

SLUTRAPPORT FÖRSTUDIE

Fol Tillfälliga gång- och cykelpassager under pågående byggprojekt

Uppdragsnummer 168645, 2020-03-13



Trafikverket

Vikingsgatan 2-4, 411 04 Göteborg

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Slutrapport förstudie FoI Tillfälliga gång- och cykelpassager under pågående byggprojekt

Författare: AFRY, Beatrice Hällås, Johanna Lindberg

Dokumentdatum: 2020-03-13

Ärendenummer: 6919

Version: 0.1

Kontaktperson: Felicia Falk

Innehållsförteckning

Sammanfattning.....	3
1. Bakgrund	4
2. Nyttan.....	5
3. Behovet	6
3.1 Behovsanalys	6
Bakgrund	6
Undersökningen och resultat	7
Sammanfattning	11
4 Marknaden	12
4.1 Internationell marknadsundersökning.....	12
Bakgrund	12
Undersökning	12
Resultat.....	13
Sammanfattning	15
4.2 Leverantörsdialog.....	16
Bakgrund	16
Undersökning	17
Resultat.....	19
5 Slutsats	20
6 Referenser	21

Bilaga

Bilaga 1 *Trafikverket - Tillfälliga gång- och cykelbanor vid byggen Desk Research 2019, total report.*

Sammanfattning

En förstudie har utförts i tre steg: genom en behovsanalys , en internationell marknadsundersökning, samt genom fördjupade dialoger med företag med produktion av närliggande lösningar.

Behovsanalysen innebar dialoger med representanter från Trafikverks projekt och kommuner, i syfte att identifiera olika projekts behov av en tillfällig gång- och cykelpassage under byggtid. Marknadsundersökningen genomfördes via en extern part genom en desk research för att identifiera vilka produkter som finns på marknaden idag. Fördjupade dialoger genomfördes med företag i syfte att undersöka marknadens mognad, motivation, intresse och affärsmodell, och företagens benägenhet att delta i en framtida innovationsupphandling.

Behovsanalysen visar ett stort behov av tillfälliga gång- och cykelpassager under byggtid. Resultatet av marknadsundersökningen visar att det inte finns någon aktör som kan leverera en lösning som svarar upp mot Trafikverkets krav. De fördjupade dialogerna med företag har visat på att såväl mognad som intresse av att delta i en innovationsupphandling finns.

1. Bakgrund

Sverige står inför en stor utmaning för att ställa om till ett hållbart och tillgängligt transportsystem där ingen dör eller skadas allvarligt på grund av utsläpp, buller eller trafikolyckor och där transporterna är klimatneutrala (fossilfria). Dessutom eftersträvar Sverige ett transportsystem som är inkluderande, jämställt och bidrar till minskade sociala klyftor. (Trafikverket, 2019, s. 5)

Trafikverket och branschen bygger mer än någonsin och höga krav ställs på säkerhet och tillgänglighet för oskyddade trafikanter som rör sig genom pågående byggprojekt. Många gånger ställs säkerhet mot tillgänglighet, då det idag saknas säkra och välutformade gång- och cykelpassager som garanterar att både fotgängare och cyklister kan ta sig fram säkert.

Dagens lösningar i form av containrar eller byggställningar är inte tillräckligt breda för att både cyklister och fotgängare ska komma fram säkert i båda riktningarna, se figur 1.

Om inte en gång- och cykelpassage kan nyttjas krävs ofta långa omledningar för gång- och cykeltrafik under byggtid, alternativt trånga passager som i sin tur skapar konflikter och i värsta fall olyckor mellan trafikslagen gång och cykel. Det är en viktig uppgift att säkra framkomligheten för oskyddade trafikanter, något som blir särskilt tydligt och ibland komplicerat, i tätbebyggda områden.

Uppstyckade gång- och cykelstråk är ofta oundvikligt under byggtid, vilket leder till att arbetsplatser och andra målpunkter blir svårare att nå. Det är därför angeläget att i så stor utsträckning som möjligt minska dessa störningar rörande tillgänglighet samtidigt som säkerheten för oskyddade trafikanter kan upprätthållas.



Figur 1 Hisingsbrons containerlösning

Mot denna bakgrund vill Trafikverket stimulera marknaden att utveckla lösningar kring hur utformningen av tillfälliga gång- och cykelstråk kan gestaltas på nya sätt utifrån användarnas perspektiv (utan att endast använda de containrar som idag är det enda som finns att tillgå på marknaden, se Figur 1 ovan). Idag finns det containrar på marknaden att hyra för 19 kr dygn (6 meter) med möjlighet till viss förbättring, som exempelvis tillval av fönster och belysning (Containertjänst, 2019).

Säkra och välutformade gång- och cykelpassager är aktuellt i ett antal av Trafikverkets pågående och kommande investeringsprojekt och även i andra stora projekt regionalt och kommunalt inom området liksom i resten av landet.

Det krävs en undersökning av marknadens mognad och innovationskraft gällande säkra och välutformade gång- och cykelpassager. Enskilda projekt har ställt krav i upphandling av respektive entreprenör för oskyddade trafikanters tillgänglighet och framkomlighet på ett säkert sätt under byggnation utan att samtliga parametrar gått att uppfylla.

