbyggnaden har bevarats då den har ett kulturhistoriskt och arkitektoniskt värde som representerar Luleås historia. Den inglasade vänthallen vid busstationen är bra för den ger god uppsikt över bussterminalen. I övrigt kan utomhusmiljö förbättras med mer grönska, konstutsmyckning och fler sittplatser. Det finns också möjlighet att nyttja utemiljön bättre vintertid genom exempelvis använda snö och is till att skapa temporär konst och ytor för lek.

5.2.2 TRACING

Författaren genomförde en analys över rörelsemönstret enligt Gehl's metod tracing. Metoden går ut på att registrera hur resenärerna tar sig till och från platsen för att fastställa om vägar och stråk är dragna på ett optimerat sätt. Väljer människor att hellre gå över gräsmattor eller parkeringar än att gå längs markerade stråk beror detta mest troligt på att stråken känns otrygga, leder dem längs onödigt långa eller kuperade sträckor eller att de inte leder till populära målpunkter. Invånarnas rörelsemönster visar vilka sträckor som används mest. Vid dessa stråk borde fokuset vara att säkerställa trafiksäkerhet och flöden för fotgängare, cyklister och bilister för att undvika onödiga uppehåll. Genom att leda oskyddade trafikanter på ett trafiksäkert sätt mot viktiga målpunkter minskar olycksrisken och förbättrar trafikflödet för alla färdmedel.

En sammanställning av rörelsemönstret till och från Luleå centralstation redovisas i figur 32 nedan. Tjockleken på pilarna motsvarar mängden människor, relativt totalt antalet fotgängare, som rörde sig längs sträckan vid analystillfälle. Analysen genomfördes vid tre olika tidpunkter för att fånga upp största möjliga intervall av brukare och därmed återspegla så rättvis illustration som möjligt. Det går att utläsa att människor angör tågstationen från alla riktningar men det största flödet sker längs gång- och cykelbanan som leder tvärs över Floras Kulle, mot Storgatan. Författaren registrerade inte att folk genade över varken parkeringar, gräsmattor eller vägar. De lämnade eller angjorde stationen längs stråken och på trottoarerna som det är tänkt. I bilaga 3 återfinns det material som skapats av författaren under analysens genomförande.



Figur 32. Analys av rörelsemönstret till och från Luleå tågstation enligt Gehl's metod tracing.

5.3 FRAMTIDA UTVECKLING

I översiktsplanen för Luleå kommun anges förtätning som huvudsakliga utveckling i stadsdelarna för att inte ta upp mer markyta i anspråk. Genom förtätning skapas närhet och ett ökat stadsliv där invånarna inte är lika beroende av bilen för att uträtta sina dagliga ärenden. Det ger mer utrymme åt fotgängare och cyklister och stadskärnan blir säkrare och mer jämställd. Luleå centrum är ett nav för handel, möten, kultur och kommunikation för hela regionen och det är därför viktigt att långsiktiga strategier implementeras. Prioritering av gång-, cykel- och kollektivtrafik möjliggör utrymme för alla funktioner som ska tillgodose en tillgänglig och säker stadsmiljö med minskade barriärer (Luleå kommun, 2019). Den övergripande trafikstrategin innefattar hållbara transportsystem för att motverka trafikens negativa effekter. Utvecklingen ska innebära att infrastrukturen blir mer sammanhängande där alla trafikslag samverkar. Busstrafiknätet ska ha ett heltäckande upptagningsområde där stadsdelarna sammankopplas med centrum. Genom prioriteringar och attitydförändringar hos invånarna satsar Luleå kommun (2019) på smartare resor med hjälp av digitala lösningar, samnyttjande av fordon, utveckling av kollektivtrafiknätet och utbyggnader av gång- och cykelinfrastrukturen. En regional samverkan belyses som viktig i översiktsplanen för att möjliggöra och förstärka arbets- och studiependling över kommungränsen.

5.3.1 FÖRHÅLLANDET TILL AGENDA 2030

För att främja en hållbar utveckling i kommunen har nio övergripande mål tagits fram där uppföljning av målen sker med hjälp av indikatorer för varje mål (Luleå kommun, 2021). De övergripande målen är kopplade till Agenda 2030 (figur 33). De mål som direkt berör transportsystemen är klimat och grannskap. Nedan beskrivs målen mer ingående, hur detta examensarbete relaterar till målen samt hur de kopplar till Agenda 2030.



Figur 33. Luleå kommuns övergripande mål och deras koppling till Agenda 2030.

Klimat – Luleå har ingen påverkan på klimatet

Målet ämnar att Luleå ska bli energieffektivare, producera förnybar energi och öka användningen av hållbara färdsätt och förnybara bränslen (Luleå kommun, 2021). En av de största utmaningarna är resor och transporter. Utsläppen av koldioxid och andra klimatpåverkande gaser minskar genom utfasning av användning av fossila bränslen och ersätta det med förnyelsebara energikällor. Det genomförs insatser inom kommunen att ställa om till en ökad användning av förnyelsebara fordonsbränslen (Luleå kommun, 2019), för att i framtiden nå ett fossilbränslefritt transportsystem (Luleå kommun, 2021). Utvecklingen mot ett mer hållbart resande kan styras genom prioriteringar och mjuka åtgärder för att förändra invånarnas attityd (Luleå kommun, 2019). En regional samverkan inom infrastrukturen krävs för att främja arbets- och studiependlingen över kommungräns. Målet kräver en utveckling i infrastrukturen som möjliggör till förbättrad kommunikation med övriga Sverige och omvärlden. Det är en grundpelare för att kommunen ska kunna fortsätta växa. En utbyggnad av järnvägen till Boden, Kalix och Norrbottenbanan ökar kapaciteten för godstransport samtidigt som det öppnar upp för en förbättrad och mer tillförlitlig persontransport. I dagsläget pågår en konflikt mellan godstransport och persontransport på grund av den existerande järnvägsdragningen inte klarar av en ökad kapacitet och detta måste prioriteras (Luleå kommun, 2019).

Målet *Klimat* är förankrat med två globala hållbarhetsmål i Agenda 2030: *Hållbar energi för alla* och *Bekämpa klimatförändringen*. Målen i Agenda 2030 syftar till att säkerställa en tillgång till tillförlitlig, hållbar och modern energi för alla till en överkomlig kostnad och vidta åtgärder för att bekämpa klimatförändringar och dess konsekvenser (Regeringskansliet, u.å).

För att minska koldioxidutsläppen krävs en omställning bland resvanor med ett minskat bilanvändande. Det ställer krav på infrastrukturen att erbjuda ett utbrett och heltäckande kollektivtrafiknät, där resenärerna kan nå önskade målpunkter i samma utsträckning som vid användning av bil. Det innebär också att infrastrukturen behöver utvecklas på ett sådant sätt att den möter behovet av laddningsmöjligheter för cykel och sparkcykel drivna på el samt hybrid- och elfordon för buss, taxi, hyrbil och personbil.

Grannskap – Luleås invånare bor i ett gott grannskap

Luleås invånare ska ha tillgång till service, målpunkter, arbete, skola och ha möjlighet att bo i trygga och goda bostadsområden. För att uppnå det behöver Luleå ha en infrastruktur som möjliggör för ett hållbart kollektivt resande som är tillgängligt för alla. Gång- och cykelstråk ska vara trygga, sammanhängande och i största möjliga utsträckning skilda från motordriven trafik. En stadsutveckling som består av tät, blandad bebyggelse minskar behovet av bilanvändandet, främjar ett aktivt stadsliv, minskar segregation och ökar tryggheten (Luleå kommun, 2019).

Målet *Grannskap* är förankrat med tre globala hållbarhetsmål: *Rent vatten och sanitet*, *Minskad ojämlikhet* och *Hållbara städer och samhällen*. I Agenda 2030 är det fastställt att alla samhällen ska vara jämställda. Därför behöver utvecklingen bekämpa segregation, skapa bättre sammanhållning och förbättrade förutsättningar för att eliminera diskriminering och minska klyftorna mellan individer och samhällsgrupper, vilket leder till bättre och hållbarare städer och samhällen (Regeringskansliet, u.å).

För att uppnå en hållbar utveckling i Luleå behöver alla övergripande mål uppnås. Ett hållbart transportsystem bygger inte endast på ovan angivna mål utan det finns ett samband mellan alla övergripande mål då dessa är beroende av varandra. Genom att uppnå ett delmål bidrar det till möjligheterna att uppnå delmål inom andra områden också. Exempelvis mål 9 – *Arbete*. Målet syftar till att ha en attraktiv arbetsmarknad och en hållbar ekonomisk tillväxt. För att det ska vara möjligt behöver företag kunna etablera sig och rekrytera anställda (mål 8 – *innovation*). När det erbjuds goda pendlingsmöjligheter från närliggande byar eller över kommungränser breddas företagets anställningsområden. Det ställer krav på att det finns ett samspel mellan trafikslagen och en infrastruktur som binder samman stadsbygden med landsbygden (mål 6 – *grannskap*). Invånarna rör på sig i större utsträckning när de reser med kollektivtrafik i stället för att nyttja bilen vilket i sin tur förbättrar livskvaliteten och hälsan (mål 1 – *jämlik* och mål 3 – *aktiv*). Ett ökat användande av hållbara transportmedel har en positiv inverkan på miljön då det medför till minskat utsläpp av växthusgaser och förbättrad kvalitet på luft och vatten (mål 4 – *natur* och mål 5 – *klimat*). Vad exemplet illustrerar är att detta projekt påverkar och påverkas på något sätt av alla övergripande mål, där främsta sammankopplingen är med mål 5 – *klimat* och mål 6 – *grannskap*.

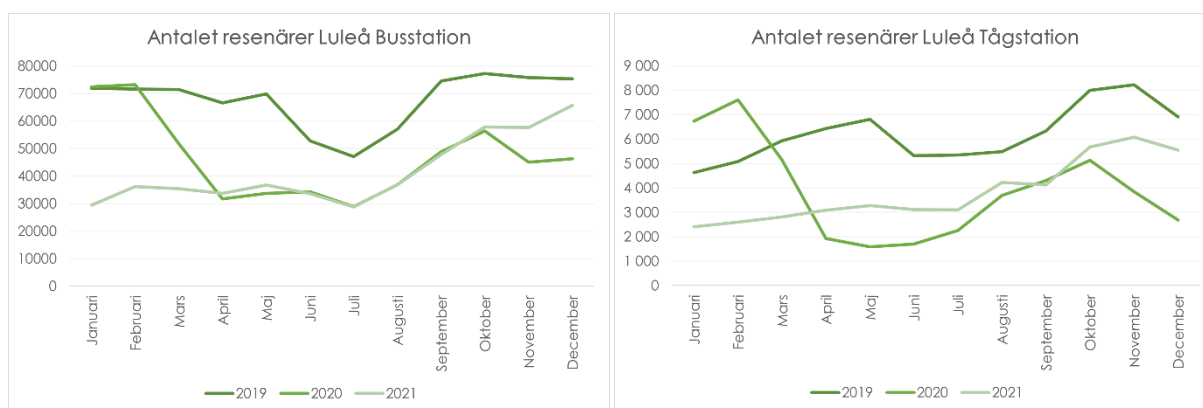
5.3.2 BEHOVET AV ETT RESECENTRUM

I översiktsplanen benämns vikten av ett sammanhängande och hållbart infrastrukturnät för att främja ett minskat bilanvändande och positivt påverka invånarnas attityd och en vilja att transportera sig med kollektivtrafik, gång eller cykel (Luleå kommun, 2019). Ett resecentrum kan ses som en drivande faktor mot hållbar resandeutveckling och fungerar som ett nav för samverkan mellan olika trafikslag, både regionalt och lokalt. I de övergripande målen har Luleå kommun (2019) angett principer för genomförande vilka beskriver att ett resecentrum ska uppföras i Luleå centrum och att det ska knyta samman regional och lokal busstrafik med järnvägstrafiken. Hållplatser ska vara tillgängliga, med god information och erbjuda cykelparkering. På landsbygden ska pendlarparkering erbjudas för att boende ska ha möjligheten att pendla kollektivt till och från arbete eller skola. Infrastruktur och trafikslag ska samverka för att skapa en smidig och effektiv resa för resenärerna. Effektiv kommunikation inom Sverige och med övriga världen anges i översiktsplanen vara avgörande för Luleås tillväxt (Luleå kommun, 2019). Samverkan inom regionen förbättrar studie- och arbetspendling över kommungränser. Omvärlden är viktig för godstransporterna i länet. Det ställer höga krav på infrastrukturnätet för att inte konflikt ska uppstå mellan person- och godstransporter och en utbyggnad och tillbyggnad av järnvägsnätet är en del i det arbete, vilket beskrivs i översiktsplanen. Åtgärder som sker är:

- > **Dubbelspår Luleå – Boden:** I Boden ansluter Haparandabanan, Stambanan och Malmbanan med järnvägen från Luleå. Malmbanan är hårt trafikerad och stora mängder gods transporteras. Därför är en dubbelspårutbyggnad viktig för att öka kapaciteten.
- > **Norrbotniabanan:** En kustnära järnväg mellan Umeå och Luleå förbereds för att stärka transportsystemet regionalt, nationellt och internationellt. I dagsläget finns två möjliga infarter varav den östra korridoren passerar Luleå Airport och stärker kopplingen mellan järnvägen och flygtrafiken.
- > **Kustjärnväg Luleå – Kalix:** Långsiktig utveckling för att möjliggöra pendling från Haparanda och underlätta det kollektiva resandet för boende längs E4an norr om Luleå.

I en målbild anges att resecentrumet ska vara en integrerad del av centrum där utbudet av service och kommersiell verksamhet ska tillföra ett mervärde för resenärer och stadslivet. Det ska vara tillgängligt, trivsamt och aktivt året runt, med en tydlig entré till Luleå och byggnaden ska vara ett minnesvärt landmärke (Luleå kommun, 2015).

Statistik tilldelat av P. Karlsson (personlig kommunikation, 18 januari 2022) vid Länstrafiken Norrbotten (figur 34) och E. Thelander (personlig kommunikation, 4 februari 2022) vid Norrtåg AB (figur 35) visar resenärsflödet vid Luleå busstation och Luleå tågstation. Statistik från 2019 refereras som "normalår" då den visar hur resandet såg ut innan coronapandemin. Statistiken från 2020 och 2021 kan ses som en indikation på hur framtidens resande eventuellt förändras om distansarbete blir en fortsatt utbredd arbetsform och den nya normen, efter pandemin passerat.



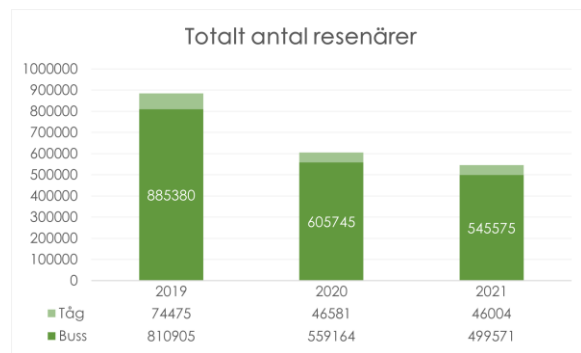
Figur 34. Antalet resenärer vid Luleå busstation 2019 – 2021 (personlig kommunikation, 18 januari 2022). **Figur 35.** Antalet resenärer vid Luleå tågstation 2019 – 2021 (personlig kommunikation, 4 februari 2022).

Under ett "normalår" trafikerar Luleå busstation av cirka 75 000 resenärer per månad, bortsett från sommarmånaderna då andelen resenärer är lägre (personlig kommunikation, 18 januari 2022). Ett minskat användande av kollektivtrafik under sommaren beror bland annat på att det är semesterperioder vilket medför att färre reser till och från arbetet, men också på att det är varmare väder och bättre underlag vilket gör det möjligt att använda sig av cykeln i större utsträckning. Under 2020 minskades antalet resenärer drastiskt under våren, vilket var när restriktioner infördes (personlig kommunikation, 18 januari 2022). Resandemönstret följer samma utveckling som för 2019 fast med ett mycket lägre antal resenärer. Det går också att utläsa ut grafen är att i slutet av 2021 började samhället återgå mer mot det normala resandet och i december 2021 var antalet resenärer drygt 65 000.

En ny pendlingslinje mellan Luleå – Boden startade april 2019 vilket medförde ett ökat antal tågresenärer (personlig kommunikation, 4 februari 2022). Ur grafen (figur 35) går det att utläsa en förbättrad resandeutveckling och antalet resenärer ökat med drygt 2000 under januari 2020 jämfört med 2019. I samband med pandemin och införda restriktioner sjönk antalet resenärer kraftigt, för att efter sommaren börja öka igen. Under 2021 var antalet resenärer fortfarande mycket lägre jämfört med "normalåret" men ett liknande resenärsmönster kvarstår. I april 2021 öppnades ytterligare en ny linje mellan Luleå – Haparanda, vilket återigen gav ett ökat antal resenärer (personlig kommunikation, 4 februari 2022). Dock är reseutvecklingen inte lika påtaglig som under 2019. Under hösten har resandetrenden förbättrats jämfört med tidigare under pandemin och i december 2021 var antalet resenärer drygt 5 500, vilket kan jämföras med 2019 då antalet var ungefär 7 000.

Bytespunkterna trafikerades av ungefär 885 000 resenärer 2019 vilket innebär, om antalet resenärer slås ut över hela året, ett resenärslöde på cirka 2 500 personer per dygn. För 2020 och 2021 uppgår totala antalet resenärer till cirka 606 000 samt 546 000 vilket i genomsnitt blir 1 700 respektive 1 500 resenärer per dygn. Busstrafiken står för 92 procent av det årliga resenärslödet och tågtrafiken för 8 procent (figur 36). I resvaneundersökningen (Luleå kommun, 2021) som genomfördes under 2020, framgår det att 66 procent av befolkningen i kommunen transporterar sig med bil, 9 procent med buss samt 12 procent till fots respektive med cykel. Jämfört med tidigare undersökningar har andelen som åker

med buss och cykel minskat medan bilförare uppnår den högsta andelen sedan mätningarna startade år 2000. Pandemin har påverkat antalet genomförda resor då uppmaningar om att stanna hemma har bidragit till ett minskat resebehov. Över en fjärdedel av respondenterna säger att pandemin även har påverkat deras val av färdmedel. Samtidigt visar undersökningen att majoriteten av respondenterna anser att prioriteringar för gång, cykel- och busstrafik bör göras även om det innebär en negativ inverkan på biltrafiken (Luleå kommun, 2021).



