



Projekt	Diarie-/Upphandlingsnummer	Dokumentnummer	
Ny Bro 2020	TN/2013:74 13/196	NB2020-00-050	
Handläggare av (leverantör)	Granskad (leverantör)	Version	Datum
S. Broberg/ATKINS	R. Timmerman/ATKINS	2.9	2014-01-30
Godkänd (leverantör)	Godkänd beställare	Rev.datum/Sign.	
R. Timmerman/ATKINS	B-M. Jacobsson/Lidingö Stad	2014-09-09/ELMI	

PM Kravspecifikation

Ny Bro 2020
Underlag för inriktningsbeslut



1 Innehåll

2	Bakgrund	5
2.1	Inledning	5
2.2	Syfte.....	5
2.3	Läsanvisning	5
3	Mål.....	7
3.1	Projektmål	7
3.1.1	Översiktsplan 2012.....	7
3.1.2	Miljömål.....	7
3.1.3	Trafikmål	8
3.2	Stockholms stads mål.....	9
3.2.1	Vision 2030	9
3.2.2	Översiktsplan, Promenadstaden	9
3.2.3	Miljömål.....	9
3.2.4	Program för Stockholms vattenarbete 2006-2015.....	10
3.3	Stockholms läns landsting	10
3.3.1	RUFS 2010 (Regional utvecklingsplan för Stockholmsregionen)	10
3.4	Nationella mål	11
3.4.1	Generationsmålet	11
3.4.2	Miljökvalitetsmålen.....	11
3.4.3	Folkhälsomålen.....	11
3.4.4	Jämställdhetsmålen	11
3.4.5	Transportpolitiska mål.....	12
4	Förutsättningar	12
4.1	Gällande detaljplaner.....	12
4.2	Berörda riksintressen.....	13
4.2.1	Riksintresse för kommunikationer	13
4.2.2	Riksintresse för energidistribution	13
4.2.3	Riksintresse för kulturmiljövård.....	13
4.2.4	Kungliga nationalstadsparken	14
4.2.5	Övriga riks- eller skyddsintressen.....	14
4.3	Fornminnen.....	14
4.4	Spårvägstrafiken.....	16
4.4.1	Lidingöbanan och Spårväg City.....	16
4.4.2	Anslutning till Spårväg City	16
4.4.3	Öppningsbarhet	16



4.5	Sjöfarten	17
4.5.1	Vattenområdet	17
4.5.2	Segelfri höjd	17
4.5.3	Nyttotrafiken	17
4.5.4	Övrig sjöfart	18
4.6	Angränsande projekt och planer	18
4.6.1	Detaljplan Akvatiska	18
4.6.2	Norra Djurgårdsstaden	19
4.7	Anslutningshöjder	19
4.7.1	Vattenstånd	20
5	Kravspecifikation	21
5.1	Tillgänglighet	21
5.1.1	Gångtrafik	21
5.1.2	Cykeltrafik	24
5.1.3	Moped	25
5.1.4	Spårväg	26
5.1.5	Sjöfart	26
5.2	Framkomlighet	27
5.2.1	Gångtrafik	27
5.2.2	Cykeltrafik	28
5.2.3	Moped	30
5.2.4	Spårväg	31
5.2.5	Sjöfart	32
5.3	Trafiksäkerhet	32
5.3.1	Gångtrafik	32
5.3.2	Cykeltrafik	34
5.3.3	Moped	35
5.3.4	Spårväg	36
5.4	Trygghet och trafikantupplevelse	37
5.4.1	Gångtrafik	37
5.4.2	Cykeltrafik	38
5.4.3	Moped	39
5.5	Gestaltning	40
5.6	Barnperspektiv	42
5.6.1	Krav	42
5.6.2	Riktlinjer	42
5.6.3	Rekommendationer	42
5.7	Jämställdhetsperspektiv	42
5.7.1	Krav	42



5.7.2	Riktlinjer	43
5.7.3	Rekommendationer	43
5.8	Robusthet/hållfasthet	43
5.8.1	Krav	43
5.8.2	Riktlinjer	43
5.8.3	Rekommendationer	44
5.9	Byggnation	45
5.9.1	Krav	45
5.9.2	Riktlinjer	45
5.9.3	Rekommendation	45
5.10	Rivning	46
5.10.1	Krav	46
5.10.2	Riktlinjer	46
5.10.3	Rekommendationer	46
5.11	Drift och underhåll	46
5.11.1	Krav	46
5.11.2	Riktlinjer	47
5.11.3	Rekommendationer	47
5.12	Miljö	47
5.12.1	Krav	47
5.12.2	Riktlinjer	47
5.13	Arbetsmiljö	48
5.13.1	Krav	48
6	Rekommendationer	50
7	Slutsats	56
8	Källförteckning	56



2 Bakgrund

2.1 Inledning

Aktuell kravspecifikation utgör underlag inför Lidingö stads inriktningsbeslut avseende projektet Ny bro 2020.

Utgångspunkten för projekteringen är att en ny bro med motsvarande funktion som Gamla Lidingöbron ska byggas. Den ska ligga i nära anslutning till Gamla Lidingöbron för att kunna knyta samman spårtrafiken, Lidingöbanan och Spårväg City. Ett smidigt byte mellan spårtrafik och tunnelbana i Ropsten är också viktig. I aktuellt dokument sammanställs gällande krav, riktlinjer och rekommendationer samt antagande och förslag från respektive teknikområde med avseende på begränsningar och uppfyllande av projektets mål.

2.2 Syfte

Kravspecifikationen behandlar inledningsvis mål, det vill säga projektets mål samt kommunala, regionala och nationella mål med bäring på projektet. Vidare redogörs för relevanta förutsättningar, till exempel gällande planer, områdesskydd, fysiska och funktionella villkor, vilka ligger tillgrund för utredningen. Slutligen redovisas krav utifrån olika aspekter/områden, så som tillgänglighet, framkomlighet, trafiksäkerhet, trygghet och trafikantupplevelse, hållfasthet, byggnation, drift och underhåll med mera.

2.3 Läsanvisning

Kravspecifikationen omfattar olika kravnivåer. En bro är ett byggnadsverk och omfattas därför av plan- och bygglagen (2010:900), plan- och byggförordningen (2011:338) och tillhörande författningar. Lagar och förordningar beslutas av riksdagen medan författningar tas fram av centrala myndigheter, bland annat Trafikverket. Författningar kan innehålla såväl bindande föreskrifter (krav) som allmänna råd (riktlinjer). I kap 5. Kravspecifikation används benämningen "Krav" för lagar, förordningar och föreskrifter, eftersom de bör betraktas som kravmässigt jämbördiga. Allmänna råd är generella rekommendationer om tillämpningen av en specifik föreskrift och anger hur någon kan eller bör handla för att uppfylla föreskriften. Det står dock den enskilde fritt att välja andra lösningar och metoder, om dessa uppfyller föreskriften. I denna rapport används begreppet riktlinjer för de allmänna råden.

Trafikverket har tillsammans med Sveriges Kommuner och Landsting (SKL) tagit fram utformningsregler för vägar och gator, Regler för Vägars och Gators utformning (VGU). Reglerna är obligatoriska att användas inom Trafikverket men för kommuner är VGU ett frivilligt och rådgivande dokument. VGU består av följande fyra dokument:

- Övergripande krav för Vägars och gators utformning, TRV publikation 2012:181
- Krav för Vägars och gators utformning, TRV publikation 2012:179
- Råd för Vägars och gators utformning, TRV publikation 2012:180
- Vägars och gators utformning, Begrepp och grundvärden, TRV publikation 2012:199



Även den äldre versionen av VGU, TRV publikation 2004:80, Vägars och gators utformning, har använts för att ta fram lämpliga rekommendationer. Eftersom VGU är obligatorisk för Trafikverket förekommer såväl skarpa kravformuleringar som rådgivande texter i dokumenten. I detta sammanhang betraktas dock samtligt innehåll som vägledning, det vill säga som riktlinjer.

Till riktlinjer räknas även relevanta kommunala och regionala styrdokument och beslut, bland annat Lidingö stads trafikstrategi, Stockholms stad handbok för utformning av cykelstråk, Regional cykelplan för Stockholms län, Regional utvecklingsplan för Stockholms län (RUFS 2010) med flera.

Baserat på krav och riktlinjer sammanställs sedan de projektspecifika kraven, under rubriken Rekommendationer. En sammanställning av alla rekommendationer redovisas i kapitel 6.

3 Mål

3.1 Projektmål

Målet med Ny bro 2020 är att skapa en långsiktigt hållbar förbindelse som ersätter Gamla Lidingöbron och som möjliggör uppfyllande av lokala, regionala och nationella mål inom berörda områden.

3.1.1 Översiktplan 2012

I Lidingö stads Översiktplan 2012 lyfts tre huvudsakliga mål fram:

- Grönstrukturen ska utvecklas och bevaras, såväl för människor som för den biologiska mångfalden.
- Kommunikationerna ska förbättras både inom och till/från Lidingö. Kollektivtrafiken ska förstärkas och de olika trafikslagen ska integreras.
- Översiktsplanen ska främja en samhällsutveckling som är ändamålsenlig och långsiktigt hållbar. Utvecklingen ska ske på ett sätt som främjar levnadsvillkoren både för dagens Lidingöbor och kommande generationer.

I Lidingös översiktsplan anges att staden ska verka för kollektivtrafik med pendelbåtar som komplement till spår- och busstrafik:

Gåshaga, Dalénum och Klippudden förbinds med båt till Vaxholm, Nacka och Stockholms city. Kollektivtrafik med båt finns även mellan Dalénum och Norra Djurgårdsstaden. Till Storholmen är båttrafiken utökad på sträckan Ropsten- Storholmen-Trolldalen och eventuellt även förlängd mot Danderyd och Täby.

3.1.2 Miljömål

Lidingö stads vision har fem strategiska mål och är en utgångspunkt för stadens målstyrning. Ett av de fem strategiska målen handlar om miljön:

”Lidingö stad har en så liten miljöpåverkan som möjligt och ger Lidingöborna förutsättningar för kloka miljöval”¹

I Lidingö stads miljöprogram har det övergripande strategiska målet brutits ner i 10 konkreta mål. Programmet syftar, som styrdokument för stadens alla verksamheter, till att stärka och konkretisera stadens långsiktiga miljöarbete, för att Lidingö ska utvecklas till en miljömässigt hållbar stad. Miljö- och klimathänsyn ska vara en självklar del av stadens alla beslut.

Miljöprogrammets tio lokala mål:

¹ Vision och strategiska mål för Lidingö stad
Dnr KS/2009:102



- Effektiv energianvändning
- Grön energi
- Hållbara transportsystem
- Hållbar bebyggelse
- Hållbar kommunal verksamhet
- Rik natur och rent vatten
- Inbjudande park-, natur- och kulturmiljöer
- Hög miljömedvetenhet
- Miljöklok konsumtion och slutna kretslopp
- Hållbart resande

Av dessa är tre mål särskilt relevanta för projektet:

Effektiv energianvändning

”Lidingö stad ska effektivisera sin egen energianvändning men också verka för att energianvändningen på Lidingö minskar.”

Hållbara transportsystem

”På Lidingö ska det finnas goda förutsättningar för hållbara transporter. Staden ska främja flera miljökloka alternativ för att tillmötesgå olika behov.”

Hållbart resande

”Staden ska minska sin miljöpåverkan från tjänsteresor och arbeta för att de som bor eller verkar på ön förenar hälsa och miljö genom att cykla och gå oftare.”

3.1.3 Trafikmål

Lidingö stads trafikstrategi Lidingö trafik 2013, är ett komplement till översiktsplanen och miljöprogrammet. I strategin konkretiseras tankarna kring vad staden vill åstadkomma samt målen för trafikutvecklingen.

Lidingö stads mål för trafiken 2030 är:

- Ytterligare sänka partikelhalter och kvävedioxidhalter samt minska buller på Lidingö.
- 75% av Lidingöborna har högst 400 meter till kollektivtrafiken med minst 15 minuters turtäthet i högtrafik.
- 80 % av Lidingöborna väljer att resa med gång-, cykel eller kollektivtrafik till arbetet.
- Lidingös trafikanter känner sig trygga i trafiken.
- Ingen ska omkomma eller skadas svårt i trafiken på hälsans ö.



3.2 Stockholms stads mål

3.2.1 Vision 2030

I juni 2007 fattade Stockholms kommunfullmäktige beslut om en samlad och långsiktig framtidsbild i form av Vision 2030 – Ett Stockholm i världsklass. Visionen lyfter fram tre teman för Stockholms utveckling som handlar om att staden ska vara mångsidig och rik på upplevelser, innovativ och växande samt en stad för medborgarna.

3.2.2 Översiktsplan, Promenadstaden

I Stockholms stads översiktsplan, Promenadstaden, lyfts ett antal fokusområden fram:

- Stockholm som staden på vattnet
- En socialt sammanhållen och levande stad
- Idrott, rekreation och attraktiva grönområden
- Ett modernt transportsystem och hållbart resande
- Bostadsförsörjning i en växande stad
- Nya energilösningar och tekniska försörjningssystem
- En stad rik på upplevelser och kulturhistoriska värden
- Miljö, hälsa och säkerhet i en tät storstad

För fokusområdet Ett modernt transportsystem och hållbart resande finns tre planeringsinriktningar:

- Planera för ett effektivt genomförande av Stockholmsförhandlingen
- Verka för en långsiktig satsning på kollektivtrafik
- Inrikta planeringen på ökad rörlighet för gående och cyklist

3.2.3 Miljömål

I Stockholms miljöprogram 2012-2015 anges mål för:

- Miljöeffektiva transporter
- Giftfria varor och byggnader
- Hållbar energianvändning
- Hållbar användning av mark och vatten
- Miljöeffektiv avfallshantering
- Sund inomhusmiljö

Av dessa är området miljöeffektiva transporter särskilt relevant för projektet. Detta har brutits ner i följande delmål:

- Miljöbelastningen från stadens transporter och resor ska minska
- Stadens egna fordon skall vara miljöbilklassade och köras på miljöbränsle, och av

- stadens upphandlade transporttjänster ska miljöfordonsandelen öka
- Miljökvalitetsnormerna för luft ska uppnås
 - Gång- och cykelresandet ska öka
 - Kollektivtrafikens andel ska öka
 - Nya personbilar som säljs ska till minst 50 procent vara miljöbilar. 10 procent av nyregistrerade tunga fordon ska vara miljölastbilsklassade. Försäljningen av miljöbränsle ska uppgå till 16 procent
 - Trafikbullret utomhus ska minska

3.2.4 Program för Stockholms vattenarbete 2006-2015

Framtaget av Stockholm Vatten och Stockholms stad i juni 2006. Vattenprogrammet har två grundläggande mål, att Stockholm ska ha en god vattenstatus senast 2015 samt att Stockholms vattenområden ska vara attraktiva rekreationsområden för alla.

För miljökvalitetsmålet om god vattenstatus anges bland annat att kvaliteten på tillrinnande vatten ska vara sådan att en god vattenstatus uppnås i stadens vattenområden (mål 1.1). För rekreationsmålet anges bland annat att "fria vattenspeglar och obebyggda stränder ska bevaras" (mål 2.1) samt att "exploatering av vattenområde ska kompenseras med likvärdiga kvaliteter inom samma vattenområde" (mål 2.7).