Leverantörerna har påtalat att det inte finns en produkt på marknaden som uppfyller de krav som ställs. Det har således tydliggjorts att ett enskilt projekt inte kunnat stimulera fram nya lösningar på marknaden. I den pågående uppdateringen av Trafikverkets nationella kravdokument är specifikt fokus att höja kraven för fotgängare och cyklister.

Det finns således en konflikt mellan vilka krav som ställs kontra vad som finns på marknaden, där utförarna idag inte kan möta kraven. Dessa krav förväntas dessutom att öka i framtiden, ett gap finns här som ska utredas vidare i förstudien.

2. Nyttan

Genom att projektet vill främja att säkra, tillfälliga gång- och cykelpassager tillhandahålls på marknaden ökar möjligheten till god hälsa och välbefinnande. Tack vare att projektet främjar en ny lösning som bättre möter dagens och framtidens behov kan projektet bidra till en hållbar industri, innovation och infrastruktur. Eftersom transporter till fots och med cykel gynnar även barn och personer utan körkort, innebär lösningen att en större del av samhällets invånare kan använda den. Det bidrar till jämställdhet och minskad ojämlikhet. En kravställning på bland annat flyttbarhet och möjlighet till återanvändning kommer att ställas på lösningen, vilket gynnar hållbarhet i städer och samhällen. Vi strävar efter att finna beprövade och flexibla fabrikstillverkade lösningar för hållbar konsumtion och produktion.

3. Behovet

3.1 Behovsanalys

Bakgrund

Syftet med behovsanalysen är att undersöka omfattningen av behovet av tillfälliga gång- och cykelpassager under pågående byggprojekt. Målet är att kartlägga behovet mellan användarnas behov nu och i framtiden, samt nuvarande lösning.

I syfte att identifiera behovet av tillfälliga gång- och cykelpassager under pågående byggprojekt har dialogmöten genomförts med representanter för trafikala projekt av varierande storlek och karaktär. Under dialogmötena har FoI-projektet presenterats, och efterföljts av en diskussion kring behov och erfarenheter från respektive intervjuperson. En uppföljning av mötet har skett där ett digitalt frågeformulär skickats ut till berörda, med frågor gällande behov av en tillfällig gång- och cykelpassage.

Deltagande projekt har i huvudsak varit Trafikverkets egna, men även ett kommunalt projekt finns med i behovsundersökningen (Slussen, Stockholms stad), liksom reflektioner från trafikkontoret i Göteborg stads fotgängar- och cykelstrateg (som också deltagit i dialogmöte och efterföljande frågeformulär). Totalt har femton dialogmöten genomförts, varav tretton berör Trafikverksprojekt, se Figur 2 nedan. Representanterna för projekten är i huvudsak projektledare, delprojektledare eller projektchefer, men även trafiksamordnare, byggledare, teknisk specialist samt strateger har deltagit, liksom en entreprenör från ett av Trafikverkets pågående projekt. Urvalet har skett genom personlig kännedom om befintliga projekt. Därtill har ett 'snöbollsurval' skett i bemärkelsen att personer i det ursprungliga urvalet rekommenderat nya projekt och kontaktpersoner som skulle vara lämpliga att samtala med i förstudien.

Figur 2 Projekt i undersökningen

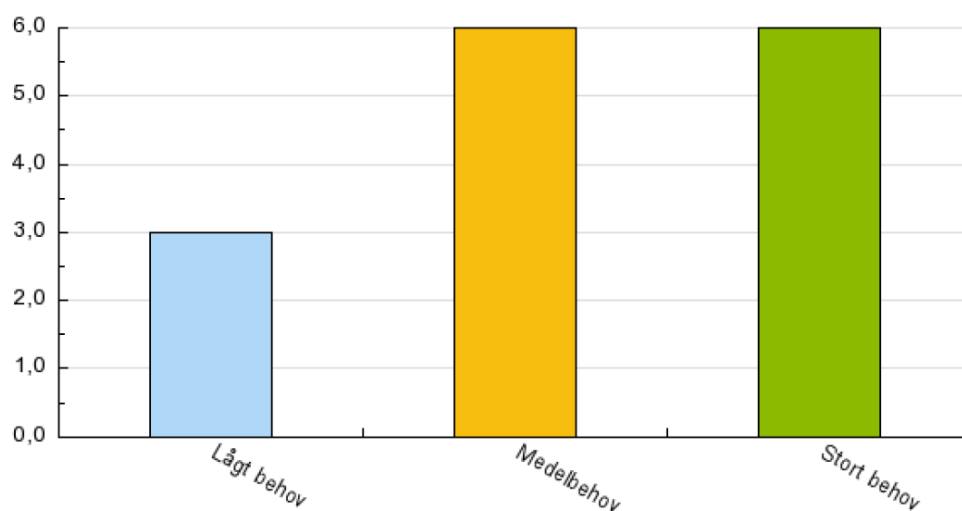
Projekt	Byggtid
Västlänken	2018-2026
Karlstad C + Vikenpassagen	2022-2024
Lundbyleden	2020-2024
Lund-Arlöv	2017-2024
Tvärförbindelse Södertörn	2021(23)-2030
Nyköpings resecentrum (del av Ostlänken)	2021-2022
Mötesstationer Kil-Laxå, delen Pråmkanalen	2019
E45, delen Lilla Bommen - Marieholm	2016-2021
Hässleholm-Lund	Ej fastställt
Göteborg - Borås	Ej fastställt
Förbifart Stockholm, Häggvik	2018-2022
Slussen (Stockholms stad)	2016-2025
Varbergstunneln	2019-2024
Projekt Mälärbanan, olika delsträckor	2012 →

Undersökningen och resultat

'Behovet är enormt! Finns det lösningar kan man som beställare tala om hur det ska se ut.'

