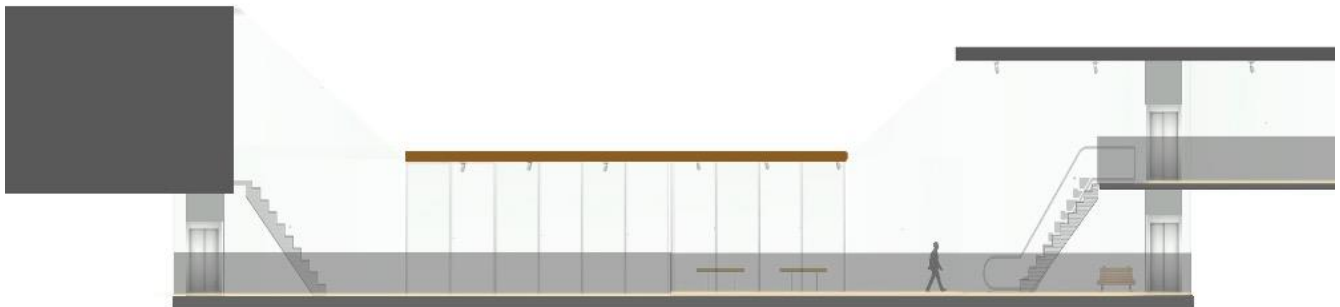




CHALMERS



Trygghet kopplat till utformning av Metrobusshållplatser

Applicering av trygghetsfaktorer på tänkt
Metrobusshållplats i Partille vid E20.

Examensarbete inom högskoleingenjörsprogrammet Samhällsbyggnadsteknik

NIKE KRUNERS
SOFIA JONSSON

INSTITUTIONEN FÖR ARKITEKTUR OCH SAMHÄLLSBYGGNADSTEKNIK
AVDELNINGEN FÖR STADSBYGGNAD

CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA
Göteborg, 2020
www.chalmers.se

EXAMENSARBETE ACEX20

Trygghet kopplat till utformning av Metrobusshållplatser
Applicering av trygghetsfaktorer på tänkt Metrobusshållplats i Partille vid
E20

Examensarbete inom högskoleingenjörsprogrammet

Samhällsbyggnadsteknik

NIKE KRUNERS

SOFIA JONSSON

Institutionen för arkitektur och samhällsbyggnadsteknik

Avdelningen för Stadsbyggnad

CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA

Göteborg, 2020

Trygghet kopplat till utformning av Metrobusshållplatser
Applicering av trygghetsfaktorer på tänkt Metrobusshållplats i Partille vid E20
Examensarbete inom högskoleingenjörsprogrammet
Samhällsbyggnadsteknik
NIKE KRUNERS
SOFIA JONSSON

© NIKE KRUNERS/ SOFIA JONSSON, 2020

Examensarbete ACEX20
Institutionen för arkitektur och samhällsbyggnadsteknik
Chalmers tekniska högskola 2020

Institutionen för arkitektur och samhällsbyggnadsteknik
Avdelningen för Stadsbyggnad
Chalmers tekniska högskola
412 96 Göteborg
Telefon: 031-772 10 00

Omslag:
Tänkt Metrobusshållplats i Partille vid E20 (Författarna, 2020).

Institutionen för arkitektur och samhällsbyggnadsteknik
Göteborg 2020

Trygghet kopplat till utformning av Metrobusshållplatser

Applicering av trygghetsfaktorer på tänkt Metrobusshållplats i Partille vid E20

*Examensarbete inom högskoleingenjörsprogrammet
Samhällsbyggnadsteknik*

NIKE KRUNERS

SOFIA JONSSON

Institutionen för arkitektur och samhällsbyggnadsteknik
Avdelningen för Stadsbyggnad
Chalmers tekniska högskola

SAMMANFATTNING

Alla borde få känna sig trygga i kollektivtrafiken, men tyvärr är det inte så för alla. De grupper som oftast känner sig otrygga är kvinnor, äldre och de med funktionssvårigheter, där anledningen till obehaget kan vara kopplat till kollektivtrafikens hållplatser och stationer. Vissa av dessa människor kanske gör det aktiva valet att avstå från vissa sociala aktiviteter för att inte behöva åka kollektivt. Men att använda kollektivtrafiken har många fördelar. Det är ett miljövänligt trafikslag samt bidrar till social och ekonomisk hållbarhet. Aktiva handlingar och förbättringar av det offentliga rummet kan öka kollektivtrafikens attraktivitet, så fler väljer ett mer hållbart trafiksätt.

Syftet med denna rapport är att belysa aspekter inom trygghet kopplat till hållplatser för ett specifikt kollektivtrafikslag, det vill säga det Bus Rapid Transit (BRT)-inspirerade systemet Metrobuss, som ska implementeras i Göteborg inom de närmsta åren. Målet är att de studerade trygghetsfaktorerna ska mynna ut i ett utformningsförslag för hållplatsen i Partille på motorvägen E20.

En litteraturstudie har genomförts för att studera faktorer kopplade till resenärens trygghet på hållplatser såväl som andra relevanta element för ökad trygghet vid BRT-stationer. Litteraturstudien består av granskning av rapporter, enkätundersökningar, handböcker etc. från myndigheter, forskare och doktorsavhandlingar. Bakgrundsinformation om begreppet trygghet samt platsbesök på den befintliga platsen Partille vid E20, där den tänkta hållplatsen ska placeras, har gjorts.

En omfattande workshop genomfördes i syfte att utvärdera och förbättra det framtagna utformningsförslaget för Metrobusshållplatsen i Partille vid E20. Deltagarna på workshopen var sakkunniga i ämnet från företagen Ramboll, Västtrafik, Partille Kommun och Chalmers Tekniska Högskola.

Svarsmaterialet och de föreslagna förbättringsområdena resulterade i det slutgiltiga utformningsförslaget för Metrobusshållplatsen. Förbättringar om bl.a. närhet till service, tillgänglighet på hållplatsen och fler brottsförebyggande attribut har gjorts. Det slutgiltiga förslaget som presenteras i Bilaga 6-7, föreställer de trygghetsfaktorer som ger resenären en så god trygghet som möjligt för den specifika plats för Metrobuss i Partille vid E20.

Nyckelord: Trygghet, BRT, Metrobuss, kollektivtrafik

Security linked to the design of Metro bus stops

Application of safety factors at the Metrobus stop in Partille E20.

*Degree Project in the Engineering Program
Civil and Environmental Engineering*

NIKE KRUNERS

SOFIA JONSSON

Department of Architecture and Civil Engineering
Division of Urban Design and Planning
Chalmers University of Technology

ABSTRACT

Everyone should feel safe in the public transport, but unfortunately, it's not like that for everyone. Specific groups of people that often feel unsafe are women, the elderly and those with disabilities, where one of the reasons for discomfort can be linked to the design of bus stops and the path to/from them. Some of these people might make an active choice to desist from social activities because of the public transport. But using public transport has many advantages. It's a more environmentally friendly traffic system than cars and it's good for social and economic sustainability. Active actions and improvements in the public space can increase the attractiveness of public transport and raise the status, so more people choose a sustainable way of transport.

The purpose of this thesis is to elucidate aspects of safety linked to bus stops for a specific public transport type: The Bus Rapid Transit (BRT)-inspired system *Metrobus*, which will be implemented in Gothenburg in the upcoming years. The aim is that the studied safety factors will lead to a design proposal for this specific bus stop in Partille on the E20 motorway.

A literature study has been done to examine the factors related to safety reserves at bus stops as well as other relevant elements of safety for the specific BRT-system. The literature study contains reports, survey, handbooks etc. from authorities and doctoral thesis. Background information about the concept of safety and site visits to the planned location for the bus stop in Partille E20, has been made.

A workshop, with the aim of evaluating and to improve the design proposal for the *Metrobus* stop for Partille E20. The participants were experts in the subject from the companies Ramboll, Västtrafik, Partille municipality and Chalmers University of Technology. The material and the proposed improvements resulted in the final design proposal for the *Metrobus* stop. Improvements like reduced distance to service, accessibility at bus stops and more crime prevention attributes have been made. The final proposal is presented in Appendix 6-7, and describes the safety factors that provide the travelers as good safety as possible, for the specific location for the Metrobus in Partille at E20.

Keywords: Safety, BRT, Metrobus, public transport

Förord

Detta examensarbete är den avslutande delen av högskoleingenjörsutbildningen Samhällsbyggnadsteknik på Chalmers Tekniska Högskola. Arbetet har pågått under våren 2020 i samarbete med Ramboll Sverige AB och institutionen för Arkitektur och Samhällsbyggnadsteknik (ACE).

Vi är mycket tacksamma för allt engagemang, hjälp och support vi fått från våra handledare, Mattias Olsson, Ramboll, och Leonard Nilsson, ACE. Stort tack till vår examinator Jonas Tornberg, ACE, för din expertis inom området och all din hjälp med rapporten.

Tack till Harald Lundström, Ramboll, som gav oss chansen till detta lärorika examensarbete samt Anton Nilsson, Ramboll, som bidragit med sin kunskap inom trafikutformning och Metrobuss.

Vi vill även tacka Peo Johansson, Västtrafik, och Carolina Lundberg, Västtrafik, som varit till mycket stor hjälp vid utformningen av bedömnings- och utvärderingsverktyget Värderos. Stort tack till Emma Johansson, Partille Kommun, till ditt engagemang och för ditt stöd under hela arbetets gång.

Tack till er alla för ert stora engagemang och för era perspektiv och inputs i workshopen. Era åsikter har varit mycket värdefulla för arbetet.

Göteborg juni 2020
Nike Kruners
Sofia Jonsson

Innehållsförteckning

SAMMANFATTNING	I
ABSTRACT	II
FÖRORD	III
INNEHÅLLSFÖRTECKNING	IV
1 INLEDNING	VIII
1.1 Definitioner	IX
1.2 Syfte och mål	XI
1.3 Frågeställning	XI
1.4 Avgränsningar	XI
2 TEORI OCH BAKGRUND	1
2.1 Begreppet <i>Trygghet</i>	1
2.2 Kollektivtrafik i GMP	2
2.2.1 Kollektivtrafikens samhällsnytta	2
2.2.2 Göteborg	2
2.2.3 Göteborg, Mölndal och Partille	3
2.3 Metrobuss och BRT	4
2.4 Litteraturstudie	5
2.4.1 Målbild Koll2035	6
2.4.2 Den ideala Bytespunkten	6
2.4.3 The BRT Standard	7
2.4.4 Guidelines för attraktiv kollektivtrafik med fokus på BRT (BRT Guidelines)	8
2.4.5 TRAST, Trafik för en attraktiv stad	9
2.4.6 Hållplatshandboken	9
2.4.7 Policy för en trygg och säker kollektivtrafik	10
2.4.8 Trygg stadsmiljö i praktiken	10
2.4.9 Nationella Trygghetsundersökning rapport 2019:11	11
2.5 Internationella och nationella BRT-system	12
2.5.1 Curitiba, Brasilien	12
2.5.2 Delhi, Indien	12
2.5.3 Rio de Janeiro, Brasilien	12
2.5.4 Malmö, Sverige	13
2.5.5 Örebro, Sverige	13
2.5.6 Karlstad, Sverige	13
3 METOD	14
3.1 Trygghet vid Metrobusshållplats	14
3.2 Trygghetsfaktorer	16
3.2.1 Väderskydd	16

3.2.2	Navigering och överblickbarhet	16
3.2.3	Information	17
3.2.4	Tillgänglighet	17
3.2.5	Belysning	18
3.2.6	Service	19
3.2.7	Identitet och attraktivitet	19
3.2.8	Brottsförebyggande	20
3.3	Workshop	22
3.3.1	Metod	22
3.3.2	Genomförande	22
4	RESULTAT OCH DISKUSSION	24
4.1	Resultat av Workshop	24
4.1.1	Väderskydd	24
4.1.2	Avstånd	24
4.1.3	Navigering och överblickbarhet	25
4.1.4	Information	25
4.1.5	Tillgänglighetsanpassning	25
4.1.6	Belysning	26
4.1.7	Service	26
4.1.8	Identitet och attraktivitet	26
4.1.9	Brottsförebyggande	26
4.2	Diskussion	27
5	SLUTSATS	29
5.1	Slutgiltiga utformningsförslaget	29
6	REFERENSER	31
7	BILAGOR	36
7.1	Bilaga 1 – Workshop Förslag 1 Sektionsvy A	36
7.2	Bilaga 2 – Workshop Förslag 1 Sektionsvy B	37
7.3	Bilaga 3 - Workshop Frågeformulär med svar	38
7.3.1	Bilaga 3.1 – Väderskydd	38
7.3.2	Bilaga 3.2 – Avstånd	39
7.3.3	Bilaga 3.3 – Navigering och överblickbarhet	40
7.3.4	Bilaga 3.4 – Belysning	41
7.3.5	Bilaga 3.5 – Information	42
7.3.6	Bilaga 3.6 – Tillgänglighetsanpassning	43
7.3.7	Bilaga 3.7 – Identitet och attraktivitet	44
7.3.8	Bilaga 3.8 – Service	45
7.3.9	Bilaga 3.9 – Brottsförebyggande	46
7.4	Bilaga 4 – Workshop Värderosor	47
7.4.1	Bilaga 4.1 – Värderos Grupp 2	47
7.4.2	Bilaga 4.1 – Värderos Grupp 3	48
7.4.3	Bilaga 4.1 – Värderos Grupp 4	49

7.5	Bilaga 5 – Slutgiltigt Utformningsförslag 1	50
7.6	Bilaga 6 – Slutgiltigt Utformningsförslag Sektionsvy 1a	51
7.7	Bilaga 7 – Slutgiltigt Utformningsförslag Sektionsvy 1b	52

1 Inledning

Att känna obehag eller rent utav otrygghet av att befinna sig i det offentliga rummet inträffar resenärer allt för ofta. Mörka och dåligt belysta områden, avsaknad av människor och rädsla för brottslighet är vanliga orsaker som kan leda till att trafikmiljön känns otrygg. Den fysiska miljöns utformning kan ha stor betydelse för hur resenären upplever kollektivtrafiken. I diverse regelverk och råd för trafikutformning och rekommendationer understryks ofta vikten av att en hållplats och ett bussystem ska vara tryggt för resenären. Samtidigt är hållplatser och terminaler exempel på platser som många människor upplever otrygga (Boverket et al., 2015).

Metrobuss är ett av de planerade trafikslagen som kommer implementeras i Göteborg enligt kollektivtrafikprogrammet Målbild Koll2035. Metrobuss är ett BRT-inspirerat system som redan finns internationellt och nationellt. För Göteborg är detta ett nytt slags system som i stora hela är en utveckling av de redan existerande färgkodade expressbussarna, men med vissa nya funktioner. I den svenska handboken för BRT-inspirerade system understryks att trygghet är en självklar del i modern kollektivtrafik men som handboken inte går djupare in på. Det finns inte heller några generella kriterier eller krav inom trygghet för ett BRT-system. I BRÅ (2019) understryks det förebyggande arbetet som väsentligt för att minska människors otrygghet i samhället. Projektet Metrobuss är i nuläget i planeringsfasen vilket betyder att det finns goda möjligheter att påverka projektets fysiska utformning, där vi anser att resenärernas trygghet bör prioriteras.

I detta examensarbete studeras trygghetsfaktorer kopplade till kollektivtrafik- och BRT- hållplatser samt hur hållplatsens fysiska utformning kan bidra till att stationen upplevas mer trygg ur ett resenärsperspektiv. Projektet baseras på en litteraturstudie av rapporter, intervjuer och handböcker från myndigheter. De studerade trygghetsfaktorerna appliceras sedan på ett tänkt utformning för Metrobusshållplatsen i Partille vid E20. Den tänkta utformningen utvärderas och bedöms i en workshop med sakkunniga från Ramboll, Västtrafik, Chalmers Tekniska Högskola och Partille Kommun. Faktorerna tillsammans med resultat från workshopen är grundstenarna för det slutgiltiga utformningsförslaget för den tänkta Metrobusstationen i Partille vid E20.

1.1 Definitioner

Agenda30 – En universell agenda som innehåller de 17 globala målen för en ekonomiskt, socialt och miljömässigt hållbar utveckling antagen av FN:s medlemsländer år 2015.

AutoCAD - Ett CAD-program som används för att producera ritningar och design i 2D och 3D.

BRT-system- Bus Rapid Transit-system. Högt utvecklat busstrafiksystem med spårtrafik i egna körbanor, linjesträckningar, full prioritet i alla korsningar, hög kvalité och tydlig identitet på fordon och hållplatser.

Bytespunkt- En plats där flera kollektivtrafiklinjer strålar samman eller korsar varandra, där resenärer kan byta färdmedel.

City- Ett område som omfattar stadskärnan och centrum i Göteborg. I princip staden innanför vallgraven och området runt Centralstationen.

COVID-19- Även kallat Coronaviruset, är en infektionssjukdom som orsakas av ett virus som resulterat i en pandemi i världen. Flera hundratusentals människor har dött sedan viruset upptäcktes i slutet av 2019.

Expressbussar- Ett bussystem i Göteborg där bussarna kör från innerstaden till viktiga tätorter kring Göteborg som t.ex. Partille, Billdal och Kungälv.

Flyktväg- Utrymningsväg som även innefattar vägar att rymma vid känsla av rädsla eller otrygghet.

FN- Förenta Nationerna. Organisation som främjar internationellt samarbete.

GMP- Samlingsnamn för städerna Göteborg, Mölndal och Partille.

K2020- Kollektivtrafikprogram för Göteborgsregionen, antaget av Göteborgsregionens förbundsstyrelse 2009.

Knutpunkt- En plats för kollektivtrafik som innehåller någon form av terminal eller större station. En målpunkt som har en betydande andel boende samt service i närheten.

Metrobuss- Metrobuss är ett snabbusskoncept, inspirerat från internationella BRT-system.

Målbild Koll2035- Kollektivtrafikprogram för stomnätet i Göteborg, Mölndal och Partille.

Nätstruktur- Nätstruktur är strukturen i kollektivtrafiken, vare sig det är radiell, koncentrisk, rutnät eller nåt annat.

Områdestrafik- Lokal kollektivtrafik som binder samman ett stadsområde och ansluter till stomnätet i någon eller några bytespunkter.

Stomtrafik, stomnät, stadstrafikens stomnät- Kapacitetsstark kollektivtrafik som betjänar ett stort stadsområde. I stomnätet 2035 i Göteborg ingår stadsbanelinjer, spårvagnslinjer, citybusslinjer, Metrobusslinjer och linbanan samt pendeltågslinjerna som trafikerar storstadsområdet.

Värderos- Ett bedömnings- och utvärderingsverktyg, som används under workshopen för att betygsätta utformningsförslaget.

Trygghetsfaktor- Samlingsnamn för de faktorer som relaterar till trygghet.

VGU – Vägar och gators utformning är regelverk som gäller vid projektering av statliga vägar och består av separata krav- och rådsdokument.

Zoom Video Communication (Zoom) - En videotelefoni- och chattjänst som används via nätet i samband med videokonferenser och arbeten på distans.

1.2 Syfte och mål

Syftet med denna rapport är att belysa aspekter inom trygghet kopplade till hållplatser för ett specifikt kollektivtrafikslag, det vill säga Metrobuss.

Det övergripande målet är att belysa vikten av god fysisk utformning redan i planeringsstadiet för att i slutändan få resenärer att känna sig tryggare på offentliga Metrobusshållplatser. För att nå detta kommer de studerade faktorerna att tillämpas på en tänkt Metrobusstation i Partille vid E20, i närhet till Allum köpcentrum. Utformningsförslaget kommer med hjälp av sakkunniga att bedömas, utvärderas och förbättras för att sedan resultera i det slutgiltiga förslaget för Metrobusshållplatsen i Partille vid E20.

Detta arbete har även syftet att applicera de förkunskaper inom samhällsplanering från utbildningen Samhällsbyggnadsteknik på Chalmers Tekniska Högskola.

1.3 Frågeställning

- Vilka faktorer i den fysiska miljön bidrar till eller påverkar resenärens faktiska trygghet på stationer för kollektivtrafik?
 - Hur kan man utforma Metrobusshållplatsen i Partille vid E20 utifrån dessa faktorer?

1.4 Avgränsningar

Arbetet är avgränsat till att endast bedöma och utvärdera trygghetsaspekter till utformningen av Metrobusshållplatsen i Partille vid E20, och exkludera det faktiska fordonet som ska nyttja hållplatsen. Det som berörs är endast resenärens trygghetsperspektiv i upplevelse och inte säkerheten på självaste hållplatsen, även fast många faktorer kan kopplas till både trygghet och säkerhet. Måttangivelser på den befintliga platsen har ej tagit hänsyn till då vägbanan planeras att breddas och området att byggas om. Kostnadskalkyl och den egentliga kostnaden för projektet tas ej med.