3.3 Stockholms läns landsting

3.3.1 RUFS 2010 (Regional utvecklingsplan för Stockholmsregionen)

Stockholms läns landstings regionala utvecklingsplan för Stockholmsregionen (RUFS 2010) godkändes i landstingsfullmäktige i maj 2010 och innehåller en vision, fyra mål och sex strategier för att utveckla regionen i rätt riktning. Visionen lyder Europas mest attraktiva storstadsregion. De fyra målen, som alla mer eller mindre är aktuella för projektet, är följande:

- En öppen och tillgänglig region
- En ledande tillväxtregion
- En region med god livsmiljö
- En resurseffektiv region

Av de sex strategierna finns starka samband mellan två av strategierna och Ny bro 2020:

- Öka uthållig kapacitet och kvalitet inom utbildningen, transporterna och bostadssektorn.

I åtagandet för strategin ingår bland annat att utveckla en attraktiv och kapacitetsstark kollektivtrafik som är tillgänglig för alla.

- Säkra värden för framtida behov.

Åtaganden för strategin är bland annat att stimulera mer energi- och resurseffektiva transporter, att begränsa transporternas negativa påverkan samt att effektivisera energiförsörjningen och ställa om till förnybara energikällor.

3.4 Nationella mål

3.4.1 Generationsmålet

Riksdagens har beslutat att "det övergripande målet för miljöpolitiken är att till nästa generation lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen är lösta, utan att orsaka ökade miljö- och hälsoproblem utanför Sveriges gränser."

Sveriges grundlag bestämmer att "det allmänna ska främja en hållbar utveckling som leder till en god miljö för nuvarande och kommande generationer" (1 kap. 2 § Regeringsformen).

FN har definierat hållbar utveckling som "en utveckling som tillgodoser dagens behov utan att äventyra kommande generationers möjligheter att tillgodose sina behov".

3.4.2 Miljökvalitetsmålen

Riksdagen har beslutat om 16 miljökvalitetsmål för att till nästa generation lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen i Sverige är lösta. Mål relevanta för projektet är:

- Begränsad klimatpåverkan
- Frisk luft
- Bara naturlig försurning
- Giftfri miljö
- Ingen övergödning
- Hav i balans samt levande kust och skärgård
- God bebyggd miljö

3.4.3 Folkhälsomålen

Sverige har en nationell folkhälsopolitik med elva målområden. Målområdena omfattar de bestämningsfaktorer som har störst betydelse för den svenska folkhälsan. Det mest relevanta målet för aktuellt projekt är mål 9, Ökad fysisk aktivitet. Fysisk aktivitet är en förutsättning för en god hälsoutveckling.

3.4.4 Jämställdhetsmålen

Regeringen har formulerat en vision som ska vara vägledande för det strategiska arbetet att uppnå en ökad jämställdhet: "Kvinnor och män skall ha samma makt att forma samhället och



sina egna liv”. Detta mål är nerbrutet i fyra olika delmål, som tillsammans strävar mot att uppfylla det övergripande målet. Det första målet berör Ny bro 2020:

- En jämn fördelning av makt och inflytande i samhället.

Kvinnor och män skall ha samma rätt och möjlighet att vara aktiva samhällsmedborgare och att forma villkoren för beslutsfattande. Målet strävar mot såväl en utökad kvinnlig representation i samhällets samtliga maktsfärer, som kvinnors och mäns lika möjligheter att delta i och påverka de aktiviteter och processer som formar våra tankar och idéer.

3.4.5 Transportpolitiska mål

Det övergripande målet för svensk transportpolitik är att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgare och näringsliv i hela landet. Under det övergripande målet har regeringen också satt upp funktionsmål och hänsynsmål med ett antal prioriterade områden.

Funktionsmålet handlar om att skapa tillgänglighet för människor och gods.

Transportsystemets utformning, funktion och användning ska medverka till att ge alla en grundläggande tillgänglighet med god kvalitet och användbarhet samt bidra till utvecklingskraft i hela landet. Samtidigt ska transportsystemet vara jämställt, det vill säga likvärdigt svara mot kvinnors respektive mäns transportbehov.

Hänsynsmålet handlar om säkerhet, miljö och hälsa. De är viktiga aspekter som ett hållbart transportsystem måste ta hänsyn till. Transportsystemets utformning, funktion och användning ska anpassas till att ingen ska dödas eller skadas allvarligt. Det ska också bidra till det övergripande generationsmålet för miljö och att miljökvalitetsmålen uppnås, samt bidra till ökad hälsa.

4 Förutsättningar

4.1 Gällande detaljplaner

Östra delen av Ny bro 2020 berör *Stadsplan för NY LIDINGÖBRO MED TILLFARTER inom stadsdelarna Torsvik, Islinge och Herserud i Lidingö stad*. Planen omfattar Lidingöbrons landfästen och breder ut sig not norr till en punkt cirka 120 meter söder om Islinge Udde och mot öster längs Stockholmsvägen samt utmed kusten cirka 120 meter söder om vägbron.

Stadsplan för trafikområde vid Ropsten inom stadsdelarna Hjorthagen och Ladugårdsgärdet i Stockholm (PL 608) begränsas i sydöst av Kv Shanghai och Bambay, i sydväst av Hjorthagsparken och i nordväst går gränsen genom gasverksområdet. Vidare omfattar planen området ut i Lilla Värtan, cirka 180 metret till gränsen mot Lidingö stad.



4.2 Berörda riksintressen

4.2.1 Riksintresse för kommunikationer

Stockholms hamn

Allmän hamn där i princip alla fartyg har rätt att i mån av plats anlöpa och utnyttja dess resurser. Området för riksintresset omfattar stora delar av Stockholms stads vattenområden som omgärdar Stockholms innerstad, bland annat Lilla Värtan (se figur 1). Det innebär att Stockholms del av Ny bro 2020 kommer att beröra riksintresset.

Lidingöbron

Lidingöbron är av riksintresse med hänvisning till dess särskilda betydelse för den regionala vägtrafiken (se figur 1). Bron utgör en del av det primära vägnätet i Stockholm som utgörs av vägar med stora resandeströmmar med bil och buss. Nätets funktion är att upprätthålla godtagbar tillgänglighet i den centrala delen av regionen. Riksintresset består i att värna nätets kapacitet och minimera dess störningskänslighet.

Farled 541 Stockholm (sträckan Kanholmsfjärden–Värtahamnen)

Riksintresseområdet utgörs av farledens navigerbara yta begränsad av djupkurvan som markerar farledens djup samt, i tillägg till denna yta, en buffertzon om 200 meter på vardera sidan om farledens mittlinje (se figur 1). Farledens befintliga segelfria höjd till broar, kraftledningar med mera utgör riksintresset i höjddled när hänsyn också tagits till gällande säkerhetsmarginal. Farledens minsta djup bestäms av fartygstrafikens största tillåtna djupgående med tillägg för klarning mellan fartyg och havsbotten. Farleden är av farledsklass 1 med skyddad höjd om 65 meter och skyddat djup om 14 meter. Farlederna är av betydelse för fartygstrafiken till Stockholms hamn.

4.2.2 Riksintresse för energidistribution

Kraftledning Värtan-Koltorp

Kraftledningen mellan Värtan och Koltorp är av riksintresse för energidistribution. Ledningen är förlagd under Lidingöbron och i marken längs med Islige hamnväg/Norra Kungsvägen (se figur 1).

4.2.3 Riksintresse för kulturmiljövård

Stockholms innerstad med Djurgården

Samtliga broalternativ omfattas av riksintresse för kulturmiljövården, område K115, Stockholms innerstad med Djurgården. Området omfattar Stockholms innerstad och Djurgården och sträcker sig fram till kommungränsen mellan Lidingö stad och Stockholms stad (se figur 1). Området är utpekad med motiveringen "Storstadsmiljö präglad av funktionen som landets politiska och administrativa centrum sedan medeltiden och de mycket speciella topografiska och kommunikationsmässiga förutsättningarna för handel, samfärdsel och försvar. Utvecklingen inom stadsplane- och byggnadskonsten har fått särskilt tydliga uttryck



med alla epoker från medeltiden till nutid väl representerade. Residensstad, domkyrko- och universitetsstad samt viktig sjöfarts- och industristad.”

4.2.4 Kungliga nationalstadsparken

Området Ulriksdal–Haga–Brunnsviken–Djurgården är en nationalstadspark. Inom en nationalstadspark får ny bebyggelse och nya anläggningar komma till stånd och andra åtgärder vidtas endast om det kan ske utan intrång i parklandskap eller naturmiljö och utan att det historiska landskapets natur- och kulturvärden i övrigt skadas. Nationalstadsparken ligger norr om aktuellt område.

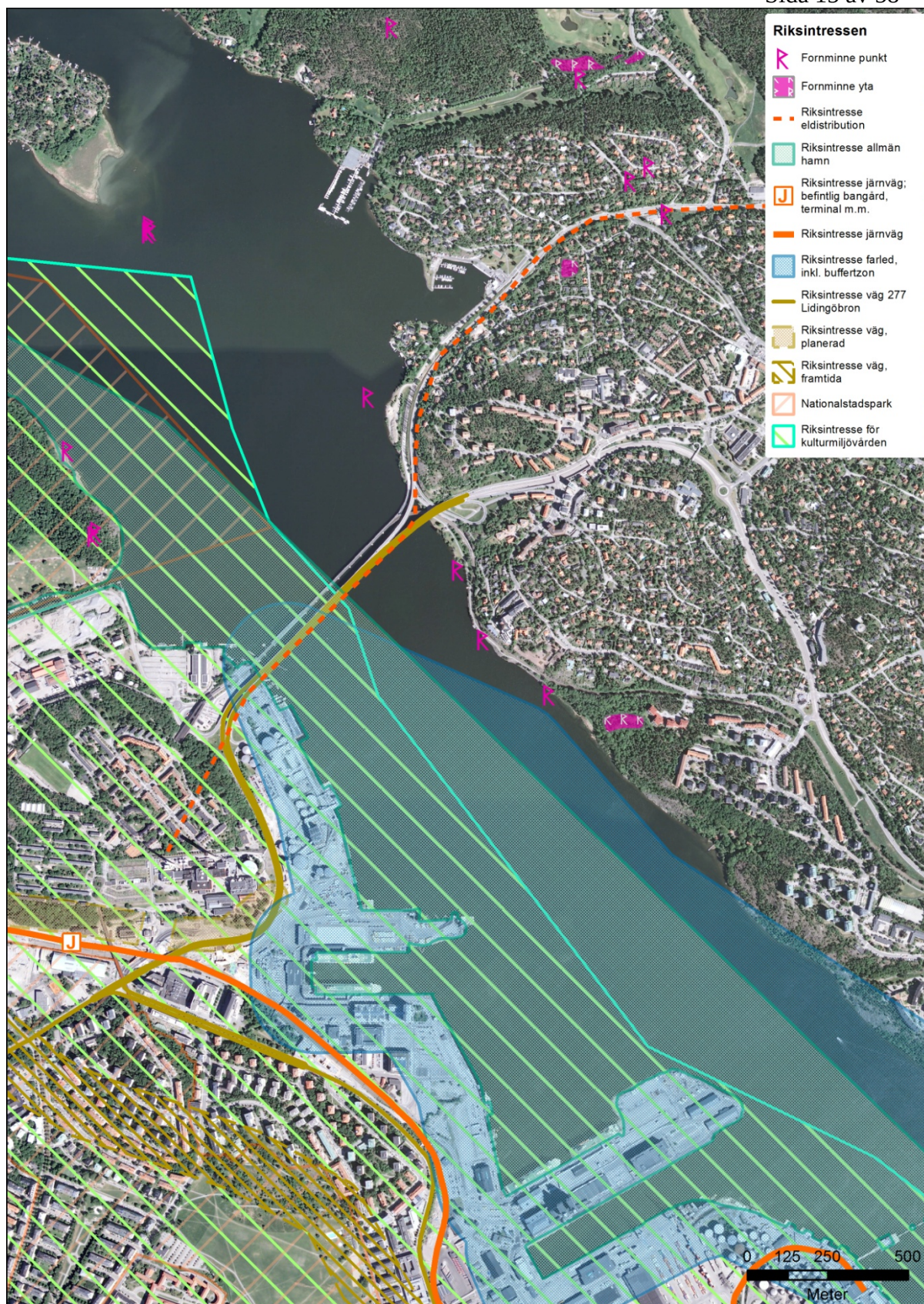
4.2.5 Övriga riks- eller skyddsintressen

Projektet omfattas inte av några andra riktintressen, till exempel område av riksintresse för naturvärden. Projektet omfattas heller inte av strandskydd, vattenskyddsområde, kulturresevat, landskapsbildsskydd eller Natura 2000-område.

4.3 Fornminnen

Enligt Riksantikvarieämbetet finns det två objekt i vattnet i närheten av Gamla Lidingöbron (se figur 1):

- RAÄ Lidingö 90
Beläget på cirka 15 meters djup, 400 m från stranden norr om Lidingöbron på Lidingösidan. Objektet är en fartygs-/båtlämning som inte är klassificerat som en kulturhistorisk lämning men som används som dykobjekt.
- RAÄ Lidingö 92
Beläget på den södra sidan av Gamla Lidingöbron på Lidingösidan. Fornminnet är beläget cirka 180 meter från bron, precis vid strandkanten. Fornminnet kan vara bryggglämning eller en fartygs-/båtlämning och är inte klassificerat som en kulturhistorisk lämning.



Figur 1. Riksintressen och fornminnen



4.4 Spårvägstrafiken

4.4.1 Lidingöbanan och Spårväg City

I juni 2013 påbörjades en moderniseringen av Lidingöbanan som innebär att sträckan rustas upp till en modern spårväg, för nya fordon och med tillgänglighetsanpassade hållplatser. Vid årsskiftet 2014/2015 beräknas trafiken återupptas. Lidingöbanan dimensioneras för att klara femminuterstrafik under rusningsperioden.² I nästa steg avses Spårväg City byggas ut från Djurgårdsbron till Ropsten via den nya miljöstadsdelen Norra Djurgårdsstaden. Genom att koppla Lidingöbanan till Spårväg City i Ropsten skapas ett sammanhängande trafiksystem där det blir möjligt att åka från Lidingö till centrala Stockholm utan byte.³

Större delen av Lidingöbanan är idag enkelspårig med begränsad kapacitet. För att minska risken för förseningar till följd av anslutningen med Spårväg city, för att underlätta för trafik till och från den depå som byggs i Aga samt för att öka kapaciteten på Lidingöbanan utökas Lidingöbanan med ytterligare dubbelspårsträckor. De nya sträckorna med dubbelspår ger även möjlighet att trafikera med extra tåg under rusningstid, i första hand väster om Aga.

4.4.2 Anslutning till Spårväg City

Läget för anslutningen av Lidingöbanan till Spårväg City är en viktig förutsättning för projektet Ny bro 2020. Järnvägsplanen för sträckan till Ropsten är ännu inte fastställd. Trafikförvaltningen och Stockholms stad utreder för närvarande anslutningen till Lidingöbanan i Ropsten.

Trafikförvaltningen menar att en ny bro söder om Lidingöbron kan försvåra utformningen av hållplatsen i Ropsten, med dess plattformar längs med rakspår, vändspår och tillhörande spårväxlar. En hållplats i detta läge skulle enligt Trafikförvaltningen inkräkta på industrimarken i norra delen av Energihamnen. Lokalisering i söder medför också stort avstånd till tunnelbanan och bussterminalen och därmed skulle Ropstens attraktivitet som bytespunkt försämrast. En placering söder om vägbron kan även påverka anslutningen på Lidingö på ett negativt sätt med förkortning av dubbelspåret vid Torsviks hållplats.

4.4.3 Öppningsbarhet

Trafikförvaltningen menar att en lösning med öppningsbar bro i dagsläget är svårt att bedöma då öppningstider och frekvens är okänd.