Texten ovan kommer från en av de dialogmöten som hållits inom ramen för undersökningen. Som nämnts tidigare så är projekt i undersökningen av varierande karaktär sett till både storlek och komplexitet. Huvuddelen av projekten bedömer **behovet av skydd i form av tak och/eller väggar** som medelbehov eller stort behov, se Figur 3 och Tabell 1 nedan.

Figur 3 Projektens behov av skydd (tak och/eller väggar) under byggtid



Tabell 1 Projektens behov av skydd i form av tak och/eller väggar

Behov	Antal svar	% av svarande	% av totalantal
Lågt behov	3	20,0%	20,0%
Medelbehov	6	40,0%	40,0%
Stort behov	6	40,0%	40,0%

Behovet av GC-passager med skydd i form av tak och/eller väggar i respektive projekt och mer generellt varierar över tid och är kopplat till platsen där projektet utförs. Tidsmässigt så kan behovet sträcka sig från 'kortare perioder', till allt mellan sex månader och åtta år. I längre projekt så varierar behovet av en lösning beroende på byggsleden. Ett behov som betonas är att minimera längden på omledningar och hålla nere genhetsknoten.

Behovet beskrivs vidare på följande sätt:

- *det enda alternativet som finns för att hålla genhetsknoten, är om passage för gående och cyklister sker genom arbetsområdet.*
- *även om flödet av gående och cyklister inte är så högt, så sker påverkan under lång tid (7 år).*
- *för att tredje man ska slippa att ta långa omvägar för att nå stadskärnan.*

- säkra och trygga gång och cykelpassager möjliggör gena vägar och större flexibilitet för att anpassa efter storleken på gångtrafiken och cykeltrafikens behov.
- lösningar som upplevs estetiskt tilltalande och förhöjer platsens attraktivitet, även i byggskedet. Speciellt viktigt är detta i tätastadsområden där upplevelsen av platsen och närområdet påverkas stort av byggnationer.
- trafikanterna måste skyddas från kranar som lyfter över gång- och cykelbanor.
- Säkra tillgänglighet till intilliggande friluftsområde.

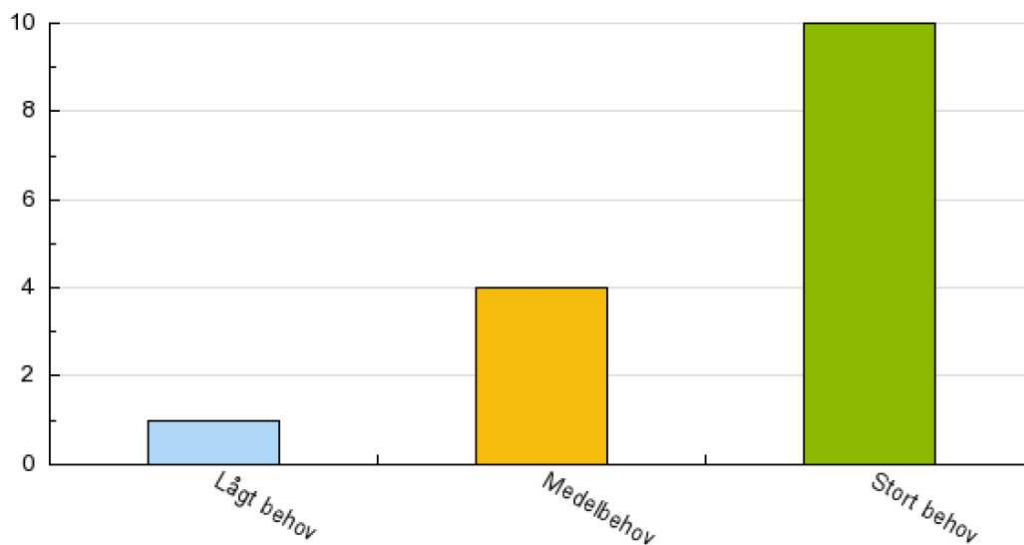
Alla utom en av deltagarna i undersökningen uppskattar **behovet av en tillfällig GC-passage** på ett till fem års sikt generellt sett som medelstort till stort, utifrån behovstrappan, se Figur 4.

Figur 4 Behovstrappan



På fem till tio års sikt, så anser tio av femton deltagare i undersökningen att behovet av en tillfällig GC-passage är stort, fyra deltagare anser att behovet är medelstort. Endast en deltagare tror att behovet på lång sikt är lågt, se Figur 5.

Figur 5 Behovet av en GC-passage på fem till tio års sikt



Behovet av framkomlighet och tillgänglighet för gående och cyklister tas omhand på olika sätt i olika projekt. Dialog med kommunen angående mobilitetsåtgärder och omledning av gång- och cykeltrafiken under byggtiden är några exempel. I andra projekt så finns incitament rörande hur trafiken hanteras under byggtid, liksom minimistandarder gällande tillfälliga lösningar för gående och cyklister. Utbildningar för entreprenörer arrangeras också i vissa fall, liksom cykelreferensgrupper, där cyklisters synpunkter beaktas i tillfälliga utformningar under byggtiden. Asfaltering av tillfälliga gångstråk, avgränsningar med grindar och passager genom containrar är ett sätt att omhänderta framkomligheten och tillgängligheten på under byggtid.

