Trivector

Trivector Traffic
Rapport 2018:86, Version 1.0

Framtida cykelstråk i Hudiksvall

En utredning om framtida huvudcykelnät i centrala tätorten

Dokumentinformation

Titel:	Framtida cykelstråk i Hudiksvall
Serie nr:	2018:86
Projektnr:	18 222
Författare:	Thaddäus Tiedje Matilda Porsö Viktor Lindqvist
Medverkande:	Malin Gibrand Erik Stigell
Kvalitets-granskning:	Malin Gibrand
Beställare:	Hudiksvalls kommun Kontaktperson: Åsa Terent, tel 0650-192 81

Dokumenthistorik:

Version	**Datum**	**Förändring**	**Distribution**
0.9	2019-01-18		Beställare
0.95	2019-01-30	Reviderat kapitel 6	Beställare
1.0	2019-01-31	Reviderat kapitel 2 - Slutrapport	Beställare

Trivector Traffic · Vävaregatan 21 · SE-222 36 Lund / Sweden
Telefon: +46 (0)10-456 56 00 · info@trivector.se

Förord

I oktober 2018 gav Hudiksvalls kommun Trivector Traffic i uppdrag att peka ut ett framtida huvudcykelnät för staden. I utredningen ges förslag på ett sammanhängande huvudcykelnät som är gent och anpassat för snabba pendlingsresor i Hudiksvall. Dessutom redovisas standardkriterier som bör gälla i huvudcykelnätet avseende utformning av sträckor och korsningar. Det ges även förslag på åtgärder för att öka andelen cyklister i Hudiksvall. De tillkommande huvudcykelstråken och korsningarna har kostnadsbedömts.

Utredningen har genomförts av Thaddäus Tiedje (projektledare), Matilda Porsö, Viktor Lindqvist och fil.dr. Erik Stigell från Trivector Traffic i Stockholm. Rapporten har kvalitetsgranskats av civ.ing. Malin Gibrand.

Stockholm, januari 2019

Sammanfattning

Denna utredning beskriver ett framtida huvudcykelnät i Hudiksvall. Förutom det övergripande nätet ges också förslag på vilken standard som bör gälla sett till infrastruktur längs sträcka och i korsningar. En kostnadsbedömning presenteras av åtgärder för de tillkommande stråken i det föreslagna huvudcykelnätet. Slutligen ges ett batteri av åtgärder för att öka andelen cyklister inom Hudiksvalls tätort.

Bakgrund

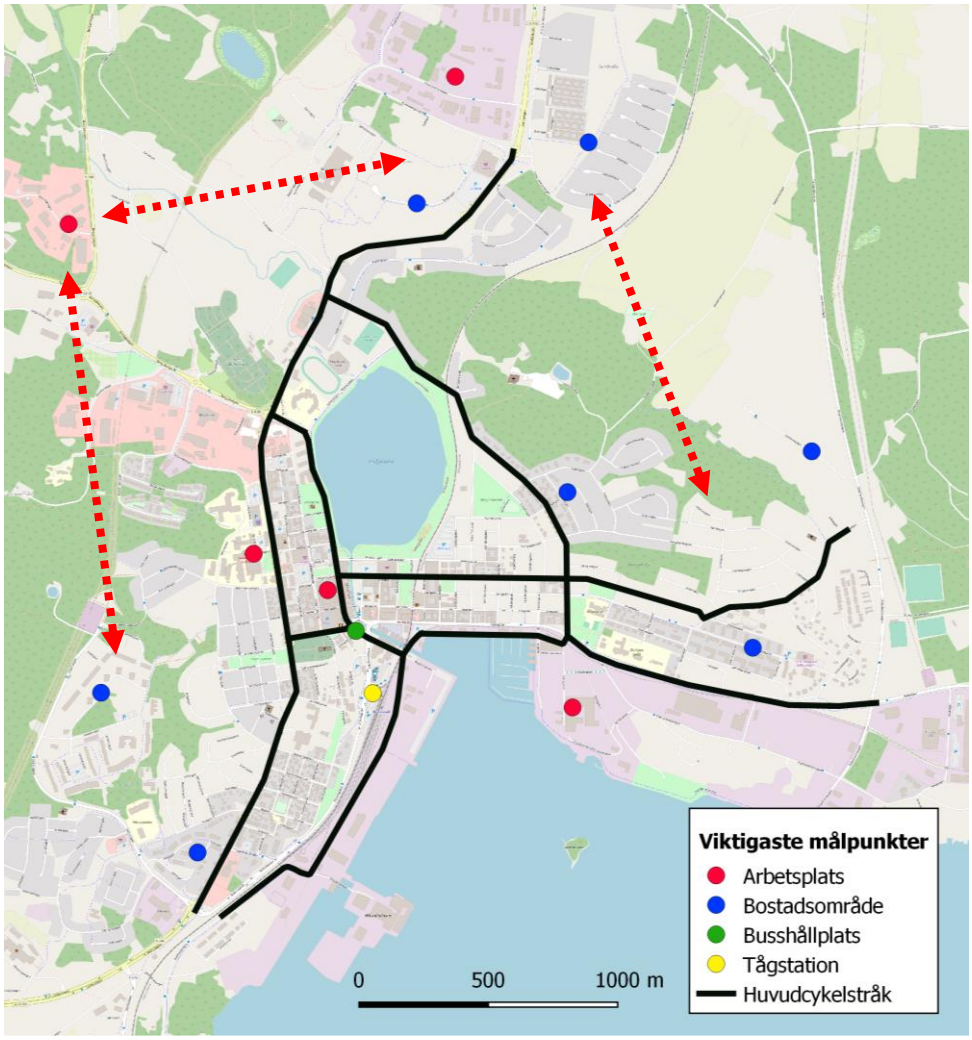
Hudiksvalls kommun vill att andelen cykelresor i kommunen för kortare resor än fem kilometer ska öka och att cykeln ska vara huvudalternativet för dessa resor inom tätorten. En ökad andel cyklister bidrar till ett bättre klimat med mindre avgaser och buller och en bättre folkhälsa eftersom människor rör sig mer. Målet är att det ska finnas ett heltäckande, bekvämt och sammanhängande cykelnät för att förbättra tillgängligheten för cykeltrafik till samhällsfunktioner med även goda möjligheter att kunna parkera sin cykel vid målpunkten.

Nulägesanalys

Nulägesanalys av det befintliga cykelnätet i staden visar att det är bristfälligt med många osammanhängande cykelbanor. Grundförutsättningarna för att öka cykelandelen i Hudiksvall är dock goda eftersom samtliga utpekade målpunkter och tätbefolkade bostadsområden ligger relativt nära varandra och inom två kilometers fågelavstånd från stadscentrumet. Detta innebär att de flesta resor inom tätorten har cykelvänliga avstånd. Nulägesbeskrivningen visar dock att det finns en del barriärer att ta hänsyn till i arbetsprocessen med att identifiera de mest optimala sträckningarna för cykelstråk så som den kuperade topografin, befintlig stadsstruktur som på vissa ställen försvårar möjligheten för gena cykelkopplingar och hårt trafikerade vägar.

Förslag på huvudcykelnät

Det föreslagna huvudcykelnätet är framtaget för att tillfredsställa cyklisternas vardagsbehov i Hudiksvall och för att skapa förutsättningar för att öka andelen cyklister i staden. Det föreslagna huvudcykelnätet består av 12,2 km cykelväg och utgörs av dubbel- och enkelriktade cykelbanor beroende på tillgänglig yta och platsspecifika förutsättningar. Utöver de identifierade huvudcykelstråken tillkommer åtgärder för att hastighetssäkra de korsningar där stråkets olika delar korsar varandra, totalt åtta stycken till antalet.



Förslag till framtida huvudcykelnät.

Förslaget ger dock låg genhet för tre tangentiella relationer inom tätorten, markerade i rött i kartan ovan. Dessa kopplingar bör eventuellt utredas vidare för att bättre binda samman staden på tvären och öka tillgängligheten mellan norra och östra delar av staden, norra och västra delar av staden samt västra och södra delar av staden.

Beroende på hur stor del av befintlig cykelinfrastruktur i Hudiksvall som kan återanvändas vid byggnationen av det nya huvudcykelnätet beräknas kostnaderna för åtgärder till mellan 55 och 100 miljoner kronor.

Åtgärder för ökat cyklande

Huvudcykelnätet ses som en grundläggande åtgärd för att öka andelen cyklister i Hudiksvall. Utöver denna åtgärd föreslås en rad mindre cykelåtgärder, uppdelade i tre kategorier:

- fysiska åtgärder
- MM-åtgärder
- åtgärder för drift och underhåll.

Under utbyggnaden av huvudcykelnätet och när nätet är utbyggt föreslås Hudiksvall implementera åtgärder som bidrar till ett ökat cyklande. Hudiksvall rekommenderas starta med att skapa säkra och framkomliga korsningspunkter för att öka bekvämligheten, säkerheten och minska restiden för cyklisterna samt prioritera en ökad andel vintercyklister genom att prioritera cykeln vid vinterväghållning och sopsaltning. MM-åtgärder bör implementeras först när de fysiska åtgärderna är på plats. Det är dock viktigt att ha potentiella synergieffekter i åtanke, det är ofta effektivt att implementera MM-åtgärder vid införandet av fysiska åtgärder. Exempelvis att kommunicera och marknadsföra huvudcykelnätet parallellt med att det införs.

Innehållsförteckning

1. Inledning 1

1.1 Bakgrund 1
1.2 Mål och syfte 1
1.3 Rapportens upplägg 2

2. Nulägesanalys 3

2.1 Befintligt cykelnät 3
2.2 Cykelresor idag 5
2.3 Boende- och sysselsättningstäthet 7
2.4 Viktiga målpunkter 9
2.5 Lokal topografi 11
2.6 Kollektivtrafiklinjenät 11
2.7 Biltrafikflöden 12
2.8 Genhetsanalys 13
2.9 Sammanfattning 15

3. Principer för huvudcykelnät 16

3.1 Huvudcykelnät – en del av cykelnätet 16
3.2 Huvudcykelnätets struktur 17
3.3 Huvudcykelnätets utformning 18
3.4 Cykelinfrastruktur och standardnivåer 19

4. Förslag på huvudcykelnät 21

4.1 Utredning sträckningsalternativ 21
4.2 Förslag på huvudcykelnät 25

5. Åtgärder för huvudcykelnätet 26

5.1 Föreslagna åtgärder 26
5.2 Konsekvenser 28
5.3 Kostnadsuppskattning 31

6. Cykelåtgärder för att öka andelen cykelresor 33

6.1 Olika åtgärder beroende på lokala förutsättningar 33
6.2 Policy, styrmedel och reglering som utgångspunkt 34
6.3 Fysiska åtgärder 35
6.4 Åtgärder för drift och underhåll 41
6.5 Beteendepåverkande åtgärder 43
6.6 Effekt- och kostnadsbedömning 44

7. Diskussion och fortsatt arbete 46

7.1 Föreslaget huvudcykelnät 46
7.2 Föreslagna cykelåtgärder 46
7.3 Rekommendationer inför fortsatt arbete 47

1. Inledning

1.1 Bakgrund

I februari 2016 antog kommunfullmäktige i Hudiksvall en cykelpolicy[1]. Syftet med policyn är att kommunen ska få ett aktuellt översiktligt och detaljerat planeringsunderlag för cykeltrafiken. Cykelpolicyn ska fungera som ett hjälpmedel för kommunen vid framtida prioriteringar.

Hudiksvalls kommun vill att andelen cykelresor i kommunen för kortare resor än fem kilometer ska öka och att cykeln ska vara huvudalternativet för dessa resor inom tätorten. En ökad andel cyklister bidrar till ett bättre klimat med mindre avgaser och buller och en bättre folkhälsa eftersom människor rör sig mer.

Det ska vara lätt att ta sig fram på ett säkert sätt i kommunen och enkelt att kunna kombinera cykelresor med kollektivtrafikresor.

Målet är att det ska finnas ett heltäckande, bekvämt och sammanhängande cykelnät för att förbättra tillgängligheten för cykeltrafik till samhällsfunktioner med även goda möjligheter att kunna parkera sin cykel vid målpunkten.

Ett tillämpningsdokument till cykelpolicyn håller på att tas fram. I dokumentet ska konkreta planer för att förbättra förutsättningarna för cykel i tätorterna samt viktiga cykelstråk mellan tätorterna kartläggas.

1.2 Mål och syfte

Det övergripande syftet med utredningen är att förbättra förutsättningarna för cykling i Hudiksvall vilket kan leda till en ökad andel cykelresor. Målet för utredningen är att:

- Ta fram ett förslag på huvudcykelstråk genom Hudiksvalls stadskärna och beskriva vilka åtgärder som krävs för att dessa ska realiseras samt vilka konsekvenser dessa kan få på trafikmiljö.
- Ge förslag på specifika cykelåtgärder som kan öka andelen cykelresor i tätorten.

Rapporten blir ett underlag dels till konkreta projekt som kommer genomföras inom en snar framtid och dels till kommunens långsiktiga cykelplanering.

[1] https://www.hudiksvall.se/Sidor/Kommun--politik/Styrdokument-och-planer/Riktlinjer-och-policydokument/Cykelpolicy.html

1.3 Rapportens upplägg

Rapporten är strukturerat enligt följande kapitlen:

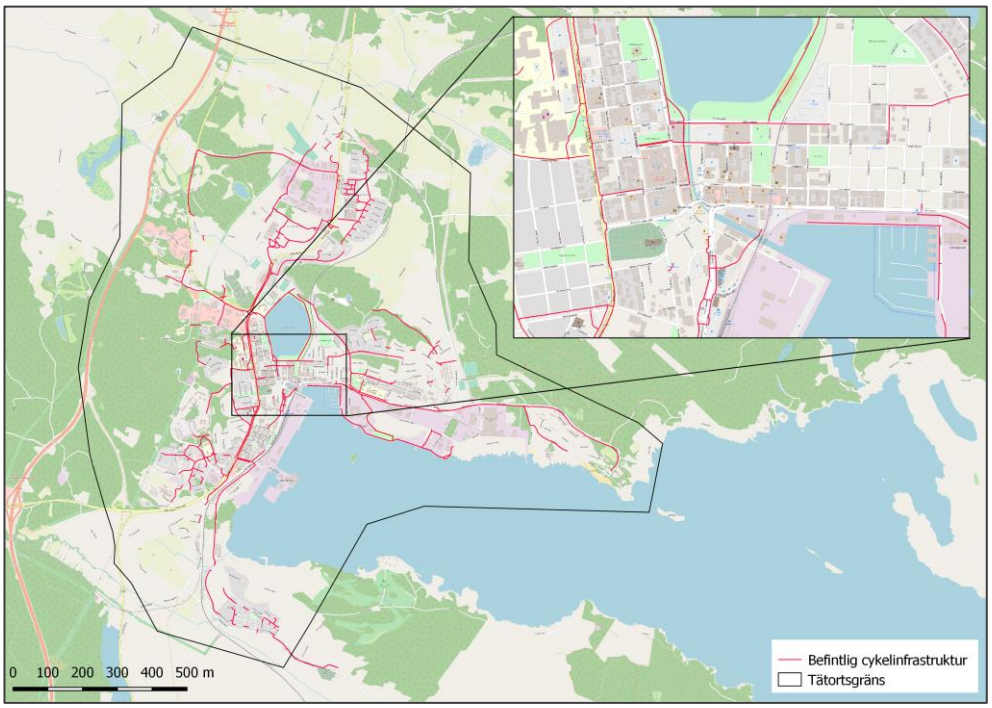
- Kapitel 2: Nulägesbeskrivning- och analys
- Kapitel 3: Principer för huvudcykelnät
- Kapitel 4: Förslag på huvudcykelnät
- Kapitel 5: Åtgärder och konsekvenser
- Kapitel 6: Cykelåtgärder för att öka andelen cykelresor

2. Nulägesanalys

Syfte med nulägesanalysen är att kartlägga samtliga aspekter som är viktiga att ta hänsyn till vid framtagande av ett huvudcykelnät utifrån de lokala förutsättningarna. Nulägesanalysen omfattar en beskrivning av befintligt cykelnät, boende- och sysselsättningstäthet, viktiga målpunkter, den lokala topografin, hur cyklister cyklar idag, kartläggning av kollektivtrafiken och biltrafikflöden samt en genhetsanalys. Nulägesanalysen ligger till grund för det föreslagna huvudcykelnätet i kapitel fyra.