2 Teori och bakgrund

2.1 Begreppet *Trygghet*

Trygghet är ett komplext begrepp av en känsla eller en upplevelse som är subjektivt och skiljer sig mellan människor. Trygghet är kopplat till att må bra, känna välbefinnande och är en förutsättning för ett bra liv. Ålder, tidigare upplevelser, sinnesstämning och omkringliggande miljöns utformning är exempel på parametrar som har en betydande roll (Urban utveckling, 2020). Säkerhet och trygghet är en stor del av ett hållbart samhälle, och enligt Ceccato et al. (2019) är *trygghet* även en mänsklig rättighet. Om olika samhällsaktörer strävar efter ett säkrare samhälle, främjas tryggheten. Trygghet återkommer i många olika sammanhang som bl.a. i hemmet, i samhället och på offentliga platser (Ceccato et al., 2019).

Boverket (2010) beskriver i rapporten *Plats för trygghet* vad som kännetecknar en trygg plats:

- Går att överblicka.
- Ger kontakt med omgivningen.
- Är befolkade.
- Går att orientera sig i.
- Blandar vägar och bebyggelse.
- Är välskötta.

Begreppet *Trygghet* har definierats på olika sätt i olika källor t.ex.:

”Något som innebär, erbjuder, medför säkerhet, beskydd, hjälp” (Svenska Akademiens Ordbok, 2010).

”Fri från oroande eller hotande inslag om företeelse som utgör en del av människans omgivning” (Nationalencyklopedin, 2020).

“Trygghet är den känsla som utlöses när en individ tolkar en fysisk miljöns utformning och användning genom att sinnesintryck kombineras med såväl egna erfarenheter, som med andra individers eller mediernas beskrivningar av risken för att utsättas för brott eller hotfulla situationer” (Boverket, 2019).

“Trygghet kan uppdelas i upplevd och verklig trygghet, människors upplevelse av att det innebär liten risk att vara trafikant eller uppehålla sig i trafikmiljön. Trygghet är att ha kontroll över sin resa” (Boverket et al., 2015).

“Trygghet är att inte känna rädsla, oro eller obehag” (Västtrafik, 2006).

2.2 Kollektivtrafik i GMP

I detta kapitel redogörs Göteborgs, Mölndals och Partilles (GMP) stadsutveckling kopplat till det ökade behovet av sammankopplad kollektivtrafik.

2.2.1 Kollektivtrafikens samhällsnytta

De 17 globala miljö-och hållbarhetsmålen som utgör Agenda 2030, är mål som alla FN-länder ständigt jobbar med, för att nå ett ekonomiskt, ekologiskt och socialt hållbart samhälle. Ett av målen är *Hållbara städer och samhällen*, som omfattar allt från byggnader till offentliga platser samt transportsystem (Regeringskansliet, u.å.). Ett sammankopplat transportsystem är grundläggande för att inte endast erbjuda resmöjligheter mellan kommuner, utan också för en hållbar stads-och regionutveckling (Västra Götalandsregionen et al., 2018).

Bytespunkter i ett transportsystem fungerar som funktionella noder som påverkar människors aktivitet i stadsrummet. Tillgänglighet och trygghet för alla människor är en grundläggande förutsättning för ett hållbart samhälle. Att utveckla kollektivtrafikens bytespunkter som knyter samman samhället är en betydande del i framtidens samhällsplanering (Gehl Architects, 2011).

Ett välfungerande kollektivtrafiknät är nödvändigt för att staden ska förtätas och utvecklas. Kollektivtrafiken bidrar till mobilitet och är en viktig resurs för näringslivet och samhällsekonomin. Den vidgar arbetsmarknaden och är ett klimatsmart alternativ till bilen. I Göteborg är kollektivtrafiken ett vanligt färdmedel för resor inom centrum (Göteborgs Stad, 2014).

Motion och fysisk aktivitet minskar bl.a. risken för hjärt-och kärlsjukdomar och psykisk ohälsa. En stad med god framkomlighet och trivsel bidrar till högre fysisk aktivitet för medborgarna och även bättre hälsa (Koucky, 2011). I rapporten *Bytespunkten som mötesplats i Skåne* av Gehl Architects (2011) benämns många positiva utkomster och aspekter med kollektivtrafik och dess bytespunkter. Bland annat ger kollektivtrafikens åtkomlighet till stadens centrum indirekta arbetsmöjligheter.

2.2.2 Göteborg

Göteborg är en snabbt växande stad under konstant utveckling, och en av Europas snabbast växande storstadsregioner (Business region Göteborg, 2017). Till Göteborg väljer många människor att flytta p.g.a. stora möjligheter till arbete och akademisk utbildning. Här finns utmärkande företag samt en stad med trevlig karaktär (Business region Göteborg, 2017). Göteborg är en spårvagnsstad, och enligt Västtrafiks (2019) hållbarhetsredovisning transporterar Västtrafik närmare 444 000 passagerare per dag. Enligt befolkningsprognosen framställd av Göteborgs Stad förväntas invånarantalet att öka med 151 000 till år 2040 (Västra Götalandsregionen et al., 2018).

Utvecklingen av Göteborgs infrastruktur står i fokus där 1 000 miljarder kronor planeras att investeras i staden de kommande 20 åren. Ökad immigration och pendling till och från centrum förväntas vara ett resultat av satsningen.

“För att Göteborg ska kunna växa och på sikt bli en miljonstad är effektiv kollektivtrafik en grundläggande förutsättning” (Västsvenska handelskammaren, 2020).

Trots dessa satsningar är Göteborgs kollektivtrafiksystem högt belastad. Det är många trafikslag i rörelse vilket kan leda till bl.a. förseningar och försämrad upplevelse för resenärerna. En lösning på problemet skulle vara att öka turtätheten på bussar och spårvagnar, men Göteborgs transportinfrastruktur är maximerad och trång (Västra Götalandsregionen et al., 2018). Enligt Målbild Koll2035 använder knutpunkten *Brunnsparken* sin fulla kapacitet i nuläget, och att bygga om eller utveckla spårvagnssystemet är logistiskt-och ekonomiskt komplicerat.

Utveckling av kollektivtrafik är en viktig del i hållbar stads-och regionutveckling, men även viktig för Göteborgs attraktivitet som bostads-och arbetsort. Infrastrukturen och kollektivtrafiken behöver utvecklas, och där det finns mest potential är utanför city i närliggande kranskommuner som Partille och Mölndal (Västra Götalandsregionen et al., 2018; Västra Götalandsregionen, 2014). ”Ny kollektivtrafik betyder inte alltid spårvagn, Göteborg måste våga testa andra lösningar och då är nya effektiva bussystem ett bra alternativ” (Västsvenska handelskammaren, 2020).

2.2.3 Göteborg, Mölndal och Partille

Göteborg med sammanhängande tätortsområden, Partille och Mölndal, beräknas öka med mer än 200 000 invånare fram till år 2035 enligt Västra Götalandsregionen et al. (2018). Denna markanta ökning sätter inte endast krav på flera bostäder utan också krav på en god utvecklad transportinfrastruktur och ett kollektivtrafiksystem som kan tillgodose den förväntade befolkningsökningen.

GMP utgör stomnätet för utvecklingsplanerna i Målbild Koll2035 där målet är att städerna ska ingå i ett och samma transportsystem. I dagens radiella transportsystem är staden uppdelad i fyra cirklar som motsvarar city, innerstad, mellanstad och ytterstad. Se Figur 2.1. Ofta krävs det att resenären som ska ta sig från stadens ena utkant till den andra måste göra minst ett byte i city, vilket resulterar i långa restider. Med Målbild Koll2035 kommer det nuvarande systemet kompletteras med ett tvärgående trafiksystem. Detta ska resultera i snabbare byten samt avlasta påfrestningen i city. Målbild Koll2035 planerar fem nya trafikkoncept som ska utveckla GMPs kollektivtrafiksystem. Ett av dessa trafikkoncept är Metrobuss, vilket ska vara ryggraden som knyter ihop GMP till ett stort transportnät (Västra Götalandsregionen et al., 2018).

Att skapa mental närhet för resenärerna som reser mellan de olika stadsdelarna är en viktig del av stadsutvecklingen. Det bidrar även till ett rikare stadsliv och ökad rörelsefrihet, där verksamheter etablerar sig och människor väljer att bosätta sig. Vilket i sin tur bidrar till ett tryggare, trevligare och ett mer ekonomiskt samhälle (Västra Götalandsregionen et al., 2018).



Figur 2.1. Målbild Koll2035 förslag på ny trafikstomme (Västra Götalandsregionen et al., 2018).

2.3 Metrobuss och BRT

Metrobuss är ett snabbbussystem kopplat till 30-minutersmålet, det vill säga att resan mellan start och målpunkt ska ta maximalt 30 minuter. Ett liknande koncept som redan finns i Göteborg är Expressbussarna. Den huvudsakliga skillnaden på dagens Expressbussar och Metrobuss är att Metrobuss är ett slags BRT-system med egen identitet och grundidéen “tänk spårvagn, åk buss” (Västra Götalandsregionen et al., 2018). BRT-system är bussystem med funktioner implementerat från spårtrafiken, där bl.a. bussens framkomlighet prioriteras och signalprioritering som gör resan smidigare och snabbare (ITDP, 2016). Till skillnad från spårtrafiksystem är BRT betydligt billigare, går snabbare att utforma och implementera (X2AB et al., 2015). BRT är ett internationellt system som finns runt om i världen, och sedan år 2015 finns riktlinjer för implementering av BRT-inspirerade system i Sverige, kallad BRT Guidelines. Detta förklaras närmare i Kapitel 2, specifikt avsnitt 2.5.4.

BRT-system erbjuder hög medelhastighet, turtäthet, bra komfort, säkerhet och har hög attraktivitet. Detta för att framhäva bussystemets största fördel som är flexibilitet. Ett annat kännetecken för BRT är de långa avstånden mellan hållplatserna, vilket gör resan smidigare och snabbare (Kommunstyrelsens arbetsutskott, 2018). Målet med Göteborgs Metrobuss är att den ska utgöra samma nytta som spårvagnssystemet inne i city, men applicerad i ytterstaden, så att turtätheten likaså kapaciteten på trafiksystemet kan öka. Metrobuss är ett ekonomiskt och genomförbart system som förhoppningsvis har samma utkomst som spårvagnssystemet (X2AB et al., 2015).

“Metrobussystemet har stor betydelse både för stadens och regionens utveckling och påverkar hela transportsystemet och möjligheter till stadsutveckling i Göteborgsregionen, vilket i förlängningen även är av nationellt intresse” (Kommunstyrelsens arbetsutskott, 2018).

”A high-quality bus-based transit system that delivers fast, comfortable, and cost-effective urban mobility through the provision of segregated right-of-way infrastructure, rapid and frequent operations, and excellence in marketing and customer service” (ITDP, 2017).

2.4 Litteraturstudie

Med litteraturstudie granskas litteratur kritiskt utifrån studiens syfte att finna faktorer som påverkar resenärens trygghet på en hållplats eller andra relevanta element för ökad trygghet vid den specifika kollektivtransporten BRT. Hur relevant litteraturen är för arbetet beror på antal sakkunniga personers medverkan, forskningsbaserade resultat, antal deltagare på enkäter och utgivare.

Publikationerna sammanställdes i en tabell med rubrikerna *publikation, metod och sätt att presentera resultat, antal deltagare, typ av litteratur och summering av dess relevans*. Se Tabell 2.1. Av dessa har de mest relevanta litteraturer för rapportens syfte valts ut och presenteras i denna rapport i Kapitel 2, specifikt avsnitt 2.5.1-2.5.9. De som ansågs vara mest relevanta var t.ex. rapporter från myndigheter, hållplatshandböcker samt enkätundersökningar med högt antal deltagande.

Litteratur som valdes att ej användas i rapporten var bl.a. Region Stockholms årsrapport *Upplevd kvalitet i SL-trafiken*. Rapporten var en sammanställning av enkätundersökningar om resenärernas upplevelser av buss, tunnelbana och pendeltåg i Stockholm. Då denna saknade information om antal enkättagare, samt var inriktad mer mot en generell upplevelse av själva systemet än hållplatsen, ansågs denna rapport ej tillräckligt relevant.

Tabell 2.1. Summering av litteraturstudie (Författarna, 2020).

Publikation (Namn på publikation, utgivare, år)	Använd metod:	Resultatet redovisas som:	Antal deltagare:	Typ av publikation:	Relevans:
Trygg stadsmiljö, Vania Ceccato, 2019	Litteraturoversikt, enkätundersökningar, intervjuer och fallstudier.	Rapport	-	Rapport	Mycket bra
BRT Guidelines, Trafikverket, energimyndigheten, Sveriges bussföretag, 2015	Forskning, workshop	Kategorisk	-	Rapport	Mycket bra
Trygghet i kollektivtrafiken i Stockholm i ett internationellt perspektiv, Vania Ceccato, 2019	Enkätundersökning	Rapport	1431 studenter	Handlingsplan	Mycket bra
The BRT Standard, The Institute for Transportation and Development Policy (ITDP), 2016	Litteraturstudier, forskning, workshop	Poängsystem	-	Rapport	Mycket bra
Den ideala bytespunkten, Gehl Architects, 2017	Workshop,	Rapport	-	Rapport	Mycket bra
Länstyreliens medborgarundersökning i Stockholm	Enkätundersökning	Rapport	2600	Rapport	Bra
Hållplatshandboken, Västtrafik, 2018	Litteraturstudie	Kategori-Tabell	-	Handbok - rapport	Mycket bra
Upplevd kvalité i SL-trafiken årsrapport, Region Stockholm, 2019	Enkätundersökning	Diagram	Ej angivet	Rapport	Ej tillräcklig
The gaps in satisfaction, JTLU, 2015	Enkätundersökning	Diagram	492	Journal	Bra
Trafik för en attraktiv stad, Boverket, Trafikverket, Sveriges komuner och landsting, 2015	Forskning, workshops, litteraturstudier	Rapport	-	Handbok - rapport	Mycket bra
FORSLAG TILL RIKTLINJER FÖR UTFORMNING...Region Västmanland, 2018	Litteraturstudie	Kategori	-	Rapport	Bra
Västtrafiks Trygghetspolicy, Västtrafik	Rapport	Rapport	Sakkunniga inom transport och trafik, ca 10	Rapport	Mycket bra
Nationella Trygghetsundersökning rapport 2019:11 Brottsförebyggande rådet BRÅ 2019	Enkätundersökning	Diagram	73 500	Rapport	Mycket bra
Sammanställning och spridning av erfarenheter från uppdraget att stärka tryggheten i stad	Seminarier, rundabordet, evenemang, enkät	Sammanfattning	-	Rapport	Bra

2.4.1 Målbild Koll2035

Målbild Koll2035 är ett kollektivtrafikprogram framtagna som ett samarbetsprojekt mellan Västtrafik, Göteborgs Stad, Mölndals Stad, Partille Kommun och Västra Götalandsregionen. Målbild Koll2035 är en utveckling av det gamla kollektivtrafikprogrammet K2020. Målbild Koll2035 beskriver hur dagens kapacitetbristande stamnät, bestående av expressbussar, pendeltåg och spårvagns- och stombusslinjer, ska utvecklas för att tillgodose det ökade befolkningsantalet till år 2035. Enligt Västra Götalandsregionen (2014) kommer befolkningmängden ha ökat med 200 000 personer i stadsområdet och lika många arbetstillfällen till år 2035. Enligt Målbild Koll2035 kommer befolkningsutvecklingen resultera i en ökning av kollektivtrafikresande från 60 % till 75 %.

Målbild Koll2035 omfattar fem trafikkoncept; Stadsbana, spårvagn, citybuss, linbana och Metrobuss. Stadsbanan och spårvagn är två spårvagnssystem där stadsbanan trafikerar de längre stråken med högre hastighet medan spårvagnar är för de kortare stråken med relativt låg hastighet. Dessa två, tillsammans med citybuss, utgör det så kallade 15-minutersmålet som innebär att en resa längs stamnässtråket ska ta maximalt 15 minuter. Metrobuss är däremot kopplat till 30-minutersmålet. För den tänka linbanan som skulle överbrygga Göta älv mellan hamnbanan och Lundbyleden, har planeringen i dagsläget lagts ner. Syftet med Målbild Koll2035 är bl.a. att bidra till ett samhälle med mer hållbara resvanor och minska resenärernas behov av bil (Västra Götalandsregionen et al., 2018).

2.4.2 Den ideala Bytespunkten

Rapporten *Den ideal Bytespunkten* är framtagna av Gehl Architects i samarbete med K2020 projektet som pågick 2017. Projektet genomfördes efter en workshop med Göteborgs Stad, Gehl Architects, Västtrafik och Göteborgsregionen. Det finns totalt nio kvalitetsmål i *Den ideala Bytespunkten* där var och en av målen fungerar som verktyg och strategiska mallar vid utformning och planering av Göteborgs bytespunkter. Se Figur 2.2. Dessa kvalitetsmål grundar sig i framtida trender inom kollektivtrafik, resenärens livsstilsförändringar, studier av offentliga rum, samt från problematiken och utvecklingspotentialen i dagens kollektivtrafiksystem. Kvalitetsmålen avgränsas till resenärernas perspektiv där faktorer som t.ex. fordonets körväg inte behandlas. Den ideala bytespunkten är även en viktig del i Målbild Koll2035.

Målet med rapporten är att presentera kvalitetsmål och visioner för optimala byteshållplatser som kan användas som ett analysredskap för de redan existerade bytespunkterna och som hjälpmedel till ny- eller ombyggnationer av hållplatser (Gehl Architects, 2007).

I denna rapport med fokus mot utformning av Metrobusshållplats i Partille vid E20 ur ett trygghetsperspektiv anses kvalitetsmål 1 och 4 mest relevanta. Detta för att kvalitetsmål 1 handlar om trygghet på en bytespunkt, vilket är relevant till rapportens mål och syfte. Kvalitetsmål 4 om tillgänglighet valdes p.g.a. hållplatsens tänkta placering, mitt på motorvägen E20, där tillgänglighet blir en viktig fråga.



Figur 2.2 De 9 kvalitetsmålen enligt den ideala bytespunkten - med resenären i fokus (Gehl Architects, 2007).

Kvalitetsmål 1: Den trygga bytespunkten handlar om att skapa ett offentligt rum där resenären inte behöver känna sig otrygg. Speciellt viktiga faktorer för att skapa en trygg bytespunkt är: *Befolkad, trygg miljö och trafiksäker* (Gehl Architects, 2007).

Kvalitetsmål 4: Den tillgängliga bytespunkten är uppbyggd utifrån ett tillgänglighetsperspektiv där den byggda miljön ska kunna användas av personer med handikapp, nedsatt syn eller hörsel, men även för personer med full rörlighet. Dessutom prioriteras tillgängligheten för gångtrafikanter och cyklister då det inte ska vara ett hinder att byta transportsätt. Flödet för kollektivtrafiken ska vara jämn och trafikslagen ska samsas på en koncentrerad plats (Gehl Architects, 2007).

2.4.3 The BRT Standard

Rapporten *The BRT Standard* utformades för att skapa en gemensam internationell definition av BRT och säkerställa att BRT-system levererar högkvalitativ passagerarservice, minskad miljöpåverkan och ekonomisk vinning.

The BRT Standard är en rapport utgiven av Institute of Transportation and Development Policy (ITDP) i samarbete med institutioner och organisationen The BRT Standard Technical Committee som består av BRT-ingenjörer och planerare (ITDP, 2016). Rapporten är ett slags bedömnings- och utvärderingsverktyg som består av ett poängsystem där BRT-konceptets olika komponenter poängsätts i 42 olika kategorier. Verket är baserat på lyckade BRT-system runt om i världen som kan betraktas som förebilder till andra BRT-system, och även ge konkreta förbättringar. Poängskalan är 0-100 där systemet ska uppnå 85 poäng för att klassificeras som guld, 70 poäng för silver och 55 poäng för brons.

“One of the main distinguishing features of a BRT corridor as opposed to standard bus service is a safe and comfortable station environment, an important feature of a high-quality service” (ITDP, 2016).

Inom dessa 42 kategorier finns vissa kriterier som är grundläggande för att systemet ska definieras som BRT d.v.s. det krävs ett visst antal poäng i kategorierna: ”separerat körfält, möjlighet till förköp av biljett, istället ska vara plant mellan plattform och buss, signalprioritering, förbud av vänstersvängande fordon som korsar busskörfältet samt att korridoren är minst 3 kilometer lång”. Har systemet inte uppnått dessa grundläggande kategorier, får systemet inte gå under samlingsnamnet BRT (ITDP, 2016).

