

Thesis 415

Utvärdering av belysning på supercykelvägen mellan Lund och Dalby

Effekter på framkomlighet, upplevd trafiksäkerhet och trygghet
i landsbygdsmiljö

Pengfei Song

Trafik och Väg

Institutionen för Teknik och Samhälle

Lunds Tekniska Högskola

Lunds universitet



Copyright © Pengfei Song

LTH, Institutionen för Teknik och samhälle

CODEN: LUTVDG/(TVTT-5382)/1-48/2026

ISSN 1653-1922

Tryckt i Sverige av Media-Tryck, Lunds universitet

Lund 2026

Examensarbete

CODEN: LUTVDG/(TVTT-5382)/1-48/2026

Thesis / Lunds Tekniska Högskola,
Institutionen för Teknik och samhälle,
Trafik och väg, 415

ISSN 1653-1922

Author(s): Pengfei Song

Title: Utvärdering av belysning på supercykelvägen mellan Lund och Dalby - Effekter på framkomlighet, upplevd trafiksäkerhet och trygghet i landsbygdsmiljö

English title: Evaluation of Lighting on the Cycle Superhighway between Lund and Dalby – Effects on Accessibility, Perceived Traffic Safety, and Perceived Safety in a Rural Environment

Language Swedish

Year: 2026

Keywords: Vägbelysning; Supercykelväg; Landsbygdsmiljö; Upplevd trygghet; Cykelhastighet; Tidsomställning

Citation: Pengfei Song, Utvärdering av belysning på supercykelvägen mellan Lund och Dalby- Effekter på framkomlighet, upplevd trafiksäkerhet och trygghet i landsbygdsmiljö, Lund, Lunds universitet, LTH, Institutionen för Teknik och samhälle. Trafik och väg 2026. Thesis. 415

Abstract: This thesis evaluates the effects of road lighting on cycling on the super cycleway between Lund and Dalby, with a focus on a rural environment. The aim is to assess how lighting influences cyclists' mobility, perceived traffic safety, and perceived safety. The study applies a mixed-method approach, combining the clock-change method to analyze cycling volumes, video-based speed measurements, and semi-structured interviews with cyclists. The results indicate no statistically significant change in cyclists' choice of travel time following the installation of lighting. However, cyclists ride slightly slower but more consistently in darkness, and the interviews reveal clear improvements in perceived safety, visibility, and comfort. Overall, the findings indicate that road lighting primarily enhances cycling safety and quality rather than influencing when cyclists choose to travel.

Trafik och väg
Institutionen för Teknik och samhälle
Lunds Tekniska Högskola, LTH
Lunds universitet
Box 118, 221 00 LUND

Transport and Roads
Department of Technology and Society
Faculty of Engineering, LTH
Lund University
Box 118, SE-221 00 Lund, Sweden

Innehållsförteckning

1	Inledning.....	1
1.1	Bakgrund	1
1.2	Centrala begrepp inom cykelinfrastruktur	2
1.2.1	Servicenivå (Level of Service, LOS) i svensk norm.....	2
1.2.2	Objektiv och subjektiv trafiksäkerhet	2
1.2.3	Upplevd trygghet i trafikmiljö	3
1.2.4	Framkomlighet och hastighet	3
1.3	Syfte och problemställning	4
1.4	Avgränsning	4
1.5	Rapportens disposition	5
2	Supercykelväg i Skåne – koncept och utformnings principer	6
3	Platsbeskrivning	9
3.1	Supercykelvägen Lund – Dalby	9
3.2	Kontrollsträckan Lund – Lomma	10
4	Metod	12
4.1	Clock-change-metod.....	12
4.1.1	Statistisk jämförelse mellan perioder, z-test	14
4.1.2	Datakälla för clock-change-metoden	15
4.2	Analys och cyklisters hastighet	15
4.2.1	Statistisk analys av hastighet	16
4.2.2	Datainsamling med videoinspelning	17
4.2.3	Kamerautrustning	18
4.3	Intervjuer om upplevd trafiksäkerhet och trygghet	19
4.3.1	Genomförande och urval av intervjuer	19
5	Resultat.....	21
5.1	Förändringar före och efter installation av vägbelysning.....	21
5.1.1	Illustration med hjälp av höstens tidsomställning på sträckan Lund-Dalby ..	23
5.2	Cyklisterens hastighet i olika ljusförhållande.....	24