2.1 Befintligt cykelnät

I kartan nedan (Figur 2.1) visas det befintliga cykelnätet i Hudiksvalls tätort.



Figur 2.1 Befintligt cykelnät i Hudiksvall tätort.

Det kan konstateras att det befintliga nätet på en översiktlig nivå täcker stora delar av staden med en nord-sydlig förbindelse längs med Södra vägen och Kungsgatan väster om stadskärnan och en östlig förbindelse längs med Malnvägen.

Det finns dock stora brister i cykelnätet som på flera platser inte är sammankopplat, inte minst genom de mest centrala delarna av staden där det saknas tydliga kopplingar i nord-sydlig och öst-västlig riktning. Flera delar av cykelnätet slutar tvärt och är inte sammanhängande med resterande nät. Detta leder till att cyklister kan behöva ta omvägar, byta sida av vägen och kliva av och

leda cykeln för att nå sina målpunkter. En svårighet i Hudiksvall är vilka vägar cyklister ska välja för att ta sig igenom centrum.

Det råder även en viss otydlighet över var det är tillåtet att cykla. På flera platser i staden är det tillåtet att cykla på trottoarer (se Figur 2.2). Detta innebär att cyklister ska upp för trottoarkanten för att nå cykelbanan. Trots skyltning som visar att trottoaren är tillåten både för cyklister och gående så är det lätt att misstolka vilka som får använda trottoaren. Det leder även till konflikter mellan fotgängare och cyklister då cykelbana och gångbana ej är separerade från varandra.

Figur 2.2 Befintlig gång- och cykelinfrastruktur längs med Kungsgatan som utgörs av en trottoar där gående och cyklister måste samsas om utrymmet.

Det kan även konstateras att befintlig infrastruktur har en varierad standard och kvalitet. Olika breddmått, beläggning och separering förstärker otydligheten i cykelnätet (se Figur 2.3). Många delar av cykelnätet behöver ses över för att skapa ett enhetligt cykelnät av god standard.

Figur 2.3 Cykelbana på Trädgårdsgatan som smalnar av när den möter Drottninggatan i centrala Hudiksvall

2.2 Cykelresor idag

Det finns ingen aktuell resvaneundersökning eller motsvarande för att analysera dagens cykeltrafikflöden i Hudiksvall. Strava[2] har därför använts som underlag för att få en bild över var invånarna cyklar i staden.

Kartan nedan visar hur cyklister rör sig i Hudiksvall. Kungsgatan, Stationsgatan, Hamngatan och Östanbräcksvägen utmärker sig som stråk med mest cykeltrafik. Utöver det cyklas det även mer på Drottninggatan och Humlegatan/Breda gatan än på andra gator.

Identifierade resmönster bör tolkas med varsamhet eftersom Stravas användare är främst motionärer samt män mellan 30 och 49 år, vilket kan göra resmönstret missvisande, t.ex. till kvinnodominerande arbetsplatser så som sjukhus. Datan visar inte eller hur många användare som använt appen[3].

Underlaget är dock intressant eftersom ger bra information över vilka vägar som är genast igenom tätorten.

[2] Strava är en app utvecklad för idrottare att kunna analysera var och hur långt de t.ex. har cyklat.
[3] Trivector, 2018, Bike data – Crowd sourced Big Data for cycling.

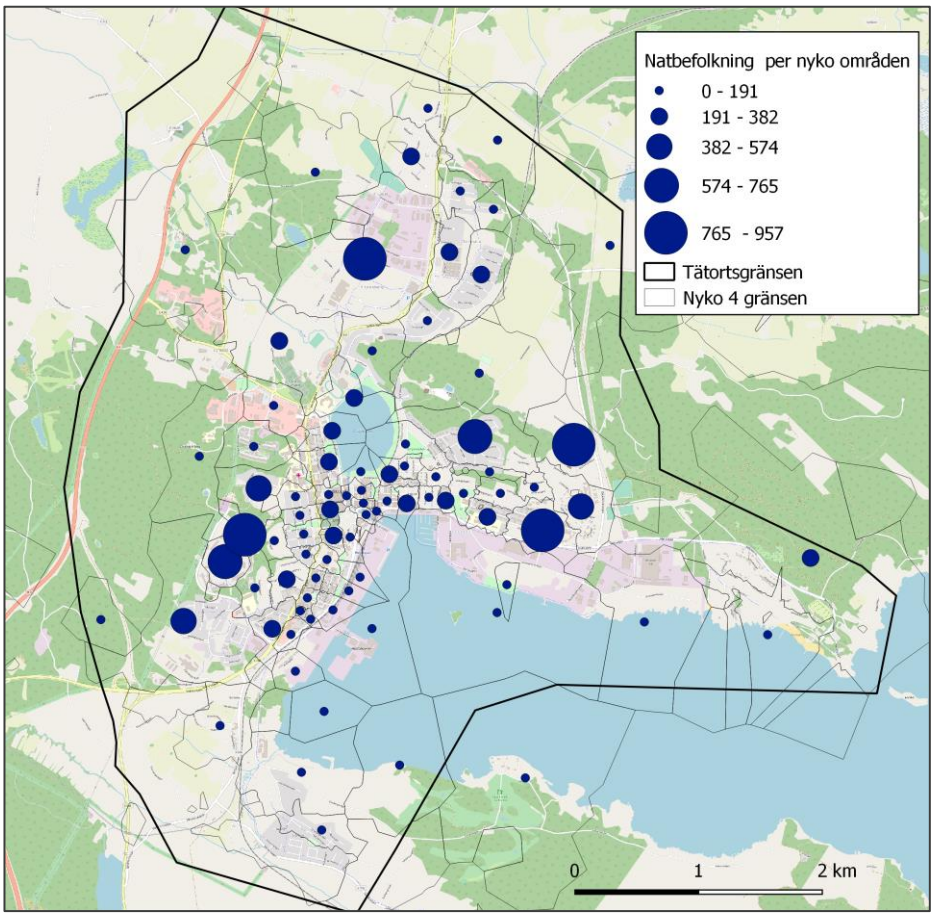
Figur 2.4 Karta över hur cyklister färdas i Hudiksvall. Ju ljusare och bredare linje desto fler cyklister (källa: Heatmap från Strava, 2018).

2.3 Boende- och sysselsättningstäthet

För att undersöka var flest personer bor och arbetar i Hudiksvall har natt- och dagbefolkning per Nyko 4-område kartlagts.

Nattbefolkning

Figur 2.5 nedan visar var det bor flest personer i Hudiksvalls tätort. Det är några områden, främst Kristineberg (i norr), Helenedal, Björkberg och Stormyra (i öst) samt Håsta och Jakobsberg (i väst), som urskiljer sig som tätast befolkade. Även befolkningen i de centrala delarna av staden är hög.

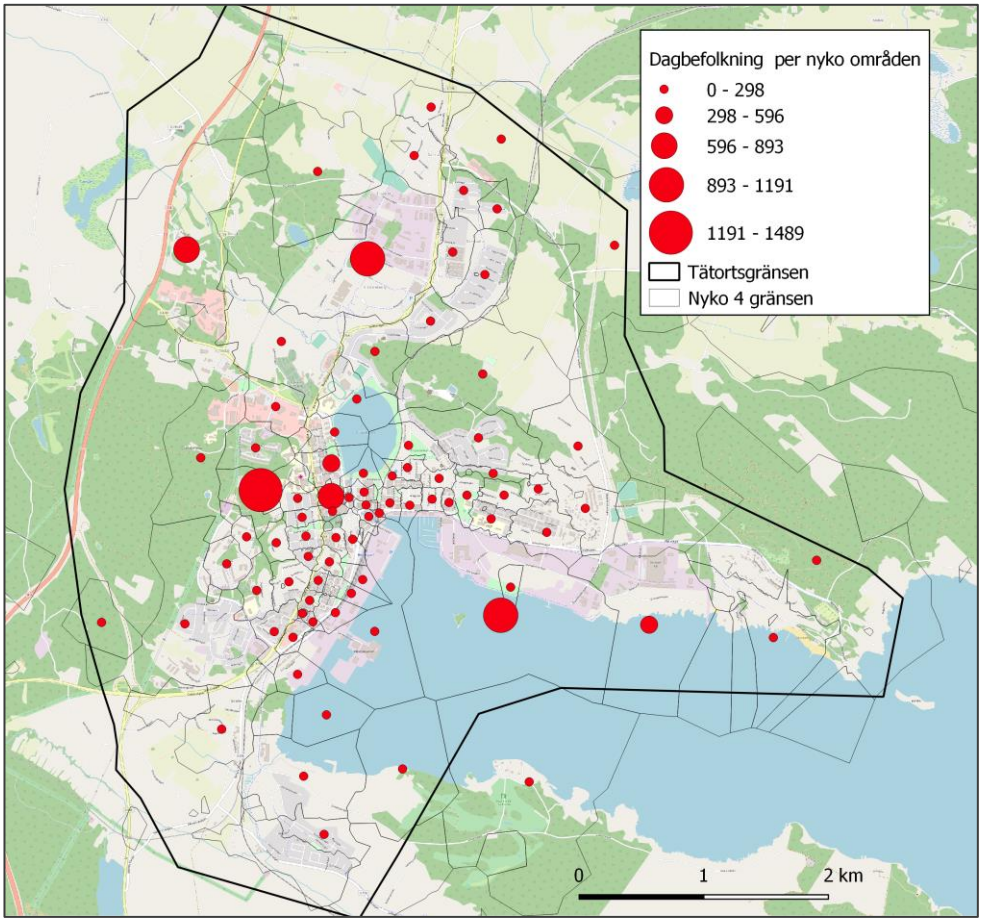


Figur 2.5 Nattbefolkningen uppdelat per Nyko 4 områden i tätorten.

Dagbefolkning

I Figur 2.6 nedan visas var flest personer arbetar inom Hudiksvalls tätort. Utifrån figuren så går det att urskilja ett par områden där många personer arbetar.

Dagbefolkningen är högst i området där sjukhuset ligger, området som täcker industriområdet söder om Malnvägen, i den centrala delen av staden där kommunhuset ligger, samt i de två externa handelsområdena norr om tätorten (Sanna där Bromangymnasiet ligger och Fors/Björnmyra).



Figur 2.6 Dagbefolkningen uppdelat per Nyko 4-områden i tätorten.

2.4 Viktiga målpunkter

De målpunkter som är viktiga att ta hänsyn till är de som alstrar många resor, det vill säga de största arbetsplatserna och utbildningsverksamheterna, handel och fritidsverksamheter samt kollektivtrafikknutpunkter. Viktiga målpunkter i Hudiksvall har sammanställts i följande tabell.

Tabell 2-1 Viktiga målpunkter i Hudiksvall.

Nr	Målpunkt	Kategori
1	Hudiksvalls station	Kollektivtrafik
2	Centrumbusshållplats	Kollektivtrafik
3	Glysisvallen	Fritidsanläggning
4	Badhuset	Fritidsanläggning
5	Aktivitetsfabriken	Fritidsanläggning
6	Sportparken	Fritidsanläggning
7	Håstaholmen sporthall	Fritidsanläggning
8	Guldsmeden	Handel
9	Fyren	Handel
10	Bryggeriet	Handel
11	Läroverket	Skola
12	Östra skolan	Skola
13	Bromangymnasiet	Skola
14	Västra skolan	Skola
15	Håsta skola	Skola
16	Skolbyn	Skola
17	Sandvalla	Skola
18	Björkberg	Skola
19	MTH	Skola
20	Hudikgymnasiet	Skola
21	Hudiksvalls sjukhus	Arbetsplats/vårdverksamhet
22	Folktandvården	Vårdverksamhet
23	Hälsocentraler vid Kotorget	Vårdverksamhet
24	Varvet	Vårdverksamhet
25	Håstaholmen hälsocentral	Vårdverksamhet

Utöver befintliga målpunkter behöver hänsyn även tas till framtida utvecklingsplaner. Hudiksvall kommun arbetar just nu med två havsnära stadsutvecklingsprojekt. Vid Djupestrand, vid södra delen av Köpmanberget, byggs bostäder med begränsade inslag av handel och kontor, samt bryggor tillgängliga för allmänheten.[4] Det nya bostadsområdet, med inflyttning under 2018, består av ca 80 hus och lägenheter[5]. Vid Kattvikskajen, lokaliserat mot

[4] https://hudiksvall.se/Sidor/Bo--leva/Samhallsutveckling-och-planering/Detaljplaner/Kopmanberget-29-m.-fl.-bostader.html (2018-11-14)

[5] https://hudiksvall.se/Sidor/Bo--leva/Samhallsutveckling-och-planering/Havslage-Hudik.html (2018-11-14)

havet öster om järnvägsstationen, planeras för en ny stadsdel[6]. Planeringen är fortfarande i tidigt skede, men i etapp 1 förväntas ca 450 bostäder byggas på Kattvikskajen.

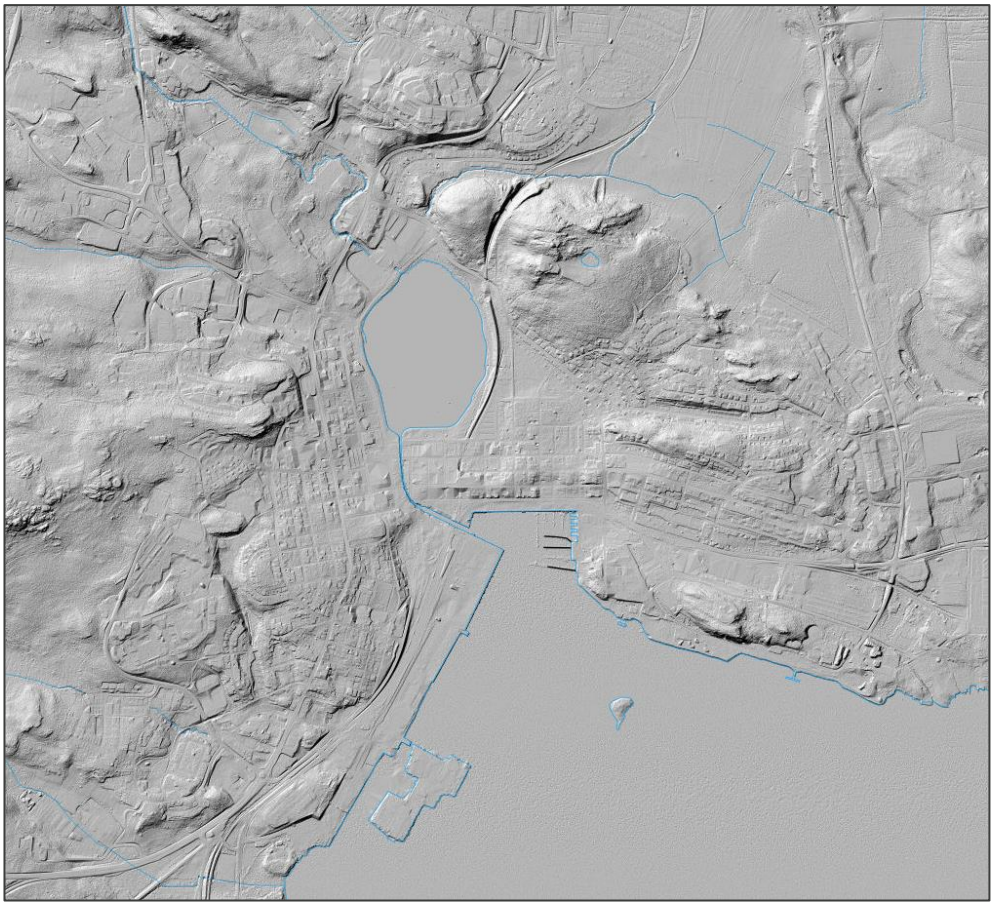
Figur 2.7 nedan visar var i Hudiksvall de viktigaste målpunkterna ligger. Det finns en geografisk koncentration av målpunkter i de centrala delarna av Hudiksvall. Utanför de centrala delarna finns främst ett antal skolor/gymnasium och fritidsanläggningar. Det är viktigt att det nya huvudcykelnätet i så stor utsträckning som möjligt ansluter till utpekade viktiga målpunkter.