Ett av projekten i undersökningen beskriver att projektet i dialog med entreprenören tagit fram förslag på trafikordningsplaner, vilka granskas av kommunens trafikspecialister innan de godkänns.

Dagens containerlösning har använts eller planeras att användas av de flesta av projekten som deltagit i undersökningen. I de projekt där containrar använts har containerlösningen huvudsakligen beställts av entreprenören, vanligen i dialog med Trafikverket. Exempel på projekt där en containerlösning använts är Slussen (Stockholms stad), Hisingsbron (Göteborgs stad), E45 Lilla bommen (Trafikverket) och pråmkanalen Karlstad (Trafikverket).

Endast två av de personer som deltagit i undersökningen känner till någon produkt på marknaden som har potential att utvecklas för att klara högre krav på trygghet, tillgänglighet och säkerhet för gående och cyklister under byggtiden. De exempel som nämns är dagens containrar, vars utformning skulle kunna vidareutvecklas.

Om en ny produkt för tillfällig gång- och cykelpassage skulle tas fram finns många aspekter att beakta. Något som betonades under flera av dialogmötena är möjligheten till, eller åtminstone känslan av, att kunna ta sig från platsen, en flyktväg. Till skillnad från arbetsområden i direkt anslutning till biltrafik, där insynen bör begränsas på grund av risken för upphinnandeolyckor när bilister tappar fokus på körbanan, så förordas insyn till arbetsområdet i anslutning till gång- och cykelvägar. Utöver en känsla av rymd och frihet, kan insyn även bidra till marknadsföring av projektet och närliggande gång- och cykelvägar kan nyttjas av grupper på studiebesök. På så vis kan själva arbetsområdet lämnas fritt från besökare. Självfallet finns dock undantag då insyn är olämpligt på grund av projektets karaktär.

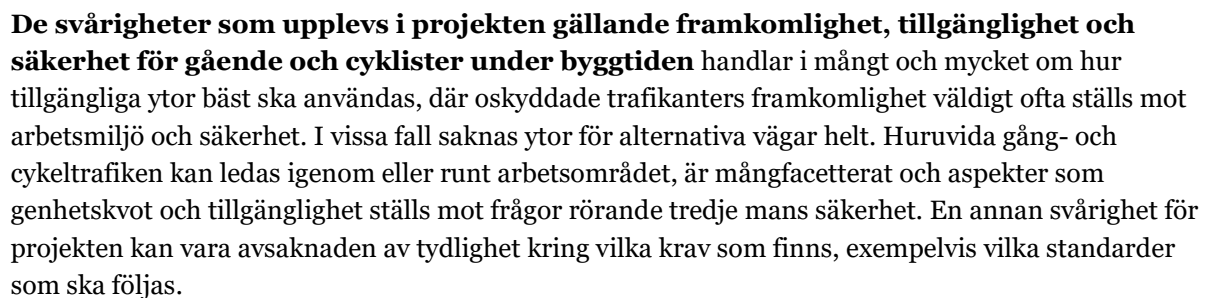
För att öka användningspotentialen för en tillfällig passage för gång- och cykeltrafik betonas även att produkten måste vara enkel, smidig och flyttbar. Annat som nämns bland de projekt som deltagit, är passagens attraktivitet – där parametrar såsom inflöde av dagsljus, orientering, belysning, skydd från stänk och inga skymda hörn, betonas.

Viktigare än kostnaden gällande en lösning för tillfällig gång- och cykeltrafik under byggtid, är tredje mans upplevelse, vilken ska säkras då en byggnation pågår, *'tredje man ska ha positiv attityd'*). Om framkomligheten för oskyddade trafikanter kan lösas, är det möjligt att medel kan sparas i andra delar av budgeten, *'det gäller att inte enbart stirra sig blind på vad kostnaden för själva passagen är'*, som en av projektcheferna uttryckte det. Det kan vara möjligt att hitta lösningar som istället kan effektivisera produktionen.

Följande nyckelord för funktion och användningssätt är viktiga (se också Figur 6 nedan)

- Tillgänglighetsanpassning, enkel hantering vid installation, pris, erforderlig och flexibel bredd, transporterbar på lastbil utan dispens, gestaltning (ljus och trevlig, gärna målad, färgglad), trygg (inga hörn att gömma sig bakom, även vid entréerna), hållbar (möjlighet till återanvändning), flyttbar, möjlighet att kombinera med information, budskap med mera,

Figur 6 Nyckelord för funktion och användningssätt



Otrygghet, dålig orienterbarhet och 'stökiga och slarviga' områden i projekt är andra utmaningar som måste beaktas. Upplevelsen att som gående uppfatta sig som omhändertagna i trafiken beskrivs ligga i detaljerna.

Vidare beskrivs ett behov av att behandla gående och cyklister som två olika trafikslag, vilka ofta hamnar i konfliktsituationer om deras respektive behov inte tillgodosetts. Osäkerheten blir ofta högre än vanligt i byggskeden, med avseende på nya vägar, mycket att titta på och snabba cyklister. Separering och lösningar för respektive trafikslag betonas således.