5.3	Intervjustudie-jämförande analys	26
5.3.1	Sikt och upplevelse av mörker	26
5.3.2	Bländning från motortrafik	26
5.3.3	Uppplevd trafiksäkerhet och trygghet.....	27
5.3.4	Påverkan på hastighet och beteende	27
5.3.5	Ljusets betydelse för resval.....	27
5.3.6	Samlad tolkning för intervjustudie.....	27
6	Diskussion och slutsatser	28
6.1	Resultatdiskussion	28
6.1.1	Påverkan på cykelflöden och resmönster.....	28
6.1.2	Påverkan på framkomlighet och hastighet	28
6.1.3	Påverkan på upplevd trygghet och trafiksäkerhet	29
6.1.4	Samlad tolkning i relation till studiens syfte	29
6.2	Metoddiskussion	30
6.3	Slutsatser.....	31
6.4	Rekommendationer för framtida planering.....	32
	Referenser.....	33
	Bilaga 1 Intervjuguide Lund-Dalby	35
	Bilaga 2 Intervjuguide Lund-Lomma	36

Förord

Detta examensarbete har genomförts under hösten 2025 inom ramen för civilingenjörsprogrammet i Väg- och vattenbyggnad vid Lunds Tekniska Högskola. Arbetet har utförts vid Institutionen för teknik och samhälle, avdelningen Trafik och väg, och behandlar belysningens betydelse för cyklisters framkomlighet, trafiksäkerhet och upplevda trygghet på supercykelvägar i landsbygdsmiljö.

Jag vill rikta ett stort tack till min handledare Carl Johnsson för värdefull vägledning, konstruktiv feedback och kontinuerligt stöd under arbetets gång.

Ett särskilt tack riktas till Johan Ekström vid Trafikverket för stöd, tillgång till underlag och värdefulla diskussioner som har bidragit till genomförandet av studien. Jag vill även tacka Julia Bengtsson vid Lunds kommun och Linnea Olström vid Lomma kommun för tillgång till cykelflödesdata samt för att de har besvarat mina frågor.

Slutligen vill jag tacka de cyklister som tog sig tid att delta i intervjuer och dela med sig av sina erfarenheter, samt familj och vänner för stöd och uppmuntran under arbetets genomförande.

Lund, januari 2026

Pengfei Song

Sammanfattning

Cykling är ett centralt inslag i omställningen till ett mer hållbart transportsystem och spelar en viktig roll för att minska klimatpåverkan, förbättra folkhälsan och avlasta andra trafikslag. För att stärka cykelns konkurrenskraft som vardagligt färdmedel har så kallade supercykelvägar utvecklats i flera delar av Skåne. En viktig del av denna standardhöjning är vägbelysning, särskilt i landsbygdsmiljö där naturliga ljuskällor och social närvaro är begränsade. Trots detta är kunskapen om hur belysning påverkar cyklisters beteende, framkomlighet och upplevda trygghet i landsbygdsmiljö fortfarande begränsad.

Syftet med detta examensarbete är att undersöka hur vägbelysning påverkar cyklisters framkomlighet, trafiksäkerhet och upplevda trygghet på supercykelvägen mellan Lund och Dalby. Studien genomförs i en landsbygdscontext och jämför en belyst sträcka (Lund–Dalby) med en obelyst referenssträcka (Lund–Lomma).

Arbetet bygger på en kombination av tre metoder. Clock-change-metoden används för att analysera förändringar i cykelflöden mellan ljusa och mörka förhållanden i samband med tidsomställning. Videobaserad analys används för att mäta cyklisters hastighet som ett mått på framkomlighet, och semistrukturerade intervjuer genomförs för att fånga cyklisters upplevelser av belysning, trafiksäkerhet och komfort.

Resultaten från clock-change-analysen visar ingen statistiskt säkerställd skillnad i cyklisternas pendlingsmönster. Hastighetsanalysen visar att cyklisterna i mörker cyklar något långsammare än i dagsljus, även när vägbelysning finns, men att hastighetsspridningen är mindre. Intervjustudien visar tydliga positiva effekter av belysningen på upplevd trafiksäkerhet, sikt och komfort, särskilt genom minskad osäkerhet och förbättrade möjligheter att upptäcka hinder och andra trafikanter.

Sammantaget visar studien att vägbelysning på supercykelvägar i landsbygdsmiljö har störst betydelse för cyklisters upplevda trygghet och trafiksäkerhet, medan effekterna på cykelflöden är mer begränsade. Resultaten indikerar att belysning bör ses som en viktig kvalitets- och säkerhetsåtgärd snarare än påverkar när cyklisterna väljer att resa i landsbygdsmiljö.