Figur 2.7 De viktigaste målpunkterna i Hudiksvall.

[6] https://hudiksvall.se/Sidor/Bo--leva/Samhallsutveckling-och-planering/Havslage-Hudik.htmlc (2018-11-14)

2.5 Lokal topografi

Hudiksvalls topografi är kuperad. De centrala delarna av staden ligger lägre än de västra och östra delarna. Detta leder till att Hudiksvall upplevs som en kuperad stad med en stigning i både västlig och östlig riktning utifrån stadskärnan. De flackaste sträckorna finns längs med Lillfjärden och havet (Kattvikskajen - Hamngatan - Djupestrand) samt längs med Malnvägen.



Figur 2.8 Topografi i Hudiksvall tätort (Källa: Lantmäteriet).

2.6 Kollektivtrafiklinjenät

Att kartlägga busstrafiken är viktigt för att kunna identifiera vilka stråk och korsningar som trafikeras av bussar och för att kunna ta hänsyn till eventuella målkonflikter mellan kollektivtrafikstråk och det framtagna förslaget på huvudcykelstråk. Målkonflikter kan uppkomma mellan cykel och busstrafik på vissa stråk, framförallt i korsningar där båda trafikslagen prioriteras och det rör sig många människor.

Busslinjenätet i Hudiksvall kopplar samman stadens olika områden. Flera busslinjer trafikerar i dagsläget de centrala delarna av Hudiksvall. I skrivande stund (dec 2018) genomförs en översyn av busslinjenätet i tätorten och stora förändringar i linjenätet förväntas. De nya busslinjedragningarna ska börja trafikeras sommaren 2018.

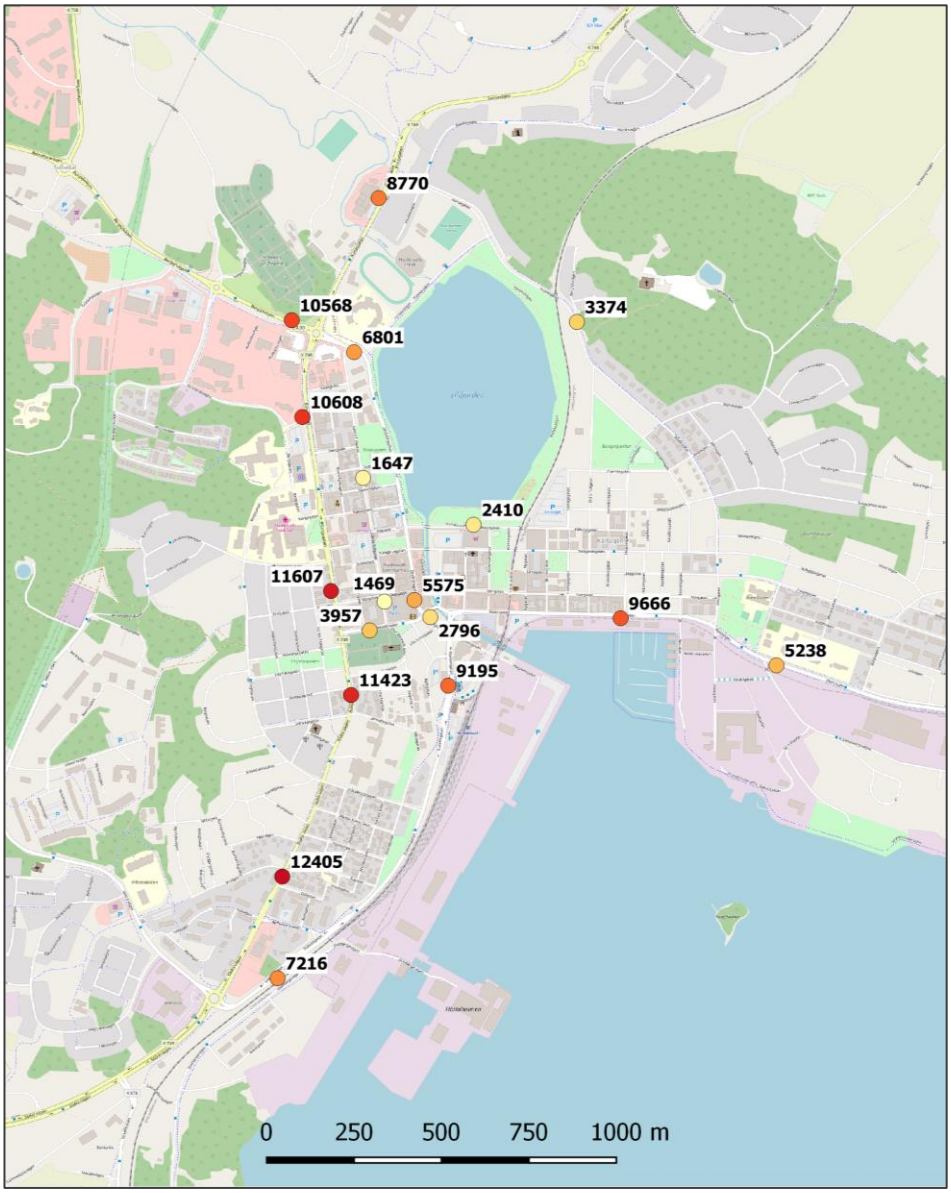
Figur 2.9 Busslinjenätet i Hudiksvall tätort (källa: Xtrafik, 2017).

2.7 Biltrafikflöden

Biltrafikflödet är en relevant aspekt att ta hänsyn till för kunna anpassa cykelinfrastrukturen till rådande trafik, exempelvis vid planering av lämplig separeringsgrad och korsningsutformning.

Figur 2.10 nedan visar årsdygnstrafiken för 2017. Södra Vägen/Kungsgatan är den högst trafikerade vägen med cirka 10 200-12 400 bilar per dygn. Hamngatan och Stationsgatan är även de relativt högt trafikerade med cirka 9 000-10 000

bilar per dygn. De mest centrala delarna av Hudiksvall har minst biltrafik per dygn (bland uppmätta sträckor) med cirka 1 500-5 800 bilar per dygn.



Figur 2.10 Antal bilar per dygn enligt ÅDT mätning från 2017.

2.8 Genhetsanalys

För att analysera viktiga kopplingar har en genhetsanalysen genomförts mellan bostadsområden med högst boendetäthet och de målpunkter som bedöms alstra mest trafik.

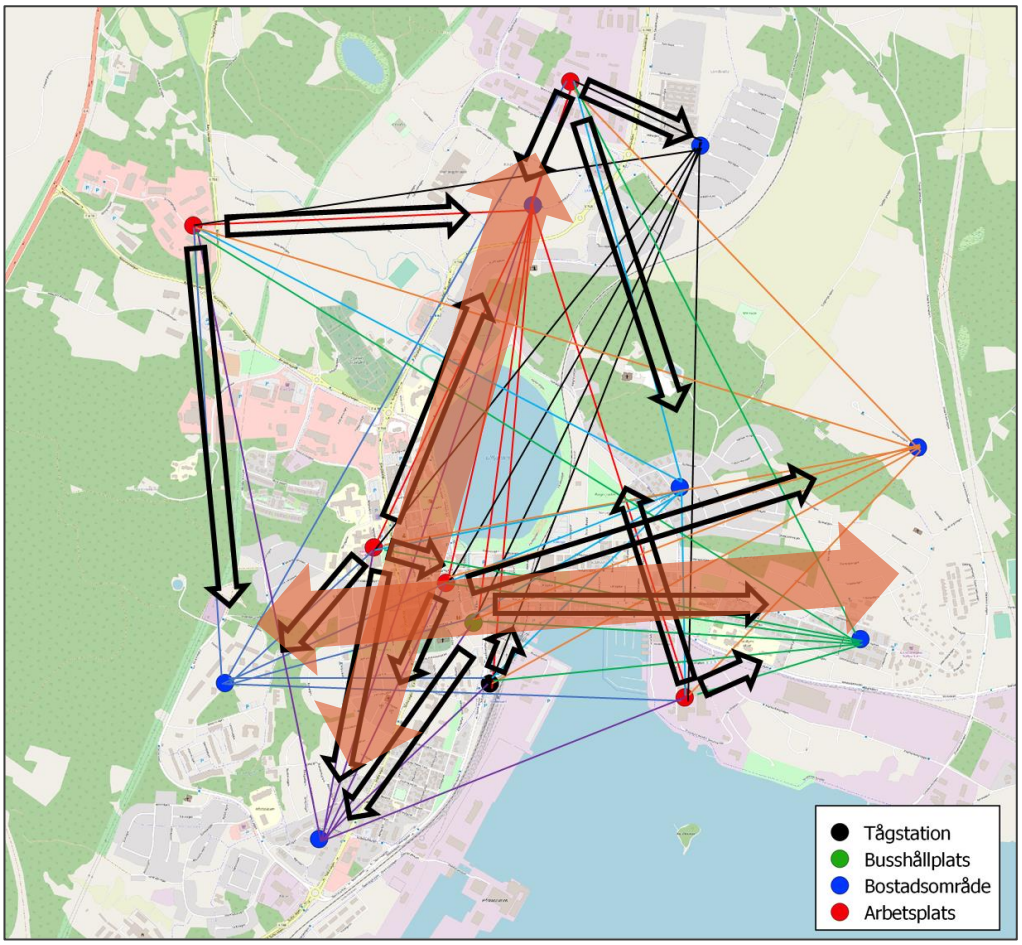
De bostadsområden som valts ut är Kristineberg samt östra och västra delarna av Hudiksvalls tätort[7]. Befolkningen är även högt i de centrala delarna av tätorten men ingår ej i denna analys eftersom ligger på gångavstånd till många centrala målpunkter.

[7] Baserat på Hudiksvalls kommuns underlag om nattbefolkning på nivå nyko 4, se Figur 2.5.

De målpunkter som har valts ut är Hudiksvalls station, den nya centrumbusshållplatsen vid Bankgränd, gallerian Guldsmeden och sjukhuset. Utöver dessa utpekade målpunkter har även tre ytterligare arbetstäta områden tagit med i analys: industriområdet söder om Malnvägen och de två externa handelsområdena norr om tätorten - Sanna och Fors/Björnmyra (se Figur 2.6).

Hudiksvalls station och den nya centrumbusshållplatsen är viktiga målpunkter ur ett hela-resan perspektiv. De behöver vara tillgängliga för cyklister för att skapa rätt förutsättningar för kombinationsresor med cykel och kollektivtrafik. Resterande målpunkter anses som viktiga platser att lätt kunna ta sig till med cykel på grund av deras besökstäthet och storlek som arbetsplats.

Analysen bygger på att koppla ihop samtliga bostadsområden med samtliga målpunkter (fågelvägen) för att sedan kunna identifiera viktiga kopplingar. Svarta pilarna i Figur 2.11 illusterar dessa kopplingar. Gena kopplingar över vatten (sjö och hav) har valts bort. Identifierade kopplingar koncentrerar sig utmed två huvudkorridorer i nord-sydlig riktning och öst-västlig riktning och indikerar var behovet av cykelkopplingar igenom tätorten är som störst.



Figur 2.11 Teoretiska kopplingar mellan bostadsområden och viktiga målpunkter. De ljusröda pilarna illustrerar var de två huvudkorridorer ligger i tätorten.

2.9 Sammanfattning

Dagens cykelnät är bristfälligt med flera osammanhängande cykelbanorna, inte minst genom de mest centrala delarna av staden där det saknas tydliga kopplingar i nord-sydlig och öst-västlig riktning.

Grundförutsättningar för att öka cykelandelen i Hudiksvall är dock goda eftersom samtliga utpekade målpunkter och tätbefolkade bostadsområden ligger relativt nära varan inom två kilometers fågelavstånd från stadscentrumet. Detta innebär att de flesta resor inom tätorten har cykelvänliga avstånd.

Flera av målpunkterna är koncentrerade i de centrala delar av tätorten medan de flesta tätbefolkade områdena ligger i utkanten av staden med behov av goda cykelkopplingar till de centrala delarna.

Genomförd genhetsanalys visar att behovet av cykelkopplingar är viktigast längs med två axlar i nordöst-sydvästlig riktning samt i öst-västlig riktning där de flesta målpunkterna och bostadsområdena lokaliseras.

Nulägesbeskrivningen visar även att det finns en del barriärer att ta hänsyn till i arbetet med att identifiera den mest optimala sträckningen inom utpekade axlar i respektive riktning. Dessa barriärer är bland annat Hudiksvall kuperade topografi som främst försämra tillgängligheten i öst-västlig riktning, den befintliga stadsstrukturen som på vissa ställen försvårar möjligheten för gena cykelkopplingar samt hårt trafikerade vägar.

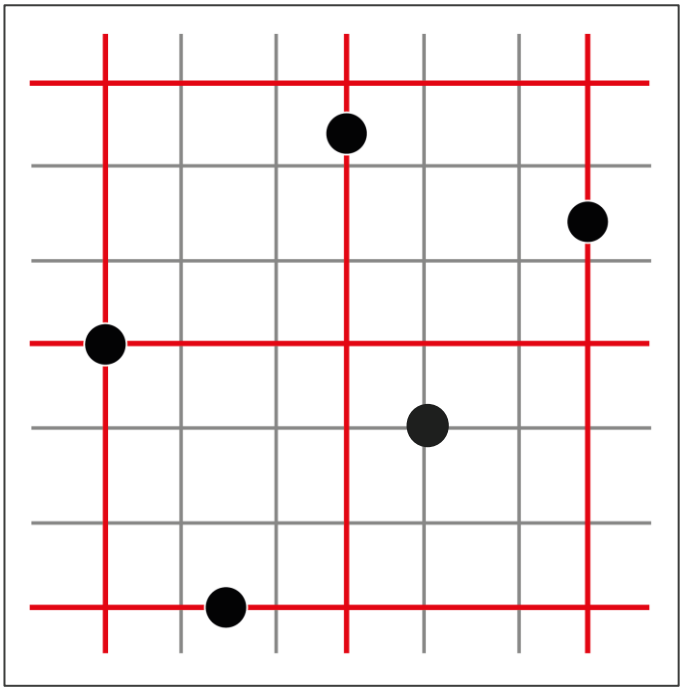
3. Principer för huvudcykelnät

3.1 Huvudcykelnät – en del av cykelnätet

Cykelnätet ska tillfredsställa cyklisternas vardagsbehov i Hudiksvall och skapa förutsättningar för att öka andelen cyklister i staden. Cykelnät i en tätort bör delas upp i minst två kategorier[8]: huvudnät och lokalnät.

Huvudnätet utgör stommen i cykelnätet på samma sätt som gatorna i huvudnätet utgör stommen i bilnätet. Huvudnätet är för cyklister som färdas längre sträckor inom tätorten och bör dimensioneras för högre cykelhastigheter. Nätet består till övervägande del av separerade cykelvägar som binder ihop olika stadsdelar med varandra och med andra viktiga målpunkter, så som större arbetsplatsområden, centrum, järnvägsstation, busstterminal, skolor, sjukhus och större fritidsanläggningar.

I det lokala cykelnätet sker många av de korta cykelresorna inom olika bostadsområden. Det lokala cykelnätet utgörs både av lokala gator och cykelvägar. Lokalt cykelnät är ett mer finmaskigt nät som används för att färdas inom en stadsdel[9] och kopplar ihop mindre målpunkter till huvudcykelnät.