2.4.4 Guidelines för attraktiv kollektivtrafik med fokus på BRT (BRT Guidelines)

Guidelines för attraktiv kollektivtrafik med fokus på BRT, även kallad *BRT Guidelines*, är riktlinjer för svensk BRT-planering som publicerades som en rapport år 2015 av X2AB, Trafikverket och Energimyndigheterna. Rapporten redovisar riktlinjer, principer och exempel på hur de internationella standarderna är applicerbara på svenska förhållanden, baserat på forskning och erfarenheter av sakkunniga personer både nationellt och internationellt.

Rapporten är baserad på The BRT Standard och riktlinjerna från BHLS (Buses with a High Level of Service) vilket är den europeiska BRT-standarden.

Faktorer som de svenska riktlinjerna grundar sig i från The BRT Standard är: ”signalprioritering, separerade bussfiler, hög turtäthet, tydligt varumärke samt högkvalitativa hållplatser”. Dock är de svenska riktlinjernas kategorier *systemets tillgänglighet, enkelhet och smidiga byten* mer inspirerat från BHLS. Verktöget kan användas både i planeringsstadiet eller i utvärderingar.

Rapporten presenterar ett bedömningsverktyg som till skillnad från The BRT Standards poängsystem, kategoriserar BRT-systemen i färgskalorna *grön* och *gul*, där grön är fullgod BRT-standard och gul är god standard men kan förbättras. Se exempel i Tabell 2.2 -2.5.

Bedömningsverktyget är indelat i fyra kategorier: *Stadens utformning, kollektivtrafikens infrastruktur, fordon och stödsystem* samt *trafikering*. Till samtliga av dessa finns underkategorier med tillhörande kriterier på hur utformningen bör vara för respektive färgskala. BRT-systemets totala betyg är dess medelvärde av totalt uppnådda nivåer i grön respektive gul färgskala.

Men i rapporten finns några aspekter som anses som en självklar del i modern kollektivtrafik men som inte specifikt betygssätts, bl.a. trygghet. Utgivare X2AB belyser dock att trygghet är en viktig aspekt som ska finnas som grund vid utformning av kollektivtrafiksystem, såväl trygghet på själva resan som på hållplatserna.

I denna rapport kallas rapporten *Guidelines för attraktiv kollektivtrafik med fokus på BRT* för förkortningen *BRT Guidelines*.

“Trygga och säkra hållplatser för alla. Alla BRT-hållplatser bör upplevas som bekväma och trygga stationer” (X2AB et al., 2015).

Tabell 2.2. Kriterier för samhällsplanering kring BRT (X2AB et al., 2015).

Samhällsplanering	Samplanering mellan BRT och bebyggelse med förankrad strategi, kompletterande verksamheter, service och bebyggelse kring hållplatser och knutpunkter.	Endast viss ny bebyggelse och förtätning vid BRT-hållplatser.
-------------------	---	---

Tabell 2.3. Kriterier för hållplatsens samverkan med bebyggelsen (X2AB et al., 2015).

Hållplatsers samverkan med bebyggelse	Hållplatserna utgör en integrerad del i stadsmiljön, med närhet till andra funktioner i staden. Alltid cykelparkering och anslutningar med hög kvalitet.	Hållplatser i närheten av målpunkter/stadens bebyggelse men inte helt integrerade. Bra och trevliga gångvägar till hållplatser.
---------------------------------------	--	---

Tabell 2.4. Kriterier för information på hållplatsen för BRT (X2AB et al., 2015).

Information på hållplats	Trafikinfor, närområdeskarta med målpunkter. Aktiverbar högtalare, avgångstidsdisplay, aktiv information vid trafikstörningar.	Tydliga linjenummer och destinationer, linjenätskarta, realtidsinformation för linjen.
--------------------------	--	--

Tabell 2.5. Kriterier för hållplatsutformningen för BRT (X2AB et al., 2015).

Hållplats-utformning	Rak inkörning, plant insteg, markerade dörrpositioner/handikappentré. Väntyta under tak i hela bussens längd, sittbänkar, hållplatsinfo, cykelparkering, gång- och cykelpassage utanför väntyta.	Rak inkörning (klackhållplats), väntyta med väderskydd, sittbänkar och hållplatsinfo.
----------------------	--	---

2.4.5 TRAST, Trafik för en attraktiv stad

TRAST, Trafik för en attraktiv stad, är en handbok för utformning av en attraktiv stad baserat på forskning, litteraturstudier och workshops utgiven av Boverket, Trafikverket och Sveriges kommuner och landsting. Handboken används som planeringsverktyg till planering av stadens infrastruktur.

Begreppet *Trygghet* återkommer ständigt i handboken, där det bland annat nämns att hållplatser och terminaler är exempel på platser i trafiksystemet som många människor upplever otrygga. Vidare beskriver de att gemensamma faktorer för områden som känns otrygga är att de är oöverskådliga, har dålig belysning och kan skapa en rädsla för brottslighet. Otrygghet kan handla om att känna sig sårbar i ett gaturum med dålig överskådlighet som skapar rädslan för andra människor eller rädsla för att råka ut för en olycka. I handboken TRAST benämns att människor oftast är rädda för stads-och gaturum med lite folk där de inte känner sig tillräckligt sedda.

2.4.6 Hållplatshandboken

Västrafiks hållplatshandbok baseras på litteratur från bl.a. Lag (2010:1065) om kollektivtrafik, Regionala trafikförsörjningsprogrammet för Västra Götaland, Trafikkontoret samt Göteborgs "Policy för utformning och utrustning av hållplatser".

Hållplatshandboken ska bl.a. ge råd och ställa krav på utformning och utrustning av hållplatser i Västrafiks verksamhetsområden. Handbokens resultat redovisas i ett diagram kallat *Hållplats-specifikation* där stationerna är uppdelade i kategorierna; *Tätort, landsbygd, knutpunkt/terminal samt tillfällig hållplats*. Respektive kategori är därefter indelad i underkategorierna A, B och C med hänsyn till antal påstigande resenärer per dygn. Klass A har fler än 100 påstigande per dygn, klass B har 20-99 påstigande per dygn och klass C har färre än 20 påstigande per dygn.

Resultaten redovisas i fem huvudgrupper: *Utrustning, hållplatsinformation, säkerhet, tillgänglighet och underhåll*. Där betygskriterierna, per underkategori, antingen är *skall finnas, vid behov* eller *inget krav* (Västtrafik, 2006).

För denna rapport, som fokuserar på utformning av hållplatsen i Partille vid E20, är hållplatshandbokens kategorier *Tätort* och *Knutpunkt/terminal* i underkategorier A och B mest relevanta. Då Metrobussens hållplats ska vara en bastant konstruktion med lång livstid anses de högre klasserna (A och B) mest relevanta för denna konstruktion.

2.4.7 Policy för en trygg och säker kollektivtrafik

Västtrafik skapade år 2008 en policy för att försäkra om att kollektivtrafiken var säker och trygg för personal och resenärer samt vid hållplatser med omkringliggande område. Trygghetspolicy går hand i hand med Västtrafiks hållplatshandbok.

I Västtrafiks trygghetspolicy står det; "Hållplatser och terminaler skall lokaliseras, utformas och underhållas så att de är och upplevs som trygga och säkra att använda av kollektivtrafikens resenärer och personal". Genom att minska på möjliga risker och otrygga trafiksituationer ska personalens samt resenärens resa och vistelse på hållplatser och terminaler kännas tryggt och säkert.

Västtrafik är en drivande part i frågor rörande vägar till och från hållplatsen, men det stora ansvaret ligger hos väghållaren, vilket i detta fall är Trafikverket i Göteborg. I policyn belyses ofta att platserna ska utformas och planeras så de uppfattas trygga och säkra. Västtrafik tillämpar faktorerna *Information, Resenärstöd, Lokalisering, Underhåll och Utformning*.

Sett till lokalisering för hållplatsen ska den placeras så den minimerar olyckor och uppfattas säkra för alla trafikanter. Kollektivtrafiken ska tidigt tas hänsyn till i den fysiska planeringen av området och hållplatser ska placeras så att resenären kan ta sig tryggt från ett ställe till ett annat. Hållplatser ska vara lätta att hitta i miljön och ska placeras naturligt med rörelsemönstret i det specifika området (Västtrafik, 2008).

2.4.8 Trygg stadsmiljö i praktiken

Trygg stadsmiljö i praktiken är en rapport utgiven år 2019 av Vania Ceccato. Rapporten är baserad på litteraturundersökningar, fallstudier, enkätundersökningar inriktade mot planerings- och trygghetsamordnare samt intervjuer med lokala aktörer som poliser och tjänstemän. I denna rapporten kopplas känslan av otrygghet till rädsla för brott.

Rapporten handlar om hur trygghet och säkerhet appliceras i stadsmiljö och används i praktiken här i Sverige. Här diskuteras arbetet med att förebygga brott och främja tryggheten på offentliga platser. I rapporten används källor som tidigare nämnt FN:s Agenda 2030 för hållbar utveckling.

Utifrån studien kunde slutsatser dras att det bör vara ett obligatoriskt moment att redan i planeringsfasen se till att trygghetsaspekter inkluderas i projektet samt att

trygghet ska tas till hänsyn till oavsett kön, ålder, och andra individuella egenskaper (Ceccato & Peterson, 2019).

2.4.9 Nationella Trygghetsundersökning rapport 2019:11

Rapport 2019:11 är baserad på övergripande resultat från Brottsförebyggande rådets (BRÅ) nationella trygghetsundersökning år 2007-2019. BRÅ är en myndighet under justitiedepartementet som verkar för att öka tryggheten i samhället genom att sprida kunskap gällande brottslighet och brottsförebyggande arbete. I undersökningen 2019 var det 73 500 personer som deltog i enkäten. Rapport 2019:11 sammanfattar undersökningens resultat som presenteras i figurer och grafer.

I BRÅs Rapport 2019:11 understryks vikten av förebyggande arbete för att minska människors risk att utsättas för brott som väsentligt för att minska deras otrygghet i samhället. Då otrygghet är ett komplext fenomen avgränsas Rapport 2019:11 till den generella känslan av otrygghet och inte mot en specifik brottstyp. Resultatredovisningen visas i diagram och tabeller om hur otrygghet varierar bland olika grupper i samhället, som män och kvinnor, yngre och äldre.

År 2019 var det 28 % av deltagarna som uppgav att de kände sig otrygga i sitt egna bostadsområde på sena kvällar och nätter varav 6 % valde att helt avstå från att lämna hemmet under de timmarna p.g.a. otrygghet. Bland kvinnorna var andelen betydligt högre, där 36 % svarade att de kände sig mycket eller ganska otrygga (BRÅ, 2019).

2.5 Internationella och nationella BRT-system

I detta avsnitt presenteras tre internationella BRT-system samt tre svenska BRT-inspirerade system som finns i drift eller planeras.

2.5.1 Curitiba, Brasilien

Första BRT-systemet startades i Curitiba, Brasilien på 1970-talet, och var då vanliga konventionella bussar i mixade trafikslag, som sedan implementeras i flera städer i Latinamerika. Tack vare systemets flexibilitet, service, tillgänglighet och stora utsträckning valde flera andra länder att satsa på utveckling av BRT-system. I Curitiba transporteras ca 566 500 passagerare varje dag i BRT-systemen som utgör en sträcka på ca 72 kilometer (Global BRT data). BRT-systemet har visat sig vara en av de mest kostnadseffektiva lösningarna med endast en bråkdel av kostnaden jämfört med järnväg, spårvagnsspår eller tunnelbanor (Global BRT data).

2.5.2 Delhi, Indien

I Delhi, Indien, byggdes år 2014 ett BRT-system som några år senare visade sig vara långt ifrån de lägsta standarderna för BRT-system. Systemet skulle bli ett högkapacitetssystem som levererade snabb, bekväm och prisvärd service. Delhi mötte vissa av kraven som BRT, som separerade körfält och stationer i mittfältet. Dessvärre valde de att bortse från vissa riktlinjer i The BRT Standard, vilket kan vara anledningen till att Delhis BRT-system inte har blivit så lyckosam (ITDP, u.å. b).

Tre exempel på faktorer som systemet i Delhi ej uppnådde:

Enskilt busskörfält: År 2012 beslutade borgmästaren Bogota Enrique Peñalosa att biltrafiken skulle få rätt att köra i BRT-körfältet som innan dess var för endast buss. Detta ledde till att transporttiden för bussarna ökade och även trängseln i trafiken.

Tillgänglighet: Ett av The BRT Standards viktigaste krav är tillgänglighet för alla och jämt inesteg mellan plattform och buss, vilket Delhis BRT inte nådde upp till.

Signalprioritering och fritt flöde: Bussarna fick ingen prioritet i trafiken (ITDP, u.å. b).

2.5.3 Rio de Janeiro, Brasilien

BRT-systemet TransCarioca i Rio de Janeiro var den andra BRT-linjen som öppnade i Rio de Janeiro och är en av de stationerna som bäst uppfyller kategorin *Safe and comfortable stations* (ITDP, 2016). Systemet sträcker sig 39 km genom Rio de Janeiro och tillgodoser 216 000 resenärer varje dag.

BRT-systemet uppfyller *Guld nivå* enligt The BRT Standard och har där med en högklassig standard på sitt system. Se Kapitel 2, specifikt avsnitt 2.5.3 för mer information om The BRT Standard. Gällande hållplatserna uppfylls BRT-kriterierna: Vädskydd i form av både tak som sträcker sig över hela plattformen och väggar som både fungerar som vindskydd och avskiljare för trafiken. Stationen är också attraktiv och framhäver Metrobussystemets karaktäristiska identitet (ITDP, u.å. a)

2.5.4 Malmö, Sverige

MalmöExpressen är det första BRT-inspirerande systemet i Sverige som trafikerar en 8,3 km lång linje som till största del består av egna körfält där hållplatserna är placerade i mitten av vägbanan. Året var 2014 och målet med busslinjen var att den skulle ha högre kapacitet och komfort än det redan befintliga bussystemet. Detta BRT-inspirerade systemet fick namnet MalmöExpressen som skulle bli en naturlig del av Malmös infrastruktur för att bli en modern och urban storstad. Det som kännetecknar MalmöExpressen som BRT-system är: *Snabbt, bekvämt och hållbart* (Malmö Stad, 2019).

2.5.5 Örebro, Sverige

Örebro är en snabbt växande stad och enligt befolkningsprognosen från år 2020, kommer invånarantalet att ha ökat med 50 000 till år 2040 (Region Örebro län, 2020). Ett nytt kapacitetsstarkt kollektivtrafiksystem planerades för Örebro som är i behov av en långsiktig och hållbar lösning för att kunna tillgodose befolkningsökningen. Den 14 februari i år beslutade Region Örebro tillsammans med Örebro kommun att ett BRT-system ska projekteras inom år 2020 och byggnation av första etappen ska ske år 2021. Detta system ska ha nya bussar som till större delen av sträckan har egna körfält, ha anpassade hållplatser och bussarna ska vara lätta att stiga på och av. Busskörfältet föreslås ha en egen färgmarkering för att tydliggöra separeringen från biltrafiken (Region Örebro län, 2020).

Örebro kommun har använt BRT Guidelines som utgångspunkt vid planering och utformning av deras BRT-system där faktorer som överensstämmer är bl.a. hög turtäthet och egna mittplacerade körbanor. (Region Örebro län, 2020; X2AB et al., 2015).

2.5.6 Karlstad, Sverige

Karlstad kommun har ett invånarantal på drygt 93 900 och har ett universitet med cirka 16 000 studenter. Staden växer snabbt och enligt Swecos befolkningsprognos för år 2020- 2028, beräknas Karlstad kommuns invånarantal vara 102 000 år 2028 (Sweco society, 2020).

Karlstadstråket startade i december år 2018 med nya helelektriska superbussar inspirerade av BRT-system. En högklassig busstrafik vars planering och utformning till största mån utgått ifrån BRT Guidelines (Karlstad kommun, 2014).

Karlstad kommun anser att en väsentlig del i trygghets- och reseupplevelsen för deras resenärer är att resenärerna känner att de *har kontroll* under hela resan. För att de ska ske tror Karlstad kommun att mycket ligger i att utforma goda förutsättningar på hållplatser och fordon som bland annat attraktiv miljö, informativa hållplatser och säkra bussar (Karlstad kommun, 2014).

3 Metod

Trygghet är ett någorlunda komplext begrepp och svårt att värdera. Metoderna har noggrant valts ut efter studiens syfte och frågeställning.

För att samla in relevant data till studien har en kvalitativ metod använts i form av en litteraturstudie på ett antal artiklar, rapporter, enkäter och handböcker som belyser trygghetsaspekter i utformning eller planering av kollektivtrafik.

Ett flertal möten med Partille kommun, Västtrafik och Västra Götalandsregionen skedde i tidigt stadiet för förståelse och vägledning kring ämnet. Studiebesök i Partille där vi besökte området som hållplatsen är tänkt att placeras, för att kunna få en bättre uppfattning av begränsningar på betänkt plats. Vi har kollat på både nationella och internationella lösningar och rekommendationer när det kommer till BRT-system.

De trygghetsfaktorer som benämns i de utvalda källorna från litteraturstudien har sammanfattats under Rubrik 3, specifikt avsnitt 3.2.1- 3.2.8. Med hjälp av dessa faktorer har vi utformat ett förslag på en potentiell utformning av Metrobusshållplatsen i Partille vid E20. I anslutning till detta har även ett bedömnings- och utvärderingsverktyg av trygghetsfaktorerna kallat Värderos skapats. Värderosen består av nio tårtbitar som var och en representerar en av de nio trygghetsfaktorerna. Varje faktors specifika tårtbit fylls i efter betygsskala 0- 3 där noll betyder att utformningen ej uppnår den minsta förväntade trygghetsstandard för enskild kategori och tre uppnår standarden utmärkt. Syfte med Värderosen är att vara till stöd vid utvärdering och bedömning av hållplatsens generella trygghet.

Vid en workshop med sakkunniga projektdeltagare inom arbetsområdet fick de deltagande utvärdera och betygsätta utformningsförslaget. Deltagarna på workshopen var anställda från Ramboll, Västtrafik, Partille Kommun och Chalmers Tekniska Högskola. Diskussionsunderlaget, svarsmaterialet och de föreslagna förbättringsområdena sammanställdes i Rubrik 4, specifikt 4.1.1-4.1.9. Workshopresultatet tillsammans med litteraturstudien blev grundstenarna för det slutgiltiga utformningsförslaget för den planerade Metrobusstationen på Partille vid E20, se Kapitel 7, specifikt avsnitt 7.5-7.7.

3.1 Trygghet vid Metrobusshållplats

Människors upplevelse av otrygghet kan begränsa deras möjlighet att röra sig fritt i gaturum och få färre att välja kollektivtrafiken som transportsystem. Detta eftersom de inte känner sig tillräckligt trygga eller säkra i den offentliga miljön (Boverket, 2010). Med det nya Metrobussystemet ställs krav på högklassificerad kollektivtrafik och hållplatser som ger trygghet för resenären. ”Det är inte ovanligt att människor känner sig otrygga på hållplatser, därför är det viktigt att stationer utformas till trygga miljöer för människor att vistas på” (Boverket, 2010).

Vidare beskriver Boverket i samma rapport: “Att känna sig trygg och säker i sin resa med kollektivtrafik omfattar inte bara själva resan på bussen eller tåget”. Det handlar lika mycket om förflyttningen till och från hållplatsen och väntan på hållplatsen”. Alm & Lindbergs studie (2002, s.20) visade att vid promenad till eller väntan vid hållplats var känslan av rädsla och otrygghet extra stark.

Enligt en undersökning gjord utav Alm & Lindberg (2002, s. 20) visade det sig att människor känner sig tryggare med bilresor eftersom det är större risk att råka ut för hot, våld eller en obehaglig situation i kollektivtrafiken eller i samband med den. Detta trots att de flesta människor är medvetna om att risken att råka ut för trafikolycka med bilresa är större än under en bussresa. "Om vi vill ha ett mer hållbart samhälle måste kollektivtrafiken och resor med bussar och tåg göras attraktiva och uppfattas som säkra av alla resenärstyper" (Ceccato et al., 2019). Fysiska åtgärder i det offentliga rummet kan påverka den upplevda tryggheten hos människor och resenärer där enkla medel kan öka tryggheten.

I Boverkets (2010) rapport Plats för Trygghet beskrivs vikten av att utforma trafikrum för alla individer och folkgrupper, så att de mest utsatta eller otrygga trafikanterna upplever trafikrummet tryggt. Det är viktigt att planera och utforma de offentliga platserna som t.ex. hållplatser utifrån trygghetsperspektiv. I såväl rapporten *Vägar och gators utformning (VGU)* samt *Trafik för en attraktiv stad (TRAST)* understryks vikten av ett tryggt och attraktivt gaturum för att minska bilanvändandet hos vardagsresenären och få dessa att välja kollektivtrafiken. Svensk kollektivtrafik beskriver sambandet mellan utformning och trygghet som "Hållplatser och terminaler är navet i kollektivtrafiksystemet och viktiga mötesplatser för våra resenärer. Intrycken från dessa mötesplatser har stor betydelse för hur kollektivtrafiken i stort värderas". Hållplatser och terminaler ska därför lokaliseras, utformas och underhållas så att de är och upplevs som trygga och säkra att använda av kollektivtrafikens resenärer och personal" (Boverket et al., 2015; Trafikverket, 2020).