Summary

Cycling plays a central role in the transition towards a more sustainable transport system by reducing climate impact, improving public health and relieving pressure on road and public transport networks. To strengthen cycling as a competitive mode of daily transport, so-called super cycleways have been developed in several parts of Skåne. An important component of this infrastructure upgrade is road lighting, particularly in rural environments where natural lighting and social presence are limited. Despite this, knowledge about how lighting affects cyclists' behaviour, mobility and perceived safety in rural contexts remains limited.

The aim of this thesis is to investigate how road lighting affects cyclists' mobility, traffic safety and perceived safety on the super cycleway between Lund and Dalby. The study is conducted in a rural context and compares an illuminated route (Lund–Dalby) with an unlit reference route (Lund–Lomma).

The study applies a mixed-method approach combining three methods. The clock-change method is used to analyse changes in cycling volumes between daylight and darkness in connection with the daylight-saving time transition. Video-based analysis is used to measure cyclists' speeds as an indicator of mobility, and semi-structured interviews are conducted to capture cyclists' experiences of lighting, traffic safety and comfort.

The results from the clock-change analysis show no statistically significant difference in cyclists' commuting patterns. The speed analysis shows that cyclists ride slightly slower in darkness than in daylight, even when road lighting is present, but with a smaller variation in speeds. The interview study reveals clear positive effects of lighting on perceived traffic safety, visibility and comfort, particularly through reduced uncertainty and improved ability to detect obstacles and other road users.

Overall, the study indicates that road lighting on super cycleways in rural environments primarily improves cyclists' perceived safety and traffic safety, while its impact on cycling volumes appears limited. The results suggest that lighting in rural areas should be regarded as a safety and quality measure rather than influencing when cyclists choose to travel.

1 Inledning

1.1 Bakgrund

Cykeln utgör ett centralt transportsätt i omställningen mot ett mer hållbart transportsystem, inte minst genom dess potential att minska klimatpåverkan, förbättra folkhälsan och avlasta både väg- och kollektivtrafiksystemet. Samtidigt visar tidigare studier att cykling är känslig för förändringar i omgivningsförhållanden, där ljusförhållanden utgör en viktig faktor, särskilt under dygnets mörka timmar (Uttley & Fotios, 2017; Uttley et al., 2023).

För att stärka cykelns konkurrenskraft som vardagligt färdmedel har Trafikverket under senare år genomfört riktade investeringar i så kallade supercykelvägar. Dessa stråk är avsedda att hålla en genomgående hög standard och kännetecknas av god framkomlighet, hög trafiksäkerhet samt ökad komfort och attraktivitet för cyklister, särskilt i pendlingssammanhang. Enligt Trafikverkets riktlinjer ska supercykelvägar även utformas så att de är funktionella och attraktiva under hela dygnet och året, vilket innebär att belysning utgör en central del av infrastrukturen (Trafikverket, 2023).

En av dessa satsningar återfinns på sträckan Lund–Dalby, som förbinder Lund med Dalby och utgör ett viktigt regionalt pendlingsstråk. Sträckan passerar till stor del genom landsbygdsmiljö med begränsad bebyggelse och få externa ljuskällor. Som en del av uppgraderingen till supercykelväg har ny vägbelysning nyligen installerats längs sträckan. Åtgärden syftar till att förbättra tillgängligheten genom att möjliggöra cykling även under dygnets mörka timmar, öka trafiksäkerheten genom förbättrade siktförhållanden samt stärka den upplevda tryggheten för cyklister, i linje med Trafikverkets mål för trafiksäkerhet och tillgänglighet (Trafikverket, 2023).

Tidigare forskning om belysningens betydelse för cykling har i huvudsak fokuserat på urbana miljöer. Studier har visat att övergången från dagsljus till mörker leder till en minskning av antalet cyklister, även när hänsyn tas till tid på dygnet och säsongsvariationer, vilket indikerar att ljusnivåer i sig påverkar resbeteenden (Uttley & Fotios, 2017; Uttley et al., 2023). Forskning har även visat att förbättrad belysning kan bidra till ökad upplevd trygghet, bättre visuell orienterbarhet samt minskad osäkerhet i trafiken (Fotios & Robbins, 2021).

Samtidigt saknas det i dagsläget specifika och nationellt fastställda belysningskrav för supercykelvägar i Sverige. Planering och projektering baseras därför ofta på befintliga riktlinjer för gång- och cykelvägar i Trafikverkets "Vägar och gators utformning" (Borgnes & Eriksson, 2024). Detta kan vara problematiskt, då supercykelvägar skiljer sig från traditionella cykelvägar genom högre dimensionerande hastigheter, större bredder och ett tydligare fokus på pendling. Vidare betonas att belysningens kvalitet inte enbart bör bedömas utifrån medelbelysningsstyrka, utan att faktorer såsom

jämnhhet, bländning och anpassning till omgivande landskap är avgörande för cyklisters upplevda säkerhet (Borgnes & Eriksson, 2024).