Figur 3.1 Schematisk bild som illustrerar skillnaden mellan huvudnät (röd) och lokalnät (grå) gällande maskvidd och tillgänglighet till viktiga målpunkter (svart).

[8] Trafikverket nya förslag om att dela upp cykelstråk mellan fyra typer som är: Regionala cykelstråk, huvudcykelstråk, lokalt cykelstråk och sommarcykelstråk. Trafikverket, 2018. Förslag till kategorisering av cykelnätet.

[9] Trafikverket, 2018. Förslag till kategorisering av cykelnätet.

3.2 Huvudcykelnätets struktur

Huvudcykelnätet bör vara minst lika gent som bilnätet. Det ska vara lätt att hitta till de målpunkter som nätet sammanbinder och huvudstråken bör bestå av sammanhängande cykelvägar som medger en god färdhastighet för cyklisterna. Följande principer för huvudcykelnätet struktur bör beaktas[10]:

- Genhet
- Orienterbarhet
- Närhet

Dessa aspekter möjliggör att på ett systematiskt sätt kunna välja vilka sträckor som har störst potential för att ge cyklister den bästa möjligheten att nå målpunkter på snabbaste sätt.

Genhet

Hur gent cykelnätet är bestäms till stor del av hur snabbt cyklisten kan ta sig från start till mål. Genom att dividera ett stråks faktiska längd med fågelvägen kan genheten beräknas (genhetskvot). För en attraktiv cykelinfrastruktur bör genhetskvoten maximalt vara 1,25 (d.v.s. 25 % längre cykelväg jämfört med fågelvägen). Mellan 1,26 och 1,50 är acceptabel standard, medan genhetskvoter över eller lika med 1,50 inte anses tillräckligt attraktivt.[11]

Maskvidden i cykelnät är också en viktig aspekt kopplat till genheten. I TRAST 2007[12] hänvisas till det danska Trafikverkets, Vejdirektoratet, idékatalog för cykeltrafik[13]. Idékatalogen föreslår att maskvidden i huvudcykelnätet inte bör vara större än 500 meter och hälften så stor, dvs 250 meter, i de centrala delarna.

Närhet

Med närhet avses tät bebyggelsestruktur där bostäder, arbetsplatser och service har lokaliserats så att det skapar korta avstånd och resvägar. Ett huvudstråk för cykel kan skapa närhet genom att sammanbinda stadsdelar med viktiga målpunkter (arbetsplatser, kollektivtrafikknyttpunkt, stadscentrum, skolor, handel, m.m.) med gena och kontinuerliga kopplingar.

Orienterbarhet

Med orienterbarhet avses ett cykelnät som har en lättförståelig och självförklarande struktur. En sammanhängande vägvisning och orientering med hjälp av landmärken (berg, kyrkor, byggnader, etc.) underlättar orienterbarheten, men kan inte gottgöra för ett cykelvägnät med dålig orienterbarhet. Orienterbarheten underlättas av kontinuerliga stråk utan för många riktningsförändringar. Där valmöjligheter uppstår behöver stråken tydligt vägvisas.

10 Spacescape, 2011. Cykelstaden – En idéskrift om stadsplanering för mainstreamcyklistens återkomst.

11 Standardnivåerna kommer från TRAST

12 www.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/Planera-och-utreda/samhallsplanering/samspel-mellan-trafik-och-bebyggelse/Planera-for-hallbara-stader-och-attraktiva-regioner/Trafik-for-en-attraktiv-stad/

13 www.vejdirektoratet.dk/DA/viden_og_data/publikationer/Lists/Publikationer/Attachments/416/idekatalog%20for%20cykeltrafik.pdf Vejdirektoratet 2000 s48

3.3 Huvudcykelnätets utformning

Huvudcykelstråken i huvudcykelnät bör utformas för hög standard avseende framkomlighet och trafiksäkerhet med raka sträckningar, bra belysning och underhåll. Följande aspekter ska beaktas[14]:

- Trafiksäkerhet
- Framkomlighet
- Komfort

Framkomlighet

En hög framkomlighet för cyklister skapas bl.a. genom flacka stråk utan tvära kurvor eller för många avbrott i form av att cykelbanan byter sida om vägen, korta väntetider vid trafiksignaler och stråk där cyklisten inte behöver dela samma utrymme som gående eller motorfordon. Eftersom cyklister är en heterogen grupp och färdas i olika hastigheter är det viktigt att cykelvägen är tillräckligt bred för att tillåta omkörning.

Beläggningstyp är en viktig kvalitet i ett cykelnät. Som standard för huvudcykelnät bör beläggningen vara hårdgjord och slät, vilket innebär asfalt.

För att cyklisterna ska kunna hålla hög genomsnittshastighet i huvudcykelnätet – utan att behöva cykla fortare – är det viktigt att korsningarna med biltrafiknätet utformas så att de blir framkomliga, säkra och bekväma. För att på samma gång minska korsande bilars hastighet och öka cyklisternas komfort är upphöjda passager en lämplig åtgärd längs huvudcykelnätet.

Trafiksäkerhet

I huvudcykelnätet ska det vara låg risk att utsättas för skador. Att bygga helt separata cykelvägar från övrig motortrafik är ett effektivt sätt att reducera risken, men kan i vissa fall leda till otrygga stråk genom skogspartier etc. Gaturummens utformning behöver utformas så att det medför en låg hastighet för motortrafiken (<30 km/tim) där cyklister och motorfordon samsas om utrymmet och i korsningspunkter.

För att minska konflikterna mellan cyklister och andra trafikanter krävs en tydlig separering dels med motortrafik dels med gångtrafik. För cyklister är blandtrafik med gående en komfort- och framkomlighetsfråga och inte så mycket en säkerhetsfråga medan de gående däremot ofta känner sig otrygga då de behöver dela utrymmet med cyklister.

Komfort

Cyklisterna är mer än andra trafikslag beroende av körytans standard och underhåll. Huvudnätets cykelvägar bör beläggas med asfalt eller annan beläggning med likvärdiga egenskaper. Sådan beläggning är också betydelsefull för trafiksäkerheten och framkomligheten.

Utöver beläggningen är även bra belysningen och vägvisningen en del av komforten.

[14] Spacescape, 2011. Cykelstaden – En idéskrift om stadsplanering för mainstreamcyklistens återkomst.

Belysning är en viktig aspekt ur både trygghets- och trafiksäkerhetssynpunkt. Brister i körytan, vägvisningar och vägmarkeringar ska enkelt kunna uppfattas även i mörker.

Vägvisningsskyltar bör placeras så de är lätta att upptäcka. För att tydliggöra trafikregler och förbättra samspelet mellan olika trafikantgrupper är det lämpligt att också använda markeringar i vägbanan t.ex. linjer, pilar och symboler. Vägvisningen får dock inte vara beroende av markeringar i vägbanan då dessa inte alltid syns vid vinterväglag.

3.4 Cykelinfrastruktur och standardnivåer

Enkel och dubbelriktande cykelbanor

I grunden är alla cykelbanor dubbelriktade och för att en cykelbana ska vara enkelriktad krävs det lokal trafikföreskrift och utmärkning med tilläggstavla, vilket gör processen att ta fram denna typ av cykelbana mer komplex[16].

Fördelen med enkelriktade cykelbanor är att de skapar en säkrare trafikmiljö vid korsningspunkter då de underlättar samspelet mellan cyklister och övriga trafikslag. Detta beror på att man undviker situationen som uppstår med dubbelriktade cykelbanor, där cyklister kommer från ”fel” håll. På grund av detta är enkelriktade cykelbanor att föredra i miljöer med tät bebyggelse och stadsmässig struktur[15].

Dubbelriktade cykelbanor ger i vissa fall fördelar med en genare väg mellan målpunkter, då gator och andra barriärer inte behöver passeras flera gånger. På grund av trafiksäkerhetsproblematiken ska man vara återhållsam med anläggandet av dubbelriktade cykelbanor men de kan vara lämpliga där man har en stor ansamling målpunkter på ena sidan av gatan eller om gatan utgör en barriär med få korsningspunkter[16].

I valet mellan enkel- eller dubbelriktad cykelbana är ofta tillgänglig gatubredd en avgörande faktor. Enkelriktade cykelbanor på båda sidor av en gata tar mer plats i anspråk än en dubbelriktad, enkelsidig cykelbana.

Cykling i blandtrafik

Huvudcykelnätet bör i första hand bestå av cykelinfrastruktur separerad från andra transportmedel. Cyklister känner sig ofta tryggare med separerade cykelfält eller cykelbanor än i blandtrafik. På sträckor med blandtrafik kan cyklister ofta hålla högre hastigheter än på cykelbanor vilket uppskattas av de cyklister som värdesätter framkomlighet.[17]

På grund av Hudiksvalls befintliga förutsättningar kommer vissa sträckor av huvudcykelnätet behöva gå i blandtrafik. För att avgöra om sträckan är lämplig för blandtrafik är det viktigt att sträckan har låg hastighet och lågt bilflöde. Förekomsten av parkerade bilar påverkar också cyklisternas trygghet och

[15] CROW (2007). Design manual for bicycle traffic.

[16] Spacescape (2011). Cykelstaden En idéskrift om stadsplanering för mainstreamcyklistens återkomst

[17] GCM handbok s.85

komfort[18]. Kantstensparkering bör inte förekomma på sträckor med blandtrafik på grund av de säkerhetsmässiga riskerna med backande bilar, begränsning av sikt och bildörrar som öppnas.

Blandtrafik kan tillåtas på sträckor där bilflödet inte överstiger 300 bilar/dH, detta resulterar dock i mindre god standard än cykelfält och cykelbana[19]. Den skyltade hastighetsgränsen för sträckor med blandtrafik bör inte överstiga 30 km/tim.[20] Det är viktigt att sträckan hastighetssäkras med t.ex. farthinder för att säkerställa att faktisk hastighet inte överskrider den skyltade. Vid en hastighet på 50 km/tim kan cykeltrafik tillåtas i blandtrafik om bilflödet inte överskrider 100 bilar/dH[21].

Det är viktigt att beakta barnperspektivet om blandtrafik övervägs. Barn agerar inte som vuxna i trafiken och deras beteende grundar sig ofta i osäkerhet. Studier visar att barn som färdas i blandtrafik tycker att trafiken är mer farlig än barn som färdas där trafiken är separerad[22]. Sträckor där många barn färdas själva, t.ex. stråk som leder till skolor, bör utformas med separerade cykelvägar.

Rekommenderade standardnivåer

Infrastrukturen i huvudcykelnätet ska vara av god kvalitet, även om avsteg kan behöva göras med hänsyn till de befintliga fysiska förutsättningarna. Huvudcykelnätet bör ha högre prioritet sett till åtgärdsbehov, drift och underhåll än det övriga cykelnätet i kommunen. Tabellen nedan redovisar de standarder som föreslås gälla för cykelnätet i Hudiksvall.

Tabell 3-1 Standardnivåer på sträcka för huvudstråk och lokalstråk

Kvalitet	Huvudstråk	Lokalstråk
Bredd		
Cykelfält	1,5 m	1,5 m
Cykelbana jämte gångbana, enkelriktad	3,8 m (varav 1,8 m gångbana)	2 m
Gång- och cykelbana, dubbelriktad	4,3 m (varav 1,8 m gångbana)	3 m
Separering		
Separering cyklister och bilar	Ja	Om >30 km/h
Separering cyklister och gående	Ja	Ej krav
Övrigt		
Beläggning	Asfalt	Inga krav
Vägvisning	Ja	Viktiga målpunkter
Belysning	Egen GC belysning	Gatubelysning OK
Markeringar och färg på cykelbanan	Ja	Ja
Dimensionerande cykelhastighet	30 Km/h	25 Km/h

[18] GCM handbok
[19] GCM handbok s.54
[20] GCM handbok s.54
[21] GCM handbok s. 85
[22] SOU 2012:70 Ökad och säkrare cykling – en översyn av regler ur ett cyklingsperspektiv

4. Förslag på huvudcykelnät

4.1 Utredning sträckningsalternativ

Framtagna sträckningsalternativ baseras i huvudsak på två grundkriterier:

1) att de går längs med vägar som kopplar ihop stadsdelar med viktiga målpunkter (större bostadsområde alternativt viktiga målpunkter) i motsatt läge (Norr med Syd respektive Öst med Väst), dvs skapar *närhet* med god *kontinuitet*.
2) att de passerar centrum på ett *gent* sätt med god *orienterbarhet* dvs två grundläggande aspekter för huvudnätets struktur.

I Figur 4.1 nedan redovisas samtliga identifierade sträckningsalternativ, tre alternativ i nord-sydlig riktning och fyra alternativ i öst-västlig riktning.

Figur 4.1 Identifierade sträckningsalternativ 1–4. Figuren visar hur de ansluter till bostadsområde med störst befolkning (ljusröda ytor), centrum (lila yta) och viktiga målpunkter (Blåa punkter vis Sjukhuset, Centrum hållplatsen och Järnvägsstation).

Identifierade sträckningsalternativ i nord-sydlig riktning är:

1) Kungsgatan - Södra Vägen
2) Kungsgatan - Västra Tullgatan – Olof Bromans gata - Strandgatan
3) Kungsgatan - Drottninggatan - Stationsgatan

Därtill har även stråket längs Breda gatan och Humlegatan pekats ut som viktig tvärförbindelse på andra sidan sjön.

Identifierade sträckningsalternativ i öst-västlig riktning är:

1) Norra Kyrkesplanaden – Hamngatan – Malnvägen
2) Trädgårdsgatan – Djupegatan
3) Trädgårdsgatan – Nybyggaregatan – Fiskebyvägen
4) Kålhagsgatan – Skeppsdalsvägen – Finntorpsvägen – Fiskebyvägen

En begränsning i öst-väst riktningen har varit att det finns få gena kopplingar i gatunätet i öst-västlig riktning genom centrum. Enbart Storgatan går rakt igenom centrum i öst-västlig riktning, men då den delvis är reglerad som gågata anses den olämplig som huvudcykelstråk.

För att välja vilka stråk som är bäst lämpade som huvudcykelstråk i nord-sydlig respektive öst-västlig riktning har de värderats med hjälp av principerna för huvudnätets struktur (se del 3.3):

- **Genhet**: genhetskvot, dvs verkligt avstånd dividerad med fågelavstånd för hela stråket.
- **Närhet till bostäder**: hur ligger stråket i förhållande till områden med stort antal bostäder
- **Närhet till målpunkter**: hur ligger stråket i förhållande till de största målpunkterna
- **Sammanhängande huvudcykelstråk**: hur kopplar stråket till övriga delar av huvudcykelnätet
- **Orienterbarhet**: antal riktningsförändring i form av snäva kurvor.

I tabellerna nedan redovisas bedömning för samtliga stråkalternativ i båda riktningar.

Tabell 4-1 Bedömning av möjliga stråkalternativ i nord-sydlig riktning.