Figur 36. Totala antalet resenärer för åren 2019 - 2021 (personlig kommunikation, 2022).

5.4 SAMMANSTÄLLNING PLATSANALYS

Resultatet från analyserna visar att bytespunkterna i dagsläget är bristfälliga, där utformning, resenärsservice och väntfunktioner är de kriterier som ej uppfylls. Området har goda egenskaper där tryggheten anses uppfyllas på ett bra sätt. Det finns en beblandad bebyggelse med rörelse dygnet runt vilket bidrar till en ökad trygghetskänsla då människorna känner sig bevakade och att det finns "ögon på gatan". Markbeläggningen är god utan direkta nivåskillnader, det finns tydliga stråk med bra belysning och orienterbarheten är god i området. Under vintertid blir en del av grönyrtorna snöupplag vilket påverkar sikten men framkomligheten bibehålls och belysningen är tillräcklig vilket gör att området inte upplevs mörkt eller otryggt. Resenärerna behöver korsa Prästgatan för att ta sig till tågstationen men hastighetsbegränsningen är låg och därför anses det som en säker övergång. Vid de mer trafikerade delarna finns signalreglerade övergångsställen vilket ökar trafiksäkerheten. Angöring är möjlig med alla transportslag och vid tågstationen finns uppställning för taxi, hyrbil, korttidsparkering, avsläppsytta samt cykelparkering med klimatskydd. Busstationen har ingen tydlig taxiuppställning, ett fåtal avgiftsbelagda parkeringsplatser vilket även nyttjas av besökare till Luleå centrum samt cykelparkering med klimatskydd. Laddplatser finns ej. Bussuppställningsytan kan förbättras då den i dagsläget har en rak uppställning vilket medför att bussarna skymmer varandra. Vinklad uppställning gör att bussarnas informationsskyltar bli synliga från vänthallen på ett bättre sätt.

Utformningen på utomhusmiljön både vid busstationen och tågstationen anses vara avskalad och tråkig vilket kan förbättras med planteringar och utsmyckningar runt klimatskyddade sittplatser. Inomhusmiljön är även den avskalad och varken busstationen eller tågstationen utgör något annat än en vänthall. Busstationens vänthall har glasfasader vilket ger en bra uppsikt över området och resenärerna kan se när bussarna angör. Resenärerna har möjlighet att köpa lättare mat, dryck och biljetter i kiosken som finns i byggnaden. Tågstationen ger dålig uppsikt över spåren och från vänthallen går det inte att se alla hållplatser för tågen. I vänthallen finns det endast ett fåtal sittplatser och inget

utrymme för någon form av aktivitet vid väntan. Det finns två restauranger men inte kiosk eller fik. För längre väntetider hänvisas resenärerna till centrum där ett stort utbud av shopping, restauranger och caféer finns. Författaren anser att det inte finns ett stort behov av kommersiell service vid ett nytt resecentrum men utbudet bör ge mervärde åt resenärerna.

Stationerna har bra koppling med Luleå centrum och det går tydliga stråk från tågstationen, förbi busstationen, in mot centrum. Det finns även stråk mot Södra hamn och Malmudden från baksidan av tågstationen. När analys över rörelsemönstret genomfördes registrerades att resenärerna följer de dragna stråk och gångvägar som finns vilket visar på att dessa är rätt dragna och leder mot önskade målpunkter. Största flödet av människor sker mellan tågstationen och centrum, dit de flesta arbetsplatser, hotell och kommersiellt utbud finns. Det är viktigt att en tydlig entré finns i denna riktning vilket välkomnar besökarna. Byggnaden har kulturhistoriskt och arkitektoniskt värde som bör bevaras och framhävas. Den representerar en del av Luleås historia. I tabell 5 redovisas en sammanställning.

Tabell 5. Sammanställning platsanalys Luleå busstation och tågstation.

Analys Luleå busstation och tågstation

Utformning	Ja / Nej	Kommentar
Är resecentrumets planlösning lättorienterad	Ja	Stationerna består endast av ett utrymme.
Har resecentrumet tydliga entréer	Ja	
Är resecentrumet sammankopplat med omgivningen	Delvis	Tydliga stråk binder samman stationerna med centrum men tågstationen ligger i dagsläget lite avsides och utgör en barriär.
Är det bra förbindelser mellan resecentrumets olika funktioner och serviceutbud	-	Ej aktuellt.
Är byten mellan trafikslag effektiva	Delvis	Busstationen och tågstationen ligger inte i anslutning till varandra.
Är plattformar och väntutrymmen klimatskyddade	Ja	Vänthall inomhus vid båda stationerna. Plattformarna har delvis klimatskydd.
Är sekundärfunktionerna placerade på ett sådant sätt att de inte stör primärfunktionerna	-	Ej aktuellt.
Är utformningen på resecentrumet estetiskt tilltalande med bra materialval	Ja	Tågstationen har arkitektoniskt och kulturhistoriskt värde. Busstationen är inglasad vilket ger bra uppsikt.
Finns det grönska	Delvis	Det finns grönska men den kan förbättras för att skapa trevligare miljöer vid perronger och bussuppställning.

Är resecentrumet tillräckligt belyst invändigt och utvändigt	Ja	Bra belysning och det upplevs inte mörkt eller otryggt.
Angöring		
Går det att angöra resecentrumet från flera håll	Ja	
Kan oskyddade trafikanter angöra resecentrumet på ett trafiksäkert sätt	Ja	
Är gång- och cykelvägar sammanhängande	Ja	
Är cykelparkering placerad i nära anslutning till entréer	Ja	
Är cykelparkeringarna klimatskyddade	Ja	
Är cykelparkeringarna försett med belysning	Nej	
Är på- och avstigningsyta placerat i anslutning till entréer	Ja	
Finns det en central bytesplats för bussar och är den placerad i nära anslutning till tågen	Delvis	Central uppställning för bussar finns vid busstationen men den är inte placerad i anslutning till tågstationen.
Har valet av uppställningsytor för busstrafik gjorts efter platsens förutsättningar vilket möjliggör för effektiv och bra angöring	Delvis	Uppställningsytan disponeras bra och flödet fungerar bra. Bussarna ställs upp enligt rak princip och skymmer varandras informationsskyltar.
Finns det uppställning för taxi	Ja	
Finns det korttidsparkering, långtidsparkering och pendlarparkering för motordrivna fordon	Delvis	Finns endast korttidsparkering.
Finns det korttidsparkering, långtidsparkering och pendlarparkering för cykel	Delvis	Parkering för cykel finns men ej uppdelade efter hur länge parkering sker och endast utomhusparkering.
Finns det laddplatser	Nej	
Finns det laddning för elcyklar och elsparkcyklar	Nej	
Tillgänglighet, jämställdhet & trygghet		
Är gång- och cykelvägar belysta	Ja	
Förekommer det större nivåskillnader och ojämnheter	Nej	Inga större ojämnheter eller nivåskillnader som påverkar framkomligheten.
Finns det taktill markbeläggning, ledstråk och kontrastmarkering	Ja	
Är gång- och cykelvägar separerade från motordriven trafik	Ja	
Finns det tillgång till rulltrappor och hissar	Nej	Ej applicerbart.

Har gång- och cykelvägar trygga passager	Delvis	Vid tågstationen behöver cyklister och fotgängare korsa vägen men det är reglerat med låg hastighet och signalljus.
Är det funktionsblandad bebyggelse i området	Ja	
Funktion & service		
Är informationen lättillgänglig och tydlig	Ja	
Finns det bemannat biljettkontor	Nej	Tågstationen har en expedition men bemanning verkar inte arbeta där.
Är viktiga målpunkter och sevärdheter utpekade	Nej	
Trafikerar både lokal och regional trafik	Ja	
Finns det tillräckligt med sittplatser	Delvis	Tågstationen har begränsat med sittplatser.
Finns det designerade väntutrymmen	Ja	
Är sittplatser utomhus klimatskyddade	Delvis	
Finns det arbetsplatser i resecentrumet	Nej	
Finns det övernattningsmöjligheter eller viloplats	Nej	Det finns flertalet hotell i närheten.
Finns det bagageförvaring	Nej	
Finns det restauranger, caféer eller kiosk	Ja	Busstationen har en kiosk och tågstationen har två restauranger.
Finns det butiker i resecentrumet	Nej	
Vinteranpassning		
Finns det möjlighet att skydda sig från vind, snö, regn & kyla	Ja	
Är mobiliteten för gående och cyklister god under vintersäsongen	Ja	
Påverkas struktur och utformning under vintern	Nej	
Påverkas sikten under vintersäsongen	Delvis	Grönytor agerar snöupplag vilket gör det svårt att se bortom tågstationen men sikten inne på området påverkas inte.
Är belysningen god under vintersäsongen	Ja	
Är ytorna dimensionerade för snöhantering	Ja	
Finns det året runt användning av funktioner	Nej	
Nyttjas de lokala klimatförhållandena för att skapa mervärde	Nej	

AVSNITT 6

KONCEPTFÖRSLAG LULEÅ

Avsnittet presenterar studiens resultat som ett konceptförslag på hur utformningen kan anpassas för östra delen av Luleå centrum. Det framtagna konceptförslaget består av tips, idéer och förslag vilket ämnar ge riktning på framtida arbete med utformning av ett resecentrum i Luleå.

6.1 UTFORMNING

6.2 ANGÖRING

6.3 TILLGÄNGLIGHET, JÄMSTÄLLDHET & TRYGGHET

6.4 FUNKTION & SERVICE

6.5 VINTERANPASSNING

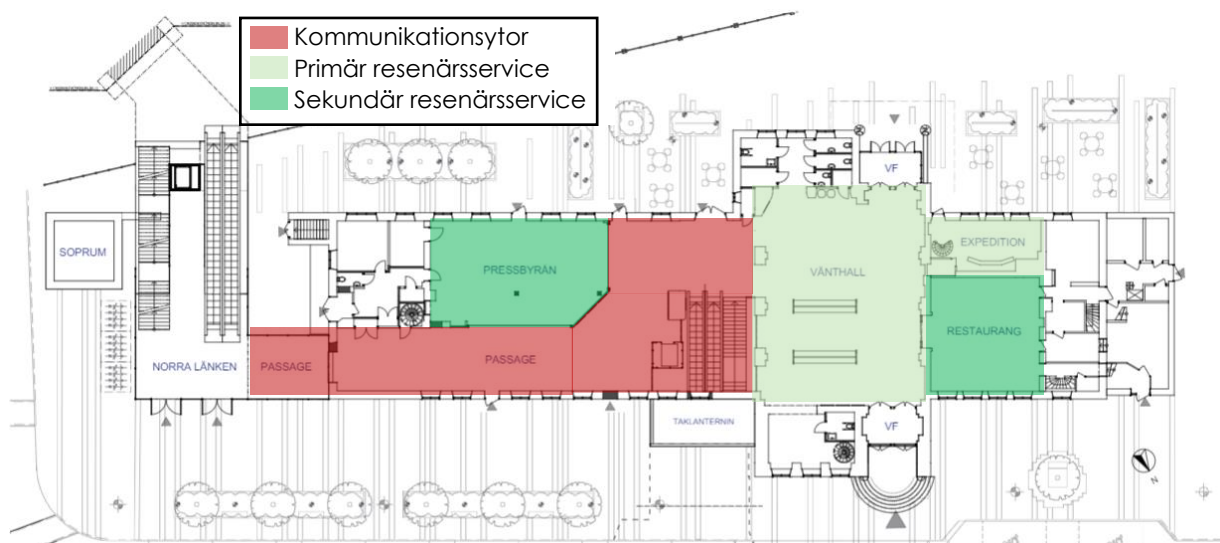
KONCEPTFÖRSLAG LULEÅ

Konceptförslaget adresserar alla kategorier som behandlats i studien och presenterar hur kriterierna kan uppnås vid utformning av ett resecentrum i Luleå. För att tydligt illustrera vad som beskrivs har källor från hela Sverige, samt till viss del från andra länder, använts. Med detta konceptförslag ska idéflödet stimuleras och öppna upp för möjligheterna att använda sig av nya arbetsmetoder, vilket driver på arbetet med att utveckla hållbara, moderna och attraktiva resecentrum. Även då konceptförslaget är framtaget för utvecklingen i Luleå kan det inspirera och användas av andra kommuner.

6.1 UTFORMNING

6.1.1 STRUKTUR

För att resecentrumet ska ha god orienterbarhet och vara välfungerande behöver det ha en tydlig struktur. Därför bör utrymmet fördelas på användningsområde med renodlade funktioner som kompletterar varandra och skapar en genomtänkt helhet. Stationsbyggnaden vid Sundsvall resecentrum har en tydlig uppdelning, vilket illustreras i figur 37.



Figur 37. Funktionsindelning i stationsbyggnad (Sundsvall kommun, 2017).

Förbindelserna inom resecentrumet tillåter framkomlighet och övriga funktioner stör inte resenärflödet. Gångstråk och passager ska vara sammanhängande med visuell tydlighet och flacka lutningar, det ska finnas bra belysning och tillgång till hiss, rulltrappor och trappor vid behov. De bör också vara klimatskyddade i största möjliga mån för att göra byten komfortabla för resenärerna, speciellt vintertid. Vid Jönköping resecentrum (figur 38) finns förbindelse med klimatskydd över spåren, mellan stationsbyggnad och bussterminal samt över Järnvägsgatan.

Plattformarna utgör av- och påstigning för tågtrafik eller direktbyte mellan tåg och buss och ska ha god överblick och framkomlighet. Digitaliseringen har medfört att resenärer spenderar mindre tid vid stationerna tack vare tillgång till uppdaterad trafikinformation i sina mobiltelefoner. Det betyder att större delen av väntetiden spenderas på plattformarna och därför är det viktigt att dessa förses med klimatskydd och sittplatser. Plattformarna vid Uppsala station (figur 39) har god överblickbarhet, belysning och ett rumskapande skärmtak.



Figur 38. Jönköping resecentrum (Jönköpings kommun, 2009).



Figur 39. God utformning av plattform vid Uppsala centralstation (Trafikverket, 2017).

6.1.2 UPPSTÄLLNINGSYTOR

Ett nytt resecentrum i Luleå bör ha en central bytespunkt för regional busstrafik där bussterminalen utformas på ett sätt som främjar trafikflödet. Det uppnås genom separata in- och utfarter då trafiken leds genom terminalområdet med genomströmningsprincipen. Denna princip har applicerats vid Falun resecentrum, illustrerat i figur 40.



Figur 40. Bussuppställning Falun resecentrum. Genomströmningsprincipen tillämpas där bussarna angör med dockningsprincipen. Pilarna illustrerar körriktning (Falu kommun, 2013).

Uppställningsytan måste anpassas efter utrymmet för att optimera flöden och angöring. De uppställningsformer som är att föredra är dockning- och ö-princip. Ö-principen ger goda förutsättningar för trafiksäkra byten för resenärerna men det ställer krav på utformningen för att säkerställa att god överblick finns. Dockningsprincipen (figur 41) medför att bussarna kan ställa upp längs terminalbyggnaden och resenärerna kan vänta inomhus. På- och avstigning sker i direkt anslutning till terminalbyggnad och resenärer behöver inte korsa vägbanan. Bussarna bör ställas i vinkel för att synliggöra informationsskylten både vid framdörren och fronten. Vid behov kan lokalbussarna ha en separat uppställningsyta. Ett annat alternativ är placering av busshållplatser i anslutning till huvudgångstråk. Då behöver inte resenärerna korsa biltrafiken.



Figur 41. Bussuppställning enligt dockningsprincipen vid Falu RC Bussterminal (Mynewsdesk, 2017).

6.1.3 LJUS & BELYSNING

Olika belysningsprinciper bör användas för att belysningen ska anpassas efter dess användningsområde och skapa en attraktiv miljö. Entréer, passager, stråk och plattformar ska belysas på ett sådant sätt så mörka ytor eller hörn inte uppstår och för att den upplevda tryggheten ska vara god. Placering och riktning måste också anpassas så belysningen inte blir bländande. Exempel på detta återfinns i figur 42 och 43 nedan. Den underjordiska plattformen vid stationen Triangeln i Malmö är bra belyst och upplevs trygg. Vid Falkenberg station har belysning använts för att skapa en tydlig entré till stationen.

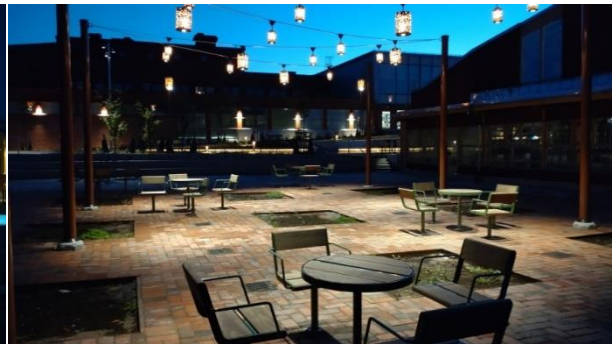


Figur 42. Bra belysning vid underjordisk plattform i Malmö (Trafikverket, 2017).



Figur 43. Belysning stråk och entré vid Falkenbergs station (Trafikverket, 2017).

Vid Luleå tekniska universitet har olika belysningsarmaturer använts för att skapa trevnad och en rumsligare känsla vid mörker, samtidigt som området känns tryggt att vistas på, vilket visas i figur 44 nedan.



Figur 44. Exempel på olika belysningsarmaturer som använts för att belysa Regnbågsallén (LTU, 2021).