Utöver den fysiska miljön kan även sammansättningen av cyklister skilja sig mellan landsbygd och tätort. Cykling i landsbygdsmiljö tenderar i högre grad att utgöras av pendling över längre sträckor, medan andelen fritidscyklning ofta är lägre jämfört med stadsmiljöer. Detta kan innebära att cyklister utanför tätort i större utsträckning är regelbundna användare med mer etablerade resvanor och bättre utrustning, exempelvis i form av kraftigare cykelbelysning och synligare klädsel. Sådana skillnader i användargrupp och utrustningsnivå kan påverka både hur cyklister upplever mörker och hur de anpassar sitt beteende, vilket ytterligare understryker att resultat från studier i urbana miljöer inte nödvändigtvis är direkt överförbara till landsbygdskontexten.

Mot denna bakgrund finns ett tydligt behov av studier som specifikt undersöker hur belysning på supercykelvägar i landsbygdsmiljö påverkar cyklisters beteende, upplevda trygghet och trafiksäkerhet. Sträckan Lund–Dalby utgör därmed ett relevant fall för att bidra med ny empirisk kunskap inom ett område där forskningsläget fortfarande är begränsat.

1.2 Centrala begrepp inom cykelinfrastruktur

1.2.1 Servicenivå (Level of Service, LOS) i svensk norm

För cykeltrafik har särskilda mått utvecklats under beteckningen Bicycle Level of Service (BLOS), där objektiva egenskaper hos vägmiljön – såsom körfältsbredd, trafikvolym, hastighetsnivåer och förekomst av cykelinfrastruktur – relateras till cyklisters upplevda säkerhet, komfort och framkomlighet (Griswold et al., 2018). Dessa mått bygger ofta på empiriskt kalibrerade statistiska modeller och uttrycks i en A–F-skala som representerar ett genomsnittligt cyklistperspektiv.

I svensk planeringspraxis används LOS inte som ett formellt klassificeringssystem för cykeltrafik. I stället bedöms servicenivån utifrån hur väl infrastrukturen uppfyller krav på framkomlighet, komfort, trygghet och trafiksäkerhet, i enlighet med Trafikverkets riktlinjer och regionala kvalitetskrav för cykelinfrastruktur. Den svenska ansatsen ligger därmed närmare ett funktions- och kvalitetsbaserat synsätt än ett strikt klassificeringssystem.

1.2.2 Objektiv och subjektiv trafiksäkerhet

Trafiksäkerhet handlar i första hand om olyckor och skadade, det vill säga det som ofta benämns som objektiv säkerhet. Samtidigt omfattar trafiksäkerhet även individers upplevelse av risker, den så kallade subjektiva säkerheten. Denna kan avse både den upplevda risken för trafikolyckor och andra typer av risker, exempelvis risken att bli överfallen på en gång- eller cykelväg (Hydén, 2008).

Ur ett trafiksäkerhetsperspektiv framhålls vägbelysning i policy-riktlinjer som en central åtgärd för att förbättra både objektiv och upplevd säkerhet för cyklister i mörker. Vidal-Tortosa och Lovelace (2024) visar att en majoritet av de granskade vägledningarna betraktar belysning som avgörande för trafiksäkerheten, särskilt genom att förbättra

synbarheten för cyklister och andra trafikanter samt genom att minska risken för konflikter och olyckor i mörka miljöer. Belysning lyfts därmed inte enbart fram som ett tekniskt hjälpmedel, utan som en integrerad del av en säker cykelinfrastruktur.

Belysningens betydelse för trafiksäkerhet kan därmed förstås i ljuset av både objektiva och subjektiva aspekter. Genom att förbättra siktförhållandena kan belysning bidra till att minska den faktiska olycksrisken, samtidigt som den kan påverka cyklisters upplevelse av säkerhet.