Stråk alternativ	Genhet	Närhet till målpunkt	Närhet till bostäder	Samman-hängande huvudcykelstråk	Orienterbarhet
1. Kungsgatan - Södra Vägen	1,09	- Direkt anslutning till sjukhus - Går längs centrums västra sida	- God anslutning till Kristineberg i norr och Håsta i söder. - Bra kopplingar till centrala Hudiksvall.	- Ansluter till Drottninggatan med goda kopplingar till de centrala Hudiksvall. - Ansluter till N. Kyrkesplanaden med goda kopplingar till centrala Hudiksvall	- Mycket bra orienterbarhet, följer alltid samma väg (huvudled) i en tydlig norr-sydlig riktning - Kräver få åtgärder för att skapa kontinuerlig koppling.
2. Kungsgatan - Västra Tullgatan – Olof Bromans gata - Strandgatan	1,17	- Går rakt igenom centrumet men saknar direkta kopplingar till sjukhuset och kollektivtrafik-knutpunkt	- God anslutning till Kristineberg i norr men sämre närhet till större bostadsområden i södra delen av stråket. - God närhet till centrumet	- Ansluter till Drottninggatan med goda kopplingar till centrala Hudiksvall. - Ansluter till N. Kyrkesplanaden med goda kopplingar till centrala Hudiksvall.	- Mindre god orienterbarhet med några mindre riktnings-förändringar samt stråk som följer olika vägar med olika karaktär
3. Kungsgatan - Drottninggatan - Stationsgatan	1,20	- Går igenom centrumet - Direkt anslutning till nya centrumbuss-hållplatsen och tågstationen	- God anslutning till Kristineberg i norr men sämre närhet till större bostadsområden i södra delen av stråket. - Bra kopplingar till centrala delar av tätorten.	- Går via Bankgränd med god möjlighet att ansluta till öst-västliga stråk	- Relativ god orienterbarhet med några mindre riktnings-förändringar

Samlad bedömning av utredningsalternativen i nord-sydlig riktning:

- **Genhet:** Samtliga stråk är gena men stråk 1 har bästa genhetskvoten jämfört med de två andra stråken.
- **Närhet till målpunkter:** Stråk 1 och 3 bedöms ha bäst koppling till målpunkter i Hudiksvall.
- **Närhet till bostäder:** Stråk 1 och 2 bedöms ha bäst koppling till bostäder i Hudiksvall.
- **Sammanhängande huvudcykelnät:** Stråk 3 bedöms ha bäst förutsättningar för att skapa ett sammanhängande huvudcykelnät.
- **Orienterbarhet:** Stråk 1 bedöms ha bäst orienterbarhet och är det tydligaste alternativet för cyklister. Stråk 2 bedöms ha lägst orienterbarhet bland samtliga identifierade stråk.

Utöver dessa aspekter kan **topografi** analyseras: Stråk 3 är i genomsnitt flackast medan stråk 2 är mest kuperat.

Tabell 4-2 Bedömning av möjliga stråkalternativ i öst-västlig riktning

Stråk alternativ	Genhet	Närhet till målpunkt	Närhet till bostäder	Samman-hängande huvudcykelnät	Orienterbarhet
1. Norra Kyrkesplanaden - Hamngatan – Malnvägen	1,08	- Direkt anslutning till station och nya centrumbuss-hållplatsen - Ansluter söder om centrumet - Löper vid industriområdet söder om Malnvägen	- Mindre bra kopplingar till större bostadsområden då stråket löper längs med industriområdet och havet	- Passerar Bankgränd som ansluter till övrigt cykelnät - Stråket försätter västerut på ett naturligt sätt på Norra Kyrkesplanaden för att nå huvudstråk längs med Kungsgatan	- Mycket bra, följer alltid samma väg. Det finns i huvudsak en riktnings-förändring från Hamngatan till Magasinsgatan
2. Trädgårdsgatan – Djupegatan	1,03	- Ansluter mitt i centrumet - Ansluter i östra delen till lokala centrumet Öster med vissa verksamheter (Ica osv)	- Stråket österut börjar i direkt anslutningen till Helenedal/ Djuped bostadsområden	- Ansluter vid Drottninggatan och svårt att fortsätta västerut genom centrumet till Kungsgatan-stråket	- Rak sträckning, men med två skarpa riktnings-förändringar över Varvsgatan
3. Trädgårdsgatan – Nybyggaregatan – Fiskebyvägen	1,08	- Ansluter mitt i centrumet	- Stråkets östra del börjar i anslutning till flera större bostadsområden (Björkberg, Stormyra) och angör även Djuped	- Ansluter vid Drottninggatan och svårt att fortsätta västerut genom centrumet till Kungsgatan-stråket	- Rak sträckning med en mindre riktnings-förändring över Nybyggaregatan
4. Kålhagsgatan – Skeppsdalsvägen – Finntorpsvägen – Fiskebyvägen	1,10	- Ansluter norr om centrumet	- Stråkets östra del ansluter till flera större bostadsområden (Björkberg, Stormyra)	- Ansluter vid Drottninggatan och svårt att fortsätta västerut genom centrumet till Kungsgatan-stråket	- Ganska svag orienterbarhet med flera riktnings-förändringar, särskilt östra delen.

Samlad bedömning av utredningsalternativen i öst-västlig riktning:

- **Genhet:** Alla stråk erbjuder mycket god genhet, men Stråk 2 är marginellt bättre jämfört med övriga.
- **Närhet till målpunkter:** Stråk 1 bedöms ha bäst koppling till målpunkter i Hudiksvall.
- **Närhet till bostäder:** Stråk 2, 3 och 4 bedöms ha bäst koppling till bostäder i Hudiksvall. Stråk 1 bedöms ha relativt svaga kopplingar till bostäder då det går genom industriområde och längs vattnet.
- **Sammanhängande huvudcykelnät:** Stråk 1 bedöms ha bäst förutsättningar för att skapa ett sammanhängande huvudcykelnät.
- **Orienterbarhet:** Stråk 1 bedöms ha bäst orienterbarhet och är det tydligaste alternativet för cyklister. Stråk 2 och 4 bedöms ha låg orienterbarhet med flera riktningsförändringar.

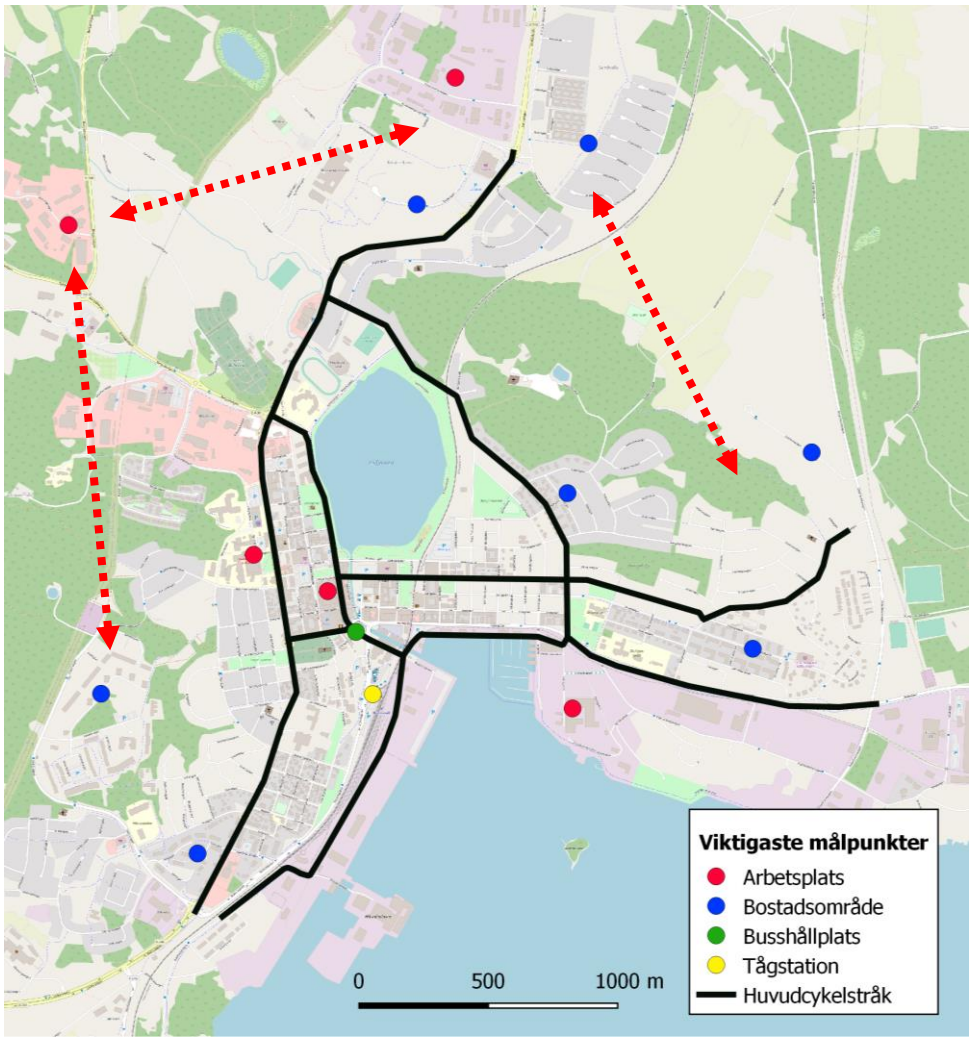
Bland samtliga fyra alternativ är sträckan 1 det flackaste alternativet.

4.2 Förslag på huvudcykelnät

Baserat på utvärderingsmatrisen i föregående avsnitt samt förankringdiskussion med kommunen föreslås huvudcykelnätet utgöras av följande stråk:

- Kungsgatan - Södra Vägen
- Kungsgatan - Drottninggatan – Kattvikskajen/Timmervägen
- Humlegatan – Breda gatan - Varvsgatan
- Trägårdgatan – Nybyggaregatan – Fiskevägen
- Norra Kyrkesplanaden – Hamngatan (längs med kajen) – Malnvägen

I Figur 4.2 illustreras det framtida huvudcykelnätet. Huvudcykelnätet består av 12,2 km cykelväg som är i behov av åtgärder för att uppnå de standardnivåer för huvudnät som specificerats i avsnitt 3.4.



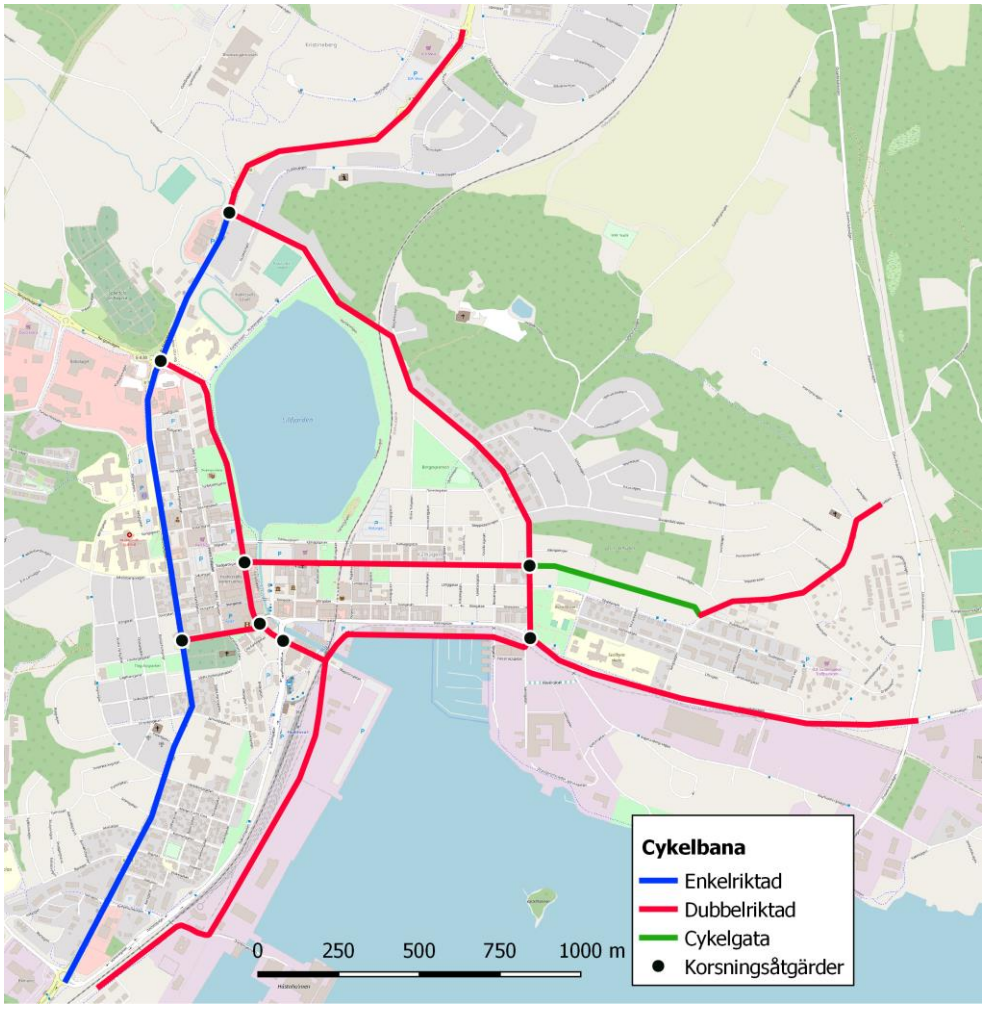
Figur 4.2 Förslag på huvudcykelnät i Hudiksvalls tätort. Röda streckade linjer är eventuella utredningsstråk.

Förslaget ger dock låg genhet för tre tangentiella relationer inom tätorten, se de tre röda streckade linjerna i Figur 4.2Figur 4.2. Dessa kopplingar bör eventuellt utredas vidare för att öka tillgängligheten mellan norra och östra delar av staden, norra och västra delar av staden samt västra och södra delar av staden.

5. Åtgärder för huvudcykelnätet

5.1 Föreslagna åtgärder

Baserat på platsspecifika förutsättningar, där tillgänglig yta är den avgörande faktorn, har olika principlösningar använts för de delsträckor som utgör föreslaget huvudcykelnät. Principerna för val av cykelinfrastruktur, och deras för- och nackdelar beskrivs mer ingående i avsnitt 3.4. De lösningar som föreslås för delsträckorna framgår av Figur 5.1 nedan.



Figur 5.1 Föreslagna principlösningar för delsträckorna som utgör huvudcykelnätet samt korsningar i behov av åtgärder.

Delsträckor

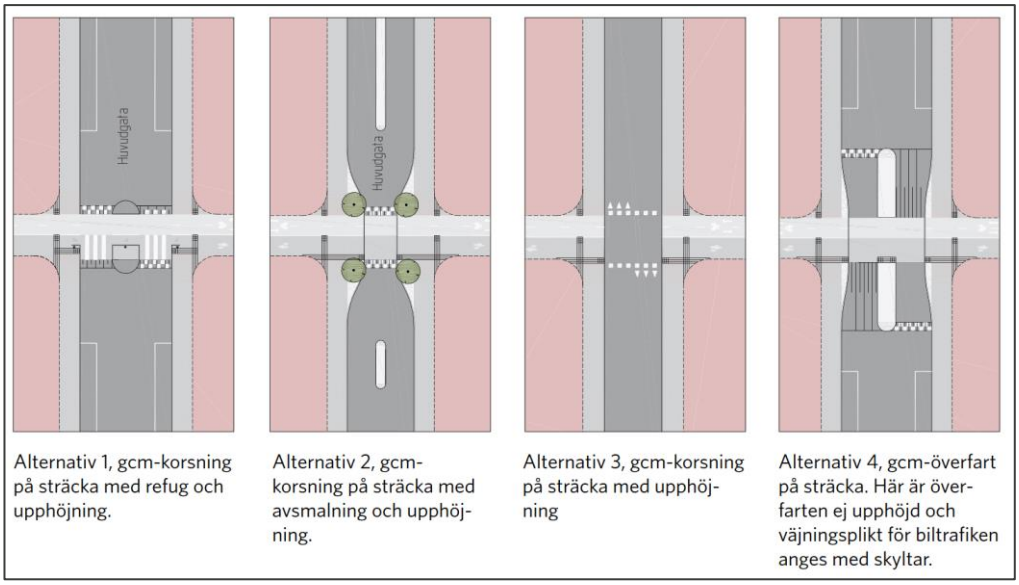
Längs flera av de delsträckor som föreslås ingå i det framtida huvudcykelnätet finns befintlig cykelinfrastruktur. Den uppfyller emellertid i majoriteten av fallen inte kravspecifikationerna för huvudcykelnät som beskrivs i avsnitt 3.4. Det finns även en diskontinuitet i dagens nät, där stråkens olika delar inte är sammankopplade och slutar tvärt, vilket kräver nyanläggning av cykelbanor. Nedan listas de åtgärder som föreslås för att implementera det föreslagna huvudcykelnätet.

Tabell 5-1 Åtgärder för de föreslagna delsträckorna i huvudstråket.