² www.sll.se

³ www.sll.se



4.5 Sjöfarten

4.5.1 Vattenområdet

Farvattnet under Lidingöbroarna upphörde att vara allmän farled 1988 och är således inte av väsentlig betydelse för den allmänna samfärdseln, fiskerinäringen, för trafiken med fritidsbåtar eller för sjösäkerheten.⁴

4.5.2 Segelfri höjd

Gamla Lidingöbron öppningsbara klaff på Ropstenssidan är i dagsläget plomberad, vilket innebär att båtar som inte klarar den segelfria höjden om 5,2 meter måste gå norr om Lidingö. Detta ger längre väg, särskilt för trafik till och från den södra skärgården jämfört med om man kunnat gå söder om Lidingö.

Breddmättet är idag 135 meter vid bågspannet på Gamla Lidingöbron. Genom den idag stängda klaffen på Gamla Lidingöbron är bredden 24 meter.

4.5.3 Nyttotrafiken

En pendelbåtlinje trafikerar idag under broarna. Storholmslinjen trafikerar mellan Storholmen - Ropsten, och angör söder om Gamla Lidingöbron⁵. Sjövägen trafikerar sträckan Frihamnen-Dalénum-Nacka stand-Kvarnholmen-Finnboda-Saltqvarn-Allmänna gränd-Nybroplan⁶. Generellt sett är båtar som används för kollektiva resor, sightseeing och pendling, lägre än båtar som är anpassade för skärgårdstrafik. De lägre båtarna är enligt en översiktlig studie, genomförd av Tyréns, mellan 2,70 - 6 meter höga. Båtar som även är anpassade för trafik i skärgård är vanligtvis mellan 9 - 10 meter höga. Båtar avsedda för pendeltrafik i stadsmiljö och skärgård klarar en segelfri höjd om 11,5 meter, likt Lidingöbron, men en mindre andel klarar Gamla Lidingöbron höjd.⁷

Det finns idag ett stort intresse av att utveckla båtpendlingen, vilket sannolikt kommer att påverka bland annat fartygsflottan. Exempelvis ställs högre krav på åretrunt-trafik med isgående båtar, vidare har båttrafiken idag svårt att nå upp till den miljöstandard som kollektivtrafiken på land har gällande förnybara bränslen. För att nå upp till miljömålen krävs nyinvesteringar i fartygsflottan. Nya krav samt det faktum att en stor del av dagens fartygsflotta består av äldre båtar gör det svårt att förutse vilka krav på segelfri höjd som kommer att vara önskvärda i framtiden. Lägre båtar ger generellt bättre tillgänglighet vilket sannolikt kommer att vara ett av flera önskemål vid nyinvestering i kollektivtrafikens fartygsflotta.

⁴ Miljööverdomstolen, M508-07, 2008-04-04

⁵ www.sjovagen.nu

⁶ www2.ressel.se

⁷ Sammanställning undersökning båthöjd och framtida vattenbestånd, Tyréns 2014-03-14

Avseende passage av Lidingöbroarna finns idag inget uttalat behov. Ett nytt kajläge norr om Ny bro 2020 för att ersätta befintligt läge i Ropsten kommer dock att behövas, enligt Tyréns översiktliga studie. Eventuellt behov av tillfällig passage kopplas till service av fartygen. För att en öppningsbar bro ska gynna framtida nyttotrafik tvärs bron, kan det antas att öppning även behöver kunna ske under morgonens och eftermiddagens rusningstrafik, vilket står i konflikt med rusningstrafiken på bron.

Trafikförvaltningen, Stockholms läns landsting har genomfört en utredning kring båtpendling i Stockholm. I utredningen studerades bland annat linjen Hågernäs-Ropsten-Värtan, vilken på sista sträckan skulle trafikera under Lidingöbroarna. I utredningen bedöms dock linjen ge mycket lågt samhällsekonomiskt utfall både på kort och lång sikt på grund av få resenärer.⁸

Yrkesfiske förekommer inte i fjärden⁹.

Sammantaget bedöms det svårt att förutse nyttotrafikens framtida behov, beroende dels på utvecklingen av fartygsflottan, dels på grund av linjernas rutter och dess resandeutveckling.

4.5.4 Övrig sjöfart

Enligt Transportstyrelsens båtlivsundersökning från 2010 anges att cirka 80 % av totalt cirka 100 000 segelbåtar är under 10 meter långa. Dessa båtar kan antas ha en masthöjd under 12 meter vilket innebär att det stora flertalet segelbåtar skulle gagnas av en segelfri höjd om 11,5 meter. Det finns ett trettiofem båtklubbar finns området Lidingö, Brunnsviken-Edsviken, Stocksund samt kuststräckan Djursholm-Viggbyholm.

Sportfiske är populärt i de norra delarna av Lilla Värtan och förekommer även från Gamla Lidingöbron.

4.6 Angränsande projekt och planer

4.6.1 Detaljplan Akvatiska

Ny detaljplan för Akvatiska syftar till att möjliggöra anläggning av ett akvarium eller annan publik verksamhet vid Islinge, knappt 300 meter norr om Gamla Lidingöbron på Lidingösidan. Planen syftar även till att säkerhetsställa allmänhetens tillgång till vattenområdet vid Islingehamnen. Planområdet utgörs av delar av fastigheterna Lidingö 7:71 och Lidingö 8:90. Båda fastigheterna ägs av Lidingö stad. Arealen för det tänkta planområdet är cirka 1,7 hektar, varav 1 hektar utgörs av vattenområde.

⁸ Utredning om Båtpendling i Stockholm, Trafikförvaltning, SLL 2013-07-09

⁹ Miljööverdomstolen, M508-07, 2008-04-04



Plansamråd har hållits under tiden 2 oktober – 30 oktober 2013. Det fortlöpande arbetet med detaljplanen kommer att följas inom ramen för aktuellt broprojekt. Mer detaljerad samordning kan komma att krävas.

4.6.2 Norra Djurgårdsstaden

Miljöstadsdelen Norra Djurgårdsstaden sträcker sig från Husarviken i norr, över hamnområdet, till Loudden i söder och är ett omfattande stadsutvecklingsområde. Totalt planeras för cirka 12 000 nya bostäder och cirka 35 000 nya arbetsplatser vilka ska kombineras med en modern hamn och annan strategisk infrastruktur som Spårväg City. Stadsdelen bedöms vara fullt utbyggd år 2030 och det pågår arbete med detaljplaner för flera olika områden. Detaljplan 10 för Hjorthagen, som ingår i Norra Djurgårdsstaden, som ligger direkt norr om Gamla Lidingöbron och bland annat omfattar Ropstens tunnelbanestation, påverkas sannolikt av Ny bro 2020. Byggstart för Detaljplan 10 beräknas till tidigast 2017. Det fortlöpande arbetet med detaljplanen kommer att följas inom ramen för aktuellt broprojekt. Mer detaljerad samordning kan komma att krävas.

4.7 Anslutningshöjder

Ny bro 2020 har ett antal olika möjliga anslutningspunkter på båda sidorna av Lilla Värtan.

Ropsten:

- Låg anslutning (befintlig marknivå). Ungefärlig höjd cirka +5,65m
- Hög anslutning (i höjd med tunnelbanestationen). Ungefärlig höjd cirka +12,75m

Lidingö:

- Låg anslutning (befintlig marknivå). Ungefärlig höjd cirka +7,05m.



Figur 2. Samtliga angivna höjder anges i höjdsystem RH 2000 och avser ungefärliga höjder enligt mätning på baskarta.

4.7.1 Vattenstånd

Sammantaget pekar internationella sammanställningar och bedömningar på en övre gräns för hur mycket havsytans nivå kan komma att stiga. Denna uppskattas till ungefär 1 meter på global nivå mellan perioden 1990-2100. Det är utifrån detta värde och antaganden om lokala effekter som SMHI har beräknat framtida medelnivåer och extremnivåer för Stockholms län. I Stockholm väntas havsnivån stiga med 0,52 cm per år, men en höjning av havsnivån kommer inte vara märkbar förrän efter år 2050 på grund av landhöjning. Medelvattenståndshöjning är beräknad till + 40 cm för Stockholm fram till år 2100.

5 Kravspecifikation

5.1 Tillgänglighet

5.1.1 Gångtrafik

5.1.1.1 Krav

Planläggning ska främja en från social synpunkt god livsmiljö som är tillgänglig och användbar för alla samhällsgrupper. Bebyggelse och byggnadsverk ska utformas och placeras på ett sätt som är lämpligt med hänsyn till möjligheter för personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga att använda området.¹⁰

I Boverkets författning¹¹ anges att platser eller områden ska vara användbara för personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga, det vill säga de ska vara användbara såväl för personer med större utomhusrullstol, med manuell rullstol eller med rollator för utomhusanvändning som för personer med nedsatt syn, hörsel eller kognitiv förmåga.

- Platser och områden ska utformas så att de blir användbara för personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga (§ 6).
- Gångytor ska utformas så att personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga kan ta sig fram och så att personer med rullstol kan förflytta sig utan hjälp. De ska vara jämna, fasta och halkfria och på öppna ytor ska särskild ledstråk finnas (§ 7).
- Platser med passage mellan olika typer av gångytor och platser som ansluter till gångytor ska utformas, placeras och markeras så att de inte medför hinder för personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga. På dessa platser ska delar av nivåskillnaderna utjämnas med ramp till 0-nivå så att personer med nedsatt rörelseförmåga kan ta sig fram (§ 8).
- Om det inte är möjligt att undvika att anordna en trappa ska denna kompletteras med en ramp eller en alternativ väg som personer med nedsatt rörelseförmåga kan använda. Trappor och ramper ska utformas så att även personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga kan förflytta sig säkert (§ 9).

Författningen innehåller även regler om kontraster och markeringar, varningsmarkeringar, skyltar, belysning, och sittplatser.

5.1.1.2 Riktlinjer

Boverket

Generella riktlinjer:

- Det dimensionerande vändmått som är lämpligt vid bedömning av användbarheten för personer med större utomhusrullstol är en cirkel med diametern 2,00 meter.
- När nivåskillnader inte kan undvikas bör de minimeras och utjämnas med ramp och trappa.

¹⁰ Plan- och bygglagen (2010:900)

¹¹ BFS 2011:5 ALM 2



- Sammanhängande stråk bör utformas med lättbegripliga och tydliga gångzoner och möbleringszoner.
- Ur säkerhets- och framkomlighetssynpunkt är det viktigt med en miljö utan hinder. Det gäller särskilt för personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga.

En gångyta bör:

- vara så horisontell som möjligt – eftersom en längslutning brantare än 1:50 (2%) kan vara svår att använda för personer med nedsatt rörelseförmåga
- inte luta mer än 1:50 (2%) i sidled
- vara 2,00 meter bred eller vara minst 1,80 meter bred och ha vändzoner med jämna mellanrum
- vid öppningar i till exempel staket, häckar och dylikt vara minst 0,90 meter bred
- vara fri från hinder
- vara väl åtskild från cykelbana och körbana
- särskiljas från möbleringszon med exempelvis avvikande markbeläggning
- utjämning till 0-nivå bör inte ha större lutning än 1:12.

En ramp bör:

- luta högst 1:20 mellan minst 2 meter långa vilplan
- ha en höjdskillnad på högst 0,5 meter mellan vilplanen
- ha en fri bredd på 1,5 meter
- vara fri från hinder
- ha ett minst 40 mm högt avåkningskydd om det finns höjdskillnader mot omgivningen¹²

VGU

I VGU anges att gånganläggningar och deras korsningar av vägar med biltrafik ska kunna användas av personer med nedsatt rörelse-, syn-, hörsel- eller orienteringsförmåga.

- största lutning på gångvägar/-ytor som dimensioneras för rullstol är $\leq 2 \%$
- vid lutning $> 2 \%$ kan tillgängligheten för exempelvis rullstol förbättras med hjälp av vilplan
- önskvärt tvärfall på gångvägar/-ytor skall vara 0,5%. Godtagbart tvärfall $> 0,5 - 2 \%$
- längre trappor och ramper ska avdelas med vilplan
- vilplan i trappor och ramper ska utformas med max 2 % längslutning
- särskilt på gångvägar bör resulterande lutning (snedlutning) över 5 % om möjligt undvikas, vid kraftig längslutning kan i vissa fall vägen utföras utan tvärfall på kortare sträckor för att undvika problem med stor snedlutning
- fri höjd över gångbana bör uppgå till minst 2,5 m men kan lokalt minskas till 2,2 m vid exempelvis vägmärke
- belysningen ska vara utformad så att miljön känns trygg, den bör vara speciellt god vid olika typer av "hinder" och där vägen ändrar karaktär, till exempel vid trappor, där vägen ändrar riktning, vid korsningar, vid buskage och övrig vegetation

¹² BFS 2011:5 ALM 2



- belysningsstolpar och liknande ska placeras i möbleringszonen, nära körbanekant eller utanför gångbanans gräns mot kvartersmark, grönyta eller liknande
- sittplatser ska placeras vid sidan av gångytan
- för att få en rationell snöröjning ska bl.a. följande önskemål tillgodoses: GC-banor ska ges en minimibredd, bärighet och utformning som medger maskinell snöröjning
- ledstråk bör anordnas för personer med synnedsättning/blindhet¹³

GCM-handboken

På gångbanorna ska ytorna vara plana, halkfria och hårdgjorda. Asfalt är det mest lämpliga materialet men av estetiska skäl väljs ofta andra material. Betongplattor och huggen natursten i stora block är också lämpliga material, medan smågatsten inte är det eftersom den är ojämn och blir hal vid regn och snö.¹⁴

Lidingö stad

Enligt Lidingö stads trafikstrategi ska tillgänglighetsaspekten beaktas och inarbetas vid kommande projekt och ombyggnadsplaner inom staden. Tillgängligheten ska speciellt öka för de oskyddade trafikanterna, med fokus på äldre, människor med funktionsnedsättning och barns behov. Planeringen ska uppmuntra människor till att vilja gå, exempelvis genom lokalisering och utformning av gångytor, ökad separeringsgrad mellan fotgängare och cyklist, belysning, vegetation, övergångars utformning och säkerhet samt beläggningsstandard.¹⁵

Stockholms stad

I Stockholms stads Handbok för utformning av en tillgänglig och användbar miljö anges riktlinjer för utformning av gångytor. Dessa råd och riktlinjer stämmer i allt väsentligt överens med Boverkets föreskrifter, exempelvis anges samma rekommendationer för gångytors bredd och lutning.¹⁶

5.1.1.3 Rekommendationer

Gångytorna på Ny bro 2020 ska utformas så att de blir tillgängliga och användbara för alla samhällsgrupper genom att:

- vara användbara såväl för personer med större utomhusrullstol, med manuell rullstol eller med rollator för utomhusanvändning som för personer med nedsatt syn, hörsel eller annan orienterings- eller rörelseförmåga
- utformas så att personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga kan ta sig fram och så att personer med rullstol kan förflytta sig utan hjälp
- vara jämna, fasta och halkfria
- ha särskilda ledstråk på öppna ytor
- vara minst 2 meter breda
- utformas med en maximal längslutning om 2 %. Vid lutning större än 2 % kan framkomligheten för exempelvis med rullstol förbättras med hjälp av vilplan
- utformas med ett tvärfall på 0,5 – 2 %

¹³ TRV publikation 2012:179, 180, 181 och 199 VGU

¹⁴ GCM-handboken, SKL 2010

¹⁵ Lidingö trafik 2023, Lidingö möter framtiden – en trafikstrategi, 2013-02-08

¹⁶ Stockholm - en stad för alla, Handlingsplan för utformning av en tillgänglig och användbar miljö



- utformas med resulterande sidlutning under 5 %
- utformas utan nivåskillnader, när nivåskillnader inte kan undvikas bör de minimeras och utjämnas med ramp och trappa
- vara fria från hinder
- minst 2,5 meter i fri höjd tillskapas över gångbanorna

5.1.2 Cykeltrafik

5.1.2.1 Krav

Inga identifierade.