1.2.3 Upplevd trygghet i trafikmiljö

Trygghet kan i vardaglig mening beskrivas som att känna sig säker och fri från rädsla, osäkerhet och obehagskänslor, och utgör ett av människans grundläggande behov. Inom trafikforskningen används trygghet ofta i relation till subjektivt upplevd risk, men dessa begrepp kan inte betraktas som utbytbara. Som Hydén påpekar kan en individ uppleva låg sannolikhet för en viss händelse, exempelvis att träffas av blixten, men ändå känna otrygghet i situationer där åska förekommer. Detta illustrerar att trygghet och upplevd risk är relaterade men inte identiska begrepp, och att trygghet även omfattar emotionella och psykologiska dimensioner utöver rationella riskbedömningar (Hydén, 2008).

Individer skiljer sig dessutom åt i sin riskkänslighet, där vissa är mer benägna att uppfatta risker som obehagliga medan andra i mindre grad påverkas av samma situation. Rädsla och otrygghet har också en rumslig anknytning, vilket innebär att människor kan känna sig mer otrygga på vissa platser än på andra. Det är dock inte den byggda miljön i sig som ensamt orsakar denna rädsla, utan samspelet mellan platsens utformning och de sociala relationer och föreställningar som är knutna till den (Hydén, 2008). Trygghet uppstår därmed i mötet mellan individ, miljö och social kontext.

Vidare är trygghet nära kopplad till individens upplevda sårbarhet, fysiska styrka och föreställningar om allvaret i möjliga konsekvenser. Andra forskare har även lyft fram faktorer såsom kompetens, makt och kontroll som centrala för upplevelsen av trygghet (Hydén, 2008). I en trafikmiljö innebär detta att en individ som upplever sig ha god kontroll över situationen och tillräcklig handlingsförmåga i händelse av en risk, tenderar att känna sig tryggare än en individ som upplever låg kontroll eller hög sårbarhet.

I relation till cykelinfrastruktur och belysning innebär detta att trygghet inte enbart kan reduceras till tekniska säkerhetsaspekter eller objektiv olycksrisk. Belysning kan visserligen bidra till ökad trygghet genom att förbättra överblickbarhet och orienterbarhet, men dess effekt är beroende av hur den samspelar med platsens sociala kontext och cyklisters individuella förutsättningar. Trygghet framstår därmed som en mångdimensionell kvalitetsaspekt, där både fysiska, sociala och psykologiska faktorer måste beaktas i planeringen av cykelstråk, särskilt i landsbygdsmiljöer och på sträckor med låg social närvaro.

1.2.4 Framkomlighet och hastighet

Framkomlighet beskriver hur effektivt trafikanter kan förflytta sig längs en given sträcka utan onödiga hinder eller förseningar. För cykeltrafik innebär detta att cyklister kan

hålla en jämn och ändamålsenlig hastighet samt uppleva få avbrott i rörelsen. Framkomlighet är därmed nära kopplad till restid, komfort och den övergripande attraktiviteten hos en cykelväg.

Belysning kan ha en indirekt men betydelsefull påverkan på framkomligheten, särskilt under mörka delar av dygnet. Förbättrade ljusförhållanden kan bidra till bättre sikt, ökad möjlighet att upptäcka hinder i tid och en högre grad av upplevd kontroll i trafiksituationen. Detta kan i sin tur minska behovet av att sänka hastigheten i mörker och därmed förbättra restid och framkomlighet. I landsbygdsmiljöer, där avstånden ofta är längre och alternativa rutter begränsade, kan denna effekt vara särskilt relevant.

I denna studie studeras framkomlighet genom analys av cyklisters faktiska hastighet. Genom att jämföra hastighetsnivåer i dagsljus och i mörker, samt mellan en belyst och en obelyst sträcka, möjliggörs en kvantitativ bedömning av hur belysning kan påverka framkomligheten på regionala supercykelvägar.

1.3 Syfte och problemställning

Syftet med studien är att undersöka hur vägbelysning påverkar cyklisters upplevda säkerhet, beteende och komfort på supercykelvägen med särskilt fokus på studiesträckan Lund–Dalby och hur stora dessa effekter är i en landsbygdsmiljö. Studie analyserar både förändringar i cyklisters tidsmässiga resmönster och hastighet samt deras upplevda trafiksäkerhet och trygghet. Arbetet ska även fungera som ett underlag för framtida utvärderingar av belysning på supercykelvägar i landsbygdsmiljö

Målet med examensarbetet är att utvärdera hur belysningen på supercykelvägen med särskilt fokus på studiesträckan Lund–Dalby, påverkar cyklisters hastighet, resornas tidsmässiga fördelning mellan dagsljus och mörker samt upplevd trafiksäkerhet och trygghet. Arbetet ska även ge ett kunskapsunderlag för framtida beslut om belysning på supercykelvägar i landsbygdsmiljö samt vägledning för hur effekterna av belysning bör utvärderas.