Delsträcka	Längd (km)	Typ av GC-bana	Placering
Sannavägen-Humlegatan	1	Dubbelriktad	Östra sidan
Kungsgatan-Södra vägen	2,5	Enkelriktad	Båda sidor
Drottninggatan-Bankgränd-Magasingatan-Kattvikskajen	2,6	Dubbelriktad	Östra sidan
Humlegatan-Breda gatan-Varvsgatan	1,7	Dubbelriktad	Norra/Östra sidan
Trädgårdsgatan-Nybyggaregatan-Fiskebyvägen	2,5	Dubbelriktad/Cykelgata[23]	Norra sidan
Norra Kyrkesplanaden-Hamngatan-Malnvägen	2,2	Dubbelriktad	Södra/Norra sidan

[23] Begreppet cykelgata definieras längre ner i rapporten under delen 6.3.

Korsningsåtgärder



Figur 5.2 Olika typskisser för hastighetssäkrad GC-korsning (GCM handboken, SKL).

För att cyklisterna ska kunna hålla hög genomsnittshastighet i huvudcykelnätet – utan att behöva cykla fortare – är det viktigt att korsningarna med biltrafiknätet utformas så att de blir framkomliga, säkra och bekväma. För att på samma gång minska korsande bilars hastighet och öka cyklisternas komfort föreslås upphöjda korsningar där huvudstråkets olika delsträckor möts (se Figur 5.2). Totalt åtta korsningar berörs:

- Kungsgatan-Sannavägen-Humlegatan
- Kungsgatan-Bergsjövägen-Drottninggatan
- Kungsgatan-Norra Kyrkesplanaden
- Drottninggatan-Trädgårdsgatan
- Drottninggatan-Stora Kyrkgatan
- Stationsgatan-Bankgränd-Magasinsgatan
- Varvsgatan-Trädgårdsgatan-Nybyggaregatan
- Varvsgatan-Hamngatan-Malnvägen

Utöver dessa korsningar tillkommer kostnader för att åtgärda de korsningar som ligger i anslutning till de lokalgator som ansluter till huvudcykelnätet, t.ex. Kungsgatan – Södra vägen. Det är viktigt att samtliga övergångar hastighetsäkras för att främja trafiksäkerheten och framkomligheten i huvudcykelnätet. Detta blir en del i arbetet med att åtgärda delsträckorna för att säkerställa att god kontinuitet skapas utmed hela huvudcykelnätet.

5.2 Konsekvenser

Generellt kan man konstatera att breddningen av befintlig gång- och cykelinfrastruktur för att nå de standardnivåer som beskrivs i avsnitt 3.4 kommer ha en inverkan på biltrafiken längs dessa vägar. Kapaciteten för bilister bör inte påverkas negativt, däremot är det tänkbart att hastigheten kan bli lägre än i dagsläget eftersom körbanan i vissa fall kommer att behöva smalnas av i fördel till cykelbana.

Nedan listas de delsträckor där konsekvenser för övrig trafik behöver beaktas särskilt.

Drottninggatan-Stationsgatan

För att kunna införa en dubbelriktad cykelbana på östra sidan av Drottninggatan behöver parkeringsplatser på denna sida tas bort, totalt ca 13 st. Bilister hänvisas istället till den stora parkeringen vid Salutorget i centrala Hudiksvall. En parkeringsutredning genomförd av Hudiksvalls kommun visar att 40 % av de bilar som idag parkerar i centrum har sin hemvist inom Hudiksvalls tätort. Detta i sig kan motivera att dra ner antalet parkeringsplatser till förmån för utökad cykelinfrastruktur, i ett försök att öka andel hållbara resor inom tätorten.

Ett annat alternativ kan vara att enkelrikta Drottninggatan mellan Bankgränd och Trädgårdsgatan. Med denna lösning kan man bibehålla antalet parkeringsplatser samtidigt som man inför en dubbelriktad alternativt enkelriktad cykelbana längs Drottninggatan.

Oavsett vilken lösning man väljer bör prioriteringen av övriga trafikslag framför biltrafik leda till en mer stadsmässig miljö längs Drottninggatan och ha en positiv effekt för de oskyddade trafikanter som rör sig här och uppehåller sig i stadsmiljön samt de handlare som har sina butiker längs den östra sidan av Drottninggatan.

Ytterligare en positiv aspekt med placering av cykelbana på den östra sidan av Drottninggatan är att det blir enklare för de bussar som svänger in på Trädgårdsgatan från Drottninggatan. Korsningen är i dagsläget snäv, vilket med dagens utformning innebär att bussen riskerar att inkräkta på den dubbelriktade cykelbana som föreslås på Trädgårdsgatans norra sida.

Nybyggaregatan-Fiskebyvägen

I korsningen mellan Fiskebyvägen och Nybyggaregatan övergår cykelstråket från en dubbelriktad cykelbana till en cykelgata, där cykling sker i blandtrafik. Då man rör sig i öst-västlig riktning längs detta stråk upplevs det ej som det mest logiska att stanna upp i backen och svänga in på Nybyggaregatan. Idag fortsätter cyklister ner för backen och svänger istället in på Djuparegatan. Om detta stråk implementeras är det därför särskilt viktigt med god vägvisning i denna korsning, för att öka orienterbarheten och säkerställa att cyklisterna rör sig längs det stråk som valts.

Det är även viktigt att utforma Nybyggaregatan på ett sådant sätt att det är tydligt att denna är en cykelgata. Val av beläggning och borttagning av trottoarkanterna bör övervägas för att signalera att det är en cykelgata där cyklisterna ges god prioritet.

Införandet av cykelgata medför att framkomligheten för bilister reduceras, detta bör dock inte medföra några större problem då Nybyggaregatan är en lokalgata med låga trafikmängder och en hastighetsgräns på 30 km/h. Man bör även införa parkeringsförbud längs med Nybyggaregatan, vilket inte heller bör vara ett problem då de flesta idag parkerar på tomtmark.

Figur 5.3 Referens från Trondheim. På aktuella gatan har biltrafik minimerats och det finns ingen kantstensparkering. Gående hänvisas till trottoar och cyklister till plattor i körbanan som annars har gatsten. Plattorna bidrar även till vibrationsdämpning när motorfordon behöver nyttja gatan. Foto: Eric Dahlén

Hamngatan-Varvsgatan

Vid nyanläggning av cykelbana vid vattnet längs Hamngatan är det viktigt att kringliggande område utformas på ett sådant sätt att man minimerar risken för olyckor, t.ex. är det viktigt att ha ett staket längs hela kajkanten för att förhindra att cyklister av misstag faller i vattnet. Här är det även synnerligen viktigt att ha en tydlig separering mellan cyklister och fotgängare, då cyklister längs huvudcykelnätet färdas i hög hastighet i ett område som troligen kommer vara mycket populärt för rekreation.

Figur 5.4 I Norra Hammarbyhamnen i Stockholm väljer många att gå i cykelbanan för att slippa gatstenen. Utformning och materialval behöver väljas med omsorg för tydlig separering mellan gående och cyklister (Källa: stockholmdirekt.se).

5.3 Kostnadsuppskattning

För att uppskatta kostnaden för ett huvudcykelnät med god standard enligt de standardnivåer som beskrivs i avsnitt 3.4 har två scenarion studerats:

1) Nyttjande av befintlig infrastruktur, där dagens cykelbanor breddas och sammanfogas längs nya huvudcykelnätet.
2) Nyanläggning av cykelinfrastruktur längs de stråk som ingår i huvudcykelnätet.

Kostnad för åtgärder längs det föreslagna huvudcykelnätet har beräknats med hjälp av schabloner baserade på tidigare erfarenheter från Gävle, Växjö och Stockholm samt kostnadsuppskattningar från Hudiksvalls kommun. Följande schabloner har använts:

- Nyanläggning av gång- och cykelbana 4,3 m – 7200 kr/m
- Breddning av befintlig gång- och cykelbana – 1670 kr/m
- Upphöjd passage – 250 000 kr/st

I kostnadsuppskattningen har totalt 12,2 km cykelbana åtgärdas. Utöver kostnaden för cykelbanor tillkommer kostnader för att hastighetssäkra korsningar i huvudcykelnätet, totalt åtta stycken.

I Tabell 5-2 redovisas kostnaderna för de olika stråken som föreslås i denna utredning. Den totala kostnaden uppgår till mellan 53 och 98 Mkr, beroende på i vilken utsträckning befintlig cykelinfrastruktur kan utnyttjas. Utöver denna kostnad tillkommer kostnaden för att hastighetssäkra korsningar i huvudcykelnätet, åtta st. till antalet till en kostnad av 2 250 000 kr.

Tabell 5-2 Kostnadsbedömning för delsträckor i föreslaget huvudcykelnät.

Delsträcka	Längd (km)	Kostnad, nyttjande bef. infrastruktur (kr)	Kostnad, nyanläggning (kr)
Sannavägen-Humlegatan	1	7 080 000	7 180 000
Kungsgatan-Södra vägen	2,5	10 120 000	31 850 000
Drottninggatan-Bankgränd-Magasingatan-Kattvikskajen	2,6	14 560 000	19 570 000
Humlegatan-Breda gatan-Varvsgatan	1,7	3 810 000	12 530 000
Trädgårdsgatan-Nybyggaregatan-Fiskebyvägen[24]	2,2	7 160 000	11 430 000
Norra Kyrkesplanaden-Hamngatan-Malnvägen	2,2	9 900 000	15 760 000
Totalt:	**12,2**	**52 630 000**	**98 320 000**

[24] Kostnaden för att omvandla Nybyggaregatan till cykelgata ingår ej i dessa kostnader.

Det bör noteras att kostnaderna är översiktligt beräknade. Det bör även noteras att genom nyanläggning erhålls en betydligt bättre standard avseende beläggningens jämnhet och lutning, vilket påverkar cyklisternas säkerhet, komfort och framkomlighet. Kostnadsbedömningen behöver detaljeras inför ett projekteringsskede.

Totalt uppgår den bedömda kostnaden för att realisera det föreslagna huvudcykelnätet till mellan 55 och 101 miljoner kronor beroende på val av utförande.

6. Cykelåtgärder för att öka andelen cykelresor

Hudiksvall har som mål att öka andelen cykelresor i kommunen för kortare resor än fem kilometer samt att cykeln ska vara huvudalternativet för dessa resor inom tätorten. För att nå sitt mål behöver Hudiksvalls kommun aktivt arbeta med att förbättra förutsättningarna för cykling samt göra boende uppmärksamma på möjligheterna att cykla. I detta avsnitt redovisas specifika åtgärder som kan implementeras för att underlätta resor med cykel och locka fler att cykla.

6.1 Olika åtgärder beroende på lokala förutsättningar

Det finns olika typer av cykelåtgärder som kan delas upp i följande kategorier:

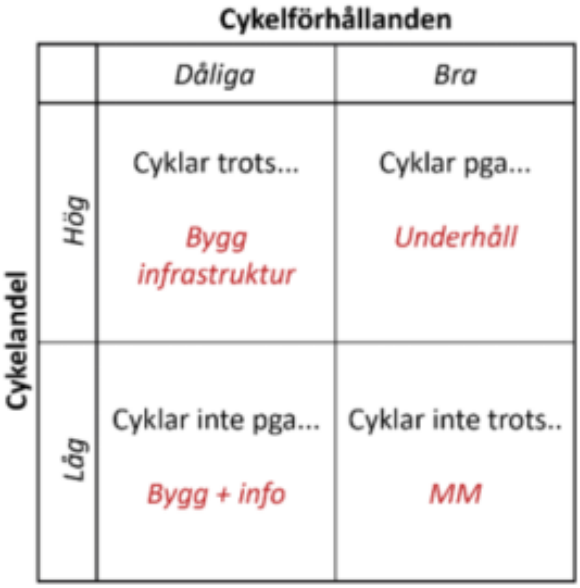
- Fysiska åtgärder
- Beteendepåverkande åtgärder så som Mobility Management-åtgärder (MM-åtgärder)
- Åtgärder för förbättrad drift och underhåll

Fysiska åtgärder handlar om att bygga ut och förbättra cykelinfrastrukturen och alla fysiska element som underlättar för cykeltrafik så som belysning, vägvisning och cykelparkering. **Mobility management-åtgärder** syftar till att påverka resan innan den har börjat och kompletterar ofta fysiska åtgärder. Till kategorin hör även olika åtgärder som kan ersätta resor. Mobility Management är ett koncept för att främja hållbara transporter och påverka bilanvändningen genom att förändra resenärers attityder och beteenden. Genom att implementera mjuka åtgärder (t.ex. kampanjer) är målet att få ut större effekt av ny och befintlig infrastruktur.[25] Åtgärder för **drift och underhåll** ser till att infrastrukturen bibehåller god kvalitet och kan användas året runt.

Samtliga åtgärdskategorier är viktiga och spelar en roll i arbetet för att öka andelen som cyklar. Genom att kombinera vissa åtgärder kan man uppnå positiva **synergieffekter**. Exempelvis så kan genomförandet av MM-åtgärder öka nyttan av fysiska åtgärder. Investeringar i t.ex. cykelvägar kan därmed få en bättre kostnadsnyttokvot om dessa kombineras med MM-åtgärder så som informationskampanjer. För att Mobility Management ska ha en positiv effekt är det dock viktigt att de fysiska åtgärderna redan är på plats och är av god standard.

Vilka åtgärder som bör väljas och implementeras beror till stor del på platsens cykelförhållanden, det vill säga cykelinfrastrukturens kvalitet och dess cykelandel. Vi tenderar ofta att göra som andra ”gör”, att skapa en cykelkultur i en stad eller på en arbetsplats har därför en effekt på hur många som väljer att cykla. Figur 6.1 nedan visar en modell för hur Hudiksvall kan tänka vid prioritering och implementering av cykelåtgärder.

[25] https://www.trivector.se/konsulttjanster/hallbara-transporter/beteende-dialog/mobility-management/ (2019-01-24)



Figur 6.1 Modell för att finna rätt typer av åtgärder för att öka cyklingen under olika förutsättningar, med utgångspunkt i forskningsprojektet WALCYNG (Källa: Trivector, 2017. Kartläggning av behov av åtgärder och styrmedel för ökad tillgänglighet i städer)

Hudiksvalls tätort har stora förbättringsmöjligheter gällande dess cykelförhållanden och andelen som cyklar. Enligt Cykelfrämjandets cyklistvelometer 2018 anser 65 % att ett av de största hindren när de cyklar i Hudiksvall är att det inte finns några bra cykelvägar[26]. **Som utgångspunkt bör fokus därför ligga på att bygga bra cykelinfrastruktur och att informera och kommunicera ut detta till medborgarna.** När sedan cykelinfrastrukturen har förbättrats kan andra MM-åtgärder börja genomföras för att öka cykelandelen ytterligare.

6.2 Policy, styrmedel och reglering som utgångspunkt

För att öka andelen cykelresor och skapa en cykelvänlig stad är det viktigt med ett helhetstänk. Cykeln bör ses som ett medel för att skapa en attraktiv stad. Därför kan arbetet inte bara inriktas på ovan nämnda cykelåtgärder utan all planering bör understödja cykeln.

Övergripande policys och strategier som t.ex. trafik- och mobilitetsplaner samt cykelplaner är viktiga för långsiktigheten i kommunens arbete. De kan fungera som ett stöd för att nå kommunens mål, som ett underlag för budget och även som hjälp vid genomförandet och uppföljningen av föreslagna åtgärder.

Utöver de mer övergripande policys och strategier som kommuner tar fram så kan olika styrmedel såsom styrningen av parkering och hastigheter användas för att nå målen. Reglering är ofta ett viktigt verktyg i detta arbete. Till exempel så är parkeringsavgifter och andra parkeringsregleringar viktiga styrmedel för att påverka trafiken och en viktig del av framgångsrika cykelstäders koncept.