Sammanfattning

Undersökningen visar på att behovet av tillfälliga gång- och cykelpassager under pågående byggprojekt är medelbehov till stort behov, och behovet ökar på ett till fem års sikt, än mer på fem till tio års sikt. Som beskrivs i resultatdelen, så är järnvägsprojekt särskilt sårbara i och med de risker för spårspring som följer av att stänga av, eller leda om befintliga gång och cykelvägar. Det är således troligt att behovet av tillfälliga passager för gående och cyklister i Trafikverkets järnvägsprojekt är betydligt större än vad som tidigare kommit till vår kännedom, då vägprojekt varit förstudiens initiala fokus.

Begränsningarna med dagens containerlösningar är många, samtidigt som befintlig lösning gör att tillgängligheten kan säkras i många pågående trafikala projekt. Aspekter som känsla av frihet, flyktväg, trygghet, separering och gestaltning skulle dock kunna utvecklas med en ny lösning av tillfälliga gång- och cykelpassager. Fastän nästan alla som deltagit i undersökningen arbetar eller har arbetat i projekt där dagens containerlösning används, är det endast två av deltagarna som ser möjligheter i att befintlig lösning ska kunna utvecklas till en bättre lösning.

Sammantaget så måste aspekter angående hur tillgängliga ytor bäst ska användas, framkomlighet och tillgänglighet i samspel med säkerhet beaktas.

4 Marknaden

4.1 Internationell marknadsundersökning

Bakgrund

Denna typ av marknadsanalys ingick ursprungligen inte i förstudiens innehåll, men behovet uppkom under förstudiens gång. I samråd med Trafikverkets sakkunniga strateg i Trafikverkets innovationsnätverk utökades förstudien. På inrådan av styrelsen ska förstudien drivas genom strukturerade dialoger med marknaden, vilket tillmötesgår genom en desk research.

Förfrågningsunderlag för marknadsundersökning har genomförts, och dialog kring utförande har hållits med analysföretag. Projektgruppen har även gemensamt arbetat med framtagandet av innehållet till beställning av marknadsundersökningen. Marknadsundersökningens geografiska täckning ändrades från att vara nationell till internationell.

Undersökning

Den internationella marknadsundersökningen har genomförts av ett marknadsanalysföretag, som utfört en så kallad desk research. Tillvägagångssättet innefattar desk research, inhämtning av data via nätet och telefonkontakter med relevanta aktörer som kan dela med sig av värdefull input. Ett dedikerat team har respektive marknader och dess frågeställningar på modersmålspråk. Undersökningen omfattar följande marknader: Sverige, Belgien, Danmark, Frankrike, Nederländerna, Norge, Schweiz, Tyskland, Storbritannien, Österrike och Japan. I nedan tabell nr 2 redovisas hur många företag som kontaktats i respektive land, sammantaget 117 företag med fler än 130 produkter i över 12 länder.

Tabell 2 Länder i marknadsundersökningen

Länder i marknadsundersökningen	Antal företag
Belgien/Luxemburg	5
Nederländerna	19
Tyskland	17
Schweiz	1
Österrike	8
Norge	11
Danmark	7
Sverige	11
Frankrike	9
Japan	12
England	13
Övriga länder (world wide)	4

Undersökningen innefattar sökning och sammanställning av information kring frågeställningarna:

1. Finns det olika varianter av säkra gång- och cykelpassager under byggtid på marknaden idag
2. Vilka leverantörer uppfyller idag, eller skulle kunna uppfylla, den kravställda lösningen (se krav nedan)?
 - a. Stabilt och skyddande tak.
 - b. Flexibilitet i sidornas utformning (sikt, skydd).
 - c. Bredd ska kunna variera från 2,3 meter till 4 meter.
 - d. Flyttbar och återanvändbar.
3. Vilka leverantörer kan Trafikverket bjuda in till dialog kring en utveckling av produkten? Ange kontaktpersoner med fullständiga kontaktuppgifter.

Arbetet har baserats på kontinuerlig dialog med uppdragsgivaren. Kundfokus, effektivitet och kvalitet är väsentliga delar av processen.

- Problemdefinition, uppstartmöte med kund
- Utbildning av researchers
- Insamling av data
- Sammanställning och översättning av information
- Rapportsammanställning

Resultat

- Utbudet i de olika länderna möter just de ländernas specifika behov, baserat på förutsättningar vad gäller geografi, demografi, tradition samt lagstiftning och regelverk i respektive land.
- Likheter kan ses i närliggande länder som Norden, Benelux och DACH (Tyskland, Österrike och Schweiz), där vissa utförare också är aktiva över landsgränserna.
- Ingen leverantör i de länder som studerats möter dock samtliga de av Trafikverket uppställda kriterierna, främst vad gäller bredd samt upplevd trygghet och säkerhet.
- Den mest flexibla lösningen som erbjuder mest bredd är den som används i störst utsträckning i Nederländerna.

I följande redovisning presenteras resultatet fördelat på regioner och länder: (För detaljerat resultat, se bilaga 1 *Trafikverket - Tillfälliga gång- och cykelbanor vid byggen Desk Research 2019, total report*).

DACH (Tyskland, Österrike och Schweiz)

- sidolösningar, med minimumbredd på 1,5 m. Det finns även flexibla byggnadsställningar för tunnelpassager med takskydd för fotgängare och cyklister. Containerlösningar finns också tillgängliga. Svårigheten här att alternativen inte är tillräckligt breda, och inte uppfyller kraven kring återanvändning, upplevd trygghet och säkerhet.