Arbetet ska kunna svara följande frågor:

1. Hur varierar cykelflöde mellan ljusa och mörka perioder, och hur kan befintlig statistik användas för att uppskatta i skillnader i antal cyklister på grund av tillgång till belysning på supercykelväg i landsbygdsmiljö.
2. Hur påverkar belysningen cyklisternas hastighet raka väg vid olika ljusförhållande.
3. Hur upplever cyklister trygghet, synbarhet och bländning vid cykling på belyst respektive obelyst väg i landsbygdsmiljö.

1.4 Avgränsning

- Arbetet fokuserar på sträckan Lund–Dalby som huvudfall.
- En jämförelse görs med en kontrollsträcka (t.ex. Lund–Lomma) utan belysning.
- Studien omfattar cyklisters perspektiv, inte bilisters.

- Tidsperioden för datainsamling är begränsad till hösten 2025.

1.5 Rapportens disposition

Rapporten inleds med en bakgrund och en genomgång av relevanta teorier och begrepp inom området. Därefter presenteras studiens syfte, frågeställningar och avgränsningar. I nästa kapitel beskrivs supercykelvägskonceptet samt de två studerade sträckorna.

Metodkapitlet redogör för de tre använda metoderna: clock-change-metoden, videobaserad hastighetsanalys och intervjustudie, följt av en beskrivning av datainsamlingen. Resultatkapitlet presenterar resultaten från respektive metod. Slutligen diskuteras resultaten i relation till studiens syfte och tidigare forskning, varefter slutsatser och rekommendationer för framtida arbete presenteras.

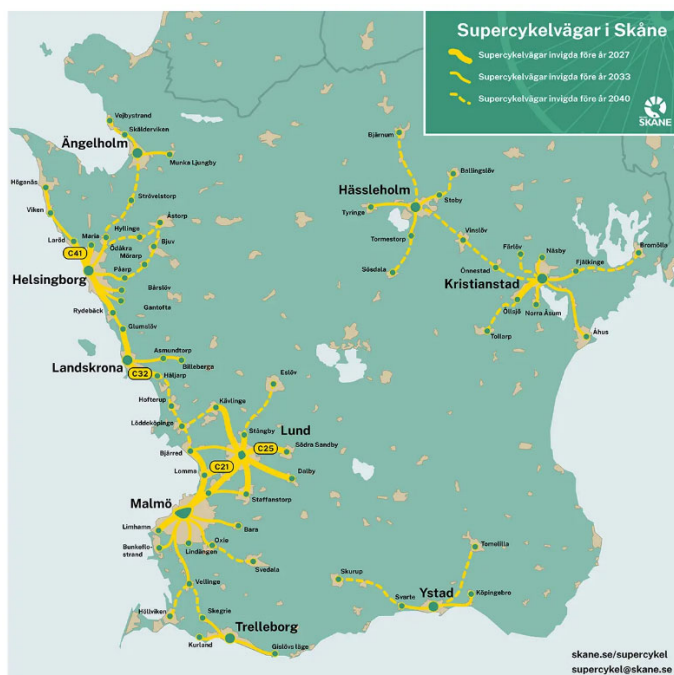
2 Supercykelväg i Skåne – koncept och utformnings principer

Supercykelvägar är cykelvägar med särskilt hög standard som syftar till att möjliggöra snabb, trygg och bekväm cykling över längre sträckor. De är främst avsedda för vardagsresor, såsom arbetspendling, och utgör en standardhöjning jämfört med traditionella cykelvägar. En supercykelväg kännetecknas av att cyklister kan hålla en relativt hög och jämn genomsnittshastighet genom färre stopp, goda omkörningsmöjligheter och hög framkomlighet. Samtidigt ställs höga krav på trafiksäkerhet, tillgänglighet och komfort, vilket bland annat innebär separering mellan cyklister och gående samt prioritering av cykeltrafiken i korsningar. Trafikverket använder begreppet supercykelväg som ett samlande namn för det som i andra sammanhang även benämns snabbcykelväg, cykelexpressrutt eller pendlingscykelstråk, eftersom begreppet tydligt signalerar hög kvalitet och ett sammanhängande system (Trafikverket,2023). Figur 1 nedan visar en vanlig cykelväg och visionsbild av en supercykelväg.



Figur 1. Cykelväg och visionsbild av en supercykelväg. Foto: Mariana Petraki

I Skåne pågår ett regionalt arbete med att etablera ett nätverk av supercykelvägar som binder samman tätorter och viktiga målpunkter. Region Skånes koncept för supercykelvägar bygger på att stråken i huvudsak ska vara mellan cirka 5 och 20 km långa och i första hand främja vardagscykling. Figur 2 nedan visar visionkarta över supercykelvägar i Skåne.