5.1.2.2 Riktlinjer

VGU

Vägar ska utformas så att de är tillgängliga för de trafikanter och typfordon vägen är avsedd för. Cykelvägar i lokalnät ska vara användbara för cyklister av båda kön och i alla åldersgrupper genom att:

- lutning vid nivåskillnader på 8 meter eller mer inte överskrider 2 %, största godtagbara lutning är 7 % vid samma nivåskillnad.
- den resulterande sidlutning är max 0,5 %.
- fri höjd över cykelväg bör uppgå till minst 2,5 meter
- tvärfall på cykelvägar på raksträcka skall vara 0,5 % - 2,5 %
- belysningen ska vara utformad så att miljön känns trygg, den bör vara speciellt god vid olika typer av "hinder" och där vägen ändrar karaktär, till exempel vid trappor, där vägen ändrar riktning, vid korsningar, vid buskage och övrig vegetation
- cykelytor ska vara jämna, fasta och halkfria så att cyklister har tillgång till en trygg och säker cykelväg.
- för att få en rationell snöröjning ska bl.a. följande önskemål tillgodoses: GC-banor ska ges en minimibredd, bärighet och utformning som medger maskinell snöröjning

Enligt VGU utgår lägsta lutningskvalitet på en cykelförbindelse från en äldre (60 år) kvinnlig cyklists förmåga att hålla 5 kilometer per timme i uppförsbacke. Detta motsvarar normal gånghastighet för en gående utan funktionshinder. Önskvärd standard enligt VGU är att äldre cyklister ska hålla en hastighet över 15 kilometer per timme. Detta innebär exempelvis att lutningen inte ska överstiga 6 % för lägsta lutningskvalitet vid en höjdskillnad på 12 meter, enligt VGU.¹⁷

Lidingö stad

Enligt Lidingö stads trafikstrategi ska tillgänglighetsaspekten beaktas och inarbetas vid kommande projekt och ombyggnadsplaner inom staden. Tillgängligheten ska speciellt öka för de oskyddade trafikanterna, med fokus på äldre, människor med funktionsnedsättning och barns behov. Planeringen uppmuntra människor till att cykla, exempelvis genom att skapa ett nät med god framkomlighet, ökad separeringsgrad mellan cyklister och bilister, belysning,

¹⁷ TRV publikation 2012:179, 180,181 och 199 VGU



vegetation, övergångarnas utformning och säkerhet samt beläggningsstandard,¹⁸

Stockholms stad

I Stockholms stads handbok "Cykel i staden" anges riktlinjer för utformning av cykelytor. Handboken anger dock inga allmänna rekommendationer avseende lutning för cykelstråk. I ytterstaden anses det som intressant att utveckla stråk för att tillgodose olika hastigheter (separering av snabba cyklister och mopeder från långsammare cyklister).¹⁹

Stockholms län

För god framkomlighet och trafiksäkerhet bör cykelbanor inte ha en lutning som överskrider 2 %. Ibland är terrängen sådan att lutningen måste vara större än så. Då är det extra viktigt att utformningen i övrigt följer gällande standard, eftersom risken för olyckor blir större med ökad lutning.²⁰

5.1.2.3 Rekommendationer

Cykelstråk på Ny bro 2020 ska utformas så att den blir tillgänglig och användbar alla cyklister genom att:

- lutning vid nivåskillnader på 8 meter eller mer inte överskrider 2 %
- den resulterande sidlutning är max 0,5 %
- fri höjd över cykelväg uppgår till minst 2,5 meter
- cykelytorna är jämna, fasta och halkfria samt anordnas med god belysning

5.1.3 Moped

5.1.3.1 Krav

Moped klass II följer samma trafikregler som cyklar och är tillåtna på cykelbana, såvida inte cykelbanan har en tilläggstavla under vägmärket för påbjuden cykelbana där det står "ej moped". Det är dock inte tillåtet att köra moped klass I på cykelbana.²¹

5.1.3.2 Riktlinjer

VGU

Inga identifierade i VGU

Lidingö stad

Särskilda riktlinjer för mopedtrafik finns inte i Lidingös trafikstrategi.²²

Stockholms stad

I Stockholms stads handbok "Cykel i staden" anges riktlinjer för utformning av cykelytor. I handboken berörs även mopedtrafik, men inga riktlinjer för utformning av cykelfält med

¹⁸ Lidingö trafik 2023, Lidingö möter framtiden – en trafikstrategi, 2013-02-08

¹⁹ Cykel i staden, Utformning av cykelstråk i Stockholms stad, 2009

²⁰ Regional cykelplan för Stockholms län 2014-2013

²¹ Trafikförordningen, 1998:1276

²² Lidingö trafik 2023, Lidingö möter framtiden – en trafikstrategi, 2013-02-08



hänsyn till mopedtrafik anges. Idag är det tillåtet att framföra mopeder klass II på cykelbanor, detta beslut kommer dock att ses över. Eventuellt kan mopeder klass II förbjudas på cykelbanor. I ytterstaden anses det som intressant att utveckla stråk för att för att tillgodose olika hastigheter (separering av snabba cyklister och mopeder från långsammare cyklister). Avseende mopeder klass I är det idag inte tillåtet att framföra dessa på cykelbanor.²³

5.1.3.3 Rekommendationer

Cykel- och mopedstråk på Ny bro 2020 ska utformas så att de blir tillgängliga och användbara för alla cyklister och mopedister genom att:

- utformas så att mopeder i både klass I och klass II tillåts trafikera bron, utan att tillgänglighet och trafiksäkerheten för övriga oskyddade trafikanter försämras.

5.1.4 Spårväg

5.1.4.1 Krav

Inga identifierade

5.1.4.2 Riktlinjer

SL

I enlighet med riktlinjerna för Spårväg City bör den vertikala lutningen begränsas till 6 %. Moderna spårvagnar klarar brantare lutningar. Det är inte främst spårvagnen (fordonet) som sätter begränsningen utan det brukar vara säkerhetsfrågor såsom bromsförmågan, tillgänglighet för utrymning och så vidare.

Lidingö stad

Lidingö stad har inga särskilda krav eller rekommendationer avseende spårvägstrafik, men trafikstrategin lyfter fram betydelsen av god tillgänglighet i bytespunkter mellan olika trafikslag.²⁴

5.1.4.3 Rekommendationer

Spårvägen bör dimensioneras för att medge god framkomlighet genom att:

- den utformas trafiktekniskt så att SL/Spårväg City kan trafikera banan
- den vertikala lutningen bör begränsas till 6 %

5.1.5 Sjöfart

5.1.5.1 Krav

Snittet vid Lidingöbroarna är inte utpekad som allmän farled. Miljööverdomstolen har dock fastslagit att Gamla Lidingöbron ska vara öppningsbar enligt gällande stadsplan (detaljplan). Avsteg från detta är tillståndspliktig enligt 11 kap. Miljöbalken. Ny bro 2020 kommer dock

²³ Cykel i staden, Utformning av cykelstråk i Stockholms stad, 2009

²⁴ Lidingö trafik 2023, Lidingö möter framtiden – en trafikstrategi, 2013-02-08



att innebära framtagande av en ny detaljplan. Huruvida den kommer att reglera segelfri höjd och i så fall hur hög denna blir är inte klarlagt.

5.1.5.2 Riktlinjer

Inga generella riktlinjer identifierade

5.1.5.3 Rekommendationer

För att optimera tillgängligheten för sjöfarten bör bron utformas så att en segelfri höjd motsvarande vägbrons 11,5 meter, uppnås. Detta möjliggörs antingen genom att Ny bro 2020 får samma segelfria höjd som Lidingöbron eller genom att den blir öppningsbar.

5.2 Framkomlighet

5.2.1 Gångtrafik

5.2.1.1 Krav

Inga identifierade.

5.2.1.2 Riktlinjer

VGU

Grundvärden för utrymmesbehov enligt VGU är:

- för gående en bredd på 0,70 meter
- för rullstol en bredd på 0,80 meter
- för gående med barnvagn en bredd på 1,7 meter (för att kunna vända)

Utöver grundvärdena bör ytterligare hänsyn tas för att tillgodose framkomligheten för gående:

- en gångbana böra vara 2,0 meter bred för att det ska gå att vända med en större rullstol för utomhusbruk eller minst 1,8 meter bred och ha vändzoner med jämna mellanrum.²⁵
- det ska finnas en sidoremsa på 0,4 meter närmast räcke, för att den som går ska kunna röra sig obehindrat utan att slå i eller fastna i räcket
- utrymme för möte mellan två gående är 0,1 meter
- gångyta bör vara väl åtskild från cykelbana, exempelvis genom att gång- och cykelytorna skiljs åt med vägmarkering till exempel heldragen linje, kantstöd eller åtskilda banor. Åtskillnaden behöver vara både väl synlig (ljushetskontrast) och kännbar (med teknikkäpp).²⁶

Lidingö stad

Enligt Lidingö stads trafikstrategi kan olika trafikslag separeras åt där trafikanterna är många och där hastigheterna skiljer mycket mellan de olika trafikslagen för att främja framkomligheten. Gående separeras från cyklister utmed sträckor där cyklisternas hastigheter

²⁵ TRV publikation 2012:181

²⁶ TRV publikation 2004:80 samt 2012:179, 180,181 och 199 VGU



är höga och gående kan känna oro för att kollidera med cyklister.²⁷

Stockholms stad

Enligt Stockholms handbok för utformning av en tillgänglig och användbar miljö bör en gångyta vara 2 meter bred eller minst 1,8 meter bred och ha vändzoner med jämna mellanrum. Mellan gång- och cykel/mopedbana bör det finnas en skiljeremsa, som förslagsvis utformas med 5 rader av smågatsten (0,5 meter). Ur säkerhets- och framkomlighetssynpunkt är det viktigt med en miljö utan hinder.²⁸

5.2.1.3 Rekommendationer

Gångytans bredd bör medge god framkomlighet för såväl gående som för trafikanter i större utomhusrullstol. Den bör därför utformas med

- en bredd om ≥ 2 meter
- utan hinder, för att gynna framkomligheten för alla trafikantgrupper
- separering av gående och cyklister/mopedförare

Med hänsyn till framkomligheten för gående bör bron inte genomföras med en öppningsbar del.

5.2.2 Cykeltrafik

5.2.2.1 Krav

Inga identifierade.

5.2.2.2 Riktlinjer

VGU

Grundvärde för utrymmesbehov enligt VGU är:

- för cykel en bredd på 0,75 meter

Utöver grundvärdena behöver, enligt VGU, ytterligare hänsyn tas för att tillgodose framkomligheten för cyklister:

- dubbelriktad friliggande gång- och cykelväg med måttliga flöden bör vara 2,5 – 3,0 meter bred
- för ett regionalt cykelstråk avsett för arbetspendling med mål att öka andelen cyklister, bör bredden vara minst 3 meter
- utrymme för möte mellan två cyklister vara 0,3 meter (vingelmått)
- avståndet mellan cykelbana och räcke, dvs. sidoremsan bör vara 0,4 meter.
- separering av gående från cyklister kan ske genom att gång- och cykelytorna skiljs åt med vägmarkering till exempel heldragen linje, kantstöd eller åtskilda banor. Åtskillnaden behöver vara både väl synlig (ljushetskontrast) och kännbar (med teknikkäpp)
- cykelvägar som tillhör huvudnät bör dimensioneras för 30 km/tim avseende

²⁷ Lidingö trafik 2023, Lidingö möter framtiden – en trafikstrategi, 2013-02-08

²⁸ Stockholm – en stad för alla, Handbok för utformning av tillgänglighet och användbar miljö, 2008

exempelvis profilen ²⁹

GCM-handboken

För att få fler att använda cykeln som pendlingsfärdmedel är det bra om huvudnätet utformas för att färdhastighet på 30 kilometer i timmen.³⁰

Kurvradien är viktig för framkomligheten och den minsta radie som bör accepteras är 5 meter. Vid denna radie minskar cyklistens hastighet till under 12 kilometer i timmen och cyklisten börjar tappa balansen av lutningen.

Lidingö stad

Enligt Lidingö stads trafikstrategi bör olika trafikslag separeras, där trafikanterna är många och där hastigheterna skiljer mycket, för att främja framkomligheten. Utmed ett par utvalda stråk på ön bör prioriterade cykelvägar (för högre hastigheter) anläggas där trafikslagen fysiskt separeras helt. Utmed dessa prioriterade cykelstråk ska cyklister ha mycket god framkomlighet, både vad gäller kontinuitet och jämn hastighet. I trafikstrategin lyfts Lidingöbron fram och det påtalas att stråket kan få särskild cykelbana avskild från gångtrafik och övrig cykeltrafik.³¹

Stockholms stad

I Stockholms cykelplan lyfts betydelsen av att uppnå hög kapacitet och trafiksäkerhet i pendlingsstråk, vilka ska vara tillräckligt breda för att medge omcykling och cykling i bredd. De ska vara uppdelade i två fält för att hantera cyklister med olika hastigheter.

Pendlingsstråken identifieras som dem som används av cyklister som har målpunkter i olika kommuner eller flera stadsdelar, reslängden är ofta fem kilometer eller längre. De ingår ofta i regionala cykelstråk och har höga cykelflöden eller potential för höga cykelflöden. I cykelplanen klassas Lidingöbron som ett pendlingsstråk.

Stockholms stads rekommenderar följande bredder för pendlingsstråk:

- enkelriktad cykelbana 2,25 meter (3,25meter vid höga flöden >15 000 c/d)
- dubbelriktad cykelbana 3,25 meter (4,5 meter vid höga flöden >10 000 c/d)
- dubbelriktad GC-bana/-väg 5 meter (7 meter vid höga gång- och cykel flöden >10 000 c/d)³²

Stockholms län

För att upphinnande cyklister inte ska behöva vänta på en mötesfri situation för att genomföra en omkörning är det också önskvärt att det finns utrymme som medger omkörning vid möte. För att ett stråk ska uppnå god standard krävs att omkörning ska vara möjlig även då den upphinnande cyklisten möter två cyklister som cyklar i bredd.³³

²⁹ TRV publikation 2004:80 samt 2012:179, 180,181 och 199 VGU

³⁰ GCM-handbok 2010, SKL

³¹ Lidingö trafik 2023, Lidingö möter framtiden – en trafikstrategi

³² Cykelplan, Stockholms stad 2012

³³ Regional cykelplan för Stockholms län, februari 2014



5.2.2.3 Rekommendationer

Cykel- och mopedbanan bör dimensioneras för att medge god framkomlighet genom att:

- ett körfält för cykel i vardera riktning samt ett snabbkörfält för cyklister med högre hastighet anordnas
- körfälten för cykel bör vara 1,05 meter var (0,75 meter + 0,30 meter vingelmått)
- närmast räcket mot spårvägen bör det finnas en sidoremsa på 0,4 meter.
- cykelvägen bör skiljas av från gångbanan med en 0,5 meter bred skiljeremsa, halva denna remsa räknas till cykelbanans bredd

Med hänsyn till framkomligheten för cyklister bör bron inte genomföras med en öppningsbar del.

5.2.3 Moped

5.2.3.1 Krav

Inga identifierade.