Resenären ska uppleva att det är tryggt hela vägen från hemmet till sin destination, oavsett tid på dygnet. Enligt BRÅ (2019) kände sig 26 % av deltagarna sig otrygga att röra sig i sitt bostadsområde under sena kvällar och nätter. Majoriteten av dessa var kvinnor, där det främst var de yngsta och äldsta som upplevde det otryggt att röra sig i sitt bostadsområde.

3.2 Trygghetsfaktorer

I detta avsnitt presenteras faktorer från litteraturstudien som är kopplat till trygghet.

3.2.1 Väderskydd

Väderskydd är en återkommande faktor som beskrivs i majoriteten av rapporterna från litteraturstudien. Känslan av att vara instängd är starkt förknippad med otrygghet och resenären kan välja att undvika hållplatsen om hållplatsens väderskydd känns otryggt. För att alla passagerare på perrongen inte ska känna obehag eller otrygghet ska det finnas gott om yta under tak på hela hållplatsen. I väntytan bör det även finnas ett antal tillhörande sittplatser med resningshandtag (Västtrafik, 2006).

Enligt Västtrafik (2009) ska utformningen av hållplatsen tillgodose väderskydd som ger god översikt och överblick av närområden. Ett välutformat väderskydd som skyddar mot alla väderförhållanden som regn, solsken, snö och vind kan vara avgörande för att resenären ska känna sig trygg eller otrygg (X2AB et al., 2015). Enligt medborgardialogen Nextstop 2035 (2015) värderar resenärerna en plats att ta skydd på vid väntan på bussen väldigt högt.

Enligt ITDP (2016) är ett välutformat väderskydd ett grundläggande krav för att systemet ska klassas som BRT-system, och det ska klara av alla väderelement. Väderskydd skyddar inte bara från väder utan är även en väsentlig faktor när det gäller skydd från buller, ljud och höga ljudnivåer från trafik.

I BRT Guidelines rekommenderas att väderskyddet på BRT-hållplatser ska inkludera tak längst med hela perrongen och även väggar på minst tre av sidorna (X2AB et al., 2015). Skyddet ska vara bestå av transparenta väggar för att öka översikten på plattformen (ITDP, 2016).

3.2.2 Navigering och överblickbarhet

I Boverket (2015) rapport TRAST beskrivs vikten av möjligheten att se vad som händer på och omkring anläggningen som en betydande faktor, vilket gör platser otrygga eller trygga.

Vidare beskrivs att gemensamt för områden som känns otrygga är att de är oöverskådliga, har dålig belysning och skapar rädsla för brottslighet. Otrygghet kan t.ex. handla om att känna sig isolerad i ett litet utrymme eller känna sig osäker p.g.a. skymmande växtlighet som hindrar sikten (Boverket et al., 2015). Som tidigare nämnt rekommenderar X2AB et al. (2015) att stationernas väderskydd ska vara transparenta för att minska känslan av att vara instängd. Med transparent väderskydd får resenärerna en bättre översikt av hållplatsen och vad som händer i omgivningen (ITDP, 2016).

Även Boverket (2010) betonar vikten av att hållplatsens väggar ska bestå av glasrutor för en bättre överskådlighet. På detta sätt får resenären en översikt av området. Överskådlighet kan till exempel handla om att redan tidigt se stora ungdomsgång i området och göra sina val efter det.

3.2.3 Information

Enligt ITDP (2016) är god trafikinformation kopplat till ökad trygghet för resenären. Att tidigt ge information gör att resenären känner att den har kontroll över sin resa. Informationen bör vara placerade på flera ställen i området och väl synbart.

Trafikinformation ska finnas på hållplatser som ökar säkerhet och trygghet för resenären för att få god uppfattning när fordonet avgår eller kommer till platsen (Västtrafik, 2009). En BRT-hållplats bör innehålla följande information för att uppnå grön standard: ”*Trafikinfor, närområdeskarta med målpunkter, aktiverbar högtalare, avgångstidsdisplay samt aktiv information vid trafikstörningar*” (X2AB et al., 2015). För att minska eventuell negativ upplevd väntetid föreslår X2AB et al., (2015) att extra bildskärmar som visar väderprognos eller nyheter kan användas som komplement. Förutom ovanstående, poängsätter den internationella The BRT Standard att hållplatsen även innehåller högtalare i väderskyddet som berättar avgångstid för nästa buss (ITDP, 2016).

3.2.4 Tillgänglighet

Tillgänglighet för alla är en central del i samhällsplanering och en grundläggande uppgift för trafiksystemet. Äldre, funktionshindrade, rullstolsbundna, syn- eller hörselskadade, barn etc. måste alla ges möjligheten att nå betydande platser som till exempel hållplatser och stationer. En förutsättning är att vägen dit ska kunna ske på ett tillfredsställande sätt för resenären, vilket ställer krav på platsens utformning (Boverket et al., 2015). Tydliga markeringar, god information och plana ytor är åtgärder som enligt Gehl Architects (2007) är dessa väsentliga för en tillgänglig bytespunkt. Plana ytor kan handla om att det finns ett plant insteg mellan plattformen och buss som förenklar på- och avstigningen. För resenärer med rullstol eller rullator är detta speciellt betydelsefullt för att göra på- och avstigning säker och för att inte försena bussen. Även för synskadade, äldre och barn underlättar ett plant insteg. Även det vertikala avståndet mellan bussen och plattformen bör utformas så litet som möjligt för att minska risken att falla ner och skada sig. I The BRT Standard rekommenderas en vertikal maximaldistans mellan buss och plattform till 1,5 cm och att bussens golv bör vara i höjd med plattformen men inte ha större skillnad än 10 cm (ITDP, 2016). Plattformen bör även uppfylla kravet från BRT Guidelines med markerade dörrpositioner och handikappsentré. (X2AB et al., 2015).

För att vara en högkvalitativ hållplats, är tillräcklig stor bredd på själva plattformen en viktig faktor för god tillgänglighet. Resenären ska inte känna sig instängd eller otrygg på grund av att plattformen är för liten. Hållplatsen måste vara utformad med tillräckligt stor yta för att resenären ska kunna röra sig fritt och stå där de inte känner sig trängda (ITDP, 2016). I The BRT Standard rekommenderas en plattformsbredd på minimum 3 m medan BRT Guidelines rekommenderar att bredden inte bör understiga 3,5 m inkl. väderskydd (X2AB et al., 2015). På hållplatser med många resenärer är det extra viktigt med plattformsbredd och där rekommenderas att räkna på största antalet personer som förväntas vistas på plattformen. Då bör bredden inte understiga 1 kvm per person (ITDP, 2016).

I stadsutveckling och planering av samhället måste barnets perspektiv tas i åtanke. Barn har ett annat synsätt, teorier, förhållningssätt och rättigheter som gör att vid planeringsprocesser ska även deras behov tillgodoses. Till hjälp finns det en barnkonsekvensanalys (BKA) som fungerar som ett underlag vid bedömning av arbeten som har med utformning av fysisk miljö att göra. Föräldrar med barn som vistas i trafiken som oskyddade trafikanter, bidrar till oro och otrygghet (Boverket et al., 2015). Barn har begränsningar i sitt sinne och har svårt att sprida sin uppmärksamhet och fokusera på en situation. Detta begränsar barnens förmåga att sätta sin in i bilistens tänkande och förstå trafiksituationer. Mer riskabla platser för barn att vistas i är vid korsningar, vid parkerade bilar och då barn korsar en körbana. Dessa är platser som måste tas extra hänsyn till när det gäller barns säkerhet i trafikmiljön (Gummesson & Larsson, 2005).

3.2.4.1 Cykelparkering

Alla passagerare är någon gång under resan fotgängare, och därför bör hållplatserna erbjuda en anslutande högkvalitativ gång-och cykelmiljö med goda förbindelser till omgivningen (Gehl Architects, 2007). Det kan handla om att ta cykeln från hemmet till hållplatsen eller att promenera dit. Goda anslutningar mellan olika trafikslag, som cykel-och gångpassager samt cykelparkering i närhet av kollektivtrafikstationer ökar chansen att resenärerna väljer att kombinera dessa två färdssätt. För att underlätta enkla byten av trafikslag är avståndet mellan en skyddad cykelparkering och hållplatsen samt en smart lösning av pendlingsparkering viktig. För att resenären ska välja att cykla till hållplatsen och fortsätta sin resa med kollektivtrafik, finns förutsättningar att det ska finnas en cykelparkering som resenären känner sig bekväm med att parkera sin cykel vid (Gehl Architects, 2007).

Cykelparkeringen bör vara väl synbar från stationen och för att minska risken att cykeln blir stulen bör ramlås finnas, för att uppnå grön standard i BRT-system enligt X2AB et al. (2015). För att förebygga skadegörelse bör parkeringen vara upplyst under sena kvällar och nätter samt väl synbar från omgivningen (Bjerkemo & Serder, 2011).

3.2.5 Belysning

Mörka miljöer kan för många människor upplevas som otryggt och många kan aktivt välja att inte befinna sig i gaturummet p.g.a. brist på belysning. Gemensamt för områden som känns otrygga är att de är oöverskådliga och har dålig belysning (Boverket et al., 2015). Rädslan för mörkret kan vara större än själva risken att faktiskt drabbas av brott på platsen (BRÅ, 2019). Belysning medverkar både till mental trygghet och fysisk säkerhet, då känslan av att vara trygg samtidigt som att risken för trafikfara minskar då både chauffören och individen hinner upptäcka varandra. I Boverkets författningssamling BFS 2011:5 ALM2 anges: ”14§ Belysningen på gångytor och vid viktiga målpunkter ska vara så utformad och ha sådan ljusstyrka att personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga kan använda dessa” (Olsson, 2011).

En åtgärd som ska förebygga otrygghet är att inventera och därefter förbättra belysningen samt växtligheten kring hållplatsen och närliggande områden (Boverket et al., 2015). En god utomhusbelysning signalerar att området är omhändertaget och övervakat, vilket kan minska brottsligheten då synligheten för de som rör sig på

området och på vägbanan ökar (BRÅ, 2019). God belysning på ett offentligt område har en övergripande positiv effekt mot brott enligt 72% av enkättagarna från Ceccato et al. (2019) rapport *Trygg Stadsmiljö i Praktiken*. Med andra ord, god belysning kan minska antalet brott. Det är minst lika viktigt att hållplatsen är upplyst som det närliggande området där fotgängaren kommer vistas (Ceccato et al., 2019).

Vägbelysning är en förutsättning för att cyklister och gående ska kunna befinna sig utomhus under dygnets mörka timmar, då dessa färdmedel har svag alternativt ingen belysning. Det är därför väldigt viktigt att hållplatsen är upplyst så att resenärer, fotgängare och cyklister kan identifiera människor, fordon och se omgivningen de befinner sig i.

God belysning ska ses som ett krav vid utformning av BRT-system enligt rapporten BRT Guidelines där det gäller att belysningen är placerad på rätt sätt för att inte kasta några skuggor (X2AB et al., 2015).

3.2.6 Service

Placeringen av hållplatsen är en viktig aspekt. Att placera en hållplats i ett område som ligger öde, t.ex. utan hus eller affärer i närheten, kommer det troligtvis resultera i att människor inte kommer känna sig trygga på hållplatsen. Att placera en busshållplats nära verksamheter som lockar antisociala människor, exempelvis barer, systembolaget, övergivna lokaler och liknande bör undvikas (Ceccato et al., 2019). Ett område upplevs mer attraktivt och tryggt med fler människor i området, då platsen blir mer indirekt bevakad. En plats med service i form av t.ex. verksamheter eller butiker, bidrar till rörelse i området och lockar fler människor i stadsrummet. Enligt Boverket et al. (2015) är människor oftast rädda för stads- och gaturum med lite folk, där de inte känner sig sedda. *“Känslan av att vara isolerad, att det inte finns någonstans att ta vägen och det inte finns någon som kan hjälpa till om något skulle hända skapar otrygghet”* (Boverket, 2010). Därför kan service i anslutning till hållplatsen vara till stor betydelse för att ett område ska kännas tryggt. Enligt Gehl Architects (2007) är *befolkad* en av de tre aspekterna som gör en hållplats trygg. Det kan handla om att platsen är bemannad med olika typer av verksamheter eller att andra resenärer finns på plats.

Ett kriterium för BRT-system enligt X2AB et al. (2015) för att uppnå den gröna standarden på sin BRT-hållplats eller knutpunkt är att den omges av service, verksamheter eller annan bebyggelse. På så sätt skapar service, trygghet och användbarhet för resenären.

3.2.7 Identitet och attraktivitet

En ren station är viktigt för resenärerna, då en välstädd plats ger en känsla av omhändertagande och bevakande. En väl gestaltad offentlig miljö påverkar människors upplevelse som i sin tur gör att de känner sig trygga. Den fysiska miljön kring hållplatsen ger förutsättningar till en attraktiv kollektivtrafik. Hållplatserna ska ses som en del av infrastrukturen med en god gestaltning. Hållplatser ska vara lätta att hitta i miljön och ska placeras naturligt med rörelsemönstret i det specifika området (Västtrafik, 2009). En nedskräpad hållplats med klotter gör att resenärerna får obehagskänslor som resulterar i att de inte

kommer använda stationen. I Boverket et al. (2015) beskrivs att det förebyggande arbetet för att minska otryggheten generellt bygger på att skapa attraktiva miljöer med välfungerande skötsel av det offentliga rummet.

“Stationen ska utformas med hög kvalitet och design för att avsiktligt skapa en känsla av trygghet. Den ska locka såväl resenärer som betraktas som en del av stadens infrastruktur” (ITDP, 2016).

Att hålla området rent och snyggt, utan skymmande växtlighet och att placera soptunnor i anslutning till plattformen kan göra hållplatsen mer användbar (Västtrafik, 2006). Om omgivningen runt omkring är oanständig, sjaskig, misskött, nedskräpad och exempelvis målad med graffiti kommer det påverka känslan av trygghet till det negativa (Ceccato et al., 2019).

3.2.8 Brottsförebyggande

En stor del av trygghetskänslan kopplat till brott baseras på rädslan av att råka ut för brott, vilket är en kombination av bl.a. personliga erfarenheter, upplevelser och mediernas beskrivning av risken att råka ut för brott (Boverket, 2020). Enligt Johansson & Wettermark (2003). visar resultatet att hela 15% av deltagarna avstår från att åka kollektivt på nattetid p.g.a. otrygghet. Vidare har det noterats att busshållplatser med låg brottslighet, jämfört med busshållplatser med hög brottslighet, har bättre möjligheter till övervakning och färre miljömässiga negativa attribut (Västtrafik, 2018). I medborgardialogen Next Stop 2035 (2015) var ett önskemål att införa kameraövervakning vid hållplatser för att öka tryggheten samt att införa bussvärdar som jobbar på bussen.

Brottsrelaterade handlingar sker oftast vid låga nivåer av aktiviteter på en plats, exempelvis på kvällar och nätter när färre människor är i rörelse i stadsrummet. På kvällar och nätter blir det en gynnsam miljö för brottslingar där skadegörelser och cykelstöld blir vanligt (BRÅ, 2019). Vid Allum köpcentrum i Partille, är det mycket folk i rörelse under dagtid, då verksamheter är öppna och butiker med personal och besökare, men på nattetid finns ingen bemanning eller rörelse i köpcentrumet.

Vid utformning av en offentlig plats, ska det finnas i åtanke att inte använda vindskydd, tunnlar, stora skyltar eller liknande objekt som skymmer viss del av sikten, för de kan användas som gömställen för kriminella. I BRÅ (2019) understryks vikten av förebyggande arbete för att minska människors risk att utsättas för brott, vilket är väsentligt för att dämpa deras otrygghet i samhället. “Genom att minska på möjliga risker och otrygga trafiksituationer skall personal och resenärers resa och vistelse kännas tryggare och säkrare” (Västtrafik, 2009).

Känslan av att vilja fly kan uppstå när det är trångt och överbefolkat. Under rusningstid kan det bli ogenomträngligt och kan resultera i hysteri, panikslag och svårhanterliga stressiga situationer. I rapporten BRT Guidelines benämns det ytterst vagt att “Alternativa access-och flyktvägar ska finnas för att ge god trygghet” (X2AB et al. 2015).

Att utforma en plats för att minska på brottslighet genom fysiska miljöer kallas Crime Prevention Through Environmental Design, CPTED (BRÅ, u.å). I Ceccatos (2019) rapport Trygg stadsmiljö i praktiken, beskrivs att ”brottsförebyggande åtgärder skall

göra det *mer riskfyllt* att göra brott genom övervakning. Det kan vara vanlig kameraövervakning, men också noga placerade byggnader så att fönster är riktade mot gator och offentliga platser, som ökar belysningen vilket då blir en formell övervakning. Även att det ska göras *mindre lönsamt* att begå brott genom att t.ex. ha farthinder för att minska fortkörningar”.

Om hållplatsen inte är på marknivå, utan resenären måste gå genom en viadukt eller en bro, kan känslan av obehag uppstå. Människor vill veta att det finns sätt att ta sig därifrån, om en olycka skulle ske. God skyltning måste finnas för att resenären ska kunna lokalisera flyktvägarna. Detta är speciellt aktuellt vid busshållplatser och resecentrum som är byggd med ett fullständigt väderskydd med väggar. Västtrafik (2009) benämner det som “hållplatser ska placeras så att resenärer/trafikanter ska ta sig tryggt från ett ställe till ett annat”.

3.3 Workshop

I detta avsnitt förklaras tillvägagångssätt, syfte och mål med den genomförda workshopen som ägde rum 27de och 29de april 2020.

3.3.1 Metod

En workshop, även kallat arbetsseminarium, är en övning där deltagarna gör praktiska övningar som kan betona problem som kräver lösningar. Workshop används för att komma fram till ett resultat på ett problem, och få in åsikter och tankar från olika personer. Workshop kan ske genom sammankomster på plats eller via nätet. På grund av den rådande situationen med COVID-19 och uppmaningar från Folkhälsomyndigheten (2020) att de som kan jobba hemifrån bör göra det, blev workshopen digital via Zoom Video Communication.

Utifrån den studerade litteraturen, de nio framtagna trygghetsfaktorerna och tidigare kunskaper har ett förslag på utformningen av hållplatsen gjorts. Detta presenterades vid workshopen där deltagarnas uppgift var att resonera och diskutera kring det valda ämnet *Trygghet* vid Metrobusshållplats och hur vida tryggt eller otryggt varje enskild trygghetsaspekt var applicerat på de utformningsförslaget. Se förslaget i Kapitel 7, specifikt avsnitt 7.1-7.2. Syftet med workshopen var att komplettera den inhämtade kunskapen med erfarenheter från sakkunniga.

Målet med workshopen var att få olika åsikter från grupperna och individerna om förbättringar till ett slutgiltigt utformningsförslag för Metrobusshållplats i Partille vid E20 utifrån trygghetsperspektiv. Deltagarnas diskussioner och ställningstagande var mycket betydelsefulla.

Workshopen genomfördes vid två tillfällen med den första 27de april 2020 med två deltagare från Ramboll Mobilitet (Anton Nilsson, trafikplanerare; Mattias Olsson, trafikplanerare) samt två från Chalmers Tekniska Högskola (Jonas Tornberg, forskare/specialist Stadsbyggnad; Leonard Nilsson, doktorand Stadsbyggnad). Den andra workshopen ägde rum 29de april 2020 med en deltagare från Partille kommun (Emma Johansson, strategisk trafikplanerare Trafikenheten) och två från Västtrafik (Carolina Lundberg, arkitekt; Peo Johansson, arkitekt Strategisk planering). En deltagare från Ramboll (Harald Lundström, enhetschef Mobilitet) hade inte möjlighet att närvara under tillfällena utan besvarade frågorna enskilt. De som var inbjudna till workshoptillfället har på ett eller annat vis varit delaktiga under arbetets gång.

3.3.2 Genomförande

Workshopen började med en presentation om bakgrunden till rapporten med tillhörande tillvägagångssätt och beskrivning av de nio resulterande trygghetsfaktorerna. Till detta presenterades tillhörande workshopmaterial som deltagarna tidigare under veckan hade fått tilldelat sig. Materialet innehöll kartor på det nuvarande området i Partille vid E20, förklaring av varje trygghetsfaktor med tillhörande frågor samt beskrivning och sektionsritning på det framtagna förslaget på Metrobusshållplatsen (*Förslag 1*). Deltagarna fick även det framtagna bedömnings-

och utvärderingsverktyget *Värderos* som skulle ge stöd till att betygsätta de olika kategorierna. Se Figur 3.1.