Figur 45. Glaspartier släpper in dagsljus till perrongen i Hyllie, Malmö (Trafikverket, 2013).

Dagsljuset bör tas tillvara på och nyttjas i största möjliga mån. Vintertid är dagsljuset begränsat till ett fåtal timmar per dygn i Luleå och då är det extra viktigt att den nyttjas så

gott det går och att utrymmena förses med tillräcklig belysning för att inte området ska upplevas som mörkt, svårorienterat och otryggt under vinterhalvåret. Samtidigt innebär det subarktiska klimatet att Luleå berikas med dagsljus nästintill dygnet runt under sommarhalvåret och det behöver också beaktas i utformningen. I Malmö har glaspartier använts för att dagsljuset ska nå ner till den underjordiska stationen vilket skapar en tydlig riktning och visuell kontakt med markplan (figur 45).

6.1.4 UTEMILJÖ

Utemiljön ska upplevas välkomnande, bjuda in till möten och bör vara fri från motordriven trafik. För att skapa en attraktiv plats som invånarna vill vistas i bör den förses med grönska, utsmyckning och sittplatser. Belysning som gör att området inte känns mörkt och otryggt är viktigt. En varierad belysningsarmatur bör användas för att skapa rumslighet och stämning vid området. Att skapa en mötesplats för människor vid resecentrumet ökar den upplevda tryggheten genom att platsen befolkas större delar av dygnet. Dock får inte möbleringen störa resenärflödet eller angöring. Tydliga entréer välkomnar resenärerna till resecentrumet. I figur 46 illustreras hur grönytor och planteringar har integrerats i utemiljön vid Uppsala centralstation utan att störa resenärflöden. I figur 47 visas utformningsförslaget av torgytan vid Helsingborg centralstation, där torgytan har plats för olika typer av funktioner.



Figur 46. Integrering av grönska i resenärflöden (Trafikverket, 2017).



Figur 47. Utformning av torgyta med plats för olika funktioner (Helsingborg stad, 2021).

6.1.5 MATERIALVAL

Valet av material ska ske utifrån ett hållbarhetsperspektiv för att konstruera ett resecentrum som är attraktivt och hållbart över tid. Byggnaden ska kunna användas under en längre tid och materialvalet bör anpassas för att kunna motstå det subarktiska klimatet och dess påfrestningar. Det arkitektoniska och kulturhistoriska värdet av den befintliga stationsbyggnaden bör bevaras och framtida bebyggelse måste anpassas till den för att skapa enhetlighet och samhörighet i området. Både design, utformning och materialval är

viktigt för att resecentrumet ska vara ett tydligt landmärke i Luleå. Materialvalet påverkar också känslan i resecentrumet, där varma färger och organiska material ger en mjukare och mer ombonad känsla. Blanka ytor och kalla, starka färger reflekterar ljuset och skapar en steril miljö. En balansgång med en blandning av material och färger är viktig för att resecentrumet inte ska bli för mörkt men inte heller avskalad. I figur 48 nedan illustreras hur kombinationen av glas och tegel har använts för att skapa ett stilrent uttryck och ett tydligt landmärke i Nyköping.

Glas uppfyller flera funktioner och kan med fördel användas. Det ger god överblickbarhet och orienterbarhet, släpper in dagsljus i byggnaden samt tillåter belysningen inomhus att lysa upp utemiljön när det är mörkt. Det ger också resenärerna möjlighet att avnjuta stjärnhimlen och norrsken under vintertid. Designerade väntutrymmen i anslutning till perrong och bussterminal kan fördelaktigt utformas med glaspartier för att väntande resenärer ska ha god uppsikt över ankommande transportmedel. I Malmö har entrén till station Triangeln (figur 49) utformats som en glaskupol vilket tillåter dagsljus att nå ner till den underjordiska stationen. Entrén integreras i stationsmiljön utan att ta upp för mycket yta i anspråk, samtidigt som dess intressanta formspråk utmärker sig i stadsbilden.



Figur 48. Utformningsförslag på entrébyggnad vid resecentrum. Blandning av glas och tegel ger ett stilrent uttryck och ett tydligt landmärke (Nyköping kommun, 2020).



Figur 49. Integrerad stationsentré i centrala Malmö. Intressant utformning som tar lite plats i anspråk (Mynewsdesk, 2011).

6.2 ANGÖRING

Utemiljön och angöring ska ske på ett strukturerat sätt för att inte trafikslag ska hamna i konflikt med varandra. Närmiljön kan fördelaktigt vara funktionsindeldad för att skapa tydlighet och säkerställa trafikflödet. Motordriven trafik kan prioriteras lägre än fotgängare och cyklister för att främja användandet av hållbara transportmedel. Utrymmet närmast stationen får gärna vara fri från motordriven trafik för att öka trafiksäkerheten för oskyddade trafikanter. Det lämnar också utrymme för att skapa en trevlig miljö där invånarna vill stanna upp och vistas. I utformningsförslaget för Nyköping resecentrum har en tydlig uppdelning av

färdmedel gjorts, vilket illustreras i figur 50. Fotgängare och cyklister prioriteras vid entréer, passager och övergångar. Bussangöring och uppställning sker i direkt anslutning till den södra entrén och övrig motordriven trafik härleds till den norra sidan av järnvägsspåren.



Figur 50. Tydlig funktionsindelning av utemiljön vid Nyköping resecentrum (Nyköping kommun, 2020).

6.2.1 BIL & TAXI

Separering av motordrivna fordon tillåter en tydlig disposition inom resecentrumet och uppdelningen kan fördelaktigt göras på ett sådant sätt att bussangöring sker på en sida av resecentrumet och bilangöring med parkering på en annan. På så sätt optimeras flöden och konflikter mellan färdmedel minimeras. Luleå har ett mycket högre antal inpendlare än utpendlare så behovet av långtidsparkering och pendlarparkering är inte så stort. Dessa typer av parkeringar behöver inte ta mycket anspråk, om ens någon. Fokuset bör i stället vara att erbjuda korttidsparkering och tjänster som biluthyrning eller bilpooler vilka inpendlare kan nyttja. Dessa ska placeras en kort körsträcka från stationsbyggnaden, men inte på bekostnad av kollektivtrafiksangöring eller cykelparkering. Ett utökat utbud av laddplatser behövs också för att tillgodose det ökade användandet av hybrid- och elfordon. Parkeringsgarage är inte ett krav men något som skapar mervärde åt resenärer som angör med bil, speciellt under vintertid. Taxiangöring kan ske enligt köprincipen vid av- och påstigningsytor för att tydligt synas av ankommande resenärer.

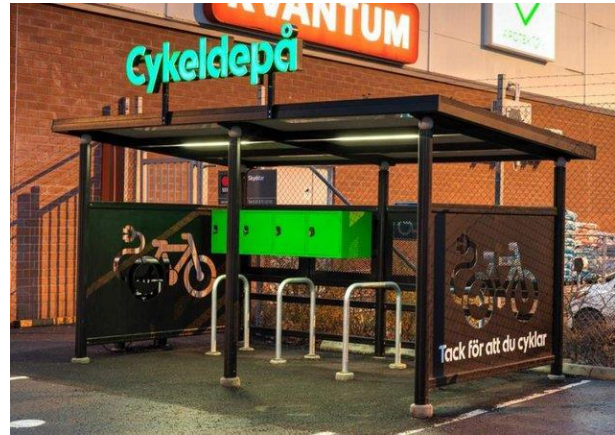
6.2.2 FOTGÄNGARE & CYKLISTER

Cykelparkering ska finnas i direkt anslutning (maximalt 200 m) till resecentrumets alla entréer och de ska vara utrustade med cykelställ, klimatskydd och belysning. Pendlar- och långtidsparkering för cykel kan vara ett alternativ för inpendlare att transportera sig till skola eller arbete från resecentrumet. Parkeringarna bör finnas i låsta cykelgarage (figur 51) för att minimera stöldrisk och vara ett attraktivare alternativ till motordrivna fordon. I cykelgaraget kan också uthyrning och service erbjudas för att tillföra mervärde. Användandet av elcyklar och elsparkcyklar blir allt vanligare och därför bör laddningsmöjligheter och

förvaringskåp för batterier finns tillgängligt. Figur 52 visar en cykelparkering för elcyklar med laddning som är ett pilotprojekt av ICA Fastigheter.



Figur 51. Cykelgarage i Gamlestaden, Göteborg (Mynewsdesk, 2020).



Figur 52. Cykeldepå med laddning för elcyklar (Alltomelcyklar, 2019).

6.2.3 KOPPLING TILL OMGIVNINGEN

Resecentrumet är en viktig målpunkt i Luleå och för att främja det kollektiva resandet behöver den vara tydligt sammankopplad med Luleå centrum. Tydliga stråk, som är separerade från motordriven trafik, leder fotgängare och cyklister på ett trafiksäkert sätt mot centrum. För att undvika att järnvägsspåren blir en barriär behöver resecentrumets utformning sammankoppla med bebyggelsen öster om området också. Passager eller broar som leder resenärerna under eller över spåren, bort mot Malmudden och de östra delarna av Luleå behöver också finnas.



Figur 53. Resecentrum placerat över järnvägsspåren minskar barriäreffekten och sammankopplar bebyggelsen på båda sidorna om spåren (Västerås kommun, 2021).

Ett exempel där resecentrumet används för att binda samman bebyggelsen på båda sidorna om spåren och motverka att järnvägen blir en barriär är i Västerås, vilket visas i figur 53 ovan. Utformningsförslaget illustrerar hur resecentrumet placeras över järnvägsspåren och därmed binder samman områdena. Järnvägsspåren integreras mer med resecentrumet och blir inte lika påtagliga i stadsbilden vilken minimerar dess barriäreffekt.

6.3 TILLGÄNGLIGHET, JÄMSTÄLLDHET & TRYGGHET

6.3.1 TRYGGA PASSAGER

För att resenärerna ska kunna angöra och transportera sig trafiksäkert mellan olika funktioner i resecentrumet bör gång- och cykelstråk vara skilda från motordriven trafik i största möjliga mån. Planskilda övergångar är att rekommendera, men behöver resenärer korsa bilvägar ska hastigheten vara låg och helst signalreglerade. Övergångar vid järnvägsspåren ska vara planskilda, antingen över eller under spåren. Förbindelser över spår bör vara klimatskyddade för resenärernas bekvämlighet året runt. Passage under spåren kräver bra belysning och ljussättning och den ska samverka med materialval och färgsättning för att skapa en gestaltad helhet. Med lanterniner kan dagsljuset nyttjas under marknivå vilket ökar trygghetsupplevelsen. Utformningen av gångtunneln vid Umeå Östra station (figur 54) är ett bra exempel där ljussättning, materialval och färgsättning skapar en ljus och luftig passage som upplevs trygg.



Figur 54. Bra utformning av gångtunnel vid Umeå Östra där konstutsmyckning och ljusinsläpp stärker trygghetskänslan (Trafikverket, 2013).

6.3.2 MARKBELÄGGNING & ÅTGÄRDER

Resecentrumet ska vara utrustat med taktill markbeläggning, ledstråk och kontrastmarkering för att säkerställa tillgängligheten för funktionshindrade. Möjlighet att beställa ledsagning behöver också finnas. Nivåskillnader och ojämnheter ska minimeras och markbeläggning ska väljas för att underlätta för exempelvis rullstolar och rullatorer. I figur 55 illustreras taktill markbeläggning och kontrastmarkering som bildar tydliga ledstråk till busshållplats och järnvägsspår vid Eslöv station.



Figur 55. Exempel på taktill markbeläggning och kontrastmarkering som bildar tydliga ledstråk (Trafikverket, 2017).

Det är viktigt att ordentlig snöröjning och halkbekämpning sker för att minimera risken fallolyckor och för att säkerställa att kontrastmarkering och taktill markbeläggning även fungerar under vintersäsongen. Rulltrappor och hissar måste finnas tillgängligt då resecentrumet är beläget över flera våningsplan och utrymmen ska vara dimensionerade för rullstolar att ta sig fram på ett smidigt sätt.

6.4 FUNKTION & SERVICE

6.4.1 VÄNTFUNKTIONER

För att resenärerna ska kunna spendera väntetider på ett bekvämt sätt behöver det finnas designerade väntutrymmen med tilltalande möblering och tillräckligt med sittplatser. Rekommenderat är att det finns tillgång till trådlöst nätverk, eluttag och bord för att möjliggöra att människor kan arbeta eller studera vid längre väntetid. I figur 56 visas en väl utformad väntsals vid Härnösand resecentrum. Utrymmet är ljust och luftigt med mycket glaspartier vilket ger en bra överblick. Det är generöst möblerat med sittplatser och bord.



Figur 56. Väntsal Härnösand resecentrum är generöst möblerat med sittplatser (Abako, u.å).

6.4.2 RESENÄRSSERVICE

Ett basutbud av resenärsservice måste finnas vid resecentrumet för att tillgodose behovet hos resenärerna. Det inkluderar biljettförsäljning, trafikinformation och annan information. En bemannad informationsdisk med biljettförsäljning bidrar med trygghet och underlättar för de resenärer som inte kan genomföra helt digitala biljettköp. En kiosk eller ett café (figur 57) är service som skapar mervärde hos resenärerna då de kan köpa sig dricka eller lättare måltid under resan.



Figur 57. Café i anslutning till väntsal, med utblick över spårrområde vid Göteborg centralstation (Trafikverket, 2013).

Bagageförvaring är också ett komplement som kan underlätta för resenärerna vid längre väntetider då de inte behöver ta med sig sitt bagage till centrum. Resecentrumets informationsskyltar ska följa Trafikverkets grafiska standard för att säkerställa att de är tydliga och rätt placerade.

6.4.3 KOMMERSIELL VERKSAMHET

I närområdet finns det ett stort utbud av shopping, restauranger, caféer, hotell och liknande vilket medför att behovet av kommersiell verksamhet inte är så stort. För att resecentrumet ska fungera som en attraktiv bytespunkt räcker det att behovet av resenärsservice möts. För att skapa en mötesplats för invånarna och locka en större klientel än enbart resenärer kan resecentrumet erbjuda arbetsplatser (figur 58). Pendlare med tillgång till kollektivtrafiknära kontorsytor eller mötesrum kan öka attraktiviteten till att välja tåg eller buss över bilen. Annan verksamhet som uthyrning av cykel eller sparkcykel kan förse resenärer med ett hållbart alternativ att ta sig till viktiga målpunkter.



Figur 58. Lerum resecentrum planeras att byggas i tre våningar med resefunktioner i bottenplan och kontorsverksamhet på de två övre (Lerum kommun, 2021).

6.5 VINTERANPASSNING

6.5.1 MÖJLIGHET TILL SKYDD

Vintersäsongen i Luleå innebär kyla och stora mängder snö vilket ofta leder till att människor väljer bilen som huvudsakliga transportmedel. För att öka användandet av kollektivtrafik även vintertid behöver resenärerna kunna spendera väntetider på ett bekvämt sätt. Därför behöver hållplatserna vara utformade med väggar och tak för att skydda resenärerna från diverse väderförhållanden (figur 59). Plattformar behöver också vara utrustade med tak.



Figur 59. Vällibelysta klimatskydd och plattformstak (Trafikverket, 2017).

Kommunikationsstråken bör vara klimatskyddade i största möjliga mån för att öka bekvämligheten och tillgängligheten. Marken kan förses med värmeslingor vid vissa sträckor och hållplatser för att minska underhållsbehovet och undvika snö och halka. Utformningen av bebyggelsen bör också planeras på ett sådant sätt att det ger ett skydd mot klimatet i gaturummet och att sol- och dagsljus nyttjas på bästa möjliga sätt.

6.5.2 MOBILITET & ORIENTERBARHET

Det är viktigt att mobiliteten i resecentrumet inte försämras under vintern på grund av snö och mörker (figur 60). Dimensionering av gatutrymmena måste anpassas för att kunna lagerhålla viss mängd snö och samtidigt tillåta framkomlighet. God vinterväghållning ska tillämpas där gång- och cykelbanor snöröjs tidigt och förvaring av snö bör göras på platser som inte påverkar överblickbarheten och orienterbarheten i området. Det är också viktigt att gång- och cykelstråk är sammanhängande och tydligt markerade för att främja mobiliteten. Det subarktiska klimatet har unika egenskaper och när vattnet fryser kan alternativa gångvägar över isen skapas.



Figur 60. Vid otillräcklig snöröjning försvinner den mjuka mobiliteten (Shillington, 2019).

6.5.3 ANVÄNDBARHET ÅRET RUNT

Användbarheten året runt är en viktig aspekt att ta hänsyn till vid planering av städer i subarktiska klimat för att förlänga utomhussäsongen så mycket som möjligt. Snörelaterade aktiviteter uppmuntrar befolkningen till att spendera tid utomhus. Exempel på sådan användning är konst av is och snö som kan besmycka utomhusmiljön, ytor för lek skapade av snöupplag och möjlighet att transportera sig med skidor eller spark. Andra exempel kan vara att användningsområdet skiftar under säsongerna. En utomhusplan kan nyttjas för innebandy under sommarmånaderna för att under vintern skifta till bandy eller skridskorink. Figurerna 61 – 63 nedan illustrerar exempel på vinteraktiviteter funna i Kina och Östersund.



Figur 62. Isborg (Hunter, 2013, CC BY 2.0).



Figur 61. Äventyrsbana av naturis (Visit Östersund, u.å).



Figur 63. Vinterstrand ute på isen (Visit Östersund, u.å).

AVSNITT 7

ANALYS & SLUTSATS

Avsnittet inleds med en analys av konceptförslaget presenterat i föregående avsnitt. Därefter presenteras arbetets slutsatser genom att besvara de forskningsfrågor som arbetet baserats på.