Figur 2. Visionkarta över supercykelvägar i Skåne, bild: Region Skåne

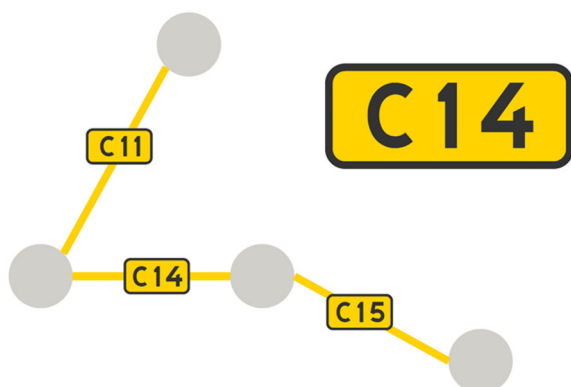
Konceptet utgår från fem övergripande kvalitetsaspekter: tillgänglighet, framkomlighet, komfort, trafiksäkerhet och trygghet samt identitet, där identiteten fungerar som en sammanhållande faktor mellan olika stråk och väghållare. Arbetet har tagits fram i samverkan mellan Region Skåne, Trafikverket och flera kommuner, däribland Lunds kommun, med målet att supercykelvägarna ska upplevas som ett enhetligt och sammanhängande system även när de passerar kommungränser (Region Skåne, 2025).

Det finns i dagsläget ingen fullt etablerad nationell standard för supercykelvägar i Sverige, men Trafikverket har tagit fram utformningsråd som fungerar som ett komplement till regelverket *Vägar och gators utformning (VGU)*. Dessa råd används som vägledning vid planering och utbyggnad av både statliga och kommunala supercykelvägar. Grundläggande principer för utformningen är att stråken ska ha en hög och så jämn standard som möjligt längs hela sin sträcka, att cyklister ska kunna mötas och köra om på ett säkert sätt samt att cykeltrafiken ska prioriteras i korsningar. Den dimensionerande hastigheten vid utformning rekommenderas vara omkring 35 km/h, och upp till 40 km/h i nedförsbackar, vilket ställer krav på tillräcklig bredd, god sikt, tydlig linjeföring och säkra sidoområden (Trafikverket, 2023).

Utformningen av supercykelvägar skiljer sig mellan landsbygd och tätort. På landsbygden är avstånden ofta längre och hastigheterna högre, vilket innebär att särskild vikt läggs vid framkomlighet, siktförhållanden och säkerhet vid möten. Rekommenderad bredd på cykelbanan är då cirka 3,25–4,0 meter för att möjliggöra att cyklister kan mötas och samtidigt köra om långsammare trafikanter. I tätortsmiljöer är fokus i stället ofta på kapacitet och minimering av stopp (Trafikverket, 2021).

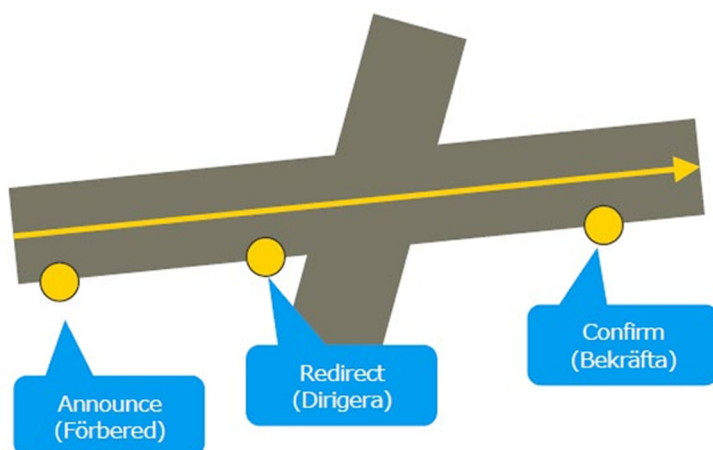
För att stärka igenkänning och orienterbarhet används ett gemensamt visuellt koncept för supercykelvägar i Skåne. Detta omfattar bland annat en gemensam gul profilfärg,

numrering av stråken med prefixet C samt en enhetlig vägvisning längs hela sträckningen (Region Skåne, 2019), se figur 3 nedan.