- I Schweiz skiljer sig de lokala föreskrifterna per kanton, men ligger i stort på tysk nivå, även vad gäller bredd 1,5 m. Annars inga direkta passande lösningar för gång- och cykelpassager.
- Även i Österrike fanns få andra passande alternativ, utöver de som nämns för Tyskland. Fokus ligger på gångtrafikanter, inget direkt hittat vad gäller cyklister. Även utbud gällande bredd liknar det tyska med byggnadsställningar som erbjuder bredare lösningar.

Norden

- Lagar och föreskrifter är generellt mer omfattande i de nordiska länderna jämfört med övriga Europa.
- Norge har lösningar innefattande både tillfälliga staketlösningar för gång- och cykelpassager, byggnadsställningar och containerlösningar. Det senare ses som det mest skyddande mot fallande objekt. En leverantör har en passande container med 2,44 m bredd men erbjuds enbart som standardlösning. En annan leverantör i Norge erbjuder dock anpassade lösningar för container med bredd på drygt 2,75 m och är öppna för vidare diskussion om utformning.
- Även i Danmark är containrar det alternativ som erbjuder bäst skydd för både fotgängare och cyklister. Bredd som erbjuds här ligger mellan 2,3 till 4 meter. Vissa företag erbjuder dock flexibla lösningar med tak och sidoskydd i form av byggnadsställningar.
- Även i Sverige är containrar den lösning som anses bäst skydda gångtrafikanter och cyklister. Andra lösningar är byggnadsställningar och nedfallskydd vid t.ex. fasadarbeten.

Frankrike

- I Frankrike används olika typer anpassade av gång- och cykelpassager, dock inte med takskydd. Taklösningar finns, men då utan golv. En annan flexibel lösning är hopvikbara passager, vilka är praktiska att flytta och återanvända. Andra lösningar är uppblåsbara lösningar, som dock tar mer utrymme samt, som på många andra marknader erbjuds containerlösningar.

Benelux

- Utbudet i Belgien och Luxemburg liknar det i Frankrike. En belgisk leverantör erbjuder större, hopvikbara passager med sidoskydd, dock utan tak och med en maxbredd på 1,5 m. Pontonlösningar över vatten finns också.
- Då byggbolagen ansvarar för skydd av förbipasserande i Nederländerna används ofta tillfälliga gång- och cykelpassager innefattade i sträckplast som skydd mot väder och vind och fallande objekt. De är förhållandevis lätta att uppföra och avlägsna och erbjuder stor variation i längd och bredd, upp till 16 meter. Det är den lösning som erbjuder mest flexibilitet och framförallt vad gäller bredd, den huvudsakliga invändningen här är dock hur lösningen klarar de svenska elementen, och då framförallt under vintertid med kyla och snölast.
- Containrar används i mindre utsträckning, till förmån för ovan nämnda täckplastlösningar.

UK

- Förutom olika provisoriska lösningar i olika utföranden runt byggentreprenader, finns mer standardiserade passagelösningar för gång- och cykeltrafik, både med tak- och sidoskydd, även hopfällbara, i olika modulutföranden. De kommer också i olika bredd och med golv.

Japan

- Det japanska regelverket föreskriver säkerhetsväggar i metall mellan byggarbetsplatser och vägar som skydd för gångtrafikanter och cyklister. Skydd i form av byggnadsställningar förekommer också, bredd på dessa är vanligen 2,35 meter.
- Till skillnad från många andra marknader, är containerlösningar inte vanliga i Japan. De studerade japanska leverantörerna har dock ingen erfarenhet av försäljning och leverans utomlands.

Sammanfattning

Analysen av den internationella marknadsundersökningen visar att demografi, geografi och lagstiftning spelar in i respektive land eller region. Det kan exempelvis finnas olika föreskrifter i olika regioner i samma land. Det finns också likheter i närliggande länder och i regioner där företag är verksamma över gränserna. En sammanfattande analys av samtliga deltagande länder visar att de företag som är mest framstående och proaktiva inom detta område är de franska, norska, tyska och österrikiska företagen.

En samstämmig uppfattning mellan beställare och utförare är att huvudfokus ligger på marknader inom EU, genom den gemensamma marknaden där varor rör sig fritt över gränserna.

En tydlig skillnad är de undersökta lösningarnas varierande bredd. De flesta produkter har en smalare bredd än vad som är krävställt i undersökningen (minst 2,3 m).

Sett till respektive land, är följande resultat utmärkande:

- Österrike har mest fokus på gångtrafikanter, ej cyklister.
- Upplåsbare lösningar är bra men uppfyller inte kraven kring säkerhet och frågan kvarstår angående hur motståndskraftiga är de mot skadegörelse.
- I Nederländerna var containerlösningar tidigare vanligt förekommande. Där har man gått över till täckplastlösningar på grund av väderförhållanden (vind) och lösningens flexibilitet gällande bredd. Däremot har täckplastlösningen inte undersökts ur aspekten rörande snölast. Andra fördelar med täckplastlösningen är att den kan återvinnas och återanvändas vid andra byggentreprenader. I Nederländerna är täckplastlösningen en allmänt vedertagen lösning i byggentreprenader. Även gällande denna lösning kvarstår frågan angående hur motståndskraftiga är de mot skadegörelse. Parametrar som också måste beaktas är exempelvis säkerhet, gestaltning, upplevd trygghet och möjlighet till återanvändning.
- I Japan är gångflöden stora och reglerna kring säkerhetsväggar skarpa. Bredd på 2,35 meter gäller främst för passager för gående.