5.2.3.2 Riktlinjer

VGU

Det finns idag inte några grundmått för moped i VGU. Enligt VGU förutsätts att moped klass II framförs på banor avsedda för cykeltrafik och att moped klass I och MC framförs på banor avsedda för biltrafik.

- säkerhetsavstånd mellan mötande fordon (även moped) är 0,75 meter

GCM-handboken

Grundvärdeför utrymmesbehov enligt GCM-handboken är:

- för moped är en bredd på 0,86 meter ³⁴

Lidingö stad

Särskilda riktlinjer för mopedtrafik finns inte i Lidingös trafikstrategi. ³⁵

Stockholms stad

Idag är det tillåtet att framföra mopeder klass II på cykelbanor, detta beslut kommer dock att se över. Eventuellt kan mopeder klass II förbjudas på cykelbanor. Avseende mopeder klass I är det idag inte tillåtet att framföra dessa på cykelbanor. Det finns inga uttalade krav på utformning av cykelbanor med hänsyn till mopedtrafik. Tankar finns dock kring att i ytterstaden utveckla stråk för att för att tillgodose olika hastigheter (separering av snabba

³⁴ GCM-handbok 2010, SKL

³⁵ Lidingö trafik 2023, Lidingö möter framtiden – en trafikstrategi



cyklister och mopeder), vilket skulle gynna framkomligheten för mopeder.³⁶

5.2.3.3 Rekommendationer

Cykel- och mopedbanan bör dimensioneras för att medge god framkomlighet genom att:

- ett körfält för cykel i vardera riktning samt ett snabbkörfält för cykel och moped klass II i vardera riktning
- snabbkörfält för cyklister och mopedklass II bör utformas för att även tillåta mopedklass I
- snabbkörfälten bör tillsammans vara 2,47 meter (0,86 meter + 0,75 meter + 0,86 meter)
- närmast räcket mot spårvägen skapa en sidoremsa på 0,4 meter.

Med hänsyn till framkomligheten för mopeder bör bron inte genomföras med en öppningsbar del.

5.2.4 Spårväg

5.2.4.1 Krav

Inga identifierade

5.2.4.2 Riktlinjer

SL

Minsta tillåtna vertikalradie är Rv 1000 meter.

Minsta tillåtna horisontalradie beror på hastighet, fordonstyp samt möjlighet till anläggande av rälsförhöjning. R50 bedöms vara en lämplig minsta radie men varje specifik kurva måste bedöms enskilt.

Spårområdet ska vara minst 5,5 meter högt och 3,9 meter brett för enkelspår, 1,6 meter från spårmitt på ena sidan och 2,3 meter på andra (inklusive skyddsavstånd). Vid dubbelspår ska spårområdet vara minst 7,9 meter (2,3 meter + 3,3 meter + 2,3 meter). Vid broar och pelare skall måttet från spårmitt till konstruktionen minst vara 2,3 meter. Spårutrymmet behöver ökas vid tillämpning av snäva kurvor, vilket dock inte påverkar själva bron.³⁷

Lidingö stad

Lidingö stad har inga särskilda krav eller rekommendationer avseende framkomligheten för spårvägstrafik, men kommunfullmäktige har fastslagit att frågan om dubbelspår över bron åligger SL att ta ställning till (beslut i kommunfullmäktige Lidingö stad, 2012-11-26 § 66).

5.2.4.3 Rekommendationer

Spårvägen bör dimensioneras för att medge god framkomlighet genom att:

- spårområdet ska vara minst 5,5 meter högt och 3,9 meter brett för enkelspår, och 7,9 meter för dubbelspår. Minsta spåravstånd på rakspår är 3,3 meter.

³⁶ Cykeln i staden - utformning av cykelstråk i Stockholms innerstad, Publikation 2005:4 Trafikkontoret

³⁷ SL:s föreskrift SÄK-0403 Spårgeometri spårvidd 1435 mm



- vid broar och pelare skall måttet från spårmit till konstruktionen minst vara 2,3 meter, spårutrymmet behöver ökas vid tillämpning av snäva kurvor.

Med hänsyn till framkomligheten för spårvägstrafiken bör bron inte genomföras med en öppningsbar del.

5.2.5 Sjöfart

5.2.5.1 Krav

Inga identifierade.

5.2.5.2 Riktlinjer

Lidingö stad

I Lidingö Översiktsplan 2012 anges att staden ska verka för kollektivtrafik med pendelbåtar som komplement till spår- och busstrafik. Som hållplatser för pendelbåttrafiken nämns Gåshaga, Dalénum och Klippudden vilka ska förbindas med Vaxholm, Nacka och Stockholms city. Dessa rutter bedöms inte trafikera avsnittet under Lidingöbron.³⁸

Även i Lidingö stads trafikvision lyfts utvecklingen av pendelbåttrafiken fram.³⁹

Stockholms stad

I Framkomlighetsstrategin lyfts vattnet fram som del i trafikinfrastrukturen, vilket idag är underutnyttjat och som kan utvecklas. Detta inte minst då fler av stadens stora exploateringsprojekt ligger i vattennära lägen där båttrafik kan vara en del av trafikutbudet.⁴⁰

Övrig sjöfart

Det finns ett uttalat önskemål hos fritidsseglare att kunna passera Lidingöbroarna. En stor del av de fritidsseglarbåtar som finns i området begränsas idag i sina rutter av Gamla Lidingöbron. Begränsningen innebär längre resväg till och från södra delarna av skärgården.

Rekommendationer

Nyttotrafikens och övrig sjöfarts krav på framkomlighet innebär inte daglig passage av Lidingöbroarna. Därmed kan framkomligheten tillgodoses genom en öppningsbar bro.

5.3 Trafiksäkerhet

5.3.1 Gångtrafik

5.3.1.1 Krav

En del av de krav som anges under 5.1.1 och 5.2.1 berör även trafiksäkerhet.

5.3.1.2 Riktlinjer

VGU

Konfliktpunkter ska alltid utformas så att ett bra samspel uppnås mellan gående, cyklande

³⁸ Översiktsplan 2020, Lidingö stad

³⁹ Lidingö trafik 2023, Lidingö möter framtiden – en trafikstrategi, 2013-02-08

⁴⁰ Framkomlighetsstrategin, Stockholms stad 2012



och bilförare. Särskild hänsyn ska då tas till personer med synnedsättningar/blindhet, kognitiva funktionsnedsättningar och barn.⁴¹

I enlighet med VGU bör:

- gångbanors ytor vara plana, halkfria och hårdgjorda
- avståndet mellan gångbana och räcke, dvs. sidoremsan bör vara 0,4meter.
- belysningen vara utformad så att miljön känns trygg
- belysningen bör vara speciellt god vid olika typer av "hinder" och där vägen ändrar karaktär t ex. vid trappor, där vägen ändrar riktning, vid korsningar, vid buskage och övrig vegetation
- belysningsstolpar och liknande placeras i möbleringszonen, nära körbanekant eller utanför gångbanans gräns mot kvartersmark, grönyta eller liknande
- ett gång- och cykelbroräckes överkant vara minst 1,40 meter över vägbanan samt förses med spjälgrindar, skyddsnät eller stänkskydd
- vid kantstöd finnas kontrasthöjande skiljeremsa 20-30 centimeter närmast kantstenen på GC-banan utfört i annat material eller med vägmarkering⁴²

Lidingö stad

Enligt Lidingö stads trafikstrategi förordas separering mellan olika trafikslag för att uppnå hög trafiksäkerhet. I prioriterade stråk avser detta även separering mellan gång- och cykeltrafik. Andra faktorer som påverkar trafiksäkerheten så som lutning, belysning, beläggning etc. ska också prioriteras.

Stockholms stad

Mellan gångbanan och cykel-/mopedbanan bör det finnas en skiljeremsa. I Stockholms stads handbok för utformning av cykelstråk i Stockholm föreslås fem rader av smågatsten (0,5 meter). Det ger goda förutsättningar för snöröjning och minskar snubbelrisken jämfört med en nivåskillnad.⁴³

5.3.1.3 Rekommendationer

Gångbanan bör utformas för att uppnå hög trafiksäkerhet genom att:

- ytor ska vara separerade från cykel- och mopedbana samt spårväg
- gångbanors ytor ska vara plana, halkfria och hårdgjorda
- avståndet mellan gångbana och räcke, dvs. sido-/skiljeremsa bör vara 0,4meter.
- vara belysta
- ett gång- och cykelbroräckes överkant ska vara minst 1,40 meter över vägbanan samt förses med spjälgrindar, skyddsnät eller stänkskydd

⁴¹ TRV publikation 2012:179

⁴² VGU 2012:181

⁴³ Cykeln i staden - utformning av cykelstråk i Stockholms innerstad, Publikation 2005:4 Trafikkontoret

5.3.2 Cykeltrafik

5.3.2.1 Krav

En del av de krav som anges under 5.1.2 berör även trafiksäkerhet.

5.3.2.2 Riktlinjer

VGU

I enlighet med VGU bör:

- konfliktpunkter alltid utformas så att ett bra samspel uppnås mellan gående, cyklande och bilförare
- cykelbana utformas så att moped klass II kan framföras på banor avsedda för cykeltrafik och att moped klass I och MC framförs på banor avsedda för biltrafik
- vid val av separationsform ska hänsyn tas till gaturummets nuvarande och planerade karaktär
- cykelytor ska vara jämna, fasta och halkfria så att cyklister har tillgång till en trygg och säker cykelväg
- ett gång- och cykelbroräckes överkant vara minst 1,40 meter över vägbanan
- ett gång- och cykelbroräcke förses med spjälgrindar, skyddsnät eller stängskydd
- avståndet mellan cykelbana och räcke, dvs. sidoremsan vara 0,4 meter
- belysningen vara utformad så att miljön känns trygg
- belysningen vara speciellt god vid olika typer av "hinder" och där vägen ändrar karaktär, t.ex: vid trappor, där vägen ändrar riktning, vid korsningar, vid buskage och övrig vegetation
- belysningsstolpar och liknande placeras i möbleringszonen, nära körbanekant eller utanför gångbanans gräns mot kvarteretsmark, grönyta eller liknande.
- cykelvägar utformas så att stoppsikt för cykel med en dimensionerad hastighet 30 kilometer per timme uppnår en önskvärd minsta sikt 35 m och minsta godtagbara sikt 20 meter. Vid en lägre hastighet 20 kilometer per timme är en önskvärd minsta sikt 20 meter och en minsta godtagbara sikt 10 meter
- tvärfall på cykelvägar på raksträcka vara 0,5%-2,5%, fri höjd över cykelväg bör uppgå till minst 2,5 meter och den resulterande sidlutning är $\geq 0,5$ ⁴⁴

Lidingö stad

Enligt Lidingö stads trafikstrategi förordas separering mellan olika trafikslag för att uppnå hög trafiksäkerhet, i prioriterade stråk avser detta även separering mellan gång- och cykeltrafik. Trafikstrategin lyfter också frågan om ett prioriterat cykelstråk, med egen bana skilt från gångtrafik och övrig cykeltrafik över Ny bro 2020, vilket skulle stärka trafiksäkerheten för oskyddade trafikanter. Andra faktorer som påverkar trafiksäkerheten så som lutning, belysning, beläggning etc. ska också prioriteras enligt trafikstrategin.⁴⁵

⁴⁴ TRV publikation 2012:179

⁴⁵ Lidingö trafik 2023, Lidingö möter framtiden – en trafikstrategi



Stockholms stad

Mellan gångbanan och cykel-/mopedbanan bör det finnas en skiljeremsa. I Stockholms stad handbok för utformning av cykelstråk i Stockholm föreslås fem rader av smågatsten (0,5 meter). Det ger goda förutsättningar för snöröjning och minskar snubbelrisken jämfört med en nivåskillnad.

Nedförsbackar gör att cyklisterna ökar sin hastighet. Längre bromssträckor och större krav på svängradier gör att detaljerna måste utformas särskilt noga vad beträffar till exempel bredder, beläggning, avstånd till fasta föremål och sikt.⁴⁶

5.3.2.3 Rekommendationer

Cykelbanan bör utformas för att uppnå hög trafiksäkerhet genom att:

- separeras från spårvägen med ett räcke
- en sidoremsa på 0,4 meter anordnas, vilket skapar en buffert så att cyklisterna inte fastnar med styre eller pedal i räcket
- ett vanligt cykelfält läggs mellan snabbfältet och gångbanan för att skapa en buffertzona mellan de snabbaste cyklisterna och gående
- lutningen inte bör överstiga 2 %.

5.3.3 Moped

5.3.3.1 Krav

Två mopedklasser har införts i regelverken. I lag (2001:559) om vägtrafikdefinitioner anges att mopedklass II är en moped som är konstruerad för en hastighet av högst 25 kilometer i timmen och som har en motor vars nettoeffekt inte överstiger 1 kilowatt. Den jämföras därmed med cykeltrafik. Mopedklass I är ett motorfordon konstruerat för en hastighet av högst 45 kilometer i timmen, och jämföras därmed i princip med biltrafik. I samma lag anges vidare att en cykelbana är en väg eller en del av en väg som är avsedd för cykeltrafik och trafik med mopedklass II, men inte mopedklass I. I Trafikförordningens (1998:1276) bestäms att mopedklass 1 istället ska framföras på vägrenen om sådan finns, annars på vägbana.

Lokala trafikregler, t ex högsta tillåtna hastighet, regleras genom lokala trafikföreskrifter. Konfliktpunkter ska alltid utformas så att ett bra samspel uppnås mellan gående, cyklande och bilförare. Särskild hänsyn ska då tas till personer med synnedsättningar/blindhet, kognitiva funktionsnedsättningar och barn. Utformningskraven förutsätter att moped klass II framförs på banor avsedda för cykeltrafik och att moped klass I och MC framförs på banor avsedda för biltrafik. Vid val av separationsform ska hänsyn tas till gaturummets nuvarande och planerade karaktär.⁴⁷

⁴⁶ Cykeln i staden - utformning av cykelstråk i Stockholms stad 2009, Trafikkontoret

⁴⁷ TRV publikation 2012:179, VGU



5.3.3.2 Riktlinjer

VGU

Konfliktpunkter ska alltid utformas så att ett bra samspel uppnås mellan gående, cyklande och bilförare. Särskild hänsyn ska då tas till personer med synnedsättningar/blindhet, kognitiva funktionsnedsättningar och barn. Utformningskraven förutsätter att moped klass II framförs på banor avsedda för cykeltrafik och att moped klass I framförs på banor avsedda för biltrafik. Vid val av separationsform ska hänsyn tas till gaturummets planerade karaktär.⁴⁸

GCM-handboken

Om mopedtrafik tillåts på cykelbana bör cykelbanan avskiljas från gångbanan genom tydlig separering. Cykelbanan bör även göras något bredare än då mopedtrafik inte tillåts. Cirka 0,1 meter vid enkelriktad trafik och cirka 0,2 meter vid dubbelriktad (måttan avser mopedklass II).

Hastigheten för mopedtrafik som blandas med gång- och cykeltrafik bör begränsas till 30 kilometer i timmen.⁴⁹

Lidingö stad

Inga identifierade.

Stockholms stad

Mellan gångbanan och cykel-/mopedbanan bör det finnas en skiljeremsa. I handboken föreslås fem rader av smågatsten (0,5 meter), vilket ger goda förutsättningar för snöröjning och minskar snubbelrisken jämfört med en nivåskillnad.