7.1 ANALYS AV KONCEPTFÖRSLAG

7.2 BESVARANDE AV FRÅGESTÄLLNINGAR

ANALYS & SLUTSATS

7.1 ANALYS AV KONCEPTFÖRSLAG

Konceptförslaget applicerar resultatet från litteraturstudien och referensstudien i Luleå utifrån nulägesbeskrivningen och platsanalyserna. Det presenterade materialet kan ses som en anvisning på riktning till framtida arbete med ett utformningsförslag för ett resecentrum i östra delen av Luleå. I dagsläget utgör järnvägsspåren en barriär mellan östra stranden och övriga centrum. Därför får resecentrumet en viktig uppgift i att motverka järnvägens barriäreffekter för att sammankoppla östra stranden med centrum.

Utformningen av resecentrumet är väldigt viktig där strukturen kan främja eller hämma resenärsflöde, orienterbarhet och framkomlighet. Genom att fördela stationen i funktionsytor säkerställs användbarheten och konflikter undviks. Plattformarna utgör en allt större del i resan då digitaliseringen möjliggör att resenärer kan få direktuppdatering av trafikinformation. Väntetiden spenderas därför generellt mer på plattformarna vilket ställer höga krav på dess utformning och funktion. Förbindelser, passager och gångstråk ska vara sammanhängande och leda resenärer mot viktiga målpunkter. De bör vara skilda från motordriven trafik i största möjliga mån. Underlaget ska vara jämnt och utan nivåskillnader för att säkerställa tillgänglighet med en markbeläggning som underlättar framkomlighet för funktionshindrade. Ett resecentrum i östra delen av Luleå ämnar skapa en samverkan mellan tågtrafiken och busstrafiken. Utformning av bussangöring anses bäst ske enligt dockningsprincipen alternativt ö-principen (med sned uppställning) för att tillgodose överblickbarhet och trafiksäkra byten. Utformningen går att kombinera med genomströmningsprincipen för att främja trafikflödet. Angöring måste ske strukturerat för att transportslagen inte ska hamna i konflikt med varandra och en funktionsindelning av angöringsytor underlättar strukturen. Vid alla entréer ska cykelparkering med klimatskydd finnas tillgänglig och både fotgängare och cyklister ska ledas mot resecentrumet av tydliga och sammanhängande stråk från viktiga målpunkter. Bussuppställning bör placeras i nära anslutning av plattformar för att undvika att resenärer behöver korsa bilvägar vid byten mellan transportslag. Korttidsparkering för bilar kan placeras en kort gångsträcka från resecentrumet och inte på bekostnad av angöring med busstrafik, gång eller cykel. Lägst prioriterat i Luleå kan pendlarparkering och långtidsparkering vara då Luleå har ett mycket högre antal inpendlare än utpendlare. Långtidsparkering och pendlarparkering för cykel kan främja pendlare att nyttja kollektivtrafiken i större utsträckning och vid ankomst i Luleå transportera sig till arbete eller skola med cykel.

Resecentrumets utemiljö är en plats som kan nyttjas av lokalbefolkningen och fyller en funktion för mer än endast resenärer. Därför ska miljön vara välkomnande och tillåta plats för möten. Genom att hålla utrymmet fritt från motordriven trafik ges tydliga signaler ut att fotgängare och cyklister prioriteras. Ljussättningen är a och o för att skapa en attraktiv miljö och säkerställa tryggheten i området. Entréer, passager, plattformar och stråk ska ha en god

belysning där ljusstyrka och riktning måste anpassas för att det ska vara ljust dygnet runt men inte bländande. Övrig miljö kan belysas med varierade belysningsarmaturer för att skapa rumslighet, belysa konstverk och grönska för att både ute- och inomhusmiljön ska bli trevlig och en attraktiv plats att befinna sig på. Speciellt viktigt är det i subarktiskt klimat att implementera tillräckliga belysningsprinciper och nyttja dagsljuset i största möjliga mån för att resecentrumet ska vara orienterbart och användas av invånarna under vinterhalvåret. Stationsbyggnaden har ett arkitektoniskt värde och förmedlar en del av Luleås historia vilket är viktigt att bevara. Potentiell tillbyggnad och nybyggnation måste anpassas för att skapa en samhörighet och enhetlighet. Valet av material ska ske ur ett hållbarhetsperspektiv för att resecentrumet ska vara användbart över en längre tid och motstå det subarktiska klimatets påfrestningar. Design och utformning är viktigt för att resecentrumet ska vara ett tydligt landmärke i Luleå. Ett material som är passande i Luleå är glas, då det uppfyller flera funktioner. Det ger en god överblick och släpper in dagsljus samtidigt som det lyser upp omgivningen vid mörker.

Funktioner och serviceutbud som ska finnas tillgängligt i resecentrumet ska vara till för att möjliggöra att resenärer kan genomföra sina resor och spendera väntetider bekvämt. Det ska finnas designerade väntutrymmen för att inte störa resenärsflöde och möbleringen ska vara tilltalande. Service som biljettförsäljning och bemannad informationsdisk med kunnig personal underlättar resan för äldre, ökar tryggheten i resecentrumet och gör det kollektiva resandet mer attraktivt. Trådlöst nätverk, eluttag och sittplatser med bord möjliggör att människor kan arbeta eller studera under längre väntetider. Det ger också ett mervärde åt resenärer om det finns möjlighet att köpa mat och dryck. Då Luleå centrum har ett stort utbud av kommersiell verksamhet är behovet av detta inne i resecentrumet inte så stort. Det är därför rekommenderat att vidare undersöka annan verksamhet som kan ge mervärde åt invånarna. Kollektivtrafknära arbetsplatser eller mötesytor kan öka attraktiviteten att använda sig av kollektivtrafik som det primära transportmedlet. Distansarbete och digitala möten medför att det inte längre är nödvändigt att befinna sig på kontoret i samma utsträckning vilket kan ge resecentrumet en ny funktionalitet i samhället. Uthyrningsservice av bil eller cykel kan också öka attraktiviteten att pendla kollektivt.

Vintersäsongen i Luleå är lång och mörk med låga temperaturer och mycket nederbörd. Det ställer krav på att utformningen erbjuder klimatskydd och belysning. Kommunikationstråk och passager i resecentrumet bör förses med klimatskydd i så stor utsträckning som möjligt. Det är också viktigt med snöröjning och halkbekämpning för att framkomligheten ska bevaras. Snöupplag bör placeras på platser där överblickbarheten och orienterbarheten inte påverkas och hållplatser kan förses med värmeslingor för att minimera behovet av vinterunderhåll. Gång- och cykelstråk ska underhållas tidigt, vilket främjar mjuk mobilitet under vintern. Bebyggelseutformningen bör också göras på ett sådant sätt att det ger ett naturligt klimatskydd i gaturummet och nyttjandet av solljuset optimeras. För att utemiljön i resecentrumet ska vara en attraktiv plats att befinna sig på under vintern måste året runt användning inkluderas i planeringsprocessen. Det förlänger utomhussäsongen och uppmuntrar befolkningen att vara aktiva utomhus.

7.2 BESVARANDE AV FRÅGESTÄLLNINGAR

I. VILKA UPPGIFTER HAR ETT RESECENTRUM?

Den huvudsakliga uppgiften ett resecentrum har är att vara en effektiv bytespunkt mellan olika transportmedel för regional och lokal kollektivtrafik. Utformningen av resecentrumet har stor betydelse för att resenärer ska kunna genomföra smidiga byten med korta väntetider. Resecentrumet har också uppgiften att öka attraktiviteten i det kollektiva resandet genom att erbjuda ett effektivt, miljövänligt och prisvärt transportmedel med hela resan i perspektiv. Därmed blir det en viktig målpunkt i staden och behöver således vara väl integrerat med den.

Bussangöring bör ske vid en central bytespunkt för att effektivisera byten och säkerställa trafiksäkerheten för oskyddade trafikanter. Utformningen av bussuppställningen ska ske utifrån platsens förutsättningar. Genomströmningsprincipen tillåter ett bra trafikflöde. Plattformar och uppehållsytor intill järnvägsspår ska förses med klimatskydd, bra belysning och information samt ha en god möblering som inte påverkar framkomlighet eller sikt. Bilangöring bör prioriteras lägst i förhållande till andra färdmedlen för att markera främjandet av hållbara transportmedel. På- och avstigningsyta för personbil och taxi ska finnas i anslutning till entréer och plattformar. Parkering kan placeras med ett kort avstånd från resecentrumet för att lämna utrymme åt angöring för buss, gång och cykel. I stadsplaneringen måste det också börjas ta mer hänsyn till det ökade användandet av elfordon vilket ställer krav på infrastrukturen och möjligheterna till laddning vid resecentrumet. Gång- och cykelangöring ska kunna ske från alla riktningar där resenärer och andra användare leds från närliggande områden till resecentrumet i ett sammanhängande nätverk av stråk. En tydlig koppling ska finnas till centrum och framhävande entréer ska välkomna och guida människorna. Cykelparkering ska finnas inom 200 m från entréer och de bör vara klimatskyddade och väl belysta. Låsbara cykelgarage med tillgång till cykelservice tillför mervärde och minskar stöldrisken.

II. VILKET BEHOV AV SERVICE OCH FUNKTIONER FINNS DET OCH HUR SKAPAR DET MERVÄRDE FÖR RESENÄRER OCH ANVÄNDARE?

Vilket utbud som ska finnas i resecentrumet beror på dess storlek och hur det förhåller sig till näromgivningen. Grundläggande funktioner och service som är direkt kopplade till resan likt biljettförsäljning, tidtabeller, toaletter och sittplatser måste finnas i resecentrumet för att resenärer ska kunna genomföra sina resor. Designerade väntutrymmen med tilltalande möblering och utsmyckning skapar en trevlig miljö där resenärer kan vänta och det stör inte resenärsflödet. Tydlig information som är lätt att hitta ska också finnas för att människorna ska kunna orientera sig. Resecentrumet måste tillgänglighetsanpassas för att det ska kunna vara användbart för personer med funktionsnedsättning.

För att öka attraktiviteten till både resecentrumet och det kollektiva resandet bör service och funktioner som tillför mervärde åt både invånare och resenärer erbjudas. Restauranger, caféer eller butiker lockar människor till att befinna sig på platsen och resecentrumet kan bli en mer integrerad del av staden. Strukturen på resecentrumet måste vara tydlig och överblickbar. Bra passager och rätt dragna gång- och cykelstråk leder resenärer mot målpunkter och minskar barriäreffekter från järnvägsspår eller större vägar. Då blir resecentrumet en länk mellan stadsdelar och binder ihop staden.

III. HUR HAR CORONAPANDEMIN PÅVERKAT DET KOLLEKTIVA RESANDET?

Pandemin har haft en negativ inverkan på det kollektiva resandet och människors attityd mot den. Rädsla för smittspridning har varit en bidragande faktor till ett minskat användande av kollektivtrafik och ett ökat användande av bilen. Det dagliga resandet har förändrats och distansarbete har blivit allt vanligare. Det går ännu inte att avgöra hur permanenta pandemins effekter är på resandemönstret och resebehovet men att kollektivtrafiken står inför stora utmaningar är tydligt. Låginkomsttagare har inte haft samma möjligheter att arbeta hemifrån eller välja bilen för att transportera sig till arbetet och det har därför påvisats en segregation i samhället. I stadsplaneringen kommer åtgärder behöva tas för att motverka det samtidigt som eventuellt nya resvanor måste beaktas för att tillgodose transportbehovet. Resecentrumet kan komma att få en ny framtida roll i att tillhandahålla en kombination av funktioner. Vid ett minskat resmönster kan det bli alltmer attraktivt att kunna genomföra digitala eller fysiska möten och arbetsuppgifter i kollektivtrafikhöga utrymmen.

IV. HUR HANTERAS SÄSONGSVARIATIONER?

Det subarktiska klimatet ställer krav på utformningen av den byggda miljön vilket stadsplaneringen måste ta hänsyn till. Under stora delar av året är mörkret påtagligt och det kräver att god och tillräcklig belysning finns. Vintern består av mycket nederbörd och låga temperaturer vilket påverkar människors benägenhet och möjlighet till att vistas utomhus. I norra Sverige dimensioneras gaturummen för snöhantering och för att platser ska bibehålla tillgängligheten och attraktivitet ställer det krav på underhåll. I södra Sverige är vintern inte lika påtaglig och utformningen behöver inte anpassas efter vinterförhållanden i samma utsträckning. Ur litteraturstudien och referensstudien framkom det att grundläggande åtgärder för att hantera säsongsvariationer vidtas, vilka är reglerade i lagar och byggregler på nationell nivå. Aspekter som tillför mervärde för invånarna och nyttjandet av de unika egenskaperna det subarktiska klimatet har, beaktas inte i lika stor utsträckning. Design och utformning av den byggda miljön behöver erbjuda skydd mot vind och utemiljöer med god rumslighet ökar attraktiviteten. Solljuset bör nyttjas på bästa möjliga sätt och snö och is kan användas för att skapa konst, aktiviteter, alternativa gångstråk eller temporära konstruktioner. Det gör platser intressanta och lockar befolkningen till att vistas där.

AVSNITT 8

DISKUSSION

I detta avslutande avsnitt diskuteras tillvägagångssätt och metodval tillsammans med arbetets reliabilitet och validitet. Avsnittet avslutas med förslag på framtida studier som kan komplettera och utveckla studien.

8.1 METODKRITIK

8.2 RELIABILITET & VALIDITET

8.3 FÖRSLAG PÅ FORTSATT STUDIER

DISKUSSION

8.1 METODKRITIK

En kvalitativ forskningsmetod med tillhörande innehållsanalys användes för studien då arbetet bygger på människors uppfattningar, tolkningar och erfarenheter. De valda metoderna strukturerade upp arbetet på ett bra sätt och gav en bra förståelse för ämnet. Genom att först studera resecentrumet på en generell nivå gav litteraturen värdefulla källor och arbetets utveckling fick en naturlig riktning. Litteraturstudien är den mest kritiska delen då den ligger till grund för hela arbetet. Därefter kompletterades litteraturen med en referensstudie, med tillhörande intervjustudie, för att undersöka hur väl teorin tillämpas i praktiken. Tillsammans gav dessa moment en bred kunskapsbas och en förståelse för resecentrumets uppbyggnad och funktion.

På grund av den rådande pandemin genomfördes inte några platsbesök för de undersökta referensobjekten. Det ledde till att författaren enbart fick förlita sig på dokumentation funnen på internet och analysera den. Genom platsbesök hade en djupare förståelse och en bättre insikt i hur resecentrumet fungerar i praktiken uppnåtts. Då dokumentationen mestadels bestod av planprogram och programförslag från involverade parter kan den vara något förskönad och partisk. Initialt var inte intervjustudien en del av arbetet men efter att dokumentstudien inte kunde tillföra fullständig information kompletterades referensstudien med intervjuer. Hade intervjuerna varit planerade som en del av arbetet initialt hade det funnits mer tid åt att hitta intervjukandidater. Dessvärre blev resultatet att ingen intervju för Sundsvall resecentrum lyckades genomföras. Resultatet från referensstudien visade inte så mycket angående vinteranpassning och för att få fram mer relevant information hade studien kunnat inkludera fler referensobjekt i norra Sverige, även om dessa hade ett invånarantal lägre än 50 000. En ny sträckning mellan Luleå-Haparanda har nyligen börjat trafikeras och därtill har flera nya plattformar, anläggningar och resecentrum byggts. En undersökning av dessa hade kunnat generera mer information om hur hänsyn till vinterklimatet bör tas och hur utmaningarna från det subarktiska klimatet hanteras.

Platsbesöken i Luleå genomfördes för att författaren skulle kunna skapa sig en uppfattning om hur platsen fungerar idag och vilka förutsättningar som finns. För att få en djupare förståelse och undersöka hur resenärer tycker att stationerna fungerar idag kunde intervjuer på plats ha genomförts. Det hade gett möjlighet att undersöka vad resenärer anser ska finnas i resecentrumet för att tillföra mervärde till deras resa och vad som ökar attraktiviteten att nyttja kollektivtrafiken i större utsträckning. Resultatet från en lokal intervjustudie hade kunnat bidra med värdefull information till Luleå kommun i deras arbete med att ta fram ett utformningsförslag.

Flödesdatat är inte komplett då internstatistik från Vy Tåg inte kunde tilldelas. Arbetare på företaget menade på att de inte fick lämna ut statistik till enskilda personer. Därför redogör flödesdatat inte en fullständig bild över mängden resenärer som trafikerar tågstationen och

busstationen i Luleå. De förslag som presenterats har baserats på ett lägre antal resenärer än vad som i verkligheten trafikerar stationerna och vidare utredning bör göras för att säkerställa att utformningen anpassas efter korrekt mängd resenärer. Studierna över flödesdata visade på att ett behov av ett resecentrum i östra delen av Luleå centrum finns. Då mängden resenärer är högre i antal än vad som visats i denna studie, innebär det att behovet är ännu större än vad som påvisats.

De valda metoderna och tillvägagångssätten har fungerat bra och arbetet har fortlöpt väl. Därför anses att rätt metodval har gjorts och om studien skulle genomföras på nytt bör ett liknande tillvägagångssätt väljas. Inga större problem eller motgångar uppdagades varken under arbetsprocessen eller efter studiens slutförande. Det som kan förbättras är, likt nämnt ovan, att vissa moment bör inkluderas initialt i processen för att säkerställa att det finns tillräckligt med tid och förberedelser. Slutresultatet kommer då vara mer omfattande och baseras på mer djupgående undersökningar.

8.2 RELIABILITET & VALIDITET

I metodavsnittet beskrevs att kvaliteten på studien skulle värderas utifrån kriterierna *tillförlitlighet* och *äkthet*, vilket Bryman (2018) föreslagit som bättre lämpade för en studie av kvalitativ karaktär.

Kriteriet tillförlitlighet innefattar resultatets trovärdighet, som bygger på att undersökningen genomförts enligt fastställda regler och att studiens deltagare är involverade i slutsatserna. Genom heltäckande och detaljrika beskrivningar av arbetets alla moment kan pålitligheten styrkas och resultatets överförbarhet fastställas. Slutligen ska författarens slutsatser vara objektiva i största möjliga mån och inte påverkas av personliga värderingar.