- En avgränsning för undersökningen som reflekteras över vid analysen av resultatet är att den internationella undersökningen inte omfattat gång- och cykelpassager vid järnväg specifikt.
- Många företag som har deltagit i den internationella marknadsundersökningen har varit öppna för vidare diskussion angående utveckling av lösningar.
- Företagen som deltagit i undersökningen är i vissa fall både tillverkare och uthyrare, med en merpart som enbart sysslar med uthyrning av lösningen. För fortsatt arbete med innovation är företag med egen produktutveckling ett bättre urval. De har inte kunnat identifieras i denna internationella marknadsundersökning.
- Byggnadsställningar är en vanlig lösning för gång- och cykelpassage i byggentreprenader, tack vare dess flexibilitet.

Grundat på analysen, kan vi konstatera att regelverken styr det behov som uppstår avseende gång- och cykelpassager i respektive land. Utformningen av lösningar påverkas också av den unika platsen där byggentreprenaden utförs. Det är lagstiftning och regelverk som driver utvecklingen. En intressant aspekt är kulturella skillnader hur olika länders befolkning och lagstiftande organ ser på trafikens betydelse och utformning. Som exempelvis är säkerhet är avgörande aspekt i Sverige, där Nollvisionen är vägledande, Nollvisionen är det långsiktiga målet att ingen ska dödas eller skadas allvarligt till följd av trafikolyckor i Sverige.

4.2 Leverantörsdialog

Bakgrund

Tidigare utförd internationell marknadsanalys gav inte förväntat resultat i form av besked kring nivå av kommersiellt intresse av att utveckla, producera och tillhandahålla gång- och cykelpassager.

I projektets strävan att belysa behov av att produktutveckla nya passager för gående och cyklister vid pågående byggprojekt har företag som har potentiell innovationskraft och intresse att samverka med Trafikverket för att skapa nya hållbara lösningar för framtiden kontaktats.

Risker som identifierats i projektet under pågående förstudie under hösten 2019 krävde fördjupade dialoger med potentiella leverantörer. Se tabell 3 nedan för risker:

Tabell 3 Risker som identifierats i projektet under pågående förstudie

Nr	Riskhändelse	Sannolikhet för att det inträffar Tal: S 1-5	Konsekvens av att det inträffar Tal: K 1-5	Risk- faktor (brutto) Summa: S*K	Åtgärds-förslag för att minska risk och lindra konsekvens	Ansvarig	Klart
1	Marknadsanalysen upptäcker svalt kommersiellt intresse av att utveckla, producera och tillhandahålla ge-passager	3	5	15	Tidig dialog med leverantörer i branschen genom att kommunicera brett	Felicia Falk	Q3 2019
2	Svårt att få leverantörerna att ge input till behov och förutsättningar i marknadsanalysen då de inte garanteras en fortsättning där de kan få ersättning via en upphandling	2	5	10	Bjuda in brett och kommunicera med marknaden genom presentation och enskild dialog med respektive leverantör samt ev. gå ut med en avsiktsförklaring	Beatrice Hällås	Q2-Q3 2019

Undersökning

lösningar hyr kontrakterad entreprenör av uthyrningsföretag. Fördjupad kunskap om vad som krävs för att entreprenören ska köpa in och använda lösningar är en viktig förutsättning som projektet behöver ha med sig för att stimulera fram nya utvecklade lösningar.

Fördjupade dialoger har genomförts med leverantörer i syfte att undersöka marknadens mognad, motivation, intresse och affärsmodell, och företagens benägenhet att delta i en framtida innovationsupphandling. Företagens affärsmässiga grunder har diskuterats, liksom deras inställning till att vara medfinansierare i ett potentiellt innovationsprojekt.

Företag som kontaktats i syfte att genomföra en tidig dialog har identifierats genom projektets kunskap om vilka aktörer som idag finns på marknaden och verkar inom områden kopplade till exempelvis möblering av fysiska urbana utrymmen, förslag från personer inom kommuner och genom en översiktlig sökning på internet. Snöbollsmetoden har använts då vi bett de företag som deltagit i dialogmötena att tipsa oss om fler potentiella intressenter.

Ett inledande mejl skickades ut med önskan om återkoppling vid intresse. Påminnelser skickades ut till vissa företag som inte hört av sig. Vid visat intresse fick företagen mer information och ett tillfälle för

dialogsamtal via Skype bokades in. Under den timmeslånga dialogen fick företagen samma information samt samma diskussionsfrågor. Undantaget var ett företag som inte använde sig av Skype, som då fick Trafikverkets presentation skickad cirka en timme före utsatt mötestid. Företagen hade möjlighet att ställa kompletterande frågor. Ett upphandlingsstöd från Trafikverkets avdelning Inköp och logistik deltog i samtliga dialogsamtal för att bevaka frågor om upphandlingsförfarandet samt säkerställa att samtliga företag delgavs samma information.