Mopedklass 1 på cykelbanor anses generellt sett olämpligt, men eftersom mopedtrafik på körbana på vissa infartsleder är olämpligt ur trafiksäkerhetssynpunkt bör det utredas vidare hur mopedklass 1-trafiken ska lösas.⁵⁰

5.3.3.3 Rekommendationer

För att möjliggöra mopedklass I på cykelbana föreslås förbudsmärkning C3. Förbud mot trafik med annat motordrivet fordon än moped klass II, kompletterat med en tilläggstavla Gäller ej moped klass I. Vidare begränsas hastigheten till 30 kilometer i timmen.

5.3.4 Spårväg

5.3.4.1 Krav

Spårvägstrafikens säkerhet regleras genom lag (1990:1157) om säkerhet vid tunnelbana och spårväg samt förordningen (1990:1165) om säkerhet vid tunnelbana och spårväg.

För att få driva och förvalta spåranläggningar krävs tillstånd av Transportstyrelsen.

⁴⁸ TRV publikation 2012:179, VGU

⁴⁹ GCM-handbok 2010, SKL

⁵⁰ Cykeln i staden - utformning av cykelstråk i Stockholms innerstad, Publikation 2005:4 Trafikkontoret



Tillståndet förenas med de villkor som behövs ur säkerhetssynpunkt. Till de grundläggande bestämmelserna i lag om säkerhet vid tunnelbana och spårväg hör bland annat att verksamheten ska bedrivas så att skador förebyggs, att det finns en organisation som kan bedriva verksamheten på ett säkert sätt, krav på kompetens, att de spåranläggningar, fordon och annan materiel har de egenskaper som behövs för säkerheten samt att det finns en säkerhetsordning för verksamheten med skyddsbestämmelser.

I förordningen finns bestämmelser om krav på olycksrapportering och trafikregler. Spårvägstrafik regleras även av Trafikförordningen (1998:1276). Spårvägstrafik ska per definition kunna fungera tillsammans med vägtrafik. Den som planerar för spårvägstrafik måste förstå att konflikter och olyckor kan vara av annat slag än vad som är vanligt i vägtrafik.

5.3.4.2 Riktlinjer

SL

I dokumentet Trafiksäkerhetsinstruktion för SL spårvägar (TriSpv)⁵¹ anger SL hur gällande säkerhetsregler ska hanteras inom spårmiljön. Där spårvägstrafiken kan komma i konflikt med övriga trafikslag ska anläggningen utformas på ett trafiksäkert sätt. Planskilda alternativ är att föredra. Där detta inte är möjligt ska korsningar utformas så att trafikanter kan korsa spårvägen på ett säkert sätt. Vid plankorsning ska märken, vägskyddsanläggning och bevakning finnas i den omfattning som anges i Vägmärkesförordningen, Trafikverkets föreskrifter och i TriSpv.

Utmed varje spår skall skyddsutrymme finnas. Minsta skyddsutrymme omkring spåret skall vara 2.3 m enligt SL SÄK-0347 Minsta fritt utrymme och minsta skyddsutrymme. Detta utrymme är framförallt till för att skydda personal som arbetar vid banan, för att banan skall kunna underhållas på ett rationellt sätt samt att fordonen kan framföras utan att komma i kontakt med fasta föremål. Alla mått skall ta hänsyn till eventuella tillägg pga. kurva samt rälsförhöjning.

5.3.4.3 Rekommendationer

Spårvägen bör utformas för att uppnå hög trafiksäkerhet genom att:

- spårvägen ska separeras från andra trafikslag i så stor omfattning som möjligt, därför ska GCM-banan separeras med ett räcke, som ska vara placerat så att skyddsutrymme för banan uppfylls

5.4 Trygghet och trafikantupplevelse

5.4.1 Gångtrafik

5.4.1.1 Krav

Inga identifierade.

⁵¹ Trafiksäkerhetsinstruktion för SL spårvägar (TriSpv)



5.4.1.2 Riktlinjer

VGU

Gatu- och vägrummet bör utformas så att det blir begripligt, överblickbart och orienterbart vilket stärker känslan av trygghet.

För gående, funktionshindrade (i synnerhet synskadade) och äldre bör gaturummet utformas så att man är skild från övriga trafikantslag vilket skapar trygghet. Gatumiljön bör utformas belyst och överblickbar utan dolda prång. Vägar för fotgängare och cyklister bör vara så utformade att de kan se andra trafikanter när det är mörkt.⁵²

Lidingö stad

Ett av målen i Lidingö stads trafikstrategi är att Lidingös trafikanter ska känna sig trygga i trafiken. För att Lidingöborna ska uppleva trygghet vid gång och cykling ska trafiknäten vara belysta och med goda siktlinjer. Gående ska separeras från cyklister utmed sträckor där cyklisternas hastigheter är höga och gående kan känna oro för att kollidera. Det ska finnas kontinuitet i gång- och cykelvägnätet med vägvisning och tydliga anslutningar.⁵³

Stockholms stad

I såväl översiktsplanen som i handboken för utformning av en tillgänglig och användbar miljö lyfts trygghet fram som en viktig faktor i utvecklingsarbetet.^{54 55}

Rekommendationer

Gångbanan bör utformas för att uppnå hög trygghet och god trafikantupplevelse genom att:

- den ska vara säker, trygg, lättöverskådlig och medge en attraktiv och trivsamt miljö, dygnet runt och över hela året.
- gångbanan bör även dimensioneras så att det finns plats för andra aktiviteter än gångtrafik, såsom till exempel pumpning av däck, vilplan och sportfiske.
- behov av väderskydd kan eventuellt övervägas

5.4.2 Cykeltrafik

5.4.2.1 Krav

Inga identifierade

5.4.2.2 Riktlinjer

VGU

Vid utformning av vägar för gång- och cykeltrafik ska trygghet för gående och cyklister beaktas. Gång- och cykelportar bör om möjligt utformas med fri sikt genom porten. I tätortsnära miljöer bör de dessutom förses med belysning. Högt buskage mellan gång/cykelytor och en intilliggande väg med biltrafik bör undvikas. På friliggande gång/cykelvägar bör eventuell belysning täcka minst 5 meter utanför gång/cykelvägen.

⁵² VGU 2012:181

⁵³ Lidingö trafik 2023, Lidingö möter framtiden – en trafikstrategi

⁵⁴ Stockholm – en stad för alla, Handbok för utformning av tillgänglighet och användbar miljö, 2008

⁵⁵ Promenadstaden, Översiktplan för Stockholm, 2010



Kraftig lutning på långa sträckor kan medföra att cyklister får upp mycket hög hastighet. Hänsyn till detta bör tas vid utformningen av cykelvägen.⁵⁶

5.4.2.3 Lidingö stad

Ett av målen i Lidingö stads trafikstrategi är att Lidingös trafikanter ska känna sig trygga i trafiken. För att Lidingöborna ska uppleva trygghet vid gång och cykling ska trafiknäten vara belysta och med goda siktlinjer. Gående ska separeras från cyklister utmed sträckor där cyklisternas hastigheter är höga och gående kan känna oro för att kollidera. Det ska finnas kontinuitet i gång- och cykelvägnätet med vägvisning och tydliga anslutningar. Att trafiksystemet upplevs som tryggt resulterar också att fler väljer cykel som färdstätt, vilket är en viktig utgångspunkt i strategin.⁵⁷

Stockholms stad

I såväl översiktsplanen som i handboken för utformning av en tillgänglig och användbar miljö lyfts trygghet fram som en viktig faktor i utvecklingsarbetet.^{58 59}

5.4.2.4 Rekommendationer

Cykelbanan bör utformas för att uppnå hög trygghet och god trafikantupplevelse för alla trafikantgrupper genom att:

- den ska vara säker, trygg, lättöverskådlig och medge en attraktiv och trivsamt miljö, dygnet runt och över hela året
- behov av väderskydd kan eventuellt övervägas

5.4.3 Moped

5.4.3.1 Krav

Inga identifierade.

5.4.3.2 Riktlinjer

VGU

Inga identifierade.

Lidingö stad

Enligt Lidingös trafikstrategi finns inga särskilda riktlinjer för mopedtrafik, dock finns allmänna mål kring trygghet.

Stockholms stad

I Stockholms stad styrande dokument och handböcker finns inte särskilda riktlinjer för mopedtrafik, dock finns allmänna mål kring trygghet.

⁵⁶ TVR Publikation, 2012:181, VGU

⁵⁷ Lidingö trafik 2023, Lidingö möter framtiden – en trafikstrategi

⁵⁸ Stockholm – en stad för alla, Handbok för utformning av tillgänglighet och användbar miljö, 2008

⁵⁹ Promenadstaden, Översiktplan för Stockholm, 2010

5.4.3.3 Rekommendationer

Bana för moped bör utformas för att uppnå hög trygghet och god trafikantupplevelse genom att:

- den bör utformas med hänsyn till de oskyddade trafikanterna på bron

5.5 Gestaltning

En bro har förutom de funktionella egenskaperna ett symbolvärde. De befintliga broarna utgör tillsammans entrén till Lidingö för väg- och spårtrafikanter. Omvänt är broarna också entrén till den framväxande Norra Djurgårdsstaden i Stockholm. Broarna ingår som identitetsskapande delar i både Lidingös och Stockholms stadsbilder, samtidigt som de ger trafikanter möjligheter att uppleva de omgivande landskapen i båda städerna. Det är ett betydelsefullt byggnadsverk för såväl Stockholms som Lidingö stad. De gestaltningsmässiga kvalitéerna är därför av stor betydelse för projektet. Upplevelsen av hur man färdas över bron är viktig. Till exempel är utblickar och sekvenser viktiga för upplevelsen och betydelsefulla för alla trafikslag. Brons gestaltning kommer också påverka stads-/landskapsbilden och vattenrummet i området.

5.5.1.1 Krav

En byggnad ska vara lämplig för sitt ändamål och ha en god form-, färg- och materialverkan. Planläggning ska främja en estetiskt tilltalande utformning av bebyggelse och vägar, och hänsyn ska tas till stads- och landskapsbilden, natur- och kulturvärdena på platsen och intresset av en god helhetsverkan. Behovet av god trafikmiljö ska också tillgodoses.⁶⁰

5.5.1.2 Riktlinjer

Trafikverket

I Trafikverkets övergripande krav för fysisk planläggning av vägar och järnvägar anges att gestaltningsprogram ska upprättas för att ge vägledning för anläggningens utformning och anpassning i landskapet eller stadsmiljön.

Inför utformning av en väg formuleras mål utifrån platsens specifika förutsättningar och de förväntningar som finns. Målen ska ge en gemensam bild av önskat resultat. Vid utformningen av vägen ska hänsyn tas till estetiska värden. Detta ska formuleras i ett gestaltningsprogram eller i en gaturumsbeskrivning. Gestaltningsprogram eller gaturumsbeskrivning ska upprättas i alla projekt. Omfattningen av programmet avgörs av omgivningens känslighet och projektet storlek.

Arkitekturpolitiska mål

För att uppnå en god utformning av den byggda miljön har regeringen i den av riksdagen antagna propositionen Framtidsformer - Handlingsprogram för arkitektur, formgivning och design” föreslagit sex mål för statens engagemang i dessa frågor:

- de arkitekturpolitiska målen bör vara viktiga utgångspunkter för landskapsanalys och gestaltningsprogram
- arkitektur, formgivning och design ska ges goda förutsättningar för sin utveckling

⁶⁰ Plan- och bygglag 2010:900



kvalitet och skönhetsaspekter ska inte underställas kortsiktiga ekonomiska överväganden

- kulturhistoriska och estetiska värden i befintliga miljöer ska tas till vara och förstärkas
- intresset för hög kvalitet inom arkitektur, formgivning, design och offentlig miljö ska stärkas och breddas
- offentligt och offentligt understött byggande, inredande och upphandlande ska på ett föredömligt sätt behandla kvalitetsfrågor
- svensk arkitektur, formgivning och design ska utvecklas i ett fruktbart internationellt samarbete⁶¹

De arkitekturpolitiska målen är riktlinjer för staten (för kommuner gäller PBL), men anger goda ambitioner som även kan användas inom andra verksamheter.

Lidingö stad

I enlighet med Start-PM Detaljplan för ny bro mellan Lidingö och Stockholm, stadsdelarna Torsvik och Herserud ska bron utformas för olika trafikantgruppers behov, det vill säga gående, cyklister, mopedförare, spårvägsresenärer samt båtfarare. För gående och cyklister är extra omsorg om gestaltningen motiverad eftersom bron kommer att upplevas som en lång raksträcka. Ur gestaltningssynpunkt betyder detta att bron ska vara attraktiv att använda och beskåda för alla dessa grupper, på både nära och långt håll. Det vill säga att såväl brons form, fästen och undersida ska utformas omsorgsfullt.⁶²

5.5.1.3 Rekommendation

Gestaltningen av själva brokonstruktionen bör utformas med hänsyn till landskapsbilden, trafikantupplevelsen och åskådarupplevelsen. Den nya bron behöver inte utformas med samma formspråk som Lidingöbron men den bör samspela med vägbron, befintliga topografiska förutsättningar vid respektive landfäste samt med vattnet. Den nya bron ska tillföra nya kvalitéer och samverka med befintliga. Vidare bör gestaltningen i högre grad än idag beakta vattenrummet och vattenspegeln under broarna. En sammanhållen och genomtänkt gestaltning av själva bron, anslutningarna till land samt påverkan på vattenrummet bidrar tillsammans till den totala landskapsbilden och helhetsupplevelsen.

Brons detaljutformning och belysning är en viktig del av gestaltningen och av stor vikt för upplevelsen, när man åker eller går över bron. Den ska vara tilltalande men också bidra till att öka förståelsen för var man är på väg. Att beakta resekomforten och reseupplevelsen i gestaltningen skapar bättre förutsättningar för till exempel god framkomlighet och trygghet samt att förståelsen och orienterbarheten ökar. Belysningen är också av stor vikt för den som betraktar bron från längre håll.

Den väntpaviljong, uppförd samtidigt som Gamla Lidingöbron 1925 och är ritad av Ivar Tengboms arkitektkontor, bör få en ny placering och ingå som en del i projektet.

Området nära brofästet är viktigt att det gestaltas på ett bra genomtänkt sätt. Närheten till vattnet bör förstärkas här vilket inte är fallet idag. Inte bara bro med anslutning till land utan ett helhetsgrepp. Bron är en del av en helhet.

⁶¹ Framtidsformer – Handlingsprogram för arkitektur, formgivning och design prop 1997/98:117

⁶² Start-PM Detaljplan för ny bro mellan Lidingö och Stockholm, stadsdelarna Torsvik och Herserud, 2013-09-23 Dnr MSN/2013:683



En landskapsanalys bör genomföras bland annat för att ligga till grund för ett gestaltungsprogram.

Gestaltungsprogrammet bör följa angivna krav på tillgänglighet för personer med nedsatt rörelseförmåga, syn, hörsel eller annan orienteringsförmåga.

5.6 Barnperspektiv

5.6.1 Krav

Riksdagen har beslutat att FN:s konvention om barnets rättigheter (även kallad barnkonventionen) ska genomsyra samhällets alla verksamheter. Enligt regeringens strategi för att stärka barnets rättigheter (Prop. 2009/10:232) ska barnets bästa komma i främsta rummet vid alla åtgärder som rör barn.

5.6.2 Riktlinjer

Inga identifierade

5.6.3 Rekommendationer

Ny bro 2020 utformas så trafiksäkert att barn och ungdomar kan använda den på egen hand. Gående barn bör separeras från cyklister och mopedförare. Gångbanan bör vara tillräckligt bred för att ge utrymme till "busande" barn. De barn som cyklar kan behöva extra vingelutrymme och har svårare än vuxna att hastighetsbedöma mötande cyklister och mopedförare. De kan även ha svårare att orka cykla i uppförsbacke och att hantera höga hastigheter i nedförsbacke. Vidare är barn mer beroende av tydlighet och enkelhet i trafikmiljön. En öppningsanordning kan vara ett komplicerande element.