[26] Cykelfrämjandet (2018) Statistik för Hudiksvalls kommun. Fördjupning av cykelfrämjandets cyklistvelometer 2018

I Hudiksvall finns idag stor potential att ersätta många av de kortare bilresorna med cykelresor[27], vilket i sin tur minskar behovet av parkeringsplatser i tätorten. Med hjälp av en plan för smart parkering där regleringen av de kommunala parkeringarna ses över kan rätt målgrupper prioriteras och ytorna i staden användas effektivt. Ett exempel i Hudiksvall är markparkeringen vid Salutorget. Platsen ligger inramad av butiker och hade kunnat användas som en mötesplats för människor. Markparkeringen blockerar också möjligheterna för ett gent huvudcykelstråk från Trädgårdsgatan upp mot Kungsgatan och sjukhuset. Ofta finns en stor samnyttjandepotential om fler parkeringar öppnas upp och blir tillgängliga i samma system. Med färre bilar och högre samnyttjandegrad kan torgytorna helt eller delvis användas till annat. Det är även möjligt att till en början arbetat säsongsbaserat, där parkeringsplatser reduceras under sommarhalvåret till fördel för uteserveringar och stadsliv.

Andra exempel på reglering som prioriterar cykeln i Hudiksvall är att sänka hastighetsgränserna för bil eller att tillåta cykling mot enkelriktad trafik.

6.3 Fysiska åtgärder

En god cykelinfrastruktur är en grundläggande förutsättning för att öka andelen cyklister. Det handlar både om att bygga ny infrastruktur, göra förbättringar i dagens cykelnät samt att implementera fysiska åtgärder som ger extra komfort åt cyklisterna.

Bygg ut huvudcykelnät med hög kvalitet

Ett cykelnät av hög standard är en av de viktigaste parameter för att öka andelen cyklister i tätorten. Det ska vara tryggt, snabbt och bekvämt att cykla i Hudiksvall. Det handlar inte bara om att öka antalet kilometer cykelbana utan också om att förbättra kontinuiteten och kvaliteten i det nuvarande cykelnätet.

Att bygga ut ett huvudcykelnät enligt standardnivåerna som beskrivs i Tabell 3-1 är den viktigaste cykelåtgärden i Hudiksvall och är grundläggande för att få fler att cykla i tätorten. I kapitel 4 och 5 presenteras förslag på sträckningar för huvudcykelnätet samt åtgärder som bör implementeras för att skapa attraktiva stråk. När huvudnätet byggs är det viktigt att det görs på ett systematiskt sätt, det vill säga att nätet byggs ut stråkvis för att skapa kontinuitet och sammanhängande kopplingar. En lyckosam första etapp, kan även bana väg för kommande etapper, där medborgare efterfrågar ytterligare fler stråk, vilket i sin tur kan underlätta finansieringen av huvudcykelnätets utbyggnad.

För att cykeln ska vara ett snabbt och bekvämt transportsätt behöver barriärer i staden överbryggas. I Hudiksvall är järnvägen som går genom stadskärnan den tydligaste barriären. Andra barriärer är biltrafikerade vägar (t.ex. Hamngatan och Kungsgatan) och vattnet med både Lillfjärden och havet. För att överbrygga dessa barriärer kan en lösning vara att bygga broar och tunnlar, t.ex. under järnvägen från det nya stadsutvecklingsområdet Kattvikskajen.

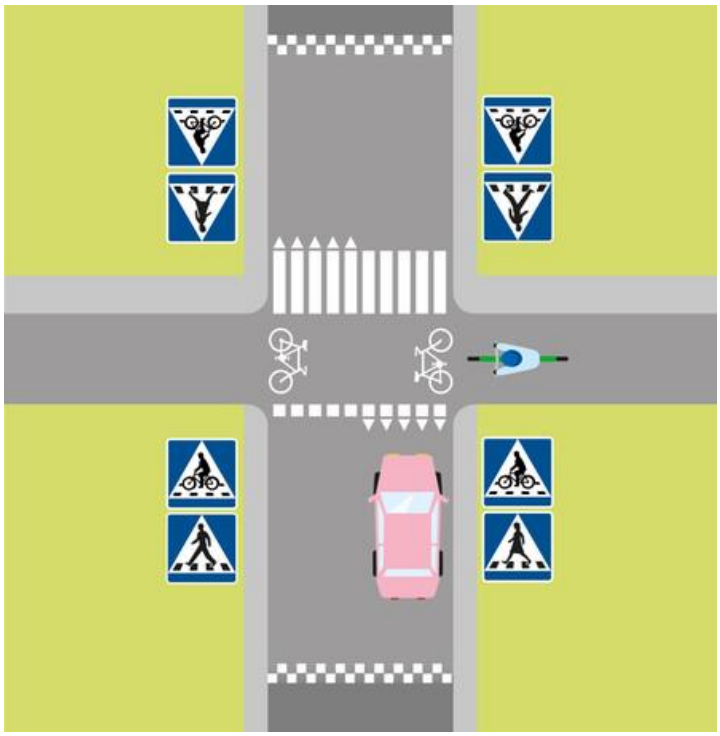
[27] En undersökning gjord av Hudiksvall kommun visar att ca 40 % av de som parkerar i centrala tätorten också bor där. Information om var bilarna kommer ifrån har tagits fram genom att kolla upp var bilarna är registrerade genom deras registreringsnummer. Ca 500 bilar var med i undersökningen, varav information om ca 400 av dessa kunde tas fram.

Säkra och framkomliga korsningspunkter

För att cyklisterna ska kunna hålla hög genomsnittshastighet i huvudcykelnätet är det viktigt att korsningarna med biltrafiknätet utformas så att de blir framkomliga, säkra och bekväma. Enligt Cykelfrämjandets cyklistvelometer 2018 anser 24 % av cyklisterna i Hudiksvall att ett av de största hindren när de cyklar är att korsningar är otryggt planerade[28].

För att både minska korsande bilars hastighet och öka cyklisternas komfort är **upphöjda passager** en lämplig åtgärd i huvudcykelnätet. Upphöjda passager innebär att cykelbanan ligger på samma nivå över bilvägen men att den utgör en upphöjning för korsande biltrafik. Dessa passager är främst en framkomlighetsåtgärd för cyklister, men bidrar även till en ökad trafiksäkerhet.

För att ytterligare förbättra framkomlighet för cyklister kan upphöjda passager utformas som **cykelöverfarter** där cyklister får företräde. Cykelöverfart skyltas med en specifik cykelskylt och vägmärkeras med väjningslinje för motorfordon (se bilden nedan).



Figur 6.2. Utformningen av en korsning mellan oskyddade trafikanter och motorfordon som cykelöverfart med intilliggande övergångställe. Cykelöverfart skyltas med en specifik cykelskylt och vägmärkeras med väjningslinje för motorfordon (bildkälla: Umeå kommun).

När cykelbana löper parallellt med gator och vägar är det viktigt att cykeltrafiken ges samma förutsättningar till god framkomlighet som motortrafiken. Passager av anslutande gator och vägar med väjningsplikt bör därför utformas så att även cykeltrafiken ges förkörsrätt med hjälp av cykelöverfart.

Cykelöverfarter bör i Hudiksvall tillämpas på huvudcykelnätet.

[28] Cykelfrämjandet (2018) Statistik för Hudiksvalls kommun. Fördjupning av cykelfrämjandets cyklistvelometer 2018

Cykelgata

I dagens Hudiksvall är det svårt för cyklister att ta sig genom centrum. Tillgängligheten för cyklister i centrum är viktig och genom att omprioritera gatunätet i de mest centrala delarna så att trafiken regleras utifrån cyklisternas förutsättningar stärks tillgängligheten utan att stora infrastrukturinvesteringar behövs. Till exempel kan cykelgator[29] implementeras.

Cykelgator är en trafiklugnande åtgärd och innebär ett tryggare och säkrare alternativ än cykling i blandtrafik eftersom de medför sänkta hastigheter för biltrafik. Cykelgata är en intressant åtgärd i stadsmiljöer där utrymmet för separata cykelbanor är begränsat.

På en cykelgata prioriteras cykeltrafiken. Andra fordon får vistas i trafikrummet men ska då framföras i cykelfart. Det kan finnas möjlighet för motorfordon att köra om långsamtgående cyklister på vissa platser, men detta är en företeelse som endast ska ske i undantagsfall.

Figur 6.3 Exempel på utformning av cykelgata i Nederländerna med specifik vägmarkering och skyltning[30].

Vägmarkering

Markeringar i vägbanan så som linjer, pilar och symboler kan användas för att tydliggöra trafikreglerna, förbättra samspelet mellan olika trafikantgrupper samt förbättra orienterbarheten för cyklister.

[29] Cykelgator har prövats i Linköping och Göteborg. Regeringen väntas fastställa regler för cykelgator inom kort så att kommuner kan börja införa detta.

[30] Bicycling 2018. Cykelinfrastruktur i världsklass.

Separera gående och cyklister med en linje

För att minska risken för konflikter mellan fotgängare och cyklister bör dessa separeras i huvudcykelnätet. En separering görs enklast genom att måla en heldragen linje som delar upp gång- och cykelbanan i två delar. För att detta ska fungera bör bredden vara minst 4,3 meter (se Tabell 3-1). För att öka samspelet mellan cyklister på dubbelriktade cykelbanor bör en streckad mittlinje målas på cykelbanor med stora flöden. Genom markeringen skapas två körfält som underlättar samspel vid möte. Mittlinje bör alltid målas i kurvor, tunnlar och andra platser med sämre sikt för att öka uppmärksamheten.

Vägytan bör kompletteras med målade gång- respektive cykelsymboler, och eventuellt riktningspilar för cyklister (se cykelsymbol och riktningspilar i Figur 6.4 nedan). Dessa symboler rekommenderas sättas ut med täta mellanrum, maximalt 40 meter men tätare om gång- och cykelbanan är smal eller om antalet gående och cyklister är stort[31].

Färgad cykelövergång

När en cykelbana i huvudcykelnätet korsar en bilväg, utan upphöjd passage, bör överfarten färgas i annan färg än asfalten. Genom en avvikande färg ökar alla trafikanters uppmärksamhet. Likt andra cykelöverfarter (se Säkra och framkomliga korsningspunkter ovan) behöver korsande gata förses med stoppförbud eller väjningsplikt mot cykelbanan för att cyklisterna ska få företräde.

Denna åtgärd är särskilt lämplig där huvudcykelnätet korsar större bilvägar och upphöjda passager inte är lämpliga på grund av till exempel busstrafikens framkomlighet.

Figur 6.4 Exempel på cykelövergång som färgats röd på Valsätraleden i Uppsala (källa: Cykelfrämjandet, 2016)

[31] Källa: GCM-handboken och Stockholm stads utformningshandbok Cykeln i staden

Vägvisning

God vägvisning bidrar till orienterbarheten (se avsnitt om Orienterbarhet i kapitel 3) vilket är en viktig parameter i ett bra cykelnät. Vägvisningen kan också fungera som reklam för icke-cyklister som ser att kommunen har ett sammanhängande cykelnät. Huvudcykelnätet bör prioriteras och ha tydlig skyltning med som princip att målpunkterna skyltas systematiskt vid varje valpunkt hela vägen fram till målpunkten. Vägvisningen ska också locka cyklister från närliggande sidogator och stråk till huvudcykelnätet där cyklisternas framkomlighet, säkerhet och komfort har högre prioritet i planeringen. Vid målpunkter kan även cykelkartor som visar hela cykelnätet placeras. Kartorna kan förslagsvis innehålla information om hur lång tid det tar att cykla till andra målpunkter.

Figur 6.5 Exempel på vägvisningsskylt i Umeå kommun.

Belysning

Belysning är viktigt ur både trygghets- och trafiksäkerhetssynpunkt. För att få fler att cykla under den mörka delen av året bör hela huvudcykelnätet vara väl belyst. Det är viktigt att belysningen har så pass hög standard så brister i körytan, ändringar av cykelbanans karaktär samt vägvisningar- och markeringar enkelt kan uppfattas.

Belysning längs GC-vägar bör placeras enkelsidigt. Ett lagom stolpavstånd är omkring 25 m, men det kan behöva anpassas efter situationen. Stolpavståndet bör aldrig vara större än att man vid varje stolpe kan se nästa ljuspunkt.

Det är även viktigt att cykelparkering är väl belyst, både för ökad trygghetskänsla och för att göra det enkelt för cyklister att parkera i mörker.

Cykelpump och cykelstation

För att ytterligare underlätta möjligheter att välja cykeln kan ett antal cykelpumpar placeras utmed huvudcykelnätet och vid större målpunkter i tätorten. Cykelpumpar kan antingen vara eldriven med högtryckluft eller manuell med foten. Utöver cykelpumpar kan även en cykelservicestation anläggas vid ett centralt läge i anknytning till huvudcykelnätet med möjlighet att själv kunna göra enklare reparationer och spola av sin cykel.

Figur 6.6 Cykelstation i Uppsala (källa: SVT nyheter, 2017).

Cykelparkering

Att ha möjligheten att kunna parkera sin cykel på ett bekvämt och säkert sätt vid målpunkten är en viktig aspekt för att fler ska välja att cykla.

Det ska finnas cykelparkeringsmöjligheter vid varje målpunkt med principen att cykelparkering alltid ska placeras närmre entrén än bilparkeringen. Att cykelparkering placeras nära samtliga entréer är viktigt för att undvika felparkerade cyklar som inskränker på gångytor.

Utöver placering är det av största vikt att cykelställen erbjuder ramlåsningsmöjligheter, det vill säga möjligheter att kunna låsa fast ramen för hög stöldsäkerhet, samt att cykelparkeringarna är väl belysta. Cykelparkeringarna ska även vara väderskyddade vid målpunkter där cyklarna står parkerade under längre tid (t.ex. kollektivtrafiknoder och arbetsplatser). Bra cykelparkering vid kollektivtrafiknoder, så som Hudiksvalls station och centrumbusshållplatsen, är viktigt för att skapa goda förutsättningar för kombinationsresor mellan cykel och kollektivtrafik.

Figur 6.7 Cykelparkering med ramlåsningsmöjlighet

6.4 Åtgärder för drift och underhåll

För att cykeln ska vara det självklara valet över bilen även vid till exempel vinterväglag eller när det är mörkt ute så behöver cykelvägarna alltid hålla hög standard. För att huvudcykelnätets standard alltid ska vara förutsägbart bör huvudcykelnätet prioriteras över andra vägtyper. I Cykelfrämjandets cyklistvelometer 2018 redovisas att 25 % av Hudiksvalls cyklister anser att dåligt underhållna cykelvägar är ett stort hinder när de cyklar i staden.

Vinterväghållning

Studier visar att snöröjning och halkbekämpning har potential att öka andelen vintercyklister med närmare 20 %.[32] I statistik från Cykelfrämjandet redovisas att 60 % av de svarande i Hudiksvall väljer att inte cykla under vinterhalvåret[33].

Vid snöröjning i Hudiksvall prioriteras större gator och vägar, vissa gång-och cykelbanor samt gator med busstrafik[34].

För att prioritera huvudcykelnätet vid snöröjning bör kommunen ta fram en prioriteringslista där huvudcykelnätet tydligt prioriteras över andra vägtyper. Uppsala har exempelvis tagit fram en lista som visar vilka vägtyper som prioriteras först och hur lång den förväntade åtgärdstiden är. I Uppsala prioriteras cykel- och gångvägar först, följt av bussgator, andra gator och till sist fristående parkeringar.[35]

[32] Trafikverket (2012). Steg 1 och 2 – åtgärder för ökat cyklande

[33] Cykelfrämjandet (2018) Statistik för Hudiksvalls kommun. Fördjupning av cykelfrämjandets cyklistvelometer 2018

[34] https://www.hudiksvall.se/Sidor/Bo--leva/Gator-och-vagar/Sno-halka-och-sandupptagning.html (2019-01-24)

[35] https://www.uppsala.se/boende-och-trafik/trafik-och-gator/snorojning-och-halkbekampning/ (2018-12-18)

Halkrisk

Statistik från Cykelfrämjandets cyklistvelometer 2018 visar att en femtedel (21 %) av de svaranden i Hudiksvall anser att halkrisken på grund av is, löv eller grus är ett stort hinder när de cyklar[36]. I en rapport från VTI framkommer att den singelolycksorsak relaterad till drift och underhåll som oftast förekommer för cyklister är ishalka följt av omkullkörning på rullgrus[37].