Författaren anser att kriteriet har uppfyllts på ett bra sätt och att tillförlitligheten är hög. Detta genom heltäckande beskrivningar av studiens genomförande vilket forskningens deltagare har fått ta del av och kommenterat. De utförliga beskrivningarna av studiens samtliga arbetsmoment möjliggör för forskare att avgöra resultatens överförbarhet till andra miljöer. Analyserna bygger på resultatet från litteraturstudien, referensstudien och fältstudien. Slutsatserna som dragits hålls objektiva i den mån det är möjligt och inga personliga åsikter från författaren har medvetet blandats in.

Studien ska förmedla en rättvis bild av de olika åsikterna som presenteras i den studerade miljön och bidra till att personerna får en bättre förståelse för sin och andras situation och perspektiv. Detta anger studiens äkthet och redogör för huruvida forskningen kan bidra till engagemang och vidtagande av de åtgärder som krävs för förändring.

Forskningen genererar en rättvis bild av det studerade fallet där resultatet kan ligga till grund för det framtida arbete med att utforma ett resecentrum i östra delen av Luleå centrum. Resultatet från studien bidrar med en djupare förståelse för miljön då nuläget kopplas till vetenskapliga texter inom ämnet. Lokalfallet jämförs med referensobjekten och forskningen

visar på hur resultatet från litteraturstudien appliceras i verkligheten. Det bidrar med förståelse för hur den studerade miljön kan förändras.

8.3 FÖRSLAG PÅ FORTSATT STUDIER

Då pandemin ännu inte passerat är det svårt att förutspå vilka bistående inverningar den haft på resandet och kollektivtrafiken. Det spekuleras mycket kring hur framtida arbetsvanor kommer se ut och hur digitalisering och möjlighet till deltagande på distans kommer att påverka det vardagliga livet. Det skulle därför behöva göras framtida undersökningar, när pandemin har passerat och det går att mäta effekterna.

I denna studie gjordes avgränsningar att arbetet endast skulle behandla faktorer direkt kopplade till resecentrumet och inte faktorer som pris och tillförlitlighet, vilket också har en inverkan på kollektivtrafikens attraktivitet. Studien behandlar inte heller spårbunden trafik som tunnelbana eller spårvagn. Dessa har också en påverkan på resecentrumets utformning och kollektivtrafikens attraktivitet och borde vidare undersökas i framtida studier.

Litteraturen kopplad till forskningsämnet fokuserar mycket på tillgänglighet. Arbetet behandlar olika aspekter för att säkerställa tillgänglighet men beskriver inte mer utförligt hur dessa utformas eller kan förbättras. Framför allt vintertid då marken är snöbelagd och exempelvis kontrastmarkering försvinner. Att undersöka hur detta påverkar människor att resa med kollektivtrafik och hur det kan förbättras är en viktig fråga som kan vidareutvecklas.

Konceptförslaget presenterar endast övergripande hur utformning bör genomföras. För att kunna ta fram ett utarbetat gestaltungsförslag behöver utredningar, mätningar, fler och fördjupade analyser utföras. För att utveckla ett hållbart resecentrum behöver undersökningar i materialval och beräkningar också utföras. Därmed kan fortsatt utveckling på detta arbete fokusera på gestaltning och utformning av ett resecentrum.

LITTERATUR- FÖRTECKNING

LITTERATURFÖRTECKNING

ARTIKLAR

- Balcombe, R., Mackett, R., Paulley, N., Preston, J., Shires, J., Titheridge, H., Wardman, M., & White, P. (2004). *The demand for public transport: a practical guide* (Report TRL593). Transport Research Laboratory.
https://www.researchgate.net/publication/32885889_The_demand_for_public_transport_A_practical_guide
- Chapman, D., Nilsson, K., Larsson, A., & Rizzo, A. (2017). Climatic barriers to soft-mobility in winter: Luleå, Sweden as case study. *Sustainable Cities and Society*, 35, 574-580. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2017.09.003>
- Jenelius, E., & Cebeacauer, M. (2020). Impacts of COVID-19 on public transport ridership in Sweden: Analysis of ticket validations, sales and passenger counts. *Transport Research Interdisciplinary Perspectives*, 8, Artikel 100242.
<https://doi.org/10.1016/j.trip.2020.100242>
- Pressman, N. (1996). Sustainable Winter Cities: Future Directions for Planning, Policy and Design. *Atmospheric Environment*, 30(3), 521-529. [https://doi.org/10.1016/1352-2310\(95\)00012-7](https://doi.org/10.1016/1352-2310(95)00012-7)
- Tirachini, A., & Cats, O. (2020). COVID-19 and Public Transportation: Current Assessment, Prospects, and Research Needs. *Journal of Public Transportation*, 22(1), 1–21.

BÖCKER

- Bell, J., & Waters, S. (2016). *Introduktion till forskningsmetodik*. Lund: Studentlitteratur.
- Boverket (2006). *Lär känna din ort! – Metoder att analysera orter och stadsdelar*. Karlskrona: Boverket.
- Bryman, A. (2018). *Samhällsvetenskapliga metoder*. Stockholm: Liber.
- Gehl, J. (2010). *Cities for people*. Washington: Island Press.
- Gehl, J., & Svarre, B. (2013). *How to study public life*. Washington: Island Press.
- Holme, I. M., & Solvang, B. K. (1991). *Forskningsmetodik – Om kvalitativa och kvantitativa metoder*. Lund: Studentlitteratur.
- Hydén, C. (2008). *Trafiken i den hållbara staden*. Malmö: Studentlitteratur.
- Lynch, K. (1960). *The Image of the City*. Massachusetts: Massachusetts Institute of Technology.
- Pressman, N., & Mänty, J. (1988). *Cities Designed for Winter*. Tampere: Tampere University of Technology.
- Sveriges Kommuner och Landsting [SKL]., & Trafikverket. (2012). *Kol-TRAST: Planeringshandbok för en attraktiv och effektiv kollektivtrafik*. LTAB.

- Sveriges Kommuner och Landsting [SKL]., Trafikverket., & Boverket. (2015). *Trafik för en attraktiv stad: Handbok*. LTAB.
- Sveriges Kommuner och Landsting [SKL]., Trafikverket., & Boverket. (2015). *Trafik för en attraktiv stad: Underlag till handbok*. LTAB.
- Trafikverket. (2013). *Stationshandbok* (Publikationsnummer 2013:060).
https://trafikverket.ineko.se/Files/sv-SE/10338/RelatedFiles/2013_060_Stationshandbok.pdf
- Trafikverket. (2017). *Stationsmiljö – Utformning av stationen med resenären i fokus* (Publikationsnummer 2017:084). https://trafikverket.ineko.se/Files/sv-SE/25323/Ineko.Product.RelatedFiles/2017_084_stationsmiljo_utformning_av_stationen_med_resenaren_i_fokus.pdf
- Trafikverket. (2022). *Krav – VGU, Begrepp och grundvärden*. Borlänge: Trafikverket.

DOKUMENT & RAPPORTER

- Aono, S. (2019). *Identifying Best Practices for Mobility Hubs*.
https://sustain.ubc.ca/sites/default/files/Sustainability%20Scholars/2018_Sustainability_Scholars/Reports/2018-71%20Identifying%20Best%20Practices%20for%20Mobility%20Hubs_Aono.pdf
- Arnfolk, P., & Winslott Hiselius, L. (2021). *Coronapandemins effekter på arbete, kontor och resor*. Lund: K2
- ARUP/RISE. (2020). *Mobility hubs of the future – Towards a new mobility behaviour*.
https://www.ri.se/sites/default/files/2020-12/RISE-Arup_Mobility_hubs_report_FINAL.pdf
- Bjerkemo, S-A. (2011). *Nya vägar för kollektivtrafiken – En kunskapsöversikt*. Stockholm: Kungliga Tekniska Högskolan.
- Boverket (2012). *Vision för Sverige 2025*. Karlskrona: Boverket.
- Bösch, S., Nordström, A., & Fält, S. (2013). *Bus Rapid Transit – ett kollektivt färdssätt med framtid*. Trafikverket. https://trafikverket.ineko.se/Files/sv-SE/11264/RelatedFiles/2013_104_Bus_Rapid_Transit_ett_kollektivt_fardsatt_med_framtid.pdf
- Chapman, D. (2018). *Urban Design of Winter Cities – Winter Season Connectivity for Soft Mobility*. Luleå: Luleå tekniska universitet.
- Ebrahimabadi, S. (2012). *Improvements in Addressing Cold Climate Factors in Urban Planning and Design*. Luleå: Luleå tekniska universitet.
- Ebrahimabadi, S. (2015). *Outdoor Comfort in Cold Climates – Integrating Microclimate Factors in Urban Design*. Luleå: Luleå tekniska universitet.
- Hartoft-Nielsen, P., & Reiter, I. M. (2017). *Trafikale effekter af stationsnær lokalisering i hovedstadsområdet 2017 - første rapport med hovedresultater og analyser*. København: Aalborg Universitet.
- HiTrans. (2005). *Public transport – Planning the networks*. Best Practice Guide 2.
<http://www.civitas.no/assets/hitrans2publictransportplanningthe-networks.pdf>

- Hrelja, R., Olsson, L., Pettersson-Löfstedt, F., & Tye, T. (2020). *Transit Oriented Development (TOD): A literature Review*. Lund: K2.
- Luleå kommun. (2021). *Resevaneundersökning Luleå 2020*. Luleå kommun.
- Telleborn, T. (2021). *Förändrade rörelsemönstren i samhället under Covid-19-pandemin: Och vilka miljömässiga vinster det innebär*. [Examensarbete, Linnéuniversitet]. DiVA. <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1561685/FULLTEXT01.pdf>
- Trafikverket. (2011). *MaxLupoSE – råd om hur mobility management kan användas i den kommunala planeringen* (Publikationsnummer 2011:146). https://trafikverket.ineko.se/Files/sv-SE/11230/RelatedFiles/2011_146_MaxLupoSE_rad_om_hur_mobility_management_kan_anvandas_i_den_kommunala_planeringen_2.pdf
- Vitrano, C. (2021). *COVID-19 and Public Transport: A Review of the International Academic Literature*. Lund: K2
- X2AB. (2015). *Guidelines för attraktiv kollektivtrafik med fokus på BRT: Råd för utveckling av avancerade kollektivtrafiklösningar med hög kvalitet och kapacitet*. K2. https://www.k2centrum.se/sites/default/files/fields/field_uppladdad_rapport/rapport_brt_guidelines_x2ab_jan_2015.pdf

LAGAR, FÖRESKRIFTER & PROPOSITIONER

- Regeringens proposition 2020/21:151. (2021). *Framtidens infrastruktur – hållbara investeringar i hela Sverige*. Stockholm: Regeringen.
- Regeringens skrivelse 2017/18:230. (2018). *Strategi för Levande städer – politik för en hållbar stadsutveckling*. Stockholm: Regeringen

PLANER & PROGRAM

- Helsingborg stad. (2011). *Fördjupning av översiktsplan H+*. Helsingborg stad.
- Helsingborg stad. (2013). *Detaljplan för del av fastigheten Terminalen 1 centrum, Helsingborg stad*. Helsingborg stad.
- Luleå kommun. (2015). *Målbild: Luleå Resecentrum – omvandling av östra delen av Luleå centrum*. Luleå kommun.
- Luleå kommun. (2019). *Principer för genomförande till 2040*. Luleå kommun.
- Luleå kommun. (2019). *Program till Vision Luleå 2040*. Luleå kommun.
- Luleå kommun. (2021). *Nulägesbeskrivning 2017. Bilaga till översiktsplan 2021*. Luleå kommun.
- Luleå kommun. (2021). *Vision Luleå 2040 & Riktningarna*. Luleå kommun.
- Piteå kommun., Älvsbyn kommun., Boden kommun., Kalix kommun., Luleå kommun., Regionala kollektivtrafikmyndigheter Norrbotten [RKM]., Trafikverket., Länsstyrelsen Norrbotten., & Norrbottens läns landsting. (2016). *Tillsammans framåt: Trafikstrategi för Luleåregionen*.

https://www.lulea.se/download/18.450f8cef152d2b474e9bc0c/1456219199455/Till_sammans+Fram%C3%A5t%21.pdf

Regeringskansliet. (2018). *Handlingsplan Agenda 2030* (Artikelnummer Fi 2018:3). <https://www.regeringen.se/49e20a/contentassets/60a67ba0ec8a4f27b04cc4098fa6f9fa/handlingsplan-agenda-2030.pdf>

Sundsvall kommun. (2013). *Fördjupad översiktsplan med miljökonsekvensbeskrivning. Resecentrum och järnvägen genom Sundsvall*. Sundsvall kommun.

Sundsvall kommun. (2014). *Översiktsplan Sundsvall 2021*. Sundsvall kommun.

Sundsvall kommun. (2017). *Gestaltningssprogram för Sundsvall resecentrum*. Sundsvall kommun.

Trafikverket. (2017). *Förslag till nationell plan för transportsystemet 2018 – 2029* (Publikationsnummer 2018:058). <http://trafikverket.diva-portal.org/smash/get/diva2:1363916/FULLTEXT01.pdf>

Umeå kommun. (2008). *Detaljplan för Uttern 2 m.fl. (Umeå Östra) inom Öst på stan i Umeå kommun, Västerbottens län*. Umeå kommun.

Umeå kommun. (2018). *Översiktsplan Umeå kommun*. Umeå kommun.

Västerås stad. (2018). *Detaljplan för Västerås Resecentrum m.m.* Västerås stad.

WEBBSIDOR

Folkhälsomyndigheten. (31 januari 2020). *Bekräftat fall i Jönköping av nya coronaviruset (2019-nCoV)*. <https://www.folkhalsomyndigheten.se/nyheter-och-press/nyhetsarkiv/2020/januari/bekraftat-fall-av-nytt-coronavirus-i-sverige/>

Folkhälsomyndigheten. (11 mars 2020). *Spridningen av covid-19 är en pandemi*. <https://www.folkhalsomyndigheten.se/nyheter-och-press/nyhetsarkiv/2020/mars/spridningen-av-covid-19-ar-en-pandemi/>

Folkhälsomyndigheten. (30 november 2021). *Om viruset och sjukdomen*. <https://www.folkhalsomyndigheten.se/smittskydd-beredskap/utbrott/aktuella-utbrott/covid-19/om-sjukdomen-och-smittspridning/om-viruset-och-sjukdomen/>

Helsingborg stad. (13 september 2021). *Så bygger vi om Kungstorget utanför Helsingborg C*. <https://helsingborg.se/trafik-och-stadsplanering/trafik-och-byggprojekt/trafik-och-stadsmiljo/kungstorget/>

INAB. (u.å). *Umeå Östra – nytt resecentrum i Umeå*. <https://inab.umea.se/projekt/umeaostroa.4.52289d7013a4b49e9878687.html>

Luleå kommun. (3 november 2021). *Övergripande mål till 2040*. <https://www.lulea.se/kommun--politik/hallbar-utveckling/overgripande-mal-till-2040.html>

Länstrafiken Västerbotten. (u.å). *Reseinfo: Umeå Universitetssjukhus*. <https://www.tabussen.nu/lanstrafiken/kundservice/vara-busstationer/reseinfo-umea-universitetssjukhus/>

Norrbotniabanegruppen. (u.å). *Norrbotniabanan*. <https://norrbotniabanan.se/regionalt/>

- Regeringskansliet. (u.å). *Agenda 2030 och de globala målen för hållbar utveckling*.
<https://www.regeringen.se/regeringens-politik/globala-malen-och-agenda-2030/17-globala-mal-for-hallbar-utveckling/>
- Regeringskansliet. (u.å). Mål för transportpolitiken.
<https://www.regeringen.se/regeringens-politik/transporter-och-infrastruktur/mal-for-transporter-och-infrastruktur/>
- Statistikmyndigheten SCB. (2019). *Förvärvsarbetande pendlare 16+ år över kommungräns (RAMS) efter kommun och kön. År 2004 – 2018* [Dataset].
https://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START__AM__AM0207__AM0207/L/PendlingK/?rxid=c29ef739-d64a-427b-9d27-8045e1dc4519
- Statistikmyndigheten SCB. (2021). *Statistiska tätorter 2020, befolkning, landareal, befolkningstäthet per tätort* [Dataset]. <https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/miljo/markanvandning/tatorter/>
- Statistikmyndigheten SCB. (2021). *Folkmängd, topp 50* [Dataset].
<https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/befolkning/befolkningens-sammansattning/befolkningsstatistik/pong/tabell-och-diagram/topplistor-kommuner/folkmangd-topp-50/>
- Sundsvall kommun. (27 december 2021). *Resecentrum, Sundsvall Centralstation*.
<https://www.sundsvallvaxer.se/resecentrum>
- Sveriges Kommuner och Regioner [SKR]. (6 april 2021). *Lokala trafikföreskrifter om laddplats*.
<https://skr.se/skr/samhallsplaneringinfrastruktur/trafikinfrastruktur/trafikreglering/fragor-och-svartrafikreglering/lokalatrafikforeskrifteromladdplats.51946.html>
- Sveriges Television AB [SVT]. (13 augusti 2021). *Här är Sundsvalls nya resecentrum – följ med in i mångmiljonbygget*. <https://www.svt.se/nyheter/lokalt/vasternorrland/har-ar-sundsvalls-nya-resecentrum-folj-med-in-i-nybygget>
- Trafikverket. (23 februari 2021). *Sundsvall, tillgänglighet och resecentrum*.
<https://www.trafikverket.se/nara-dig/Vasternorrland/vi-bygger-och-forbatttrar/sundsvall-tillganglighet-och-resecentrum/>
- Trafikverket. (16 augusti 2021). *Nu öppnar Sundsvalls resecentrum*.
<https://www.trafikverket.se/nara-dig/Vasternorrland/vi-bygger-och-forbatttrar/sundsvall-tillganglighet-och-resecentrum/nyheter-for-projekt-xxx/2021/nu-oppnar-sundsvalls-resecentrum/>
- Trafikverket. (12 oktober 2021). *Transporternas klimatpåverkan*.
<https://www.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/miljo---for-dig-i-branschen/energi-och-klimat/transporternas-klimatpaverkan/>
- White Arkitekter. (u.å). *Umeå Östra*. <https://whitearkitekter.com/se/projekt/umea-ostra/>
- Wihlborgs. (15 juni 2020). *Moderniserat Knutpunkten blir Helsingborg C*.
<https://www.wihlborgs.se/sv/om-oss/nyhetsrum/stadsutveckling/moderniserat-knutpunkten-blir-helsingborg-c--och-en-destination-for-matalskare/>
- World Health Organization [WHO]. (u.å.). *WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard*.
<https://covid19.who.int/>