5.7 Jämställdhetsperspektiv

5.7.1 Krav

Regeringen har formulerat en vision som ska vara vägledande för det strategiska arbetet att uppnå en ökad jämställdhet: "Kvinnor och män skall ha samma makt att forma samhället och sina egna liv". Detta mål är nerbrutet i fyra olika delmål, som tillsammans strävar mot att uppfylla det övergripande målet. Två av målen berör Ny bro 2020:

- En jämn fördelning av makt och inflytande i samhället.
- En jämn fördelning av det obetalda arbetet i hem- och omsorgsarbetet.



5.7.2 Riktlinjer

Inga identifierade

5.7.3 Rekommendationer

I de fall riktlinjer för utformning skiljer sig mellan män och kvinnor (exempelvis avseende lutningskvalitet, se rubrik 5.1.3 cykeltrafik i PM Trafik) ska de högst ställda riktlinjerna ligga till grund för rekommendationerna.

Vidare bör projektorganisationen och beslutsfattande organ vara jämt fördelade avseende kön.

5.8 Robusthet/hållfasthet

5.8.1 Krav

Ett byggnadsverk ska ha de tekniska egenskaper som är väsentliga i fråga om bärförmåga, stadga och beständighet.⁶³

För att uppfylla kraven på bärförmåga, stadga och beständighet ska ett byggnadsverk vara projekterat och utfört på ett sådant sätt att den påverkan som byggnadsverket sannolikt utsätts för när det byggs eller används inte leder till:

- att byggnadsverket helt eller delvis rasar
- oacceptabla större deformationer
- skada på andra delar av byggnadsverket, dess installationer eller fasta utrustning till följd av större deformationer i den bärande konstruktionen
- skada som inte står i proportion till den händelse som orsakat skadan.⁶⁴

5.8.2 Riktlinjer

5.8.2.1 Trafikverket

För dimensionering av teknisk livslängd för byggnadsverk, eller en del av ett byggnadsverk, gäller TRVK bro⁶⁵. Byggnadsverk ska med nedanstående undantag utformas och dimensioneras för en teknisk livslängd av 40, 80 eller 120 år:

Pålar, dock inte bankpålar, ska utformas och dimensioneras för en teknisk livslängd av 120 år

Konstruktioner som inte kan repareras eller bytas ut utan att järnvägstrafik påverkas ska

⁶³ Plan- och bygglagen, 2010:900

⁶⁴ Plan- och byggförordning, 2011:338

⁶⁵ TRVK Bro, TRV 2011:085

utformas och dimensioneras för en teknisk livslängd av 120 år

För dimensionering av brostöd för påsegling av fartyg gäller TRVK bro⁶⁶. Enligt Svea hovrätts dom gällande hamnverksamhet, har Värtahamnen beviljats att trafikeras med fartyg med en bruttodräktighet av maximalt 160 000. (Mål nr M 1956-10 Stockholm 2011-04-19).

Riktlinjer för islast mot brofundamenten i vatten återfinns i Istryck mot bropelare⁶⁷.

Riktlinjer för dimensionering av GCM-bana finns i TRVK bro⁶⁸.

För dimensionering av nya konstruktioner för spårvagnstrafik gäller Broregler för nybyggnad - BV Bro, utgåva 9 (Banverket 2008) samt Bro 2004 - supplement 2⁶⁹. För geokonstruktioner gäller TK Geo 11, Trafikverkets tekniska krav för geokonstruktioner, publikation 2011:047.

5.8.2.2 SL

Dimensionering ska ske enligt SL:s Krav för spårvagn och tunnelbana samt SL:s SÄK-0288 version 5 (rörliga laster).

5.8.3 Rekommendationer

Bron ska dimensioneras enligt ovanstående riktlinjer med följande tillägg:

- bron ska dimensioneras för en livslängd om 120 år.
- brostöd ska dimensioneras för påsegling av fartyg med en bruttodräktighet av maximalt 160 000, om bron läggs på söder sida om Lidingöbron
- GCM-delen ska dimensioneras för gångbanelast, renhållningsfordon samt räddningsfordon.
- spårdelen dimensioneras enligt spårvagnslast.
- bärighetsberäkningar utförs enligt BV-bärighetsberäkningar samt med rörliga laster enligt SL lastföreskrifter.
- sprickviddskrav ska kontrolleras i samband med ombyggnationer.
- dimensionerande hastighet för alla trafiktåg ska vara 80 kilometer per timme.
- bron ska dimensioneras för en höjning av vattenståndet med +0,4 meter.
- vid lokalisering och utformning av bron ska hänsyn tas till att Lidingöbron är rekommenderad led för farligt gods.

⁶⁶ TRVK Bro, TRV 2011:085

⁶⁷ Istryck mot bropelare, VV publikation 1987:43

⁶⁸ TRVK Bro, TRV 2011:085

⁶⁹ Vägverkets publikation 2007:106

5.9 Byggnation

5.9.1 Krav

Kommunen ska med en detaljplan pröva ett mark- eller vattenområdes lämplighet för byggnadsverk om a) byggnadsverket är en byggnad eller kräver bygglov enligt 9 kap. eller föreskrifter som har meddelats med stöd av 16 kap. 7 §, och b) byggnadsverkets användning får betydande inverkan på omgivningen eller om det råder stor efterfrågan på området för bebyggande⁷⁰. En ny bro kräver med andra ord en ändring av befintlig detaljplan eller upprättande av ny detaljplan. Detaljplaneprocessen regleras genom plan- och bygglagen.

Arbete och byggande i vattenområde kräver tillstånd för vattenverksamhet från mark- och miljödomstolen. Detta innebär att såväl rivningen av Gamla Lidingöbron som genomförandet av den nya bron måste prövas enligt 11 kapitlet miljöbalken. Tillståndet förenas vanligtvis med ett antal villkor.

5.9.2 Riktlinjer

5.9.2.1 Trafikverket

Bron ska byggas i enlighet med TRVK bro.

5.9.2.2 Lidingö stad

Enligt Lidingös beslut att bygga ny bro, ska byggnationen göras på ett sätt som minimerar störningen både för GCM- och spårtrafik.

Beräknad byggtid för projektet är 3 år.

Gamla Lidingöbron ska vara i bruk under i princip hela byggtiden, dock inte i samband med anslutningsåtgärderna.

5.9.3 Rekommendation

En byggmetod som minimerar arbetet i vatten och störningen på miljö och omgivningen bör vara utgångspunkt för projektet. Detta erhålls genom att minst ha samma spännvidder som för Lidingöbron. Vidare bör bron genomföras med motsvarande grundläggning som Lidingöbron, för att minska mängden betong och stål i stödet och minimalt förhindra vattenflödena. Vidare är detta positivt för arbetsmiljön genom att fysiskt arbete under vattenytan undviks. Se vidare PM geoteknik och PM byggmetoder

Broalternativ med sydlig placering ger kortast driftstop för spårtrafiken då anslutningen till Lidingö inte är beroende av att Gamla Lidingöbron rivs.

⁷⁰ Plan- och bygglag, 2010:900



De villkor som meddelas i tillståndet för vattenverksamheten ska följas.

Bron ska prövas enligt plan- och bygglagen genom detaljplanprocessen.

5.10 Rivning

5.10.1 Krav

Se krav under Miljö 4.10

5.10.2 Riktlinjer

Rivning ska ske så att miljöpåverkan och buller minimeras.

5.10.2.1 Lidingö stad

Enligt Lidingös beslut för Ny bro 2020, ska rivningen göras så att GCM- och spårtrafiken störs så lite som möjligt.

5.10.3 Rekommendationer

Rivningen förutsätter att den gamla bron rivs ner till havsbotten och att pålarna under denna nivå kan bli lämnade. Befintlig bro antas demonteras och placeras på pråmar för vidare frakt till skrotning. Att transportera bort större bitar och demontera dessa på annan plats är positivt ur såväl arbetsmiljö som ur miljöhänsyn, till exempel. avseende arbetsmiljö och buller.

Befintliga stålfackverk förutsätts kunna demonteras och fraktas till skrotning på båt. Bågspannet kan behöva demonteras i en större del vilken sedan fraktas vidare till skrotning.

Vid genomförande av något av de nordliga alternativen måste delar av Gamla Lidingöbron rivas innan den nya anslutningen kan byggas. Detta kan innebära att rivningen av denna blir mer komplicerad.

5.11 Drift och underhåll

5.11.1 Krav

Inga identifierade



5.11.2 Riktlinjer

Broar ska enligt TRVK Bro⁷¹ utformas på sådant sätt att drift och underhåll av alla deras delar kan utföras utan svårigheter.

Lidingö stad önskar en så underhållsfri bro som möjligt och att endast en större renovering erfordras under dess livslängd.

Vid uppdelning av GCM-fälten ska drift och underhåll, framkomlighet för räddningsfordon och rengörings- samt snöröjningsfordon beaktas.

5.11.3 Rekommendationer

Bron ska utformas med hänsyn till drift och underhåll.

5.12 Miljö

5.12.1 Krav

Miljöbalken, relevanta kapitel⁷²:

- 2 kap. Allmänna hänsynsregler
- 5 kap. Miljökvalitetsnormer
- 11 kap. Vattenverksamhet
- 15 kap. Avfall

Luftkvalitetsförordning⁷³

Förordning om omgivningsbuller⁷⁴

Förordning (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön⁷⁵

5.12.2 Riktlinjer

5.12.2.1 Naturvårdsverket

Naturvårdsverkets allmänna råd (2004:15) om buller från byggplatser (till 2 kap. och 26 kap. 19§ miljöbalken)⁷⁶

⁷¹ TRVK Bro, TRV 2011:085

⁷² Miljöbalken, SFS 1998:808

⁷³ Luftkvalitetsförordningen, SFS 2010:477

⁷⁴ Förordning om omgivningsbuller, SFS:675

⁷⁵ Förordning om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön, 2004:660

⁷⁶ www.naturvardsverket.se/Documents/foreskrifter/nfs2004/NFS2004_15.pdf



Riktvärden för buller från vägar och järnvägar⁷⁷

5.12.2.2 Lokala miljö kvalitetsmål

Miljökraven i aktuellt projekt har specificerats utifrån de lokala miljö kvalitetsmålen i Lidingös respektive Stockholms miljöprogram (se kap. 2.2.2 och 2.3.3) samt mot bakgrund av kraven i Miljöbalken.⁷⁸

5.12.2.3 SLL

Projektspecifika riktvärden för stomljud och vibrationer har tagits fram för Spårväg City. För bostäder och hotell gäller för stomljud $L_{pAmaxSLOW} \leq 30 \text{ dB(A)}$ och för vibrationer $v_w \leq 0,3 \text{ mm/s}$.

5.12.2.4 Rekommendationer

Bästa möjliga teknik ska väljas i syfte att skapa hållbara lösningar samt förebygga skador på miljön och olägenheter för människors hälsa, så långt det är tekniskt och ekonomiskt rimligt.

Produktvalsprincipen ska tillämpas och beaktas, vilket innebär att byggmaterial som är miljö- och hälsomässigt bra alternativ ska främjas utan att göra avsteg på kvalitet, teknisk funktion och hållbarhet. Val av material ska ses ur ett livscykelperspektiv, d.v.s. materialets miljö- och hälsopåverkan under såväl dess framställning som vid byggnation, drift/underhåll och ev. framtida rivning av bron. Material/produkter ska vara återanvändbara eller återvinningsbara i så stor utsträckning som möjligt.

Energieffektivitet ska främjas med hänsyn till samtliga skeden, d.v.s. materialframställan samt byggnation och drift/underhåll av bron.

Gällande riktvärden för trafik- och arbetsplatsbuller ska tillämpas.

SLL:s projektspecifika riktvärden för stomljud och vibrationer för Spårväg City ska tillämpas.

5.13 Arbetsmiljö

5.13.1 Krav

Projektering ska utföras med hänsyn till arbetsmiljöaspekter för byggande, drift, underhåll och rivning av anläggning i enlighet med AFS 1999:379 Bygg- och Anläggningsarbete, samt övriga relevanta lagar och föreskrifter.

⁷⁷ www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledning/Buller/Buller-fran-vagar-och-jarnvagar/

⁷⁸ Miljöbalken, SFS 1998:808

⁷⁹ www.av.se/dokument/afs/AFS1999_03.pdf



I enlighet med AFS 2001:0180 ska projektet i detta skede, identifiera, analysera och beakta fysiska, psykologiska och sociala förhållanden som har betydelse för arbetsmiljön under såväl byggskedet som under driftskedet för valda tekniska lösningar. Arbetet med arbetsmiljöaspekter och risker ska fortsätta i kommande projekteringsskeden. En lista avseende arbetsmiljöaspekter ska upprättas och i samband med framtagande av bygghandling kommer även en arbetsmiljöplan att tas fram.

5.13.1.1 Riktlinjer

Inga identifierade

5.13.1.2 Rekommendationer

Alla arbetsmiljökrav ska följas genom projektets framdrift.

⁸⁰ www.av.se/lagochratt/afs/afs2001_01.aspx

6 Rekommendationer

I tabellen har samtliga rekommendationer från kapitel 5. Kravspecifikation sammanställts.