Vid halka, oberoende vadhalkan beror på, så bör **huvudcykelnätet alltid prioriteras** över andra vägtyper.

Sopsaltning

Sopsaltning är en snöröjningsmetod som innebär att en maskin först sopar bort snön och sprider ut en mild saltlösning, istället för sand eller grus. Eftersom ytan sopas ren från snö innan saltlösningen läggs på minskar risken för slask och återfrysning. Metoden fungerar i temperaturer ned till ca 8 minusgrader. Då metoden innebär att inget grus sprids på marken minskar också risken för skador relaterade till rullgrus (se nedan).

Borttagning av rullgrus

Rullgrus är som nämnt ovan en av de vanligaste orsakerna till singelolyckor hos cyklister. För att undvika dessa olyckor är det viktigt att gruset sopas bort från cykelbanorna när det blir barmark. I Hudiksvall är cykelbanorna prioriterade och sopas i början av sandupptagningsperioden, förutsatt att inte risk för halka förväntas[38]. Det är viktigt att rullgrus tas bort även under kortare perioder med barmark mitt under vintersäsongen.

Lövborttagning

För att undvika hala cykelvägar under de veckor löven faller är det viktigt att cykelvägarna ofta sopas fria från löv. Platser i cykelnätet där halka förväntas uppstå bör åtgärdas först, exempelvis i kurvor och vid lutning.

Cykelomledning under byggtiden

En viktig aspekt i förbättring av drift-och underhållsarbete är att säkerställa att framkomlighet och säkerhet för cyklister bibehålls förbi vägarbeten på eller intill cykelbanorna. Vägarbeten med bristfällig avspärrning och omledning leder inte bara till försämrad framkomlighet för cyklister men är även en vanlig orsak till allvarliga cykelolyckor[39]. Det är därför viktigt att utformningen av omledningen (Trafikanordningsplan så kallade TA-plan) som påverkar cykeltrafiken tar särskild hänsyn till viktiga aspekter för att säkerställa god framkomlighet och säkerhet. Aspekter som är särskilt viktiga att tänka på är bland annat: att inte behöva leda cykel förbi vägarbete, synliggöra avspärrningar, tillräckliga vägbredder, jämn vägbeläggning och föremålsfria omledningar.

[36] Cykelfrämjandet (2018) Statistik för Hudiksvalls kommun. Fördjupning av cykelfrämjandets cyklistvelometer 2018

[37] VTI 2013, Cyklisters singelolyckor. Analys av olycks- och skadedata samt djupintervjuer.

[38] https://www.hudiksvall.se/Sidor/Bo--leva/Gator-och-vagar/Sno-halka-och-sandupptagning.html (2019-01-24)

[39] VTI 2014, Vägarbete på cykelvägar.

Systematiskt åtgärda brister i cykelnätet

Beläggningen på cykelbanan är viktig både ur en bekvämlighetssynpunkt men även ur ett trafiksäkerhetsperspektiv. En stor del av cykelolyckorna är singelolyckor.[40] Ojämnheter, potthål, kantstenar, vegetation som skymmer sikten är alla exempel på brister i cykelnätet som kan utgöra en fara för cyklister. Det är viktigt att cykelnätet, med huvudcykelnätet prioriterat, systematiskt ses över och att brister åtgärdas.

6.5 Beteendepåverkande åtgärder

För att öka andelen cyklister krävs att vanor bryts och en normförändring som gör att cykeln blir det självklara valet sker. För att detta ska ske är det viktigt att arbeta med informationskampanjer och beteendepåverkande åtgärder som till exempel Mobility Management-åtgärder (MM-åtgärder).

Beteendepåverkande åtgärder ger en extra stor effekt om åtgärder sker i samband med fysiska åtgärder, exempelvis införandet av huvudcykelnätet eller utvecklingen av nya områden i staden. Som nämnt i början av kapitlet (se avsnitt 6.1) så ger beteendepåverkande åtgärder störst effekt om det redan finns cykelinfrastruktur av god standard. I Hudiksvall bör fokus först och främst ligga på att kommunicera och informera medborgare om de nya cykelsatsningarna. När cykelinfrastrukturen är på plats kan andra beteendepåverkande åtgärder ha större effekt. Kommunens verksamhet bör föregå med gott exempel och det är därför positivt om dess verksamheter börjar arbeta med MM-åtgärder i tidigt skede.

Information och marknadsföring

När behovet av vad som behöver åtgärdas har identifierats, t.ex. införandet av delar av huvudcykelnätet, är det viktigt att kommunen informerar och marknadsför de förbättringar som åstadkoms. Det är viktigt att öka kännedomen om huvudcykelnätet inklusive dess standard avseende infrastruktur, drift och underhåll. Exempelvis kan en invigning arrangeras och cykelkartor över huvudcykelnätet skickas ut till boende i Hudiksvall.

Även under utbyggnaden av huvudcykelnätet bör kommunen informera om cykelsatsningen och syftet med denna. Det kan både minska irritation under ombyggnationen och skapa förväntningar på den nya infrastrukturen.

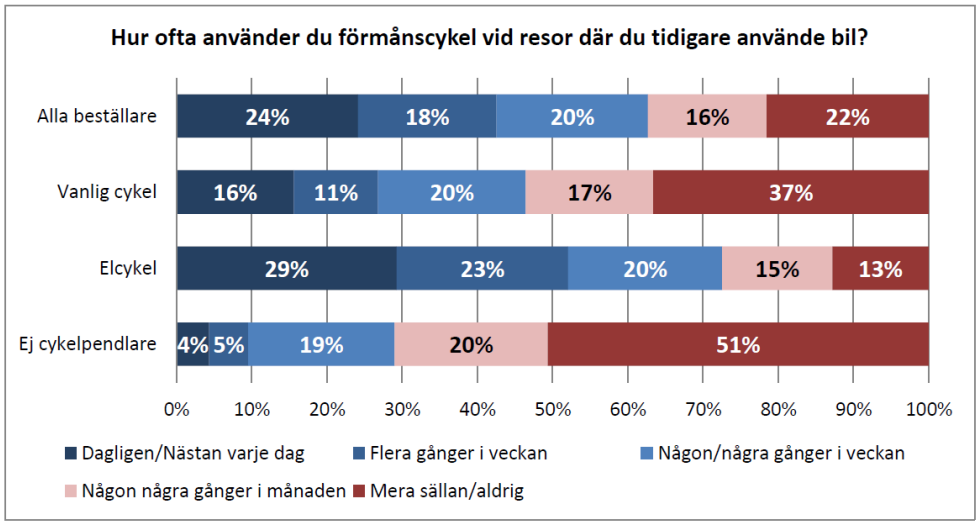
Använd kommunens egen verksamhet som förebild

Kommunen bör fungera som en god förebild för andra verksamheter genom att föra in cykeltänk i alla sina processer. Det kan till exempel handla om att främja cykling i verksamheten genom att skolutflykter sker på cykel eller att parkeringsvakterna tar sig runt på cykel.

Fokus bör också riktas på de anställdas resor till och från arbetet. Eftersom kommunen är en så pass stor arbetsplats får resor till och från arbetet genomslag i kommunstatistiken. Förslagsvis kan kommunen arbeta med goda

[40] VTI 2013, Statistik över cyklisters olyckor.

cykelfaciliteter vid arbetsplatserna, erbjuda anställda förmånscykel, införa möjligheter till att duscha och byta om på jobbet, och gröna resplaner[41].



Figur 6.8 Effekt av Jönköpings kommuns införande av förmånscykel till kommunanställda. Totalt har drygt 2 200 personer tecknat avtal vilket motsvarar 20 % av de anställda på Jönköpings kommun. 60 % av förmånscyklarna är elcyklar.

Målgruppsinriktade och allmänna kampanjer

När cykelinfrastrukturen är på plats bör fler beteendepåverkande åtgärder genomföras för att öka cykelandelen. Det är viktigt att företag och verksamheter ser sin del i arbetet och att medarbetarnas resor till och från arbetet och i tjänsten har betydelse. Kommunen föreslås arbeta med att inspirera och stödja företag och verksamheter i arbetet med gröna resplaner och liknande.

Föräldrar och skola är viktiga aktörer för att påverka barns resvanor. Mobility Management-arbetet för barn kan bland annat innehålla:

- Moderna läromedel för trafik där cykling och cykelregler är en viktig del
- Möjlighet för förskolor att låna/ köpa transportcyklar för utflykter
- Vandrande skolbuss-app för föräldrar
- Cykeltävlingar och cykeldagar

För att målgruppinriktade kampanjer, som beskrivna ovan, ska ge bra resultat är det viktigt att de är en del av en större helhet och omfattas av ett strategiskt och systematiskt arbetssätt i form av mer allmänna kampanjer. Exempel på en framgångsrik allmän insiktshöjande kampanj som kopierats av flera städer, är Malmös ”Inga löjliga bilresor”[42].

6.6 Effekt- och kostnadsbedömning

För att öka andelen cyklister i Hudiksvall bör första prioritet vara att implementera ett huvudcykelnät, en åtgärd som förväntas ha hög kostnad men också hög effekt. Att bygga ut huvudcykelnätet för att öka andelen cyklister kan

[41] En grön resplan (även kallad hållbar resplan eller mobilitetsplan) är en handlingsplan för mer hållbara och effektiva tjänste- och pendlingsresor i en verksamhet.

[42] https://malmo.se/Stadsplanering--trafik/Trafik--hallbart-resande/Bra-resvanor/Genomforda-kampanjer/Inga-lojliga-bilresor-.html (2018-12-20)

ses som en grundläggande cykelåtgärd som gör att de andra föreslagna åtgärderna får en större effekt. I tabellen nedan listas samtliga presenterade cykelåtgärder. Åtgärderna är bedömda utifrån om de har en låg, medel eller hög effekt på ökad cykelandel samt om de kan implementeras till en låg, medel eller hög kostnad.

Tabell 6-1 Effekt- och kostnadsbedömning av föreslagna cykelåtgärder.

Åtgärd	Effekt	Kostnad
Säkra och framkomliga korsningspunkter	Hög	Hög
Cykelgata	Hög	Medel
Vägmarkering	Låg	Låg
Vägvisning	Låg	Låg
Belysning	Medel	Medel
Cykelpump	Låg	Låg (beroende på system)
Cykelservicestation	Låg	Medel
Cykelparkering	Medel	Medel
Prioritering av cykling vid vinterväghållning	Hög	Låg
Sopsaltning	Hög	Medel
Borttagning av rullgrus och lövborttagning	Medel	Låg
Cykelomledning under byggtid	Låg	Låg
Åtgärda brister i cykelnätet	Medel	Medel
Information och marknadsföring	Hög (om infrastruktur finns)	Låg
Kommunens verksamhet som förebild	Hög (om infrastruktur finns)	Låg (win/win tar ut extra kostnader)
Kampanjer	Hög (om infrastruktur finns)	Låg

7. Diskussion och fortsatt arbete

7.1 Föreslaget huvudcykelnät

Totalt föreslås att 12,2 km cykelväg anläggs för att skapa det nya huvudcykelnätet i Hudiksvall. I nuläget finns det ibland befintlig cykelinfrastruktur längs de föreslagna stråken, beroende på hur stor andel av denna som går att återanvända vid byggnationen av det nya huvudcykelnätet bedöms kostnaden för åtgärder uppgå till mellan 55 och 100 miljoner kronor. I denna kostnad ingår kostnaderna för att hastighetssäkra de korsningar där huvudcykelnätets olika stråk möts och korsar varandra.

Det föreslagna huvudcykelnätet utgörs av tre stråk i nord-sydlig riktning, dessa är:

- Kungsgatan - Södra Vägen
- Kungsgatan - Drottninggatan - Kattvikskajen/Timmervägen
- Humlegatan – Breda gatan - Varvsgatan

Där till tillkommer två stråk i öst-västlig riktning, dessa är:

- Trägårdgatan – Nybyggaregatan – Fiskevägen
- Norra Kyrkesplanaden – Hamngatan (längs med kajen) – Malnvägen

Det föreslagna huvudcykelstråket längs Drottninggatan genom centrala Hudiksvall bedöms ge störst konsekvenser för övrig trafik samtidigt som det utgör en viktig del av huvudcykelnätet. För att kunna införa en dubbelriktad cykelbana på östra sidan av Drottninggatan föreslås att parkeringarna på denna sida tas bort, totalt ca 13 st. Bilister hänvisas istället till den stora parkeringen vid Salutorget i centrala Hudiksvall.

Speciell hänsyn bör även tas till Nybyggaregatan, där cykling föreslås ske i blandtrafik. Längs denna sträcka är det viktigt att utforma gatan på ett sådant sätt som tydligt prioriterar cykeltrafik och attraherar cyklister att välja denna väg.

7.2 Föreslagna cykelåtgärder

Det finns stor potential att öka cykelandelen i Hudiksvall. När huvudcykelnätet är utbyggt, och även parallellt med utbyggnaden, föreslås att Hudiksvall börjar implementera andra cykelfrämjande åtgärder med stor effekt. Säkra och framkomliga korsningspunkter i form av cykelöverfarter är åtgärden som bör övervägas eftersom den har en direkt inverkan på cykelresans bekvämlighet och förbättrade restider. I Hudiksvall finns det också goda möjligheter att öka andelen vintercyklister genom att prioritera cykeln vid vinterväghållning och genom att sopsalta det framtida huvudcykelnätet. Det är också viktigt att ha synergieffekter mellan fysiska- och MM-åtgärder i åtanke, t.ex. kommunicera och marknadsföra det nya huvudcykelnätet för allmänheten när den byggs. Kommunen kan även öka cykelandelen genom att uppmuntra de kommunanställda att använda cykel i tjänsten eller vid arbetspendling.

7.3 Rekommendationer inför fortsatt arbete

För att Hudiksvall ska nå sitt mål om att öka andelen cykelresor i kommunen för resor kortare än fem kilometer samt att göra cykeln till huvudalternativ för dessa resor så behöver kommunens arbete understödja cykeln. För att kunna förbättra förutsättningarna för cyklister i kommunen och för att kunna arbeta med cykelplanering på ett effektivt sätt rekommenderas att kommunen gör följande:

- För att kunna planera för cykling är det viktigt att samla in ett dataunderlag om cykeltrafiken i tätorten. Det handlar bland annat om att veta hur, var och hur många resor som sker och följa utvecklingen.
- För att säkerställa långsiktigheten i arbetet med cykling i kommunen bör en trafikstrategi tas fram. Trafikstrategin ska ha tydliga mål om hur trafiken ska utvecklas och vilka trafikslag som bör prioriteras. En sådan strategi kan även fungera som stöd när beslut ska tas.
- För att effektivisera arbetet och för att nå trafikstrategins mål bör en handlingsplan för tillämpning av trafikstrategin tas fram.
- Kommunen bör systematiskt utvärdera sitt arbete med cykling för att ständigt bli bättre och utvecklas. För att fortsätta arbetet med cykelåtgärder är det viktigt att se vilken effekt de implementerande åtgärderna har i Hudiksvall.

Ambitionen för detta arbete har varit att det ska ligga till grund för fortsatt projektering och utbyggnad av huvudcykelnätet i Hudiksvall. För att möjliggöra byggnationen av det nya huvudcykelnätet, föreslås följande kompletterande utredningar:

- En fördjupad utredning som studerar genomförbarheten av det föreslagna huvudcykelnätet. Denna utredning bör innefatta CAD-skisser för varje huvudstråk, där de föreslagna åtgärdernas genomförbarhet studeras i detalj avseende vägbredder o.s.v.
- En utredning som fokuserar och analyserar förutsättningarna och behovet längs de tre identifierade korridorerna som ej täcks in av det föreslagna huvudcykelnätet. Dessa kan ses i Figur 4–2 som de tre röda, streckade linjerna. Dessa kopplingar bör eventuellt utredas vidare för att öka framkomligheten mellan de norra och östra delarna av staden, norra och västra delarna av staden samt västra och södra delarna av staden.