Deltagarna blev indelade i mindre grupper där de gruppvis diskuterade de givna kriterierna och frågeställningarna för varje trygghetsfaktor samt fick möjlighet att bedöma hur bra varje enskild faktor var utformat på förslaget. Bedömningen skedde utifrån *Värderos*ens fyra betygskriterier:

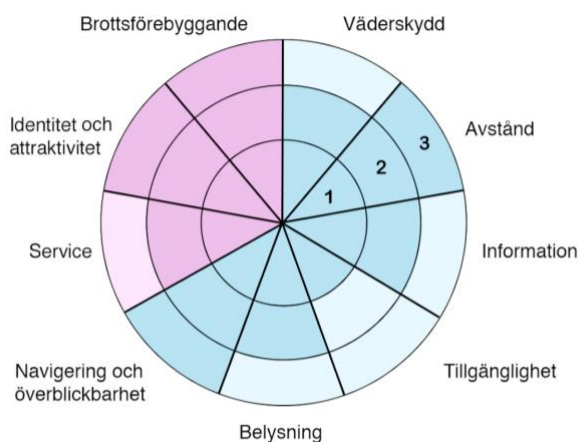
- 0 - Uppfyller ej krav
- 1 - Godkänd standard
- 2 - Bra standard
- 3 - Utmärkt standard

Uppfyller ej krav: Hållplatsen uppfyller inte baskrav på vad du anser vara en Metrobusshållplats.

Godkänd: Hållplatsen uppfyller de minsta förväntningarna på denna faktor för en Metrobusshållplats.

Bra: Hållplatsen uppfyller många av förväntningarna på denna faktor för en Metrobusshållplats.

Utmärkt: Hållplatsen uppfyller de flesta eller alla förväntningar på denna faktor för en Metrobusshållplats.



Figur 3.1.

Bedömnings- och utvärderingsverktyget Värderos (Författarna, 2020).

4 Resultat och Diskussion

Syftet med denna rapport har varit att studera faktorer kopplade till trygghet för ett specifikt kollektivtrafikslag, dvs. Metrobusshållplatser. Följande avsnitt redogör resultatet för respektive trygghetsfaktor samt förbättringsförslag inför det slutgiltiga utformningsförslaget.

4.1 Resultat av Workshop

Resultatet från workshopen bearbetades och sammanställdes till en redogörelse av deltagarnas kommentarer samt gruppernas betyg på Värderosen. Ett urval har gjorts beroende på återkommande kommentar från ett flertal grupper. Med hjälp av deltagarnas kommentarer och förslag på förbättringar, utformades rapportens slutgiltiga utformningsförslag, se Kapitel 7, specifikt avsnitt 7.5-7.7. Enskilda svar och kommentarer från grupperna redovisas i Kapitel 7, specifikt avsnitt 7.3.1 - 7.3.9. Gruppernas betygsättning på deras enskilda Värderos presenteras i Kapitel 7, specifikt avsnitt 7.4.1 – 7.4.1.

4.1.1 Väderskydd

Ett fullständigt väderskydd blir nödvändigt med tanke på den omringande trafiken då plattformen och resenärerna befinner sig mitt ute på motorvägen E20. Väderskyddet blir en slags barriär mellan trafiken och resenären, vilket gör platsen mer trafiksäker och bidrar till ökad trygghet.

Samtidigt är det fullständiga väderskyddet nödvändigt vid dåligt väder, exempel vid regn och blåst, men frågan är hur värme som uppstår vid påliggande solsken ska hanteras. God ventilation, auto-tonade rutor eller solavskärmning är förslag från deltagarna på kompletteringar för att skapa ett behagligare inneklimat på sommarhalvåret.

Det fullständiga väderskyddet skyddar även mot buller och avgaser från trafiken runt om. Dock kan avgaser från biltrafiken smutsa ner de transparenta väggarna vid regn och dåligt väder. För att motverka detta lades förslaget om att den nedre delen av väggen var av ett annat material än glas.

4.1.2 Avstånd

P.g.a. dagens läge och omgivning där Metrobusshållplatsen förväntas ligga, är det inte lätt att förhålla sig på ett tryggt sätt. Platsen är ingen optimal bytespunkt p.g.a. långa gångavstånd mellan de andra trafiklederna som t.ex. Partille Resecentrum och pendelstationen. Avstånden upplevs längre under nattetid när platsen inte är befolkad och det kan bli väldigt otryggt. Avstånd mellan två noder uppfattas längre om de är otydligt hur man ska gå emellan, och i dagens läge är det svårt att tyda hur gång- och cykelvägar kommer utformas i närheten av den framtida hållplatsen. När väl området detaljplaneras gäller det att informationen är tydlig och vägarna upplysta med god belysning för att underlätta färden till och från hållplatsen antingen via gång eller cykel.

Det är också viktigt att beskriva om det är några nivåskillnader, exempelvis att hållplatsen ligger på olika plan, då det skulle påverka restiden via fot eller cykel.

Avståndet till tåget är relativt långt, och den visuella kontakten till Partille station är idag ganska låg, men att byta från pendel till Metrobuss är inget planerat primärt byte då de två systemen ska komplettera varandra. Det primära bytet är Metrobuss eller pendel till lokalbussar som leder till bostadsområden i eller i anslutning till Partille. Som det ser ut i nuvarande planering kan avståndet till Metrobussen som ska köra på Landvettervägen uppfattas ganska lång men ändå acceptabelt. Genom att koppla ihop hållplatsen med Allum Köpcentrum via en passage eller bro får resenären ökad trygghet.

4.1.3 Navigering och överblickbarhet

Att navigera sig till och på självaste Metrobusshållplatsen uppfattas enkelt, och det blir en tydlig bastant byggnad då den har den stora fördelen av att det är en mitthållplats, men det lär krävas en tydligare koppling mellan hållplatsen och omgivningen. Precis som relaterat till avståndsfaktorn krävs god belysning och skyltning för att leda folk. Andra tillägg som kan göras på hållplatsen för att underlätta med navigeringen är exempelvis att rita på glasväggarna, taktila material på marken för synnedsetta o.s.v. Det kan finnas svårigheter att överblicka hela bytespunkten delvis p.g.a. topografi, för det finns ingen överblick från hållplatsen till resecentrum. På plattformen krävs lägesskyltar för bussarna och riktningsangivelser.

4.1.4 Information

Det är viktigt att tänka på att informationen bör vara på flera ställen än bara plattformen, hit hör t.ex. i uppgångar till passagen och i passagen. Alla workshopgrupper anser att information om avgångar från anslutande hållplatser eller stationer som Partille resecentrum, pendeltåg och Metrobuss Landvettervägen är nödvändigt för att skapa en attraktiv hållplats. I *Förslag 1* saknas en klocka, taktiltavla och en realtidstavla vid entrépunkterna, så resenärer kan ha koll på hur och när nästa buss går. Även en utökad lokaltavla med de andra trafikslagen och transportnoderna kan vara aktuellt. Informationen ska helst finnas på både svenska och engelska för att få en större spridning och förståelse hos fler resenärer.

Självaste plattformen för bussen kommer att bli lång, och om mycket folk kommer vistas i väderskyddet innan avgångar är det extra viktigt att skyltning för nödutgångar är tydliga.

4.1.5 Tillgänglighetsanpassning

Eftersom det endast finns en gemensam plattform för Metrobussarna, är det svårt att gå fel. Det är nödvändigt att det finns hiss och rulltrappa vid denna typen av utformning, även fast det helst ska undvikas. En vanlig trappa kan behövas. För att ta sig till plattformen krävs det att resenären passerar E20, och i detta fall är via en slags passagebro, vilket kan ställa till med besvär i vissa situationer. Om inte hissen skulle fungera bör det finnas andra lösningar för äldre och funktionsvarierande att nå plattformen. Självaste plattformen med de automatiska dörrarna som öppnas när bussen kommer, uppfattas mycket positivt ur ett säkerhetsperspektiv för barn, äldre och funktionsnedsetta, men trygghetsmässigt tveksamt.

4.1.5.1 Cykelparkering

Cykelparkeringen behöver få en hög standard för att göra den attraktivt för resenärer som ska nyttja Metrobussen och för att vilja ställa sin cykel obebakad under en längre tid. Cykelparkering vid stationer är ofta osäkra men om den är välskött minskar risken för stöld. Den behöver ligga öppet, inte undanskymt, anläggas under tak och ha god belysning. Möjlighet att låsa fast sin cykel är viktigt och att placera skåp med laddningsmöjligheter för elcyklar är till en fördel.

4.1.6 Belysning

I en hållplats är det viktigt att det både finns takbelysning men även kompletterande belysning som båda klarar tillgänglighetskraven. Även belysning utanför hållplatsområdet är viktigt för att helhetskänslan ska kännas tryggt. Spotlighten kan behöva kompletteras med annan indirekt belysning, då endast spotlights från tak kan generera både skuggor och kontraster som kan framkalla obehag. Belysning som är placerad längs med golvet är en bra metod för att underlätta navigeringen för resenärerna på hållplatsen. Problematik med spotlighten och solsken utifrån kan vara att det kan skapa blänk i glasväggarna vilket kan bli problematiskt för biltrafiken på E20. Dessa negativa effekter kan minimeras med tonade rutor för att minska blänk.

4.1.7 Service

Möjlighet att koppla ihop hållplatsen med Allum köpcentrum kan vara en stor vinning ur bl.a. ett trygghetsperspektiv då det kan generera flera människor i rörelse på dagtid, som ökar hållplatsens attraktivitet. Allum skapar potential till en mer mångfunktionell station, och minskar behovet av service precis vid stationsläget. Problemet kan bli på sena kvällar och nätter när köpcentrumet är stängt och kopplingen måste stängas. Denna möjliga koppling till Allum ska fungera som en extra access till hållplatsen och inte som den enda anslutningen. Om det inte blir en anslutning till Allum kan det behövas någon annan typ av service i närheten, t.ex. Västtrafiks kundcenter.

4.1.8 Identitet och attraktivitet

Metrobuss är ett nytt inslag i kollektivtrafiken som kräver hög standard, robusta byggnader och hög kvalitet. Den planerade mitthållplatsen kräver en större konstruktion än de befintliga busshållplatserna vid Allum Resecentrum och på köpet får Metrobuss en tydlig identitet. Närliggande Allum bidrar mycket till högre attraktivitet, speciellt om hållplatsen kan bli en integrerad del av köpcentret. Butikerna som ligger i närhet av hållplatsen skapar liv och rörelse, men när Allum är stängt är det mest en "spökstad", vilket är svårt att få bort med en hållplats. Det är också troligt att tankarna i planeringen är att Metrobuss ska få Allum mer attraktivt och inte tvärtom.

4.1.9 Brottsförebyggande

I och med att plattformen är mittplacerad, finns det endast en flyktväg från hållplatsen, och det är samma väg som nyttjas för att komma ner på plattformen. Detta kan skapa en känsla av trängsel och instängdhet då det inte finns fler flyktvägar från

flera håll. Att skapa en extra flyktväg på en mittplacerad hållplats är komplicerat, för om det skulle finnas en extra dörr, lär den vätta ut mot E20 vilket är en tungt trafikerad väg och inte tillräckligt säker. Hållplatsen lär behöva fler alternativa accesser ner till plattformen som är oberoende av varandra, men det är också en kostsam lösning.

Det skulle vara en fördel att placera hissen i ena änden av väderskyddet på plattformen och trappa i andra, så finns det två stycken flyktvägar från självaste perrongen. Det är även viktigt att skapa så bra förutsättningar för sikt ned mot plattformen vilket kan göras genom att utforma taket vid rulltrappan lutandes i ungefär samma lutning som rulltrapporna, för att skapa god överblick från övervåningen.

Att ha en koppling till Allum skapar tillgänglighet till stationen för bemannad hjälp. En befolkad station som jobbar med social närvaro är en viktig aspekt för att minska rädsla och risk för brott. Kameraövervakning är ett bra tillägg. Ett trygghetslarm på plats kräver hög tillgänglighet, vilket är att jämföra med exempelvis tunnelbanan, men där finns det ofta bemannad hjälp i form av ordningsvakter. Det finns många frågetecken som kräver lösningar för att trygghetslarm ska vara fördelaktigt och givande. Allum kommer även kunna användas som en extra flyktväg under dess öppettider.

4.2 Diskussion

Att undersöka just trygghet har visat sig vara komplicerat för det är tämligen ett vinklat och subjektivt ämne, och tolkas på olika sätt beroende vem personen är. Ämnet trygghet och specifikt *trygghet genom utformning*, på en sån här detaljerad nivå är relativt nytt för oss. Trygghet är en viktig fråga i ett hållbart samhälle som bör lyftas fram vid debatter och i handböcker kopplade till utformning, från myndigheter och beslutsfattare och bör prioriteras tidigt i planeringsfasen. Det är viktigt att flera människor väljer kollektivtrafiken ur många aspekter som att klara miljömålen, social hållbarhet och utveckling av staden.

Då denna rapport har utgått från en litteraturstudie, kan det finnas andra relevanta dokument som tar upp faktorer som påverkar tryggheten, som vi kan ha missat. Då BRT-system ursprungligen kommer från Brasilien och har funnits internationellt i flera år, ville vi inhämta information från internationella källor. Detta blev dock en svårighet då Sverige har separerat på orden *Trygghet* och *Säkerhet*. I de internationella rapporter och handböcker som skrivits på engelska, översätts trygghet och säkerhet till samlingsnamnet *Safety*. Då denna rapport är avgränsad till resenärens trygghet och ej berör säkerhet i samma utsträckning, försvårades potentialen att finna godtycklig information från de internationella rapporterna. Resultatet på trygghetsfaktorerna skulle kunna se annorlunda ut om fler internationella studier hade inkluderats i litteraturstudien.

Antalet faktorer valde vi att begränsa till nio då dessa nio vid flera tillfällen, återkom i flera rapporter i litteraturstudien. Det finns säkerligen flera faktorer som inte vi tagit hänsyn t.ex. planskildhet.

Workshopen gav många relevanta svar som direkt gick att koppla till förbättringar av förslaget, men en del förbättringar, många om navigering och överblickbarhet, är mer kopplade till omgivningen än själva hållplatsen. Eftersom avgränsningar på arbetet gjordes till hållplatsens trygghet, och inte så mycket studier om området kring planerad hållplats har gjorts, är många av förbättringsförslagen svåra att hantera ur arbetets vinkel. Många av frågorna var svårare att besvara p.g.a. vissa oförutsägbara förändringar som kommer ske i Partille kommun och området där den nya hållplatsen lär bli placerad, vilket kommer påverka den upplevda tryggheten på platsen i slutändan. Det lär krävas en större tidsram för arbetet, med djupare analyser och en större utredning för att inkludera även trygghet i det närliggande området.

Värderosen i detta arbete var ett kompletterande verktyg baserat på de nio trygghetsfaktorerna vars syfte var att agera stöd för workshopdeltagarnas arbete med utvärderingen av utformningsförslaget. Värderos är ett ämne i sig som skulle kunna utvecklas till ett eget arbete och agera som stöd för trafikutformare för BRT-inspirerade system i framtiden.

Workshopen som var planerad att hållas fysiskt blev p.g.a. förutsättningar och problematik kopplat till COVID-19, digital. Tänkt upplägg blev förändrat, materialet blev utskickat i förväg, mötestiden förkortad och vi uppfattade att det var svårare att få igång diskussioner digitalt, jämfört med om det skulle vara ett fysiskt möte. Oförutsägbara ting som tekniskt krångel förkortade workshopens redan knappa mötestid, vilket ledde till att det blev stressigt att svara på frågorna, och den tid som kanske hade krävts för att få ett ultimatum svar var inte möjlig inom tidsramen.

Antalet medverkande på workshopen kan diskuteras, resultatet blir ganska personligt och inte lika beständigt jämfört om det hade varit betydligt fler deltagare. Med fler sakkunniga medverkande från olika målgrupper och med olika arbetslivserfarenheter av kollektivtrafik kunde resultatet blivit annorlunda. Resultatet är baserat på deltagarnas kompetens, samt deras egna personliga erfarenheter och åsikter. Från tidigare lästa studier har vi funnit att beroende på kön, ålder och tidigare upplevelser kan trygghet uppfattas olika för olika personer.

En diskussion som kom upp under workshopen var varumärket Metrobuss kontra tillgänglighet. Hur viktigt är varumärket och identiteten för Metrobuss, där mittplacerad hållplats föredras, jämfört med tillgänglighet för äldre, barn och funktionsnedsatta. Att ha sidoplacerade hållplatser skulle underlätta då de inte skulle vara beroende av hissar för att ta sig till plattformen.

Vi har inga tidigare djupgående kunskaper från utbildningen som är kopplade till stadsutformning i 3D, vilket gav svårigheter med att konstnärligt designa hållplatsen. Med kunskap i t.ex. AutoCAD skulle *Förslag 1* samt *slutgiltiga förslaget* kunna bli mer verklighetstroget och lättförståeligt.

5 Slutsats

Trygghet är ett begrepp som borde vara en självklarhet i ett modernt hållbart samhälle och en viktig aspekt i kollektivtrafiken. Att känna obehag eller otrygghet i stadsrummet, vid hållplatser och kring terminaler inträffar alldeles för ofta. Den fysiska miljöns utformning kan därför ha stor betydelse för hur resenären upplever kollektivtrafiken. För att fler ska välja kollektivtrafiken är det viktigt att kollektivtrafiken skapar möjligheter för alla människor att röra sig fritt samtidigt som det främjar resenärens trygghet.

Det är i planeringsfasen som möjligheten är extra stor att påverka viktiga aspekter kring utformningen av det BRT-inspirerande systemet Metrobuss, där resenärens trygghet vid hållplatser bör prioriteras. Belysning, service och tillgänglighet är exempel på faktorer som studerats i rapporten som påverkar individens upplevda trygghet.

De förslagen på förbättringar från workshopen har i största mån åtgärdats och det slutgiltiga förslaget har nu fått en bra grund för hur utformningen utifrån trygghetsfaktorer kan se ut. Förbättring av tillgänglighet, närhet till service samt fler brottsförebyggande åtgärder har gjorts och förslaget som presenteras föreställer de trygghetsfaktorerna som ger resenären en så god trygghet som möjligt för platsen och förslaget. Förslaget är specifikt utformat för den BRT-inspirerade Metrobusshållplatsen i Partille vid E20. Förslaget kan användas som inspiration inför planering av hållplatsen för att tidigt få in trygghetsfrågor i projektet eller som fortsatt arbete med utvärderings- och bedömningsverktyget Värderos.

5.1 Slutgiltiga utformningsförslaget

Slutgiltigt utformningsförslag presenteras i Kapitel 7, specifikt avsnitt 7.5. Förslaget är utformat efter resultat ovan. Två alternativa sektionssyner 1a respektive 1b, där 1b har en extra passagebro till plattformen. Se Kapitel 7, specifikt avsnitt 7.6 och 7.7.

Se avsnitt 7.5, Bilaga 5:

A: En avskärmning gjord utav betong, som separerar trafiken mellan buss och övrig biltrafik

B: Exempel på hur information kan användas på väderskyddets väggar

C: Nedre delen av väderskyddets väggar är tonade för att minska störande blänk från lampor samt hålla temperaturen nere i väderskyddet. Mer estetiskt tilltalande än helt tonade.

Se avsnitt 7.6-, Bilaga 6:

1: Belysning längs med marken som underlättar navigeringen på hållplatsen samt fungerar som indirekt ljuskälla för att minimera skuggkastning från spotlights.

2: Hiss, rulltrappa och vanlig trappa finns för att resenären ska kunna förflytta sig från en nivå till en annan.

3: Taket ovanför trapporna lutar och är transparent för att öka översiktsbarheten ner till plattformen.

4: Taket ovanför plattformen är i trä för en mer estetiskt tilltalande design.

5: Spotlights används i utformningen, med mjukt ljus som inte kastar för mycket skuggor eller stör trafiken.

6: Ståbänkar placerade med gott mellanrum, som inte försvårar framkomligheten för rullstolsbundna.

7: Plattformen ska *minst* vara hela bussens längd och plattformen ska ha automatiska dörrar som öppnas när bussen står på plats.

8: Passagen/passagebro

9: Allum, som fungerar som extra access till hållplatsen under verksamhetens öppna timmar

Se avsnitt 7.7, Bilaga EE7:

Förslag 1b, extra flyktväg under Allums öppna timmar.

10: En extra utrymningsväg med passagebro som ansluter till plattformen från båda vägarna av E20.