För att det ska bli en så bra och meningsfull dialog som möjligt för alla parter önskades att representanter från respektive företag gällande affärsform, innovationskraft/produktutveckling samt produktion/byggt teknik skulle delta i mötena. Detta införlivades i de flesta fall.

Frågorna som diskuterades var:

- Har ni erfarenhet av modifiering eller framtagande av en ny produkt?
- Har ni exempelvis utvecklat något i likhet med dessa illustrationer (se figur 7 nedan) ?
- Det kommer att ställas vissa krav på produkten , vi vet inte vilka dessa är i nuläget. Men utifrån nedan parametrar (se tabell 4 nedan) – vilka möjligheter har ni att utveckla en ny produkt ?
- Vilket är ert företags syn på behovet av en tillfällig gc-passage under byggtid?
- Hur ställer ni er till att Trafikverket inte kommer att köpa, och således inte äga produkten?
- Medfinansiering – ett vanligt sätt som företag medfinansierar innovationsprojekt är med sin arbetstid. Hur ställer ni er till det?
- Hur bedömer ni affären för ert företag i det här? Hur skulle er affärsform kunna se ut?
- Vilka upplysningar/information saknar ni för att gå vidare med en innovation tillsammans med Trafikverket?
- Hur motiverade är ni att gå vidare i processen efter dagens möte?
- Har ni möjlighet att tipsa om andra leverantörer som kan vara aktuella för en dialog med oss?



Figur 7 Illustration för gestaltning av gång- och cykelpassager

Tabell 4 Parametrar

Säkerhet
Framkomlighet
Utformning
Anpassningsbar
Trygghet
Tekniska krav
Miljömässigt hållbara material
Livscykelperspektiv
Affärsform

Resultat

Efter respektive dialogmöte utvärderades företaget utifrån parametrarna mognad, intresse, motivation och affärsmodell på en skala 1-5. Dialogmöten har genomförts med fem företag: Smekab AB, HAG, Weland AB, Tress design och Modulkonstruktion AB och G9 Landskap, park och stadsrum. Ett överskådligt resultat av utvärderingen av företagen visas i tabell 5 nedan.

Tabell 5 Utvärdering mognad, intresse, motivation och affärsmodell

Företag	Mognad	Intresse	Motivation	Affärsmodell	Summering
A	4	5	5	4	Har utvecklingsarbete med kunder, Förberedda på samtalet, har egna idéer, kan peka ut företagets viktigaste faktorer, erfarenhet av olika affärsmodeller, reflekterar kring olika affärsmodeller.
B	3	4	2	5	Anpassar sig efter kundens behov. Men ser de att det finns en global marknad för detta.
C	3	3	3	3	Anpassar sig efter kundens behov, Osäkra på om aluminium är 'rätt' material. Är intresserade av produktutveckling. Osäkra på om resurser finns i företaget.
D	4	4	3	3	Beskriver sig själva som duktiga på att ta fram produkter när de tekniska specifikationerna är kända. Har intresse och motivation av projektet om tid finns (vilket beror på om de har andra projekt att genomföra, förstahandsvalet var den ordinarie produktionen.
E	4	4	4	4	Stor förståelse, många frågor om upplägg och idéer och synpunkter. Fokus på risker och möjlighet till utrymme personalmässigt.
F	5	4	4	4	Har pågående projekt med Trafikverket för avfallshanteringslösningar. Har tillsammans med Håll Danmark rent tagit fram test produkter som också leasas av Håll Sverige rent. Har vid flera tillfällen levererat till danska Vägverket.

Utifrån parametrarna mognad, intresse, motivation och affärsmodell så har dialogerna visat att det finns såväl mognad som intresse av att gå vidare till en potentiell innovationsupphandling.

5 Slutsats

Resultatet av förstudiens behovsanalys visar ett stort behov av tillfälliga gång- och cykelpassager under byggtid. Idag saknas tillräckliga incitament för företag att utveckla nya lösningar då dagens containrar anses rationella och branschen är van vid dem. Genom marknadsundersökning att det idag inte finns någon aktör som kan utveckla befintlig produkt som svarar upp mot Trafikverkets krav. De fördjupade dialogerna med företag har visat på att såväl mognad som intresse av att gå vidare till en innovationsupphandling finns.

Vår rekommendation är att fortsatt arbete kommer att bygga vidare på bakgrundskunskapen som samlats in genom behovsanalys, marknadsanalys och leverantörsdialoger i förstudien.

Genom den internationella marknadsundersökningen har den internationella marknaden scannats och det kan konstateras att inget företag idag har en produkt som uppfyller de parametrar som projektet identifierat som nyckelfaktorer för utveckling av en lösning.

En ambition från Trafikverket är att knyta till sig nya medelstora leverantörer som antas ha störst utrymme till att ha flexibilitet i sin produktion och innovationskraft. En följd av detta är att vi i dagsläget inte ser att identifierade företag i marknadsundersökningen är aktuella för vidare kontakt. Detta kan komma att omvärderas i projektets fortsatta arbete.

6 Referenser

Containertjänst (2019) <http://www.containertjanst.se/vara-containers/gangtunnel/> 2019-03-07

Trafikverket (2019) Trafikverkets Forsknings – och Innovationsplan för åren 2019-2024, version 1.1, dokumentdatum 2019-02-01



Trafikverket, Vikingsgatan 2-4, 411 04 Göteborg

Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 020-600 650