BILDER & FIGURER FRÅN ÖVRIGA KÄLLOR

- Från Abako. (u.å). *Specialritade bänkar* [Fotografi]. <https://www.abako.se/vara-projekt/harnosand-resecentrum/>
- Från Allt om elcyklar. (2019). *Nu kan du ladda vid ICA-butiken* [Fotografi]. <https://alltomelcyklar.nu/nyheter/nu-kan-du-ladda-vid-ica-butiken/>
- Från Falu kommun. (2013). *Regionbussterminal Falun* [Illustration].
- Från Fredrik Larsson photography. (2015). *Östra station, Umeå 02* [Fotografi]. https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Ume%C3%A5_East_Station#/media/File:%C3%96stra_station,_Ume%C3%A5_02.jpg Licenserad under CC BY-SA 4.0
- Från Google. (2021). *Luleå centrum* [Karta]. <https://mapstyle.withgoogle.com/>
- Från Hunter, T. (2013). Harbin Ice and Snow Festival 2013 [Fotografi]. <https://www.flickr.com/photos/tracyhunter/8537053879/in/photostream/> Licenserad under CC BY 2.0
- Från Jönköpings kommun. (2009). *Intervjuplatser för start- och målpunktsundersökningen på Jönköpings Resecentrum* [Illustration]. <https://portal.jonkoping.se/download/18.74fef9ab15548f0b8003715e/1465889943061/Start-och+m%C3%A5lpunktsunders%C3%B6kning+f%C3%B6r+J%C3%B6nk%C3%B6pings+resecentrum.pdf>
- Från Lerum kommun. (2021). *Lerums resecentrum* [Illustration]. <https://www.lerum.se/bygga-bo-och-trafik/byggprojekt/planerade-projekt/lerums-resecentrum>
- Från Luleå tekniska universitet. (2021). *Nyrenoverade Regnbågsallén invigd* [Fotografi]. <https://www.ltu.se/student/Tjanster-och-service/Fastighet-och-sakerhet/Byggnader-och-miljo/Aktuella-projekt/Regnbagsallen/Nyrenoverade-Regnbagsallen-invigd-1.214415>
- Från Mynewsdesk. (2011). *Station Triangeln av Sweco/KHR är nominerad till Kasper Salin-priset* [Fotografi]. <https://www.mynewsdesk.com/se/sweco/pressreleases/station-triangeln-av-sweco-khr-aer-nominerad-till-kasper-salin-priset-695044>
- Från Mynewsdesk. (2017). *Falu resecentrum vinner arkitekturpris* [Fotografi]. <https://www.mynewsdesk.com/se/sweco/news/falu-resecentrum-vinner-arkitekturpris-259629>
- Från Mynewsdesk. (2020). *Cykelhus_kväll_SEKOUR.jpg* [Illustration]. <https://www.mynewsdesk.com/se/sweco/images/cykelhus-kvaell-sekour-dot-jpg-2011861>
- Från Nyköping kommun. (2020). *Nyköpings Resecentrum* [Illustration]. https://nykoping.se/contentassets/834477e96abc46b1b84ed15128c08d6f/2020-03-02_1330_sammantrade_kommunstyrelsen_pages-from-ks-200302-dukade-handlingar-kf-arende-2-detaljplan-for-nykoping-resecentrum-fug.pdf
- Från Shillington, L. (2019). *The Winter City: Ecologies of Snow, Ice and Cold* [Fotografi]. <https://www.thenatureofcities.com/2019/02/02/winter-city-ecologies-snow-ice-cold/>

Från Skånetrafiken. (2021). *Helsingborg C Terminalkarta* [Bild].

https://www.skanetrafiken.se/globalassets/kartor-2021/stationskartor-december-2021/83241_helsingborgc_terminalkarta_a3.pdf

Från Tengbom. (u.å). *Södra entrén – Storslaget i liten skala* [Fotografi].

<https://tengbom.se/projekt/sodra-entren/>

Från Visit Östersund. (u.å). *Isleken* [Fotografi]. <https://visitostersund.se/vinterparken-ostersund/>

Från Visit Östersund. (u.å). *Vinterplayan* [Fotografi]. <https://visitostersund.se/vinterparken-ostersund/>

Från Västerås kommun. (2021). *Västerås nya resecentrum* [Illustration].

BILAGOR

BILAGA 1 INTERVJUGUIDE

BILAGA 2 PLANDOKUMENT REFERENSOBJEKT

BILAGA 3 PLATSANALYS LULEÅ CENTRUM

BILAGOR

BILAGA 1 – INTERVJUGUIDE

Angöring:

1. Finns det laddningsmöjligheter för elbilar och elcyklar?

Tillgänglighet, jämställdhet & trygghet:

2. Hur har man tagit hänsyn till tillgänglighet- och trygghetsaspekter vid utformning?
3. Finns det taktill markbeläggning, ledstråk och kontrastmarkering?

Funktion, service & utformning:

4. Är det lätt att orientera sig och få tillgång till information?
5. Är det lätt och effektivt att byta mellan transportslag?
6. Finns det tillräckligt med sittplatser? Är de väderskyddade?
7. Är det tillräckligt belyst både invändigt och utvändigt?

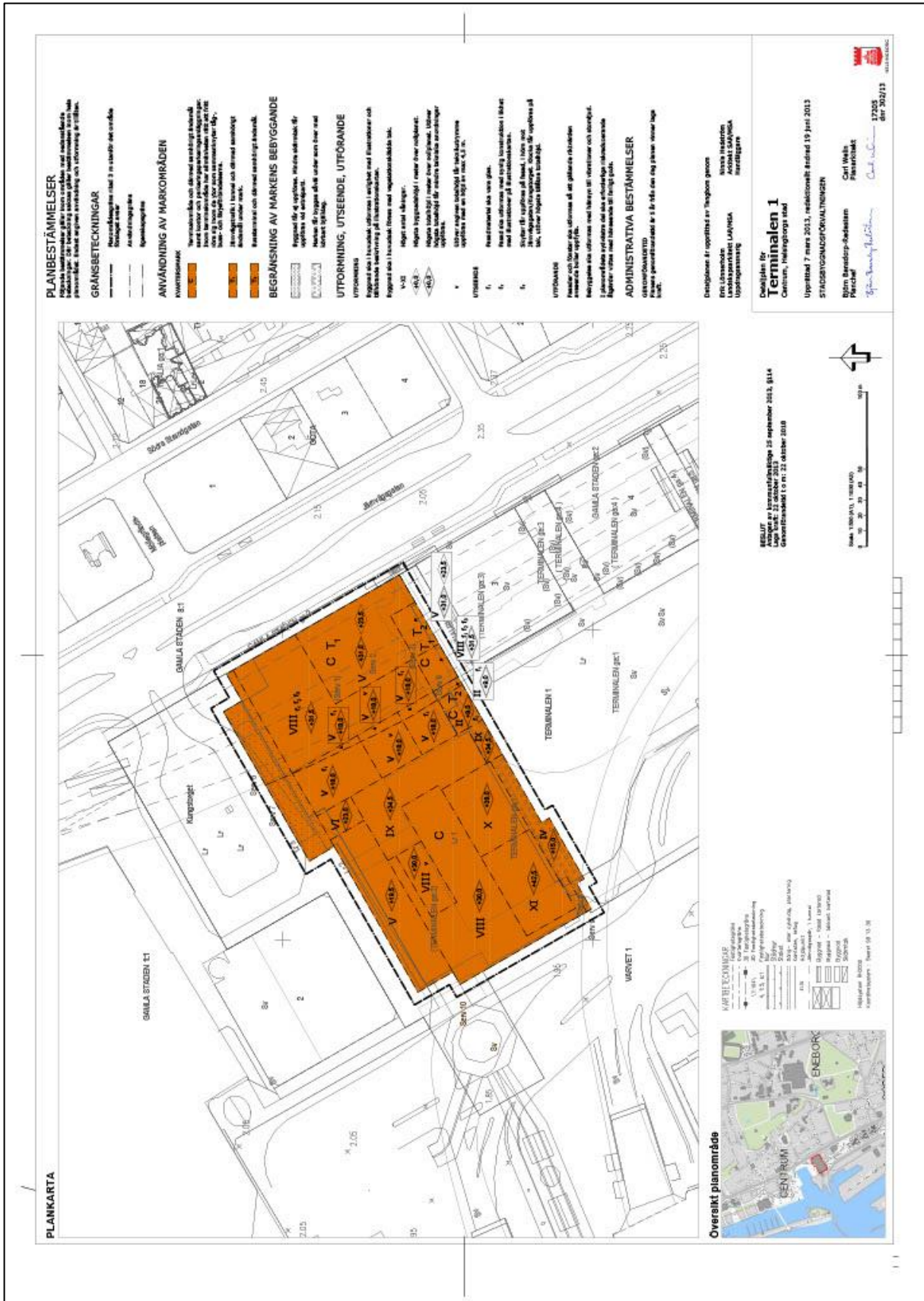
Vinteranpassning:

8. Hur har man tagit hänsyn till säsongsvariationer? Påverkas framkomligheten eller utformningen av miljön på grund av exempelvis snö?

Övriga frågor:

9. Blev resultatet som tänkt?
 - a. Något som ni skulle gjort annorlunda?

BILAGA 2 - PLANDOKUMENT REFERENSOBJEKT PLANDOKUMENT HELSINGBORG CENTRALSTATION



PLANDOKUMENT UMEÅ ÖSTRA



PLANBESTÄMSELSE
 Karta som gäller som underlag vid redovisning av detaljplaner och som gäller för utvärdering av detaljplaner. Detta dokument används som underlag vid utvärdering av detaljplaner.

GRÄNSBESTÄMMINGAR
 - Gränslinje för detaljplanens område
 - Gränslinje för detaljplanens område

ANVÄNDNING AV ALLMÄNNA PLATSER
 - Allmän plats för trafik
 - Allmän plats för rekreation
 - Allmän plats för kultur
 - Allmän plats för idrott
 - Allmän plats för service

UTFORMNING AV ALLMÄNNA PLATSER
 - Allmän plats för trafik
 - Allmän plats för rekreation
 - Allmän plats för kultur
 - Allmän plats för idrott
 - Allmän plats för service

BEGRÄNSNING AV MARKENS BEVÄGNING
 - Markens utnyttjningsgrad
 - Markens utnyttjningsgrad
 - Markens utnyttjningsgrad

MARKENS ANGRÖMNING
 - Markens utnyttjningsgrad
 - Markens utnyttjningsgrad
 - Markens utnyttjningsgrad

PLACERING, UTFORMNING, UTÖRNING
 - Placering, utformning, utövning
 - Placering, utformning, utövning
 - Placering, utformning, utövning

ILLUSTRATIONER
 - Illustrationer
 - Illustrationer
 - Illustrationer

RISK- OCH STÖRNINGSKYDD
 - Risk- och störningskydd
 - Risk- och störningskydd
 - Risk- och störningskydd

ADMINISTRATIVA BESTÄMSELSE
 - Administrativa bestämmelser
 - Administrativa bestämmelser
 - Administrativa bestämmelser

ANTAGANDEHANDLING
 - Antagandehandling
 - Antagandehandling
 - Antagandehandling

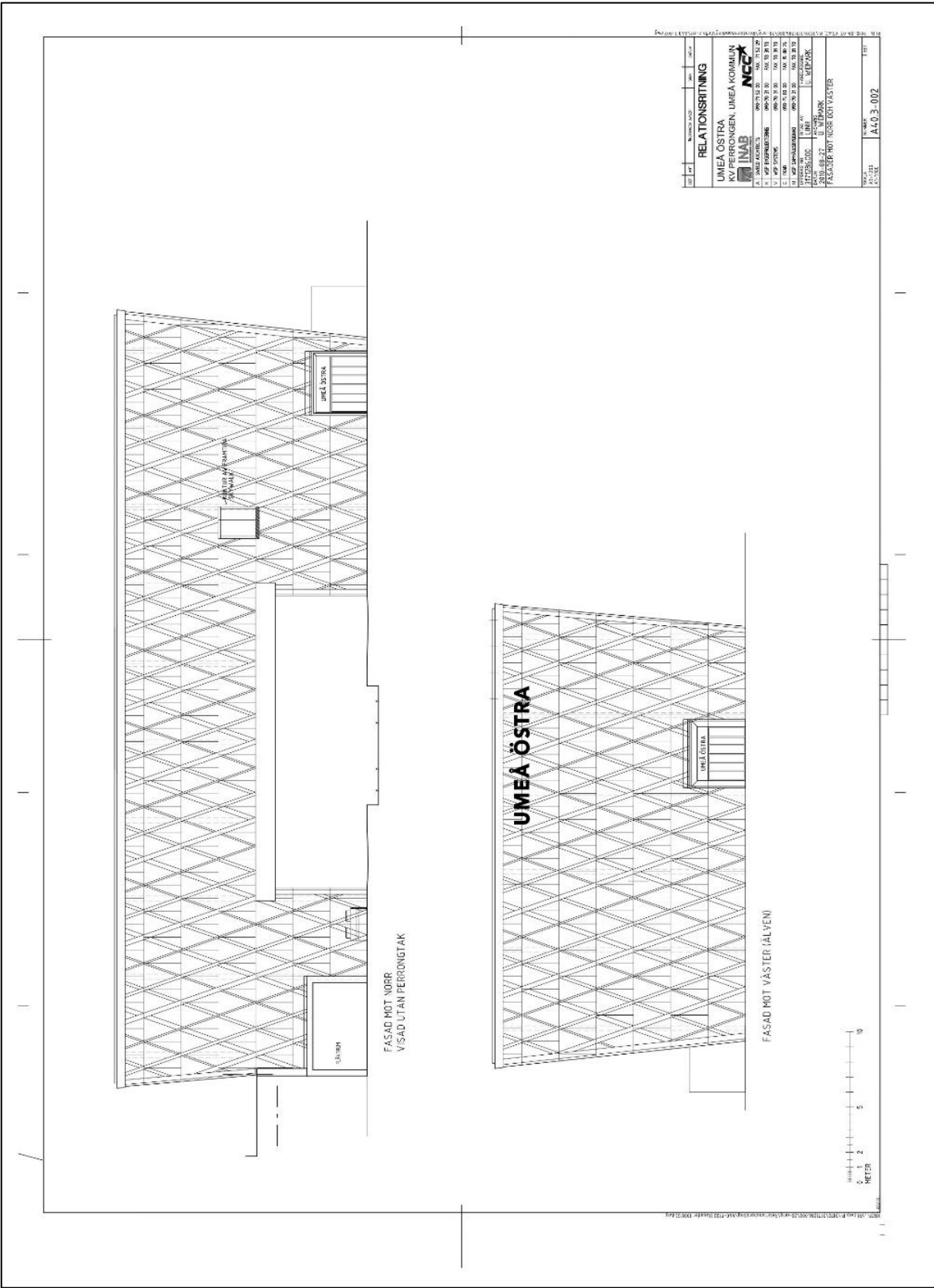
BESLUT
 - Beslut
 - Beslut
 - Beslut

PLANKARTA
 - Plankarta
 - Plankarta
 - Plankarta

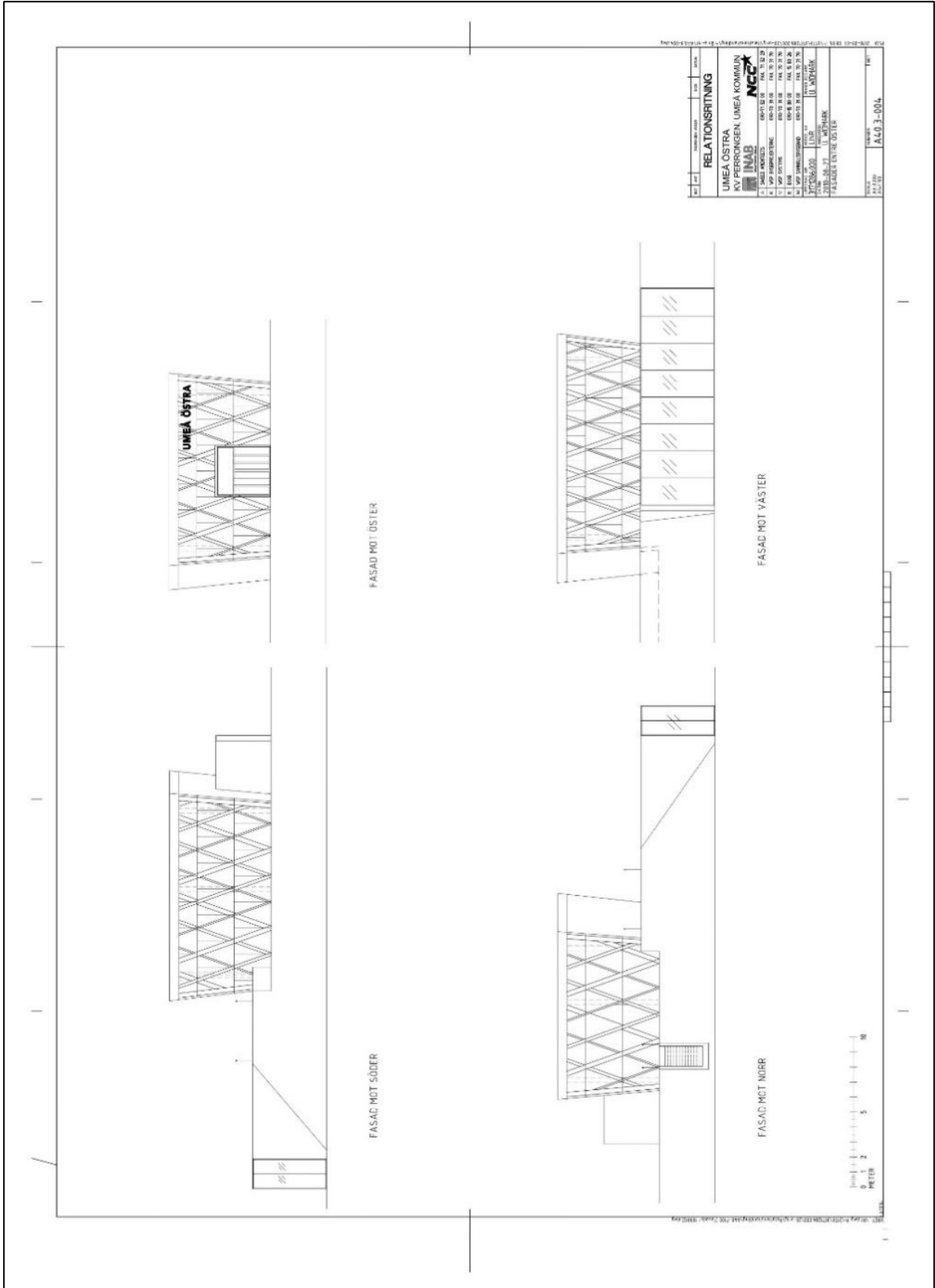
**Defaljplan för fastigheten
 UTTERN 2 m fl (UMEÅ ÖSTRA)
 inom ÖST PÅ STAN i UMEÅ KOMMUN
 Väst erbotfrens län**