11: Plattformen är placerad mellan de olika accesserna/utrymningsvägarna

6 Referenser

Alm, C. & Lindberg, E. (2002). *Upplevd trygghet vid resor med kollektiva transportmedel*. (ISS 0347-6049). Väg-och Transportforskningsinstitutet. Hämtad från <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:673704/FULLTEXT01.pdf>

Bjerkemo S-A & Serder L. (2011) *Så blir bra bytespunkter bättre- attraktiva bytespunkter för ökad tillgänglighet och resande, stads- och samhällsutveckling*. Vinnova dnr 2009-01295. Lund

Boverket. (2010). *Plats för trygghet Inspiration för stadsutveckling*. (ISBN: 978-91-86559-50-2). Boverket. Hämtad från https://www.boverket.se/globalassets/publikationer/dokument/2010/plats_for_trygghe_t.pdf

Boverket, Trafikverket, Sveriges kommuner & landsting. (2015). *Trafik för en attraktiv stad*. (Utgåva 3). Boverket. Hämtad från <https://webbutik.skr.se/bilder/artiklar/pdf/7585-274-4.pdf>

Boverket. (2019). *Trygghet - Ett måntydligt begrepp*. Boverket. Hämtad från <https://www.boverket.se/sv/samhallsplanering/stadsutveckling/brottsforebyggande-och-trygghetskapande-atgarder/trygghet-och-brott/trygghetsbegrepp/>

Brottsförebyggande rådet (BRÅ). (2019). *Nationella Trygghetsundersökning om utsatthet, otrygghet och förtroende. Rapport 2019:11*. Brottsförebyggande rådet. Hämtad från https://www.bra.se/download/18.62c6cfa2166eca5d70ec536d/1586336285308/2019_11_Nationella_trygghetsundersokningen_2019.pdf

Brottsförebyggande rådet. (BRÅ). (u.å). *Situationell prevention*. Hämtad från <https://www.bra.se/forebygga-brott/forebyggande-metoder/situationell-prevention.html>

Business region Göteborg. (2017). *100% fakta & statistik – om göteborgsregionens näringsliv 2017*. Hämtad från https://www.businessregiongoteborg.se/sites/default/files/downloadable_files/fakta_statistik_brg_2018_se.pdf

Bösch, S., Nordström, A., Fält, S., & Trivector Trafic. (2013) *Bus Rapid Transit - ett kollektivt färd sätt med framtid*. Publikation (2013:104). Trafikverket. Hämtad från https://trafikverket.ineko.se/Files/sv-SE/11264/RelatedFiles/2013_104_Bus_Rapid_Transit_ett_kollektivt_fardsatt_med_framtid.pdf

Ceccato, V. & Peterson, R. (2019). *Trygg stadsmiljö i praktiken: Visioner, exempel & tips*. (Doktorsavhandling, Institutionen för samhällsplanering och miljö, Kungliga Tekniska Högskolan). Hämtad från https://www.kth.se/files/view/vace/5dc3a43c38ca1004b7abb8e1/trygg-stadsmiljoe-i-praktiken_v.pdf

Ceccato, V., Sundling, C., Näsman, P. & Langefors, P. (2019). *Trygghet i kollektivtrafiken i Stockholm i ett internationellt perspektiv*. (Doktorsavhandling, Institutionen för samhällsplanering och miljö, Kungliga Tekniska Högskolan). Hämtad från <http://kth.diva-portal.org/smash/get/diva2:1358136/FULLTEXT01.pdf>

Ceccato, V., Vasquez, L., Langefors, L., Canabarro, A., Petersson, R. (2019). *En trygg stadsmiljö: Teori och praktik för brottsförebyggande & trygghetskapande åtgärder*. (Doktorsavhandling, Institutionen för samhällsplanering och miljö, Kungliga Tekniska Högskolan). Hämtad från <https://www.boverket.se/globalassets/publikationer/dokument/2019/trygg-stadsmiljo.pdf>

Folkhälsomyndigheten. (2020). *Covid-19*. Hämtad från <https://www.folkhalsomyndigheten.se/smittskydd-beredskap/utbrott/aktuella-utbrott/covid-19/>

Gehl Architects. (2007). *Den ideala bytespunkten - med resenären i fokus*. Hämtad från <https://goteborgsregionen.se/download/18.4413b1f51146a52565080001146/1359469258539/K2020%20Ideala%20bytespunkter%20aug07.pdf>

Gehl Architects. (2011). *Bytespunkten som mötesplats i Skåne - Attraktiva bytespunkter med människan i centrum*. Utveckling Skåne. Hämtad från https://utveckling.skane.se/siteassets/publikationer_dokument/bytespunkten_som_mot_esplats_i_skane.pdf

Global BRT data. Hämtad från <https://brtdata.org>

Gummesson, M., & Larsson, T. (2005). *Vägledning för barnkonsekvensanalys i vägplanering*. (Publikation 2005:37). Trafikverket. Hämtad från https://trafikverket.ineko.se/Files/sv-SE/11074/RelatedFiles/2005_37_vagledning_for_barnkonsekvensanalys_i_vagplaneringen.pdf

Göteborgs Stad. (2014). *Strategi för Göteborg 2035 utbyggnadsplanering godkänd av byggnadsnämnden februari 2014*. Göteborg Stad. Hämtad från https://goteborg.se/wps/wcm/connect/2b48a33f-df7f-4109-8f7e-6a188582c2cc/up_slutrapport_lag.pdf?MOD=AJPERES

Göteborgs Stad (2018). *Trafik-och Resandeutveckling 2018*. (Diarienummer 1625/19). Hämtad från http://forlivochrorelse.se/wp-content/uploads/2019/03/TRU_2018.pdf

Göteborg Stad. (u.å). *Kommunprognos*. Göteborg Stad. Hämtad från https://goteborg.se/wps/portal/enhets sida/statistik-och-analys/demografi-och-analys/befolkningsprognoser/kommunprognos/!ut/p/z1/04_Sj9CPykssy0xPLMnMz0vMAfIjo8ziTYzcDQy9TAy9_T3MDQwCvYMtXXzcXQ08_E31wwkpiAIKG-AAjgb6BbmhigCXsq95/dz/d5/L2dBISEvZ0FBIS9nQSEh/

Institute of Transportation & Development Policy (ITDP). (2016). *The BRT Standard*. Hämtad från <https://itdp dot org. wpengine. com/ wp- content/ uploads/ 2014/ 07/ BRT2016- REV7. 75. pdf>

Institute of Transportation & Development Policy (ITDP). (2017). *BRT Planning Guide, 4th edition*. Hämtad från <https://brtguide.itdp.org>

Institute of Transportation & Development Policy (ITDP). (u.å, a). *Scorecard*. Hämtad från <https://www.itdp.org/library/standards-and-guides/the-bus-rapid-transit-standard/the-scorecard/>

Institute of Transportation & Development Policy2 (ITDP). (u.å. b). *The indian BRT series part one*. Hämtad från <https://www.itdp.in/far-from-global-standards-heres-what-went-wrong-wifh-delhi-brt/>

Johansson, M., & Wettermark, K. (2003). *Upplevd trygghet i kollektivtrafiken*. (Examensarbete Chalmers Tekniska Högskola). Hämtad från <http://documents.vsect.chalmers.se/wet/2003exjobb/ex2003-003.pdf>

Karlstad kommun. (2014). *Karlstadsstråket del 2*. (Diarienummer: KS-2013-255). Boverket. Hämtad från <https://www.boverket.se/contentassets/8dca8e1dfd1c492eb1d3991f57f0ebe1/bilaga-2-karlstadsstraket-fas-2.pdf>

Kommunstyrelsens arbetsutskott. (2018). *Antagande av avsiktsförklaring för åtgärdsvalsstudie av Metrobuss*. Mölndal Stad. Hämtad från <https://www.molndal.se/download/18.332ed3111610666c6b4913a/1553600347286/13%20Antagande%20av%20avsiktsförklaring%20för%20åtgärdsvalsstudie%20av%20Metrobuss.pdf>

Koucky, M. (2011). *Skattesystemet och kollektivtrafiknyttjandet Vilka förändringar kan gynna kollektivtrafiken?* Svensk Kollektivtrafik. Hämtad från <https://www.svenskkollektivtrafik.se/globalassets/svenskkollektivtrafik/dokument/fakta/branschfakta/skattesystemet-och-kollektivtrafiknyttjandet.pdf>

Malmö Stad. (2019). *Nya MalmöExpressen*. Malmö Stad. Hämtad från <https://malmo.se/Service/Var-stad-och-var-omgivning/Stadsplanering-och-strategier/Storstadspaketet/Nya-MalmoExpresslinjer/Nya-MalmoExpressen.html>

Nationalencyklopedin. (2020). *Trygghet*. Hämtad från <https://www.ne.se/uppslagsverk/ordbok/svensk/trygg>

Nextstop 2035. (2015). *Nu går nästa avgång mot framtidens kollektivtrafik*. Hämtad från <http://nextstop2035.se/background.html>

- Olsson, C. (2011). *Boverkets författningssamling BFS 2011:5 ALM2*. Hämtad från <https://rinfo.boverket.se/ALM/PDF/BFS2011-5-ALM2.pdf>
- Origo Group. (2019). *Kollektivtrafikbarometern- Årsrapport 2019*. Svensk Kollektivtrafik. Hämtad från <https://www.svenskkollektivtrafik.se/globalassets/svenskkollektivtrafik/dokument/aktuellt-och-debatt/publikationer/kollektivtrafikbarometern-arsrapport-2019.pdf>
- Partille Kommun. (u.å). *Befolkningsprognos 2018-2027*. Partille Kommun. Hämtad från <https://www.partille.se/kommun--politik/kommunfakta/befolkning/>
- Regeringskansliet. (u.å). *Att förändra vår värld: Agenda 2030 för hållbar utveckling*. Hämtad från <https://www.regeringen.se/48e36d/contentassets/a69f085ada12410989115a1ff64be6d8/att-forandra-var-varld-agenda-2030-for-hallbar-utveckling>
- Region Örebro län. (2020). *Vi planerar för nytt bussystem*. Region Örebro län. Hämtad från <https://www.regionorebrolan.se/sv/Regional-utveckling/Trafik-och-Samhallsplanering/Kollektivtrafik---Utveckling/BRT--projektet/>
- Rohit J. (u.å). India. Hämtad från <https://www.itdp.in/tag/itdp-india/>
- Svenska Akademiens ordlista över svenska språket. (u.å). *Trygghet*. T2779; tryckår 2005. Utg. av Svenska Akademien. Stockholm. Hämtad från <http://www2.saob.se/osa/index.phtml>
- Sweco society. (2020). *Befolkningsprognos 2020-2029*. Karlstad kommun. Hämtad från https://karlstad.se/globalassets/filer/kommun-och-politik/kvalitet_undersokningar_och_statistik/statistik/befolkningsprognos-2020-2029.pdf
- Transmilenio.gov. (2020). *Historia de TransMilenio*. Hämtad från <https://www.transmilenio.gov.co/publicaciones/146028/historia-de-transmilenio/>
- Trivector Traffic,. Fält, S., Blank, I., & Slotte, J. (2016). *BRT i Örebro Underlagsrapport: Målbild för det lokala kollektivtrafiksystemet*. (Rapport 2016:03). Region Örebro län. Hämtad från [https://www.regionorebrolan.se/Files-sv/Örebro%20läns%20landsting/Regional%20utveckling/Trafik%20och%20samhällsplanering%20\(ny\)/BRT_slutrapport.pdf?epslanguage=sv](https://www.regionorebrolan.se/Files-sv/Örebro%20läns%20landsting/Regional%20utveckling/Trafik%20och%20samhällsplanering%20(ny)/BRT_slutrapport.pdf?epslanguage=sv)
- Urban utveckling. (2020). *Trygghet och säkerhet*. Urban utveckling. Hämtad 2020-03-28 från <https://urbanutveckling.se/ordlista/stu/trygghet-och-sakerhet>
- Trafikverket. (2020). *KRAV VGU Vägar och gators utformning*. (ISBN: 978-91-7725-542-0). Trafikverket. Hämtad från https://trafikverket.ineko.se/Files/sv-SE/71830/Ineko.Product.RelatedFiles/2020_029_vagar_och_gators_utformning_krav.pdf

Västra Götalandsregionen. (2014). *Befolkningsprognos Västra Götaland 2014-2030*. (Rapport 2014:14). Trafikverket. Hämtad från https://www.trafikverket.se/contentassets/19d85cfc691b4df3bff6c851d4097623/ref-socioekonomisk/6a_i_regunderlag_vastra_gotaland.pdf

Västra Götalandsregionen, Göteborgs Stad, Mölndals Stad, & Partille Kommun. (2018) *Målbild Koll2035 Kollektivtrafikprogram för stornätet i Göteborg, Mölndal och Partille*. Västra Götalandsregionen. Hämtad från <https://alfresco.vgregion.se/alfresco/service/vgr/storage/node/content/workspace/SpacesStore/c2eb17ae-ce5a-4904-876f-5b15ac982ddc/Koll2035KortversionApril2018UTSKRIFT.pdf?a=false&guest=true>

Västra Götalandsregionen. (2019). *Målbild Koll2035 Kollektivtrafikprogram för stornätet i Göteborg, Mölndal och Partille*. Västra Götalandsregionen. Hämtad från <https://www.vgregion.se/kollektivtrafik/sa-utvecklas-kollektivtrafiken/malbild-koll2035-for-stadstrafikens-stomnat/>

Västsvenska handelskammaren. (2020). *Tysk Effektivitet och fransk elegans. Kollektivtrafik i miljonstaden Göteborg*. Västsvenska handelskammaren. Hämtad från <https://www.vastsvenskahandelskammaren.se/globalassets/formular/infrastruktur/rapporter/tysk-effektivitet-och-fransk-elegans.pdf>

Västtrafik. (2006). *Handbok för hållplatsers utformning och utrustning*. Hämtad från http://www.vt-pool.com/download_publ.asp?Document_ID=35480

Västtrafik. (2008). *Policy för en trygg och säker kollektivtrafik* (Dokument-ID VT GE 013 Utgåva 02). Opublicerat.

X2AB, Energimyndigheten, Sveriges Bussföretag & Trafikverket. (2015). *Guidelines för attraktiv kollektivtrafik med fokus på BRT*. (1: a utgåva 2015). Hämtad från http://www.k2centrum.se/sites/default/files/fields/field_uppladdad_rapport/rapport_brtguidelines_x2ab_jan_2015.pdf

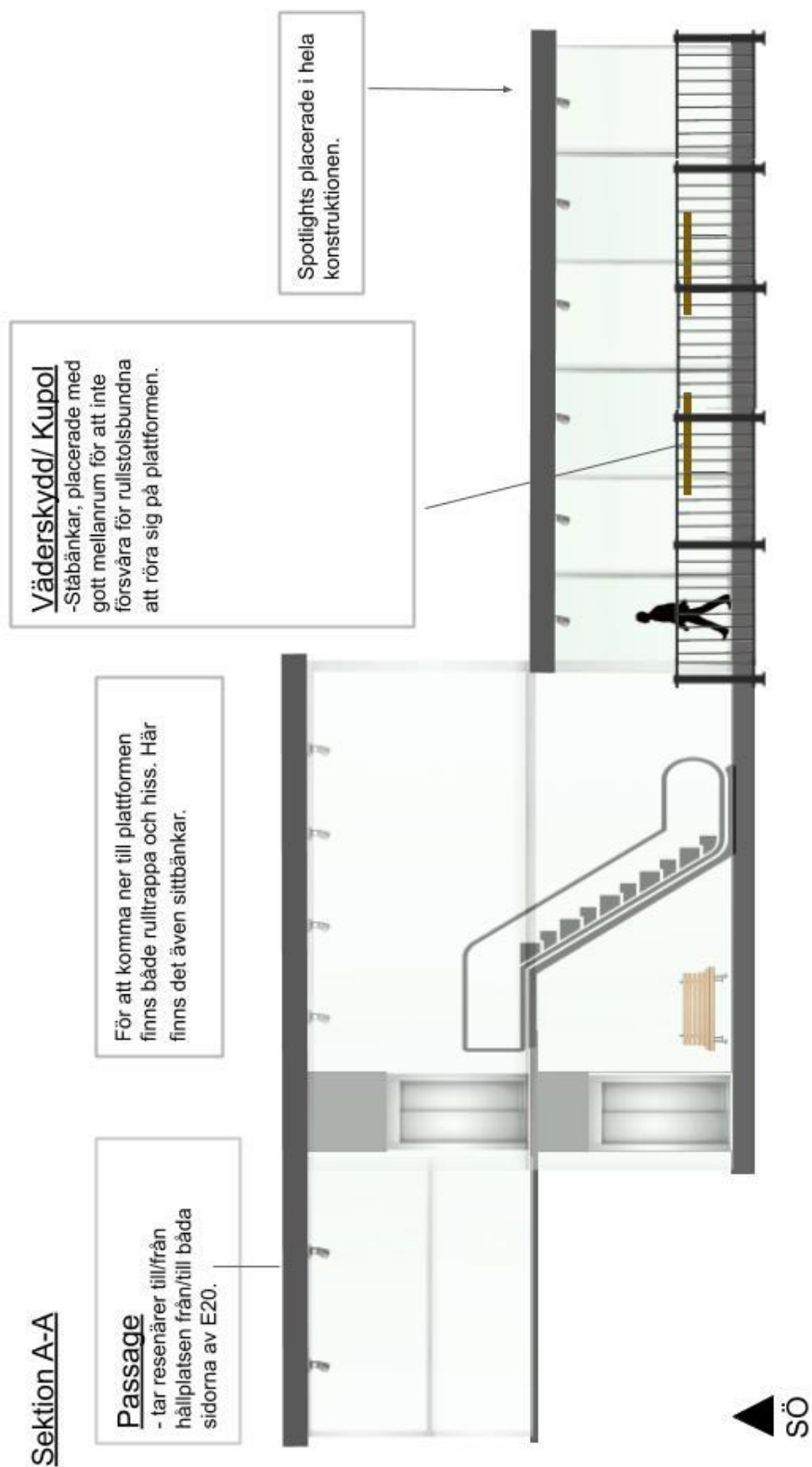
Västtrafik. (2018). *Västtrafiks hållbarhetsrapport 2018*. Västtrafik. Hämtad från <https://www.vasttrafik.se/globalassets/media/dokument/vt-hallbarhetsrapport-2018.pdf>

X2AB, Energimyndigheten, Sveriges Bussföretag & Trafikverket. (2015). *Guidelines för attraktiv kollektivtrafik med fokus på BRT*. (1: a utgåva 2015). Hämtad från http://www.k2centrum.se/sites/default/files/fields/field_uppladdad_rapport/rapport_brtguidelines_x2ab_jan_2015.pdf

7 Bilagor

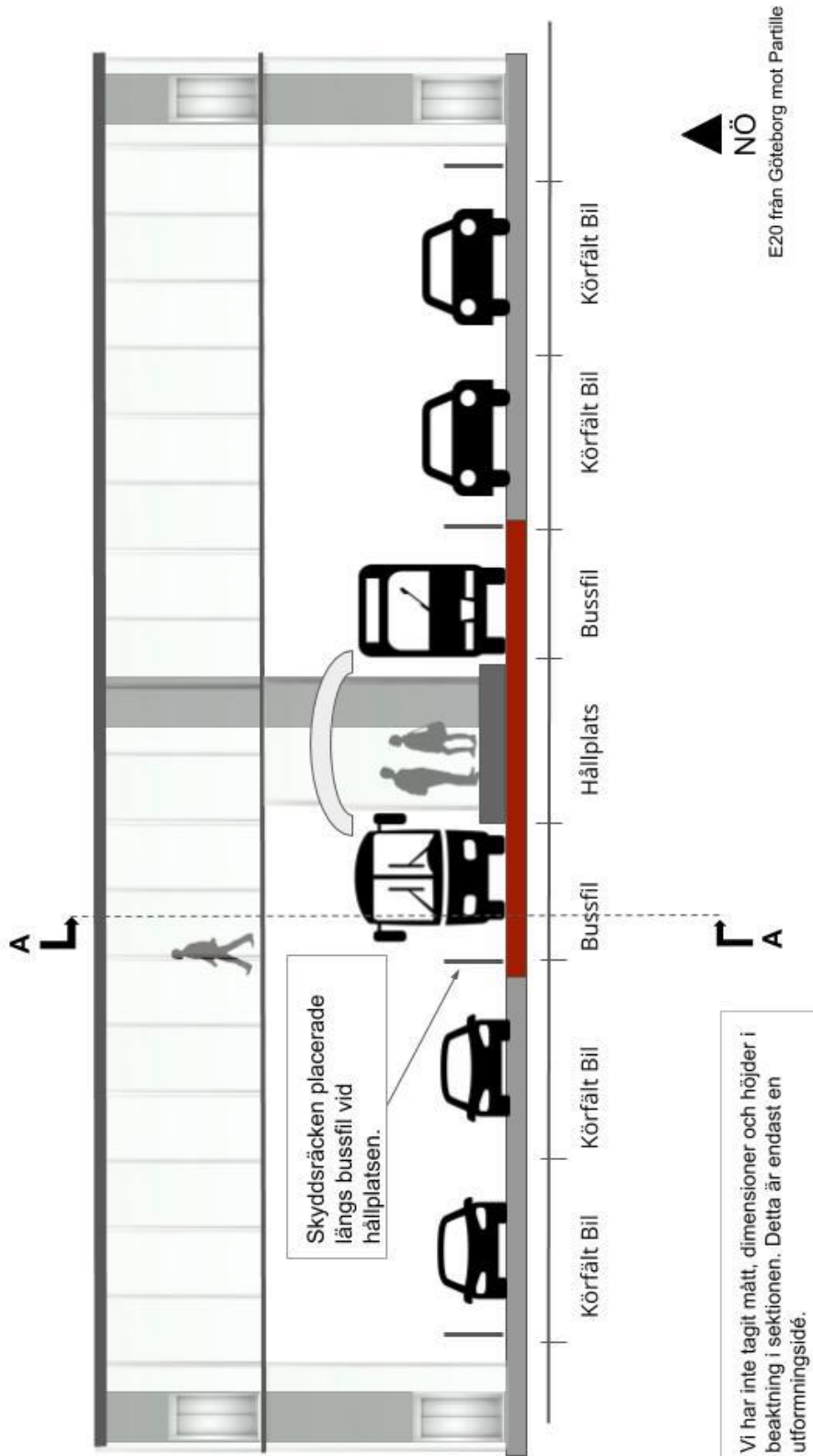
7.1 Bilaga 1 – Workshop Förslag 1 Sektionsvy A

Figur 7.1 Sektionsvy A till Förslag 1 för Metrobusshållplatsen i Partille vid E20 (Författarna, 2020).