Gång	
Tillgänglighet	Gångytorna på Ny bro 2020 ska utformas så att de blir tillgängliga och användbara för alla samhällsgrupper genom att: - vara användbara såväl för personer med större utomhusrullstol, med manuell rullstol eller med rollator för utomhusanvändning som för personer med nedsatt syn, hörsel eller annan orienterings- eller rörelseförmåga - utformas så att personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga kan ta sig fram och så att personer med rullstol kan förflytta sig utan hjälp - vara jämna, fasta och halkfria - ha särskilda ledstråk på öppna ytor - vara minst 2 meter breda - utformas med en maximal längslutning om 2 %. Vid lutning större än 2 % kan framkomligheten för exempelvis med rullstol förbättras med hjälp av vilplan - utformas med ett tvärfall på 0,5 – 2 % - utformas med resulterande sidlutning under 5 % - utformas utan nivåskillnader, när nivåskillnader inte kan undvikas bör de minimeras och utjämnas med ramp och trappa - vara fria från hinder - minst 2,5 meter i fri höjd tillskapas över gångbanorna.
Framkomlighet	Gångytans bredd bör medge god framkomlighet för såväl gående som för trafikanter i större utomhusrullstol. Den bör därför utformas med: - en bredd om ≥ 2 meter - utan hinder, för att gynna framkomligheten för alla trafikantgrupper - separering av gående och cykliser/mopedförare. Med hänsyn till framkomligheten för gående bör bron inte genomföras med en öppningsbar del.
Trafiksäkerhet	Gångbanor bör utformas för att uppnå hög trafiksäkerhet genom att: - ytor ska vara separerade från cykel- och mopedbana samt spårväg - gångbanors ytor vara plana, halkfria och hårdgjorda - avståndet mellan gångbana och räcke, dvs. sido-/skiljeremsan bör vara 0,4m. - vara belysta - ett gång- och cykelbroräckes överkant vara minst 1,40 m över vägbanan samt förses med spjälgrindar, skyddsnet eller stänkskydd.
Trygghet och trafikantupplevelse	Gångbanan bör utformas för att uppnå hög trygghet och god trafikantupplevelse genom att:



	- den ska vara säker, trygg, lättöverskådlig och medge en attraktiv och trivsamt miljö, dygnet runt och över hela året - behov av väderskydd kan eventuellt övervägas.
Cykel	
Tillgänglighet	Cykelstråk på Ny bro 2020 ska utformas så att den blir tillgänglig och användbar för alla cyklister genom att: - lutning vid nivåskillnader på 8 meter eller mer inte överskrider 2 % - den resulterande sidlutning är max 0,5 % - fri höjd över cykelväg uppgår till minst 2,5 meter - cykelytorna är jämna, fasta och halkfria samt anordnas med god belysning.
Framkomlighet	Cykel- och mopedbanan bör dimensioneras för att medge god framkomlighet genom att: - ett körfält för cykel i vardera riktning samt ett snabbkörfält för cyklister med högre hastighet anordnas - körfälten för cykel bör vara 1,05 m var (0,75 m + 0,30 m vingelmått) - närmst räcket mot spårvägen bör det finnas en sidoremsa på 0,4 m. - cykelvägen bör skiljas av från gångbanan med en 0,5 m bred skiljeremsa, halva denna remsa räknas till cykelbanans bredd. Med hänsyn till framkomligheten för cyklister bör bron inte genomföras med en öppningsbar del.
Trafiksäkerhet	Cykelbanan bör utformas för att uppnå hög trafiksäkerhet genom att: - separeras från spårvägen med ett räcke - en sidoremsa på 0,4 m anordnas, vilket skapar en buffert så att cyklisterna inte fastnar med styre eller pedal i räcket. - ett vanligt cykelfält läggs mellan snabbfältet och gångbanan för att skapa en buffertzon mellan de snabbaste cyklisterna och gående - lutningen inte bör därför inte överstiga 2 %.
Trygghet och trafikantupplevelse	Cykelbanan bör utformas för att uppnå hög trygghet och god trafikantupplevelse genom att: - den ska vara säker, trygg, lättöverskådlig och medge en attraktiv och trivsamt miljö, dygnet runt och över hela året - behov av väderskydd kan eventuellt övervägas
Moped	
Tillgänglighet	Cykel- och mopedstråk på Ny bro 2020 ska utformas så att den blir tillgänglig och användbar för alla cyklister och mopedister genom att: - utformas så att mopeder i både klass I och klass II tillåts trafikera bron, utan att tillgänglighet och trafiksäkerheten för övriga oskyddade trafikanter försämras.



Framkomlighet	Cykel- och mopedbanan bör dimensioneras för att medge god framkomlighet genom att: - ett körfält byggs för cykel i vardera riktning samt ett snabbkörfält för cykel och moped klass II i vardera riktning - snabbkörfält för cyklister och mopedklass II bör utformas för att även tillåta mopedklass I - snabbkörfälten bör tillsammans vara 2,47 m (0,86 m + 0,75 m + 0,86 m) - närmst räcket mot spårvägen skapa en sidoremsa på 0,4 m. Med hänsyn till framkomligheten för mopedister bör bron inte genomföras med en öppningsbar del.
Trafiksäkerhet	För att möjliggöra mopedklass I på cykelbana föreslås förbudsmärkning C3. Förbud mot trafik med annat motordrivet fordon än moped klass II, kompletterat med en tilläggstavla "Gäller ej moped klass I". Vidare begränsas hastigheten till 30 kilometer i timmen.
Trygghet och trafikantupplevelse	Bana för moped bör utformas för att uppnå hög trygghet och god trafikantupplevelse genom att: - den bör utformas med hänsyn till de oskyddade trafikanterna på bron.
Spårväg	
Tillgänglighet	Spårvägen bör dimensioneras för att medge god framkomlighet genom att: - den utformas trafiktekniskt så att SL/Spårväg City kan trafikera banan - den vertikala lutningen bör begränsas till 6 %.
Framkomlighet	Spårvägen bör dimensioneras för att medge god framkomlighet genom att: - spårområdet ska vara minst 5,5 meter högt och 4,6 meter brett för enkelspår, och 8,3 meter för dubbelspår - vid broar och pelare skall måttet från spårmit till konstruktionen minst vara 2,3 meter, spårutrymmet behöver ökas vid tillämpning av snäva kurvor. - Med hänsyn till framkomligheten för spårvägstrafiken bör bron inte genomföras med en öppningsbar del.
Trafiksäkerhet	Spårvägen bör utformas för att uppnå hög trafiksäkerhet genom att: - spårvägen ska separeras från andra trafikslag i så stor omfattning som möjligt, därför ska GCM-banan separeras med ett räcke, som ska vara placerat så att skyddsutrymme för banan uppfylls.
Trygghet och trafikantupplevelse	-
Sjöfart	
Tillgänglighet	För att optimera tillgängligheten för sjöfarten bör bron utformas så att en segelfri höjd motsvarande vägbrons, 11,5 meter, uppnås. Detta möjliggörs antingen genom att Ny bro 2020 får samma segelfria höjd



	som Lidingöbron eller genom att den blir öppningsbar.
Framkomlighet	Nyttotrafikens krav på framkomlighet innebär inte daglig passage av Lidingöbroarna. Därmed kan framkomligheten tillgodoses genom en öppningsbar bro.
Trafiksäkerhet	-
Trygghet och trafikantupplevelse	-
Gestaltning	
	Gestaltningen av själva brokonstruktionen bör utformas med hänsyn till landskapsbilden, trafikantupplevelsen och åskådarupplevelsen. Den nya bron bör samspela med Lidingöbron och med befintliga topografiska förutsättningarna vid respektive landfästen. Den nya bron ska tillföra nya kvalitéer och samverka med befintliga. Vidare måste gestaltningen beakta vattenrummet och vattenspegeln under broarna. En sammanhållen och genomtänkt gestaltning av själva bron, anslutningarna till land samt påverkan på vattenrummet bidrar tillsammans till den totala landskapsbilden och upplevelsen av bron. Brons detaljutformning är av stor vikt för upplevelsen, när man åker eller går över bron. Den ska vara tilltalande men också bidra till att öka förståelsen för var man är på väg. Att beakta resekomforten och reseupplevelsen i gestaltningen skapar bättre förutsättningar för till exempel god framkomlighet och trygghet samt att förståelsen och orienterbarheten ökar. En landskapsanalys bör genomföras vilken kan ligga till grund för ett gestaltungsprogram. Gestaltungsprogrammet bör följa angivna krav på tillgänglighet för personer med nedsatt rörelseförmåga, syn, hörsel eller annan orienteringsförmåga.
Barnperspektiv	
	Ny bro 2020 utformas så trafiksäkert att barn och ungdomar kan använda den på egen hand. Gående barn bör separeras från cyklister och mopedförare. Gångbanan bör vara tillräckligt bred för att ge utrymme till "busande" barn. De barn som cyklar kan behöva extra vingelutrymme och har svårare än vuxna att hastighetsbedöma mötande cyklister och mopedförare. De kan även ha svårare att orka cykla i uppförsbacke och att hantera höga hastigheter i nedförsbacke. Vidare är barn mer beroende av tydlighet och enkelhet i trafikmiljön. En öppningsanordning kan vara ett komplicerande element.
Jämställdhetsperspektiv	
	I de fall riktlinjer för utformning skiljer sig mellan män och kvinnor (exempelvis avseende lutningskvalitet, se rubrik 5.1.3 cykeltrafik i PM Trafik) ska de högst ställda riktlinjerna ligga till grund för rekommendationerna. Vidare bör projektorganisationen och beslutsfattande organ vara jämt fördelade avseende kön.
Robusthet/Hållfasthet	
	Bron ska dimensioneras enligt TRVK Bro, TK Geo 11, SL:s "Krav för spårvagn och tunnelbana" samt SL:s "SÄK-0288 version 5" (rörliga laster). Riktlinjer för islast mot brofundamenten i vatten återfinns i



	Istryck mot bropelare⁸¹ VV publikation 1987:43 "Istryck mot bropelare". Följande tillägg ska gälla: - bron ska dimensioneras för en livslängd om 120 år. - brostöd ska dimensioneras för påsegling av fartyg med en bruttodräktighet av maximalt 160 000, om bron läggs på söder sida om Lidingöbron - GCM-delen ska dimensioneras för gångbanelast, renhållningsfordon samt räddningsfordon. - spårdelen dimensioneras enligt spårvagnslast. - bärighetsberäkningar utförs enligt BV-bärighetsberäkningar samt med rörliga laster enligt SL lastföreskrifter. - sprickviddskrav ska kontrolleras i samband med ombyggnationer. - dimensionerande hastighet för alla trafiktåg ska vara 80 kilometer per timme. - bron ska dimensioneras för en höjning av vattenståndet med +0,4 meter. - vid lokalisering och utformning av bron ska hänsyn tas till att Lidingöbron är rekommenderad led för farligt gods.
Byggnation	
	En byggmetod som minimerar arbetet i vatten och störningen på miljö och omgivningen bör vara utgångspunkt för projektet. Detta erhålls genom att minst ha samma spännvidder som för Lidingöbron. Vidare bör bron genomföras med motsvarande grundläggning som Lidingöbron, för att minska mängden betong och stål i stödet och minimalt förhindra vattenflödena. Vidare är detta positivt för arbetsmiljön genom att fysiskt arbet under vattenytan undviks. Se vidare PM geoteknik och PM byggmetoder. Broalternativ med sydlig placering ger kortast driftstop för spårtrafiken då anslutningen till Lidingö inte är beroende av att Gamla Lidingöbron rivs. De villkor som meddelas i tillståndet för vattenverksamheten ska följas. Bron ska prövas enligt plan- och bygglagen genom detaljplaneprocessen.
Rivning	
	Rivningen förutsätter att den gamla bron rivs ner till havsbotten och att pålarna under denna nivå kan bli lämnade. Befintlig bro antas demonteras och placeras på pråmar för vidare frakt till skrotning. Att transportera bort större bitar och demontera dessa på annan plats är positivt ur såväl arbetsmiljö som ur miljöhänsyn, t. ex. avseende arbetsmiljö och buller. Befintliga stålfackverk förutsätts kunna demonteras och fraktas till skrotning på båt. Bågspannet kan behöva demonteras i en större del vilken sedan fraktas vidare till skrotning.

⁸¹ Istryck mot bropelare, VV publikation 1987:43



	Vid genomförande av något av de nordliga alternativen måste delar av Gamla Lidingöbron rivas innan den nya anslutningen kan byggas. Detta kan innebära att rivningen av denna blir mer komplicerad.
Drift och underhåll	
	Bästa möjliga teknik ska väljas i syfte att skapa hållbara lösningar samt förebygga skador på miljön och olägenheter för människors hälsa, så långt det är tekniskt och ekonomiskt rimligt. Produktvalsprincipen ska tillämpas och beaktas, vilket innebär att byggmaterial som är miljö- och hälsomässigt bra alternativ ska främjas utan att göra avsteg på kvalitet, teknisk funktion och hållbarhet. Val av material ska ses ur ett livscykelperspektiv, d.v.s. materialets miljö- och hälsopåverkan under såväl dess framställning som vid byggnation, drift/underhåll och ev. framtida rivning av bron. Material/produkter ska vara återanvändbara eller återvinningsbara i så stor utsträckning som möjligt. Energieffektivitet ska främjas med hänsyn till samtliga skeden, d.v.s. materialframställan samt byggnation och drift/underhåll av bron.
Miljö	
	Bästa möjliga teknik ska väljas i syfte att skapa hållbara lösningar samt förebygga skador på miljön och olägenheter för människors hälsa, så långt det är tekniskt och ekonomiskt rimligt. Produktvalsprincipen ska tillämpas och beaktas, vilket innebär att byggmaterial som är miljö- och hälsomässigt bra alternativ ska främjas utan att göra avsteg på kvalitet, teknisk funktion och hållbarhet. Val av material ska ses ur ett livscykelperspektiv, d.v.s. materialets miljö- och hälsopåverkan under såväl dess framställning som vid byggnation, drift/underhåll och ev. framtida rivning av bron. Material/produkter ska vara återanvändbara eller återvinningsbara i så stor utsträckning som möjligt. Energieffektivitet ska främjas med hänsyn till samtliga skeden, d.v.s. materialframställan samt byggnation och drift/underhåll av bron. Gällande riktvärden för trafik- och arbetsplatsbuller ska tillämpas. SLL:s projektspecifika riktvärden för stomljud och vibrationer för Spårväg City ska tillämpas.
Arbetsmiljö	
	Projektering ska utföras med hänsyn till arbetsmiljöaspekter för byggande, drift, underhåll och rivning av anläggning i enlighet med AFS 1999:382 Bygg- och Anläggningsarbete, samt övriga relevanta lagar och föreskrifter.

7 Slutsats

Det föreligger ingen konflikt mellan projektets, Lidingö stads eller Stockholms stads mål och kravspecifikationens rekommendationer.

Dock uppstår en intressekonflikt mellan trafikanter på bron och högre båtar som önskar passera under bron. Detta då längslutningen på bron enligt rekommendationerna inte ska överstiga 2 %, vilket medför en segelfri höjd som är lägre än 11.5 meter. Utifrån ett framtida båtpendlarperspektiv kan frågan om begränsningen av den segelfria höjden hanteras genom en utökning och förnyelse av pendelbåtsbeståndet.

8 Källförteckning

BFS 2011:5 ALM 2

Cykeln i staden - utformning av cykelstråk i Stockholms innerstad, Publikation 2005:4,

Trafikkontoret

Cykel i staden, Utformning av cykelstråk i Stockholms stad, 2009, Trafikkontoret

Framtidsformer – Handlingsprogram för arkitektur, formgivning och design prop

1997/98:117

Framkomlighetsstrategin, Stockholms stad 2012

Förordning om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön, 2004:660

Förordning om omgivningsbuller, SFS:675

GCM-handboken, 2010, SKL

Istryck mot bropelare, VV publikation 1987:43

Lidingö trafik 2023, Lidingö möter framtiden – en trafikstrategi, 2013-02-08

Luftkvalitetsförordningen, SFS 2010:477

Miljööverdomstolen, M508-07, 2008-04-04

Plan- och byggförordning 2011:338

Plan- och bygglagen, 2010:900

Promenadstaden, Översiktplan för Stockholm, 2010



Regional cykelplan för Stockholms län 2014-2013

RUFS 2010, Regional utvecklingsplan för Stockholmsregionen

Sammanställning undersökning båthöjd och framtida vattenbestånd, Tyréns 2014-03-14

Start-PM Detaljplan för ny bro mellan Lidingö och Stockholm, stadsdelarna Torsvik och Herserud, Dnr MSN/2013:683

Stockholm - en stad för alla, Handlingsplan för utformning av en tillgänglig och användbar miljö

Trafikförordningen, 1998:1276

Trafiksäkerhetsinstruktion för SL spårvägar (TriSpv)

TRVK Bro, TRV 2011:085

TRV publikation 2004:80 VGU

TRV publikation 2012:179 VGU

TRV publikation 2012:180 VGU

TRV publikation 2012:181 VGU

TRV publikation 2012:199 VGU

Utredning om Båtpendling i Stockholm, Trafikförvaltning, SLL 2013-07-09

Vision och strategiska mål för Lidingö stad, Dnr KS/2009:102

Vägverkets publikation 2007:106

Översiktsplan 2020, Lidingö stad

Miljöbalken, SFS 1998:808

Digitala källor:

www.naturvardsverket.se/Documents/foreskrifter/nfs2004/NFS2004_15.pdf

www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledning/Buller/Buller-fran-vagar-och-jarnvagar/

www.av.se/dokument/afs/AFS1999_03.pdf



www.av.se/lagochratt/afs/afs2001_01.aspx

www.sjövägen.se

www2.ressel.se

www.sll.se