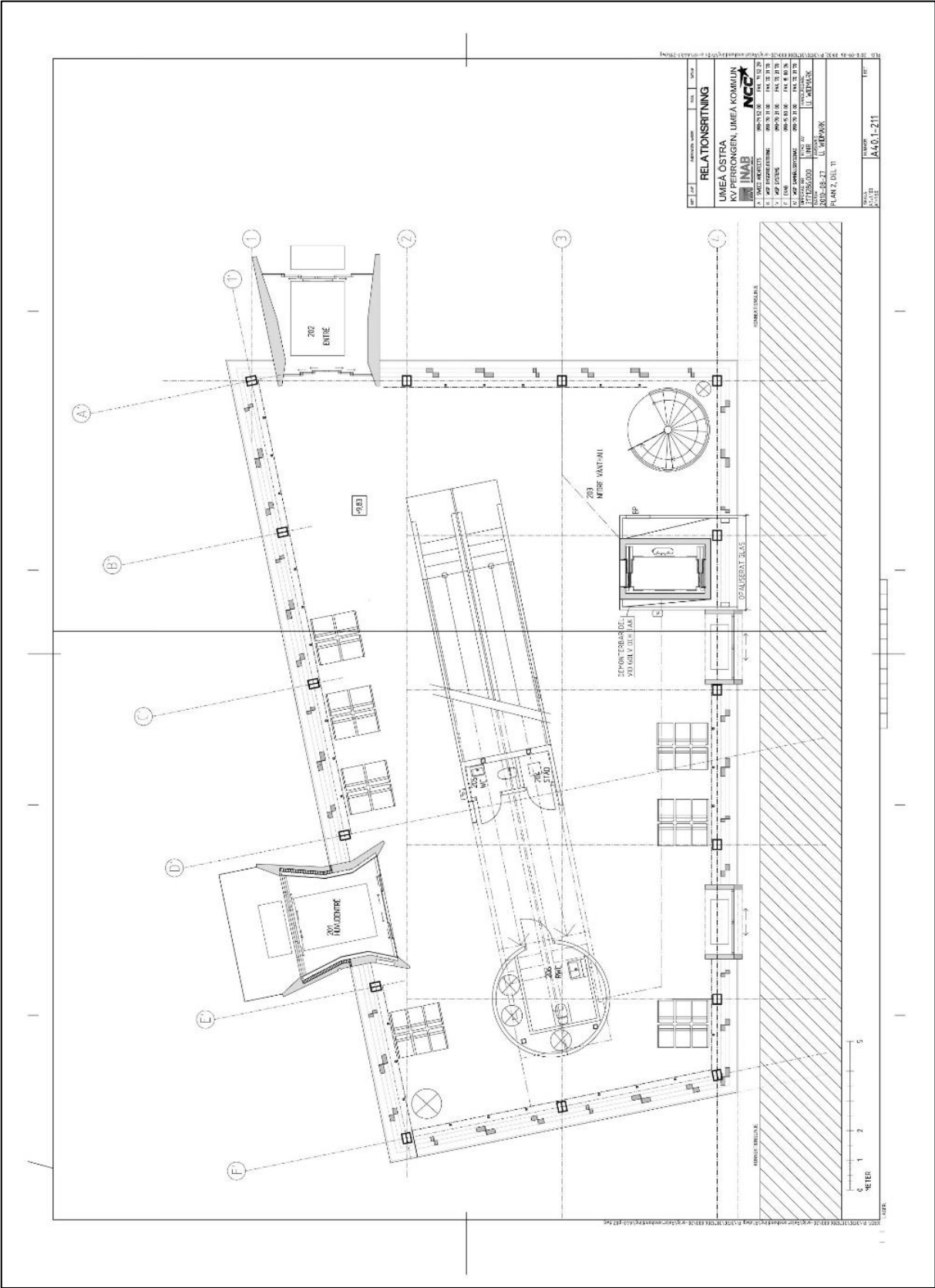
Samhällsbyggnadskontoret i september 2007
 Reviderad i oktober 2007

2_L80K_P08/67

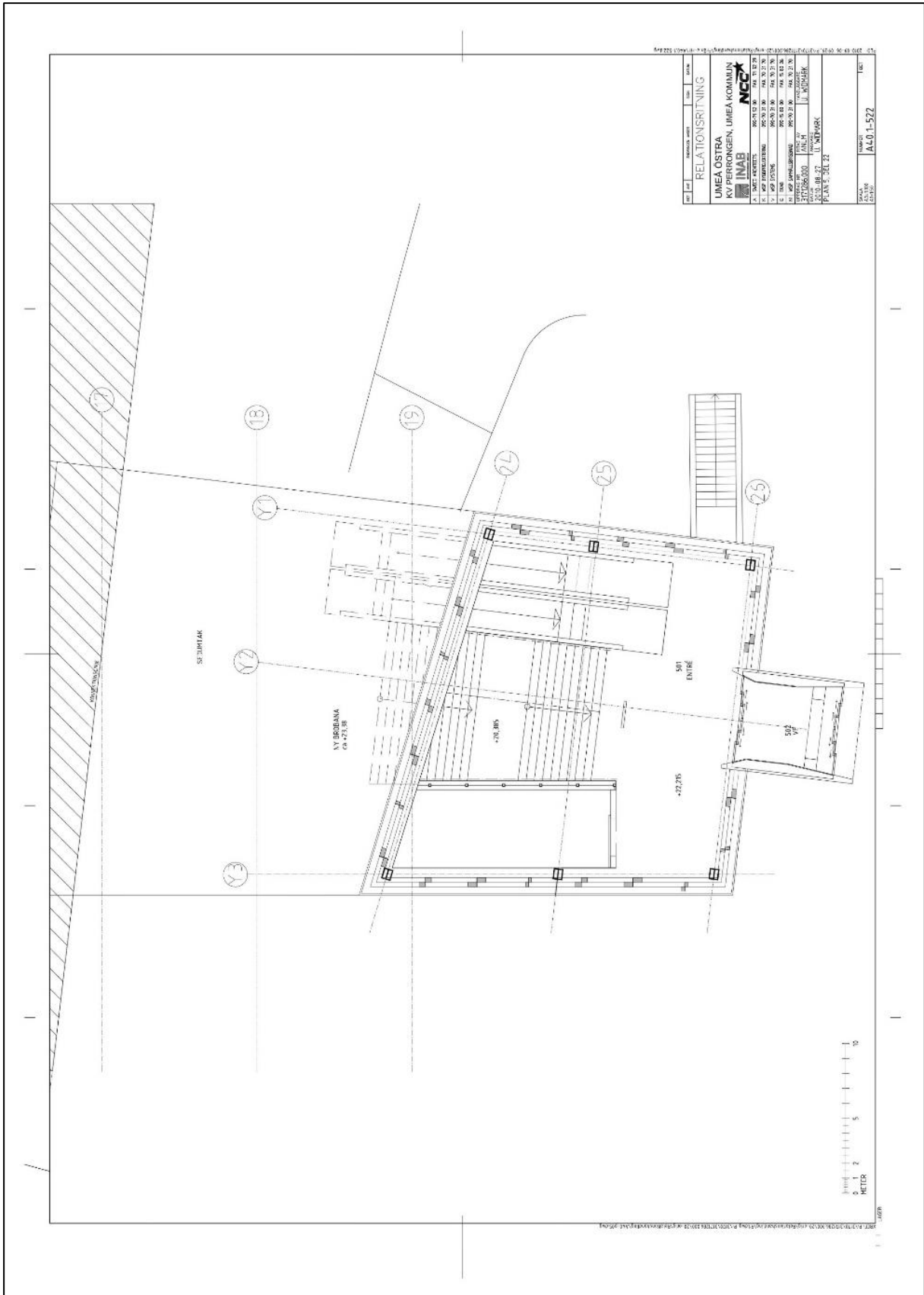


NO	REVISION	DATE	BY
1	RELATIONSRITNING		
UMEA ÖSTRA KV FERRONGEN, UMEÅ KOMMUN			
1	UMEA ÖSTRA	09-07-15	00
2	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
3	KVP ÖSTRON	09-07-15	00
4	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
5	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
6	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
7	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
8	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
9	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
10	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
11	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
12	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
13	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
14	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
15	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
16	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
17	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
18	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
19	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
20	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
21	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
22	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
23	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
24	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
25	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
26	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
27	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
28	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
29	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
30	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
31	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
32	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
33	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
34	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
35	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
36	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
37	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
38	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
39	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
40	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
41	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
42	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
43	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
44	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
45	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
46	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
47	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
48	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
49	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
50	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
51	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
52	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
53	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
54	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
55	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
56	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
57	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
58	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
59	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
60	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
61	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
62	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
63	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
64	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
65	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
66	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
67	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
68	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
69	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
70	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
71	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
72	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
73	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
74	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
75	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
76	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
77	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
78	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
79	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
80	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
81	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
82	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
83	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
84	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
85	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
86	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
87	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
88	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
89	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
90	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
91	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
92	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
93	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
94	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
95	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
96	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
97	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
98	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
99	KVP FERRONGEN	09-07-15	00
100	KVP FERRONGEN	09-07-15	00