7.2 Bilaga 2 – Workshop Förslag 1 Sektionsvy B

Figur 7.2 Sektionsvy B till Förslag 1 för Metrobusshållplatsen i Partille vid E20 (Författarna, 2020).



7.3 Bilaga 3 - Workshop Frågeformulär med svar

7.3.1 Bilaga 3.1 – Väderskydd

Tabell 7.1. *Frågeformulär med tillhörande frågor gällande väderskydd, från respektive deltagargrupp under workshopen (Författarna, 2020).*

Frågor	Svar: Grupp 1	Svar: Grupp 2	Svar: Grupp 3	Svar: Grupp 4
<p>1. Känns hjälplatsens inbjudande och trygg i alla väder? Hur känns klimatet i väderskyddet vid solsken, nederbörd, blåst?</p> <p>2. Skapar hjälplatsens väderskydd en känsla av instängdhet? I sådana fall, leder detta till en känsla av trygghet eller trygghet? Tänk på att känna sig instängd kan både vara positiv och negativ.</p> <p>3. Hur påverkas trygghetskänslan av att befinna sig i väderskyddet med tanke på trafiken runt om?</p>	<p>Ja som väderskydd fungerar det bra. Skyddar även mot buller. Utmaningen blir vid varmt och soligt väder, att det inte blir en bastu.</p> <p>2. Ja det blir instängt och otruggt. Det finns bara en väg in/ut, vilket gör att du kan inte fly om det kommer ett hot. Bara att vara i ett slutet rum ensam kan ge otrogghetskänslor. Nu har ni inga mått, men hjälplatsen ser smal ut, vilket också leder till otruggt.</p> <p>3. Väderskyddet slänger bort biltrafiken vilket kan upplevas som positivt, men det går som sagt inte att fly. Skulle det finnas en extra dörr ut, vart tar man vägen då? Här trafikerede körbanor på tåg hela tiden vilket ger en känsla av att det faktiskt går att fly den vägen. Jag tror att hjälplatsen måste ha access från två håll för att upplevas trygg, men det är också kostsamt. En bro upplevs oftare som tryggare än en tunnel då du kan se ut. En tunnel innebär mindre vertikal förflyttning, snabbare. Det räcker inte med ett räcke mellan bussar och bilar. Det bör vara en betongbarriär för att skapa en trygghet för bussen att stanna i.</p>	<p>1. Risk för instängningen vid pågående sol. I dåligt väder är det bra med ett komplett väderskydd. Bättre att ha ett väderskydd även om det kan finnas nackdelar. Hur kan man hantera värmen som uppstår i solken: ventilation? Auto-öppnade rutor? Fullständigt skydd blir nödvändigt i dåligt väder och med hänsyn till placering mot trafiken - problemet uppstår i sommarklimat.</p> <p>2. Instängdshetskänslan kan bli positiv eftersom man står mitt i en motoväg - då vill man snarare känna sig skyddad. För att hantera instängdheten måste man ha entree som är låta att hitta och lätt att ta sig in- och ut om rummet är väldigt instängt. Perongema kan bli väldigt långa: det kan bli mycket folk vilket gör att en "flyktväg" måste vara tydlig. Sektionsbredden måste ställas mot längden för att skapa en bra, säker, trygg och lämplig yta. Förhållandet mellan längd och bredd är viktigt för upplevd trygghet.</p> <p>3. -</p>	<p>1. Känns bra. 2. Tryggt mot trafik. Åtenändsgränd (dåligt med flyktvägar från personer). 3. Se föregående.</p>	<p>1. Känns bra, det är glas på tre sidor för att få överblick. Västraik föredrar trätak. Man behöver fundera på hur man ventilerar utrymmet. Solskärning behövs rman komplettera med. Man vill kunna följa rulltrappans vinkel med taket för att skapa bättre uppsikt och trygghet. Ev behövs delar av taket vara glasat.</p> <p>2. Saknas flyktvägar när man står där nere. Det kan vara fördelaktigt med en genomgångshällplats så att man kan gå upp i båda ändar. Väggar på båda sidor dämpar buller.</p> <p>3. Vaggarna på sidorna gör platsen mer trafiksaker vilket bidrar till ökad trygghet.</p>

7.3.2 Bilaga 3.2 – Avstånd

Tabell 7.2. Frågeformulär med tillhörande frågor gällande avstånd, från respektive deltagargrupp under workshopen (Författarna, 2020).

Frågor	Svar: Grupp 1	Svar: Grupp 2	Svar: Grupp 3	Svar: Grupp 4
<p>1. Hur upplevs avstånden till angivna platser, nattetid och dagtid?</p> <p>2. Kommer bytena mellan trafikslagen kännas tryggt och enkelt?</p>	<p>1. Till tåget är det ganska långt, men det är inget primärt byte då dessa två system mera kompletterar varandra. Samma med metrobuss, inte ett primärt byte. Ni har glömt avståndet till Allums resecentrum, vilket är nära. Att byta till lokalbuss som argör på länsvägen blir ganska långt men ok.</p> <p>2. Beror på hur gångförbindelserna leds och utformas kan de bli bra, men risk finns att man hamnar i parkeringsanläggningar på södra sidan. På norra sidan hur kommer man till resecentrum? Att koppla till befintlig gångport kan vara bra då det är ett stråk som används idag och leder till resecentrum.</p>	<p>1. Intressant att ange både sträcka och approximerad tid för att underlätta en jämföra och göra en bättre utvärdering. Olika trafikarter för olika tider - man behöver ange avstånd för att kunna utvärdera detta för olika målgrupper. Idag är det otidligt och komplexa gång- och cykelvägar - det måste vara tydligt hur och var man ska ta sig med gång och cykel. Avstånden upplevs längre om de är otydliga - Viktigt att det framgår hur man når målpunkterna i höjded - var/när/hur/mycket behöver man gå upp/när för att gå en målpunkt. Det påverkar också tiden. Tunntar och bioar är mer utsatta nattetid - krav på god belysning och breda stråk är viktigt. För att bedöma trygghet måste man också titta på upplevelsen inte bara avståndet. Hur hittar man, hur svårt är det att ta sig hit. Värderosen är det viktigt att ställa avstånd med god trygghet mot avstånd med mindre god trygghet (tex smala, obelysta vägar).</p> <p>2. Ges av fråga 1. Reseentrum kan bli svar att nå, visuell kontakt med Partelle Station behövs. Man behöver anpassa omgivningen och kopplingarna till andra byrespunkter i och med uppbörandet av metro halplats. Det kan inte förhålla sig till omgivningen på ett tryggt sätt som det ser ut idag.</p>	<p>1. Avstånden är lite för långa men samtidigt befintliga så svårt att tro. 2. Samma som förra. Kräver bra skyltning och belysning.</p>	<p>1. Avstånden upplevs längre nattetid när platsen inte är befolkad på grund av att det blir otryggt. Om vi kopplar ihop halplatsen med Allum får vi ökad trygghet. Ingen optimal byrespunkt pga för långa gångavstånden generellt. Stora skillnader i befolkning dag och natt. Med fördel justera placeringen av bron.</p> <p>2. Bytena kan underlättas med kortare gångavstånd. Viktigt med siktlinjer mot stationen.</p>

7.3.3 Bilaga 3.3 – Navigering och överblickbarhet

Tabell 7.3. Frågeformulär med tillhörande frågor gällande navigering och överblickbarhet, från respektive deltagargrupp under workshopen (Författarna, 2020).

Frågor	Svar: Grupp 1	Svar: Grupp 2	Svar: Grupp 3	Svar: Grupp 4
<p>1. Hur kommer överblickbarheten vara under de olika timmarna på dygnet, dag vs kväll?</p> <p>2. Hur lätt/svår är navigeringen på hållplatsen?</p>	<p>1. Bör vara god, syns bra.</p> <p>2. Enkel och god. Helst bör bron vara ett inslag i stadsstrukturen, en koppling inom staden som man nyttjar när man inte går via Allum. Hur har ni förhållt er till den befintliga gångrummen? Kan den kopplas till hållplatsen? Som en andra access?</p>	<p>1. Man behöver vända på frågan: vad behöver man göra med befintlig infrastruktur för att skapa en god överblickbarhet. Den kommer inte "av sig själv".</p> <p>2. Måste bli tydlig med skyltar, ledstråk, ITS. Det är snarare ett problem som måste lösas. Man måste tänka på omgivningen och vägen till/från stationen - avgångar, riktningar. En koppling till omgivande område - inte bara på själva hållplatsen. Även exempel är en informatonsskylt (ITS) på cykelparkeeringen. Även koppling till befintligt resecentrum med god information - de olika kollektivtrafiksystemen måste länkas samman med vägledning, information och skyltar. Lägesskyltar för bussarna och riktningsskyltar behövs på plattformen - men i övrigt handlar frågan mycket om koppling till omgivningen. Djupare analys av avstånd är viktig del i denna fråga.</p>	<p>1. Jobba mycket med belysning och skyltning för att leda folk. Rita på glaset. Rörelsenedsatta får hissar. Taktilla material på marken för synsedsatta.</p> <p>2. Bra potential för att hitta hållplatsen. En stor fördel vid mitt hållplats (blir en tydligare byggnad som man ser på längre håll)</p>	<p>1. Svårt att överblicka bytespunkten delvis pga topografi. Tryggare när Allum är öppet. Man ser inte resecentrum eller hållplatslägena nerifrån. E v uppe från bron.</p> <p>2. Metrobusstationen är låta att navigera på.</p>

7.3.4 Bilaga 3.4 – Belysning

Tabell 7.4. Frågeformulär med tillhörande frågor gällande belysning, från respektive deltagargrupp under workshopen (Författarna, 2020).

Frågor	Svar: Grupp 1	Svar: Grupp 2	Svar: Grupp 3	Svar: Grupp 4
<p>1. Hur upplevs belysningen med spotlights i väderskyddet?</p> <p>2. Hur upplevs belysningen från bilarna under nattetid?</p>	<p>Dessa frågor har jag svårt att bedöma.</p>	<p>1. Undenårl av spotlights skulle kunna vara krävande. Spotlight behöver kompletteras med olika typer av belysning - spotlights kan ge skyggor och kontraster - indirekt belysning och extra belysning vid dörrar är viktigt. Ledbelysning i golvet är en bra metod. Ljuset kan göra det lättare att navigera om det utformas på ett lämpligt sätt - fler ljuspunkter för snabba vägar t.ex. mjukare belysning vid stiplatser. Blänk i glasväggar och störning av trafiken är problematisk - därför kan indirekt belysning vara bättre - det blir ett allmänt ljus och hållplatsen blir ett mjukt men tydligt ljusinslag i trafiksystemet. Fler ljuskällor och mjukt ljus! Direkt ljus och spotlight kan störa biltrafiken - ja.</p>	<p>1. Bra! Komplettera med fin belysning på passage etc. 2. Tonade rutor för att tona ner stälkastare utifrån.</p>	<p>1. Det är viktigt med takbelysning och även kompletterande belysning. Viktigt att klara tillägningskraven. 2. Krävs allmänbelysning även utanför hållplatområdet för ökad trygghet.</p>

7.3.5 Bilaga 3.5 – Information

Tabell 7.5. Frågeformulär med tillhörande frågor gällande belysning, från respektive deltagargrupp under workshopen (Författarna, 2020).

Frågor	Svar: Grupp 1	Svar: Grupp 2	Svar: Grupp 3	Svar: Grupp 4
<p>1. Är informationen tillräcklig/tillräcklig?</p> <p>2. Behövs information om avgångar från Partille resecentrum, pendeltåg och Metrobuss Landvettervägen?</p>	<p>1. Verkar bra.</p> <p>2. Ja det är bra om man får information om de också.</p>	<p>1. Listan beskriver lite "minsta möjliga" information. Man vill ha en utökad lokalkarta men andra trafikslag och kopplingspunkter till exempel resecentrum, Partiel station m.m. Det är vanligt att man får en lokal, svårtolkad karta. Mer fokus på hur man kopplar till andra bytespunkter och målpunkter. Nödvändighet för att skapa den attraktiva bytespunkten. Finns det något mer tydligt man kan tänka sig? Appar med QR-koder som ger automatiska vägbeskrivningar? AR-app med vägmarkeringar till nästa bytespunkt? Fundera på hur metrobussen bli en hjälpläs "i tiden". Är det så att man ska få information om man hinner med en anslutning om man springer t.ex. info om nästa avgång om man missar en avgång eller t.ex. ska göra ett stopp på Allum på vägen. Man får sällan för mycket info i kollektivtrafik. Det är inte så många hjälpläsen - mer info möjlig. Tänk på vilken information som t.ex. ska finnas på ergeliska.</p> <p>2. Ja, det behövs absolut. Alla kollektivtrafikavgångar på alla anslutande hjälpläse stationer bör frångå.</p>	<p>1. Presenterade förslag är bra! Behöver nog stå på flera ställen (innan, i passage och nere i kupolen.</p>	<p>1. Saknas taktill tavel och realtid vid entrepunkterna så att man vet vilken tid man har på sig. Klocka kan vara bra.</p>

7.3.6 Bilaga 3.6 – Tillgänglighetsanpassning

Tabell 7.6. *Frågeformulär med tillhörande frågor gällande tillgänglighetsanpassning, från respektive deltagargrupp under workshopen (Författarna, 2020).*

Frågor	Svar: Grupp 1	Svar: Grupp 2	Svar: Grupp 3	Svar: Grupp 4
<p>1. Är utformningen tillräckligt/otillräckligt anpassad tillgänglighetsmässigt?</p> <p>2. Är halplåtens placering dvs mittkörfält en fördel eller nackdel för handikappade äldre och barn?</p> <p>3. Kommer det kännas tryggt att ställa sin cykel på cykelparkeringen under en längre tid?</p>	<p>1. Ja, det finns nog med och beskrivet i den ideala byrespunkten. Högden på plattformen är standard för att busshalplatser.</p> <p>2. Tror att det för i alla fall barn är en nackdel att vara inklämd mellan körfälten. För dom är nog sidohalplatser bättre (min egna känsla). Rent funktionsmässigt är det nog bra för handikappade och äldre, men trygghetsmässigt tvetsamt.</p> <p>3. Cykelparkeringar vid stationer är alltid osäkra, men om den är välskött och tydlig minskar risken för stöld.</p>	<p>1. Bra att slippa ramp. Man bör nämna något om tvärlinning och längdslutning kopplat till plattformen. Det är viktigare med fokus på vägarna till och från plattformen - att de uppfyller krav på god tillgänglighet. Te.x. 5% maxlutning för gång och cykel samt viloplän. Själva plattformen/halplatsen är troligen inget problem att lösa.</p> <p>2. Positivt för att man inte kan gå fel - man hamnar inte på fel plattform. Stor nackdel att man ska passera E20 och om en hiss inte fungerar måste det finnas alternativa sätt att ta sig dit för äldre eller funktionsvarierade. För barnen är vägen till och från mer riskabel än själva halplatsen. Halplatsen är inglasad och öppnas endast när bussen kommer - men vägen till och från halplatsen måste vara säker för barn. Det är en jätte viktig fråga.</p> <p>3. Det behöver vara upplyst, kanske bevakat (kameror?), finnas goda möjligheter att låsa fast cykeln. Man kan fundera på om det ska finnas laddskåp/laddplatser för elcyklar, exempelvis finns det låsboxar med laddningsmöjlighet. Man kanske kommer behöva låsa in den snarare än att låsa fast den? Det finns många exempel på lösningar. Parkering ska anläggas under tak - parkeringen ska också ligga öppet - den ska inte ligga undanskynd - då känns det mindre säkert att lämna sin cykel. Cykelpareringen behöver få en hög standard för att göra den attraktivt: belysning, tillfartsvägar, m.m.</p>	<p>1. Hissar och rulltrappor är bra. Jag (Mattias) tror dock att vanliga trappor också behövs. Sen hade man ju helst undvika trappor/hissar helt och hållet men det går inte att undvika vid mitthalplats.</p> <p>2. Nackdel för äldre och handikappade. Kan vara bra för barn (bra med väderskydd som har stängda dörrar)</p>	<p>Viktigt att uppfylla breddmått etc. Har hissar, rulltrappor och ledstråk som är nödvändigt.</p>

7.3.7 Bilaga 3.7 – Identitet och attraktivitet

Tabell 7.7. Frågeformulär med tillhörande frågor gällande identitet och attraktivitet, från respektive deltagargrupp under workshopen (Författarna, 2020).

Frågor	Svar: Grupp 1	Svar: Grupp 2	Svar: Grupp 3	Svar: Grupp 4
<p>1. Urskiljer sig tillräckligt hållplatsen från vanliga busshållplatser, hur eller varför inte?</p> <p>2. Bidrar Allum köpcentrum till att hållplatsen blir mer attraktiv ur ett användarperspektiv?</p>		<p>1. Behöver nog se ett tydligare förslag/skiss för att kunna besvara frågan. Konceptet med helt väderskyddad hållplats och öppningsbara dörrar gör att det särskiller sig. Exempelbilder?</p> <p>2. Det är troligt att Partielle kommun tänker tvärt om: Metrobuss för att göra Allum mer attraktiv. Det finns säkert fördelar med att ha en stor målpunkt nära hållplats - butikerna nära hållplats skapar liv och rörelse vilket är positivt. Men svaret är troligen nej.</p>	<p>1. Mitthållplatser kräver en större konstruktion och får då på köpet ett tydligare identitet, vilket är bra!</p> <p>2. Allum bidrar på det timman det är öppet. När det är stängd är det mest en hållplats)</p>	<p>1. Helt nytt inslag i kollektivtrafiken. Högre standard och robust byggnad. med hög kvalitet höjer varumärket. Ju fler stationer desto starkare varumärke.</p> <p>2. Allum bidrar till en högre attraktivitet. Bra om man kan få till stationen så att det blir en integrerad del av Allum ammars skapas inte samma medväde av Allums närhet. Allum skapar potential till en mer mångfunktionell station.</p>

7.3.8 Bilaga 3.8 – Service

Tabell 7.8. Frågeformulär med tillhörande frågor gällande service, från respektive deltagargrupp under workshopen (Författarna, 2020).