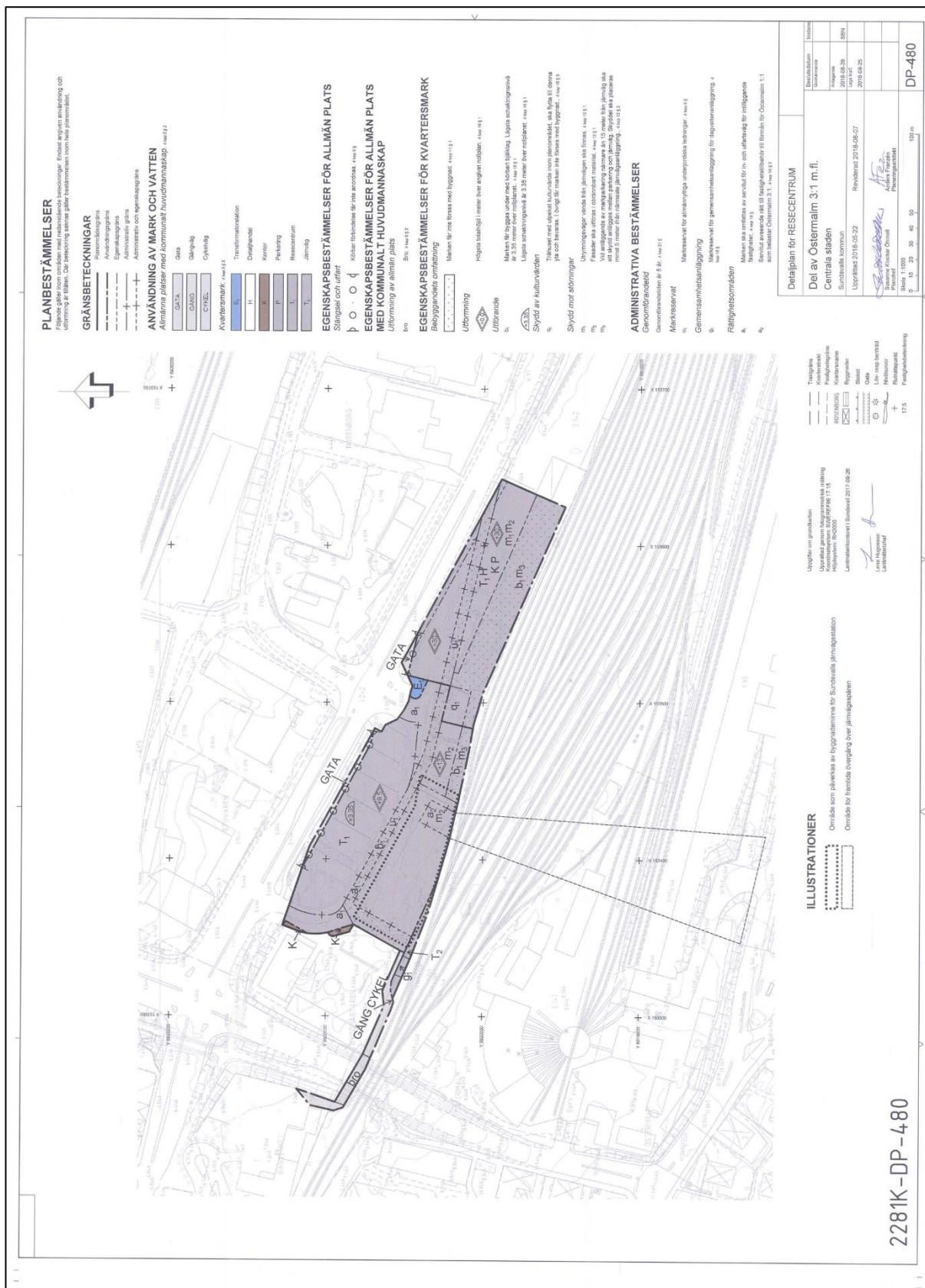




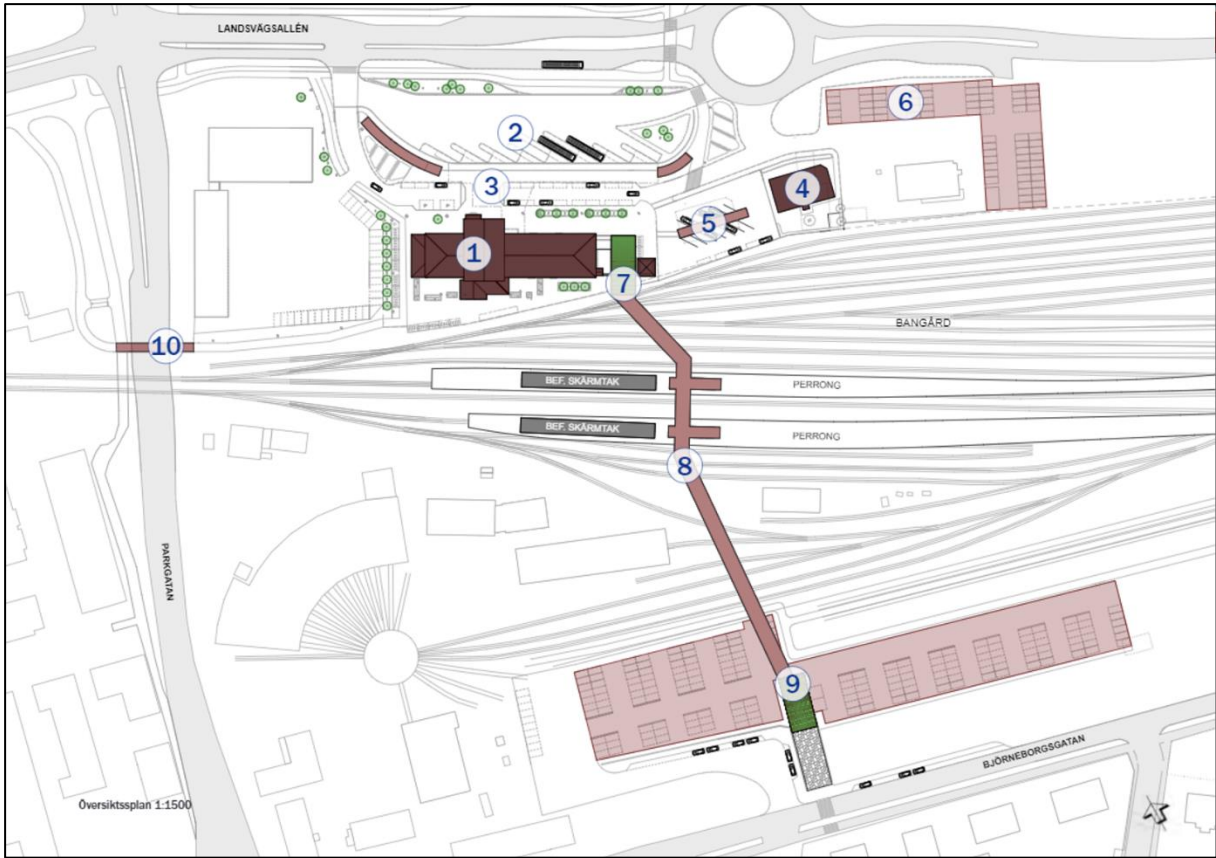
RELATIONSRITNING	
UMEA ÖSTRA	UMEA KOMMUN
KV PERONGEN, UMEA KOMMUN	
INAB	NGCA
1. KVP PERONGEN	2023-01-10
2. KVP PERONGEN	2023-01-10
3. KVP PERONGEN	2023-01-10
4. KVP PERONGEN	2023-01-10
5. KVP PERONGEN	2023-01-10
6. KVP PERONGEN	2023-01-10
7. KVP PERONGEN	2023-01-10
8. KVP PERONGEN	2023-01-10
9. KVP PERONGEN	2023-01-10
10. KVP PERONGEN	2023-01-10
11. KVP PERONGEN	2023-01-10
12. KVP PERONGEN	2023-01-10
13. KVP PERONGEN	2023-01-10
14. KVP PERONGEN	2023-01-10
15. KVP PERONGEN	2023-01-10
16. KVP PERONGEN	2023-01-10
17. KVP PERONGEN	2023-01-10
18. KVP PERONGEN	2023-01-10
19. KVP PERONGEN	2023-01-10
20. KVP PERONGEN	2023-01-10
21. KVP PERONGEN	2023-01-10
22. KVP PERONGEN	2023-01-10
23. KVP PERONGEN	2023-01-10
24. KVP PERONGEN	2023-01-10
25. KVP PERONGEN	2023-01-10
26. KVP PERONGEN	2023-01-10
27. KVP PERONGEN	2023-01-10
28. KVP PERONGEN	2023-01-10
29. KVP PERONGEN	2023-01-10
30. KVP PERONGEN	2023-01-10
31. KVP PERONGEN	2023-01-10
32. KVP PERONGEN	2023-01-10
33. KVP PERONGEN	2023-01-10
34. KVP PERONGEN	2023-01-10
35. KVP PERONGEN	2023-01-10
36. KVP PERONGEN	2023-01-10
37. KVP PERONGEN	2023-01-10
38. KVP PERONGEN	2023-01-10
39. KVP PERONGEN	2023-01-10
40. KVP PERONGEN	2023-01-10
41. KVP PERONGEN	2023-01-10
42. KVP PERONGEN	2023-01-10
43. KVP PERONGEN	2023-01-10
44. KVP PERONGEN	2023-01-10
45. KVP PERONGEN	2023-01-10
46. KVP PERONGEN	2023-01-10
47. KVP PERONGEN	2023-01-10
48. KVP PERONGEN	2023-01-10
49. KVP PERONGEN	2023-01-10
50. KVP PERONGEN	2023-01-10
51. KVP PERONGEN	2023-01-10
52. KVP PERONGEN	2023-01-10
53. KVP PERONGEN	2023-01-10
54. KVP PERONGEN	2023-01-10
55. KVP PERONGEN	2023-01-10
56. KVP PERONGEN	2023-01-10
57. KVP PERONGEN	2023-01-10
58. KVP PERONGEN	2023-01-10
59. KVP PERONGEN	2023-01-10
60. KVP PERONGEN	2023-01-10
61. KVP PERONGEN	2023-01-10
62. KVP PERONGEN	2023-01-10
63. KVP PERONGEN	2023-01-10
64. KVP PERONGEN	2023-01-10
65. KVP PERONGEN	2023-01-10
66. KVP PERONGEN	2023-01-10
67. KVP PERONGEN	2023-01-10
68. KVP PERONGEN	2023-01-10
69. KVP PERONGEN	2023-01-10
70. KVP PERONGEN	2023-01-10
71. KVP PERONGEN	2023-01-10
72. KVP PERONGEN	2023-01-10
73. KVP PERONGEN	2023-01-10
74. KVP PERONGEN	2023-01-10
75. KVP PERONGEN	2023-01-10
76. KVP PERONGEN	2023-01-10
77. KVP PERONGEN	2023-01-10
78. KVP PERONGEN	2023-01-10
79. KVP PERONGEN	2023-01-10
80. KVP PERONGEN	2023-01-10
81. KVP PERONGEN	2023-01-10
82. KVP PERONGEN	2023-01-10
83. KVP PERONGEN	2023-01-10
84. KVP PERONGEN	2023-01-10
85. KVP PERONGEN	2023-01-10
86. KVP PERONGEN	2023-01-10
87. KVP PERONGEN	2023-01-10
88. KVP PERONGEN	2023-01-10
89. KVP PERONGEN	2023-01-10
90. KVP PERONGEN	2023-01-10
91. KVP PERONGEN	2023-01-10
92. KVP PERONGEN	2023-01-10
93. KVP PERONGEN	2023-01-10
94. KVP PERONGEN	2023-01-10
95. KVP PERONGEN	2023-01-10
96. KVP PERONGEN	2023-01-10
97. KVP PERONGEN	2023-01-10
98. KVP PERONGEN	2023-01-10
99. KVP PERONGEN	2023-01-10
100. KVP PERONGEN	2023-01-10

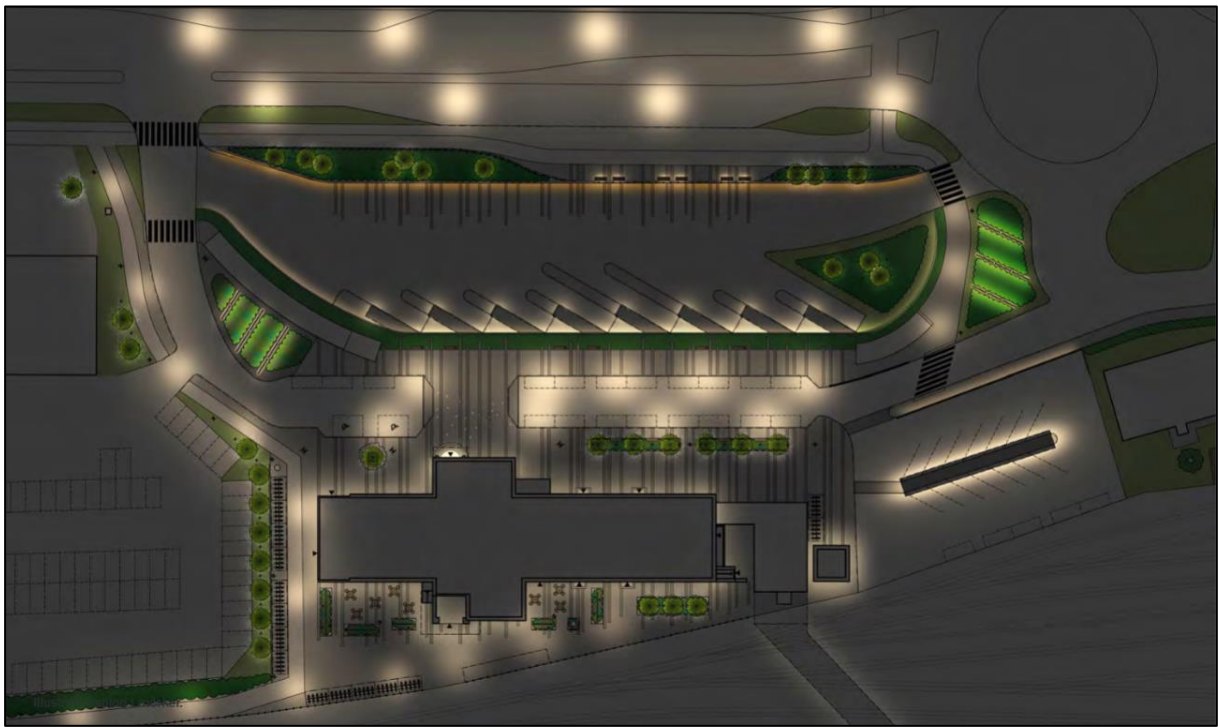
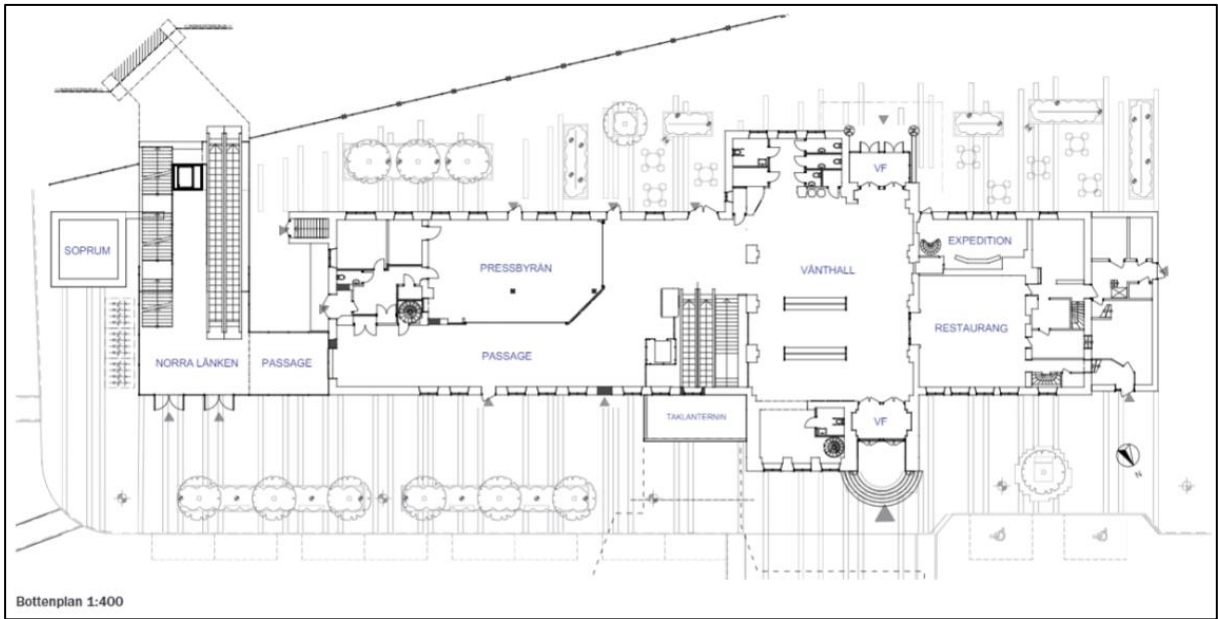


PLANDOKUMENT SUNDSVALL RESECENTRUM



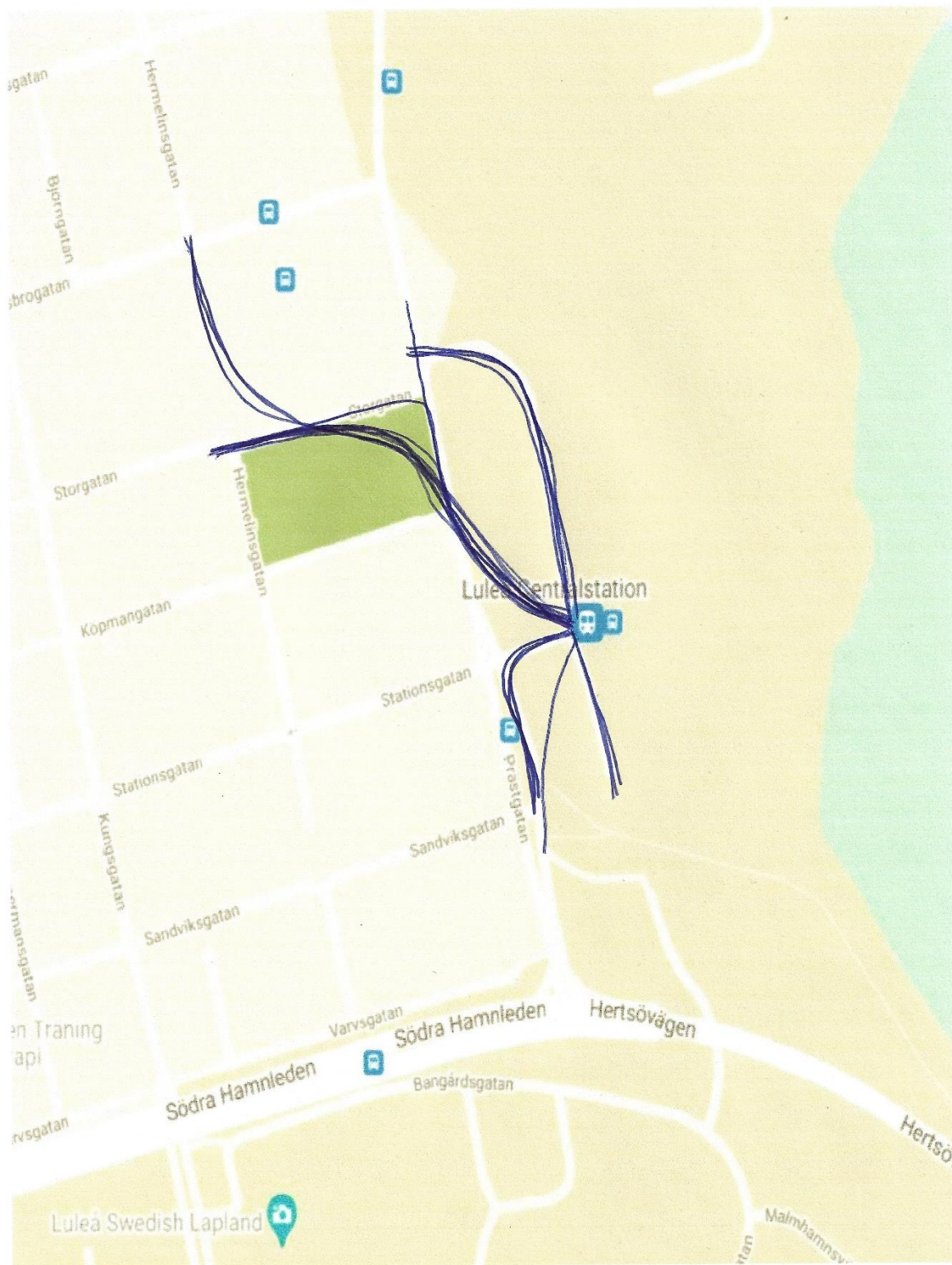
2281K-DP-480



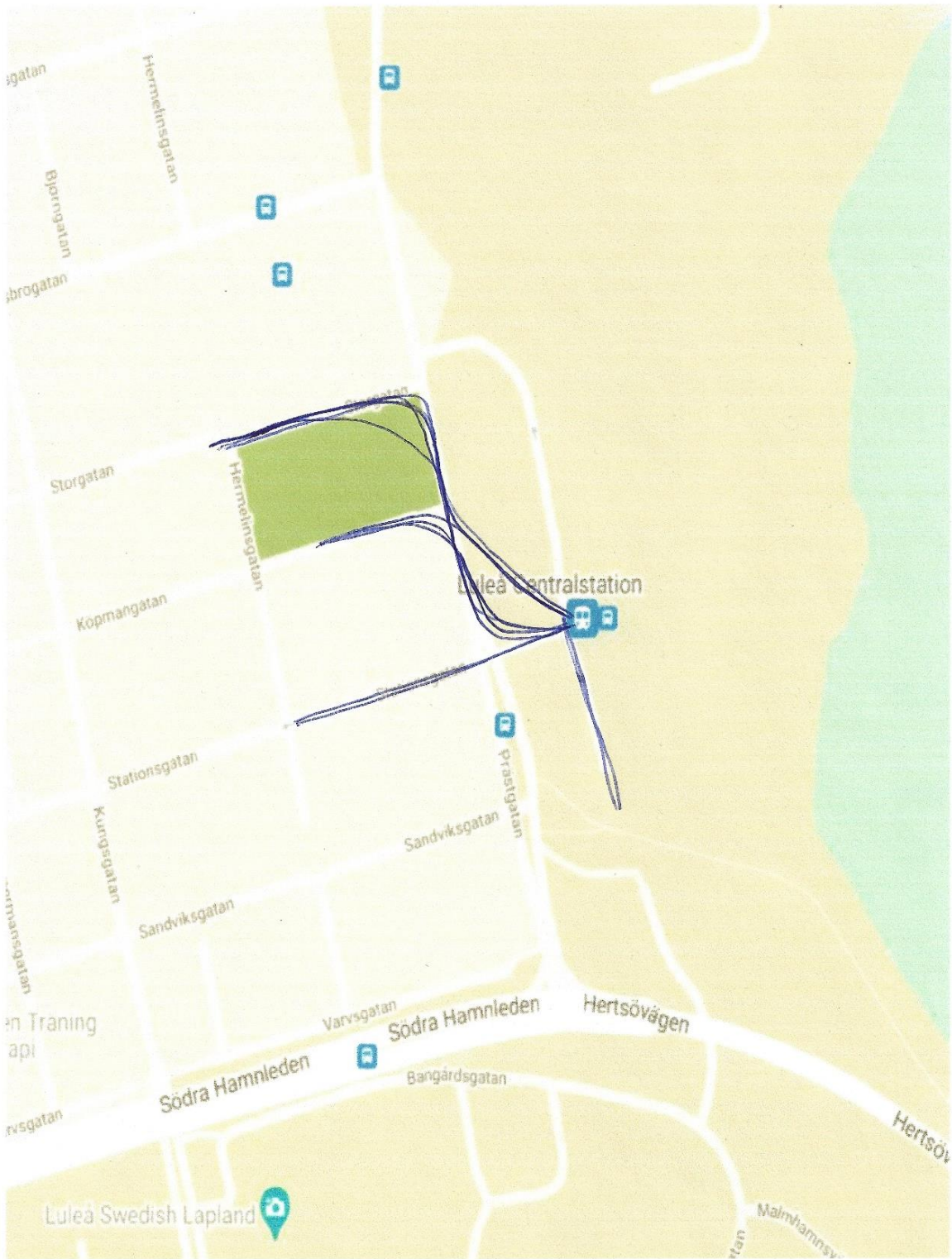


BILAGA 3 - PLATSANALYS LULEÅ CENTRUM

07.30 – 8.30



13.30 – 14.00



16.20 – 17.20