Frågor	Svar: Grupp 1	Svar: Grupp 2	Svar: Grupp 3	Svar: Grupp 4
<p>1. Behövs kiosker eller annan typ av service på plattformen eller i närheten av?</p> <p>2. Blir hållplatsen mer attraktivt använda om man ansluter passagen till den redan befintliga övergångsen över E20 i Allum köpcentrum?</p>	<p>Ingen service behövs, Allum räcker, dessutom finns service i resecentrum som är nära. 2. Ja en koppling till Allum är positiv, men det ska var en extra access inte enda anslutningen. Allum sätanger kvällar och nätter.</p>	<p>1. Behövs inte direkt på plattform pga näret till Allum - det man får fundera på är öppettider - finns det möjlighet att ha en del av Allum, t.ex. en Pressbyrå och en Västtrafik-shop öppen längre tider?</p> <p>2. Ja, när Allum är öppet - men ammars behöver man stänga till den kopplingen.</p>	<p>1. Ja. Om Allum inte vill bygga ihops sig med hållplatsens är det ännu viktigare. 2. Ja!</p>	<p>1. Möjligheten att komma in till Allum tillgodoser behovet av service och då behövs ingen service direkt invid stationsläget. 2. Ja den blir mer attraktiv med koppling till Allum. En förutsättning för service är att det byggs ihop.</p>

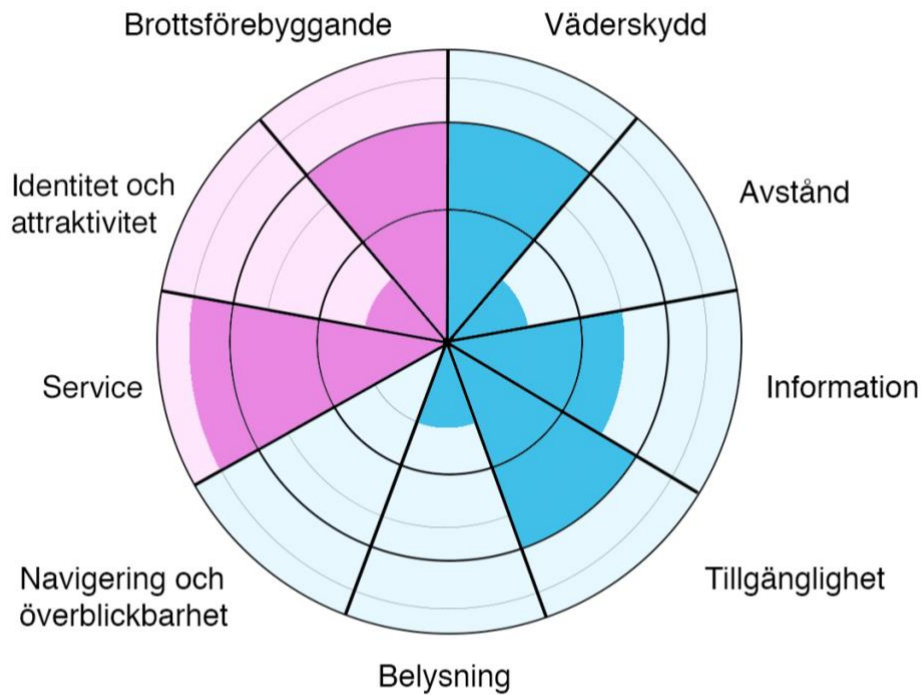
7.3.9 Bilaga 3.9 – Brottsförebyggande

Tabell 7.9. Frågeformulär med tillhörande frågor gällande brottsförebyggande, från respektive deltagargrupp under workshopen (Författarna, 2020).

Frågor	Svar: Grupp 1	Svar: Grupp 2	Svar: Grupp 3	Svar: Grupp 4
<p>1. Hur upplevs flyktvägarna/utrymningsvägarna?</p> <p>2. Behövs Trygghetslarm som är kopplat till kameraövervakning på hjälplatsen? Det är knapp som när man trycker på det startas kameraövervakning och uppkoppling till räddningstjänsten? I sådana fall: Finns det något förebyggande sätt för att denna inte ska utnyttjas på fel sätt?</p> <p>3. Har platsen tillräckligt många attribut för att minska/motverka majoriteten av brott? Vad är fördelarna/nackdelar eller vad saknas?</p>	<p>1. Se ovan, men det krävs en access till för tryggheten.</p> <p>2. Ja trygghetslarm kan vara bra, men det hinner ske mycket innan någon kommer till undsättning. Kameraövervakning är bra.</p> <p>3. Gissar det.</p>	<p>1. Det måste finnas alternativa, av avandra oberoende, flyktvägar och utrymningsvägar. 2. Ingen erfarenhet av detta i offentliga miljöer: finns det på andra platser och hur fungerar det i så fall där?</p> <p>3. Svårbesvarad.</p>	<p>1. Begränsade.</p> <p>2. Intressant idé som behövs utredas mer. Som vi snackade om, ska det finnas kamera, ska 112 ringa upp hjälplatsen?</p>	<p>1. Man kan kännas sig lite trängd då det inte finns flyktvägar åt båda håll från plattformen. Gärna hiss i ena änden och trappa i andra. Viktigt att skapa sikt ned mot plattformen. Lägga industritak. Skapa insyn från övervåningen. Inopkoppling med Allum och kunna skapa tillgänglighet till stationen för bemannad hjälp.</p> <p>2. Trygghetslarmet kräver hög tillgänglighet. Jättebra att jämföra med tunnelbanan, där man vet att det finns bemannad säkerhetspersonal. Viktigt att framst jobba med social närvaro.</p> <p>3. Befolkad station viktigt. Överblickbarheten både inifrån och utifrån för att undvika brott.</p>

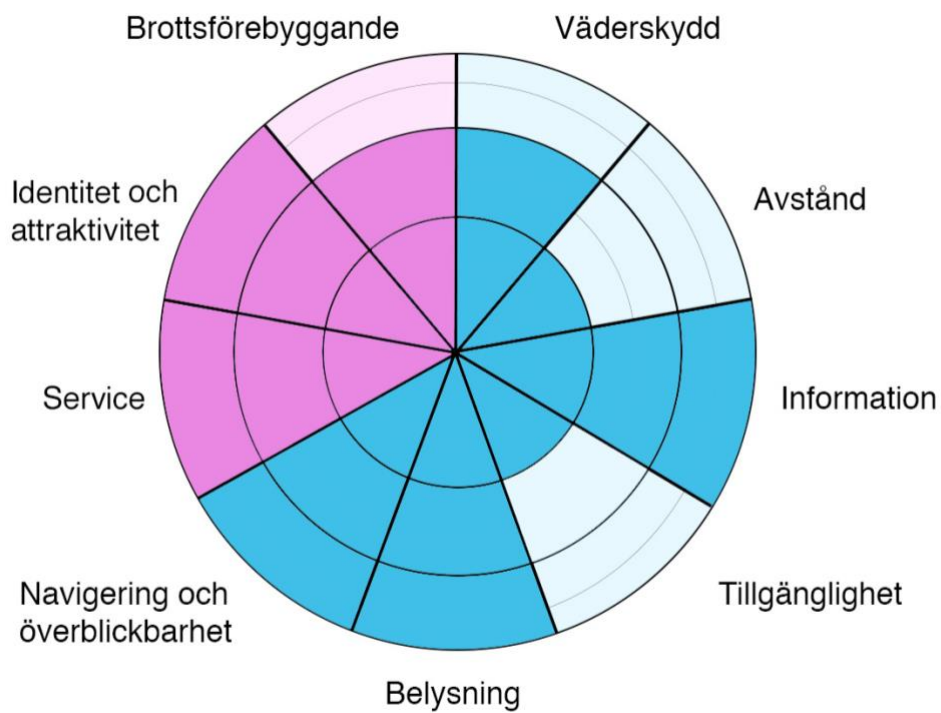
7.4 Bilaga 4 – Workshop Värderosor

7.4.1 Bilaga 4.1 – Värderos Grupp 2



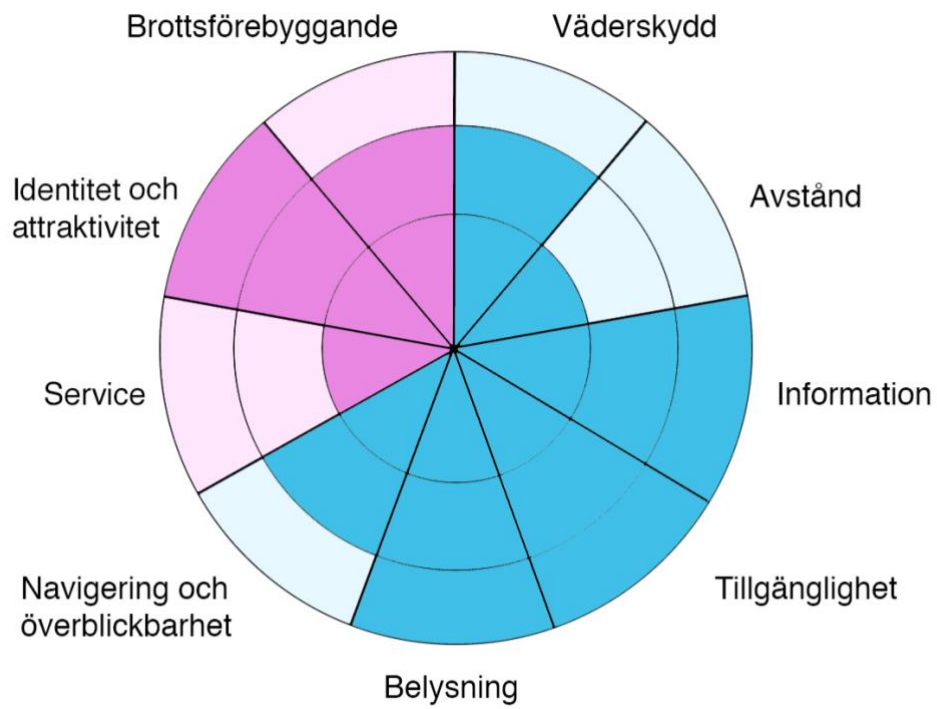
Figur 7.4 Värderos med tillhörande uppnådda betygskriterier enligt grupp 2 i workshopen (Författarna, 2020).

7.4.2 Bilaga 4.1 – Värderos Grupp 3



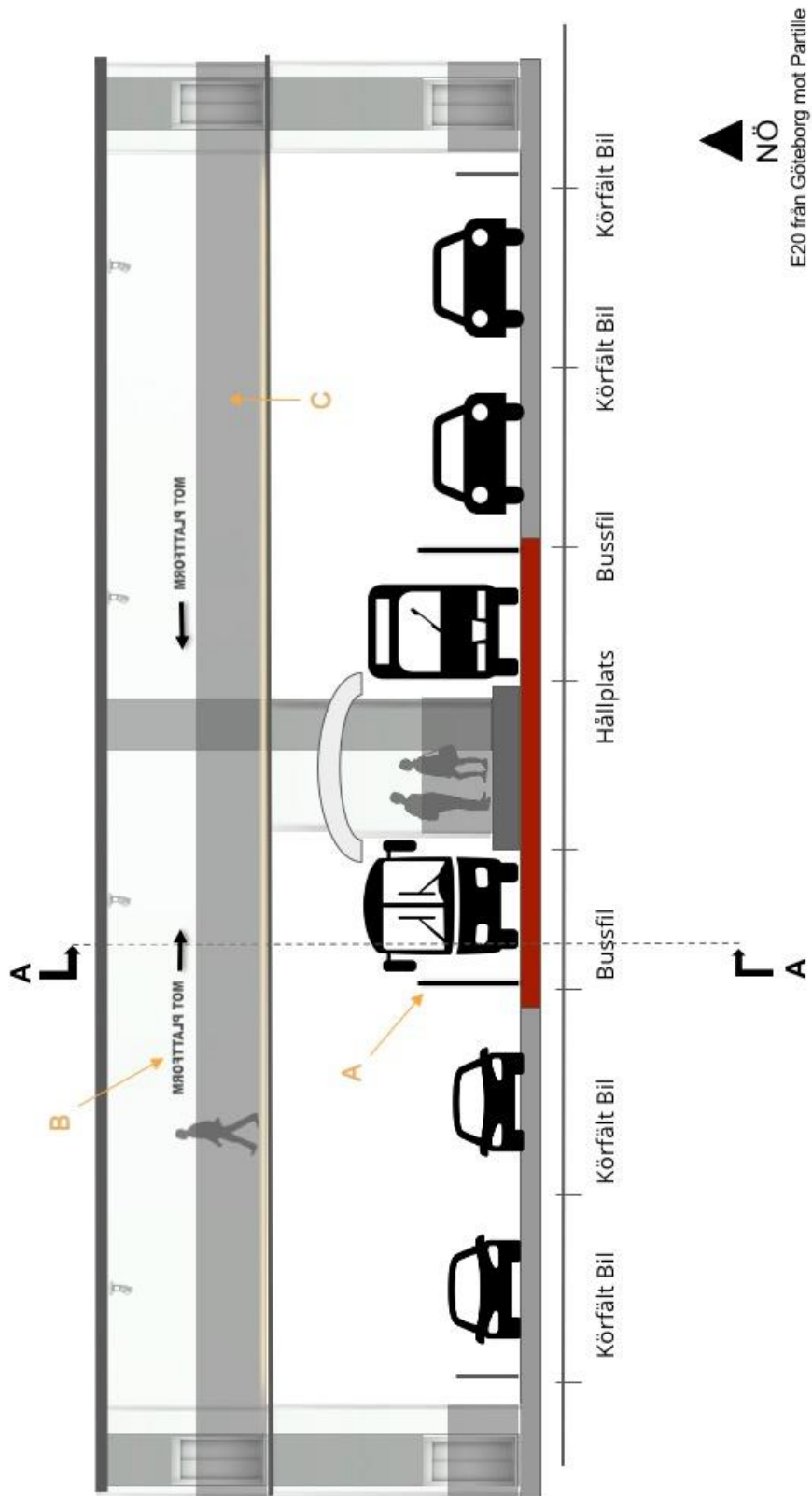
Figur 7.5 Värderos med tillhörande uppnådda betygskriterier enligt grupp 3 i workshopen (Författarna, 2020).

7.4.3 Bilaga 4.1 – Värderos Grupp 4



Figur 7.6 Värderos med tillhörande uppnådda betygsriterier enligt grupp 4 i workshopen (Författarna, 2020).

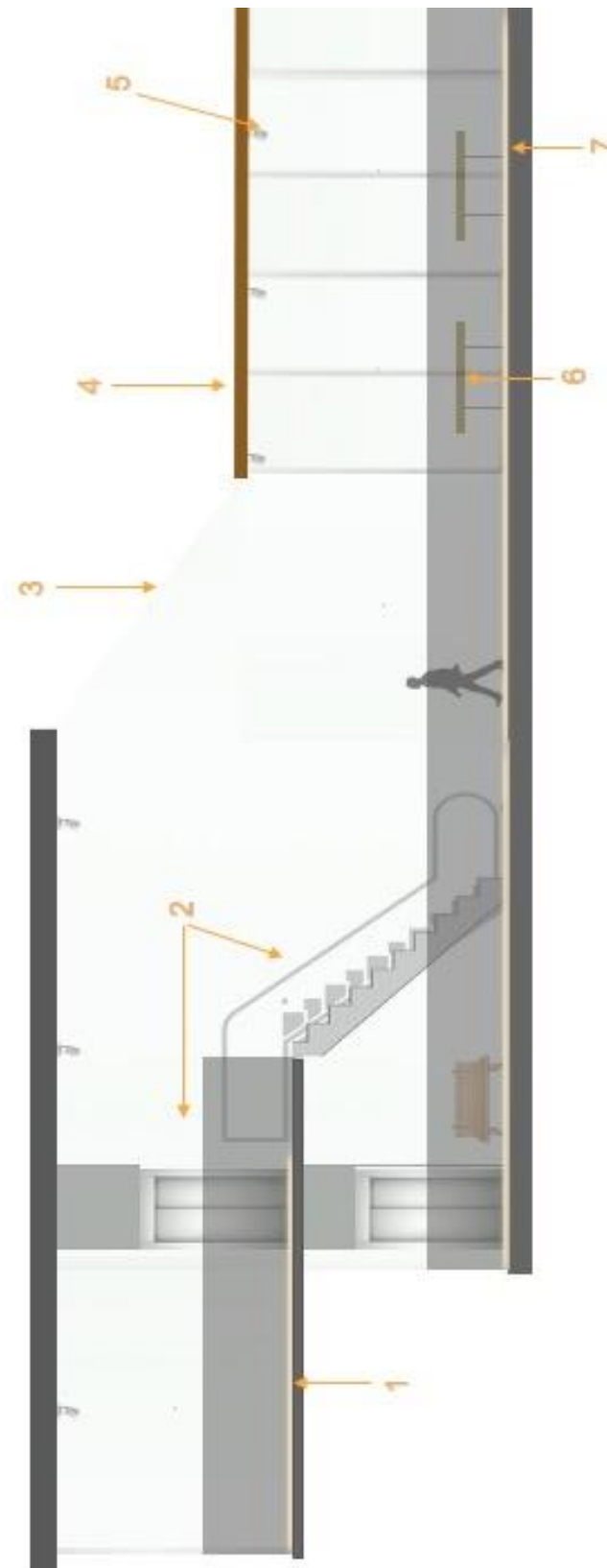
7.5 Bilaga 5 – Slutgiltigt Utformningsförslag 1



Figur 7.7
(Författarna, 2020).

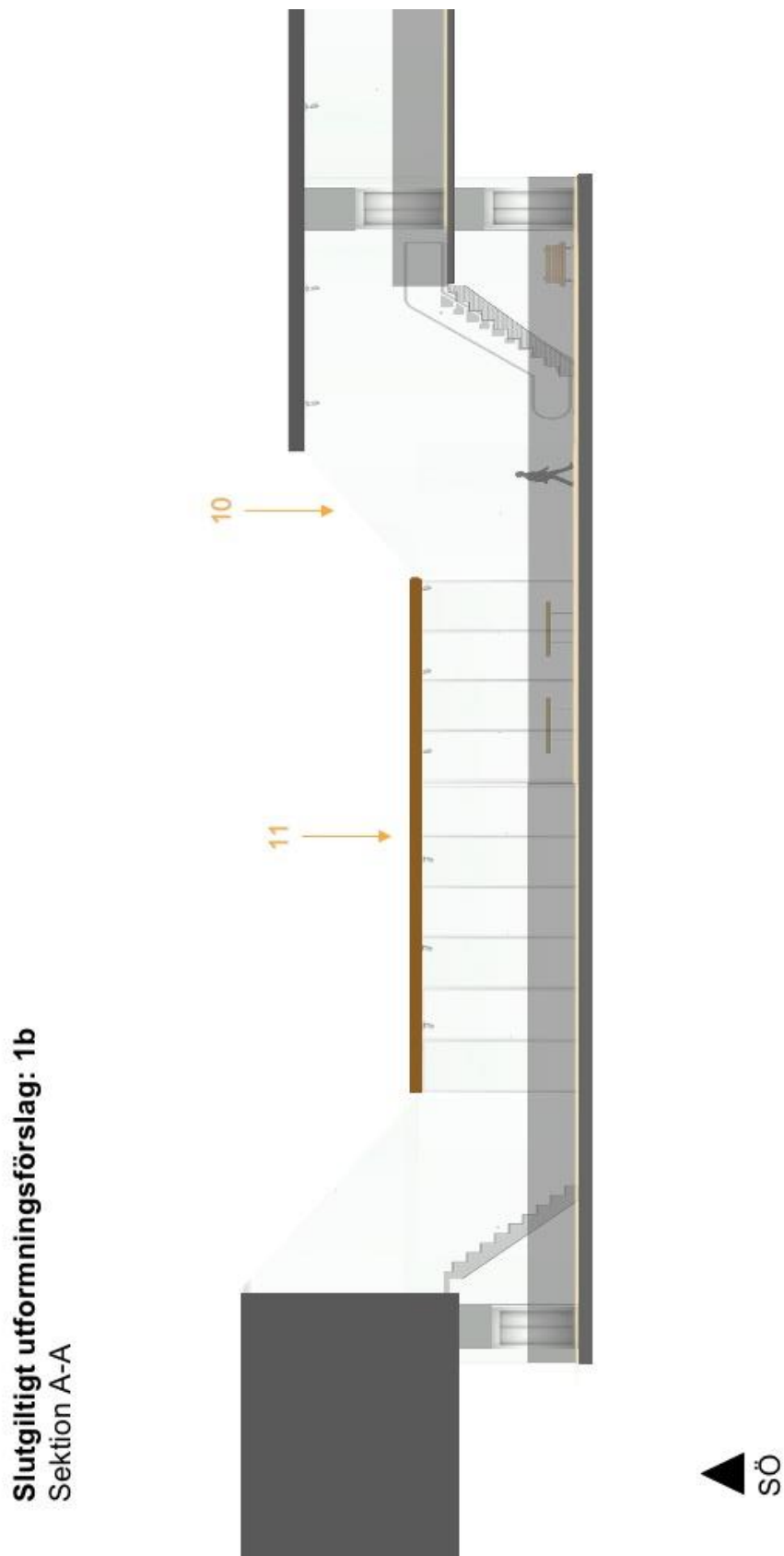
Slutgiltigt förslag för Metrobusshållplatsen i Partille vid E20

7.6 Bilaga 6 – Slutgiltigt Utformningsförslag Sektionsvy 1a



Figur 7.8 Sektionsvy 1a till slutgiltigt förslag för Metrobusshållplatsen i Partille vid E20 (Författarna, 2020).

7.7 Bilaga 7 – Slutgiltigt Utformningsförslag Sektionsvy 1b



Figur 7.9 Sektionsvy 1b till slutgiltigt förslag för Metrobusshållplatsen i Partille vid E20 (Författarna, 2020).



CHALMERS