Figur 3. Exempel på stråkidentifiering, supercykelväg. Bild: Region Skåne

Vägvisningen utformas enligt den så kallade ARC-principen, där cyklister först förbereds inför en beslutspunkt, därefter dirigeras i korsningen och slutligen får en bekräftelse på att de valt rätt väg. Syftet är att underlätta orientering i högre hastigheter och minska behovet av att stanna eller göra hastiga riktningsändringar, vilket bidrar till både ökad framkomlighet och trafiksäkerhet (Region Skåne, 2019).



Figur 4. ARC-principen. Bild: Region Skåne

3 Platsbeskrivning

Studien omfattar två regionala cykelstråk i Skåne: supercykelvägen mellan Lund och Dalby, samt cykelstråket mellan Lund och Lomma. Dessa sträckor har valts för att möjliggöra en jämförande analys av cykling under olika ljusförhållanden, där Lund–Dalby utgör en sträcka med installerad vägbelysning medan Lund–Lomma saknar belysning.

Sträckan mellan Lund och Dalby utgör ett exempel på ett regionalt supercykelstråk som binder samman två tätorter över en längre distans och som används av ett stort antal pendlingscyklister. Upprustningen till supercykelstandard innebär en tydlig ambitionshöjning jämfört med tidigare cykelväg, både vad gäller framkomlighet, trygghet och trafiksäkerhet (Region Skåne, 2025). Inom denna kontext blir enskilda åtgärder, såsom belysning, särskilt relevanta att studera, eftersom de utgör en integrerad del av supercykelvägens funktion och kan påverka både cyklisters upplevelse och faktiska beteende längs stråket.

3.1 Supercykelvägen Lund – Dalby

Sträckan mellan Lund och Dalby är cirka 11 km lång och förbinder Lund med Dalby genom ett till största delen öppet landskapsrum. Cykelvägen har successivt byggts om till supercykelstandard och är avsedd för daglig pendling. Längs sträckan har flera åtgärder genomförts, såsom breddning av cykelbanan, förbättrad beläggning och installation av vägbelysning (Lunds kommun, 2025). Belysningen syftar till att möjliggöra trygg och säker cykling även under mörker, vilket är särskilt relevant under höst- och vinterhalvåret då en stor del av pendling sker i begränsade ljusförhållanden.



Figur 5. Supercykelväg mellan Lund och Dalby, bild: Lunds kommun

Som framgår av Figur 5 präglas sträckan till stor del av landsbygdsmiljö med få externa ljuskällor, vilket innebär att den installerade belysningen utgör den dominerande ljuskällan längs cykelvägen. Vaghållaransvaret för sträckan delas mellan Lunds kommun och Trafikverket. Figur 6 visar hur supercykelväg mellan Lund och Dalby ser ut i mörker.

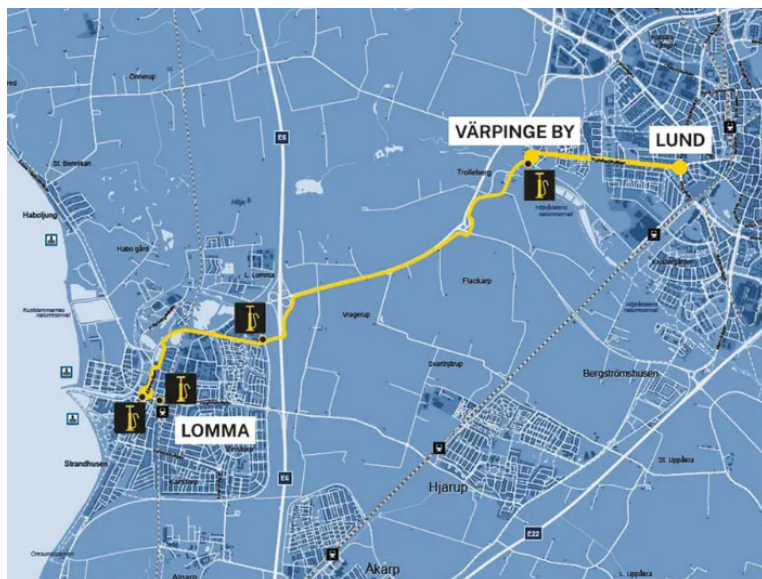


Figur 6 Lund - Dalby, supercykelväg i mörker

3.2 Kontrollsträckan Lund – Lomma

Cykelsträckan mellan Lund och Lomma är cirka 10 km lång och utgör en viktig regional förbindelse för cykelpendling mellan tätorterna.

Sträckan mellan Lund och Lomma löper till stor del genom ett öppet landskap med jordbruksmark och begränsad bebyggelse, se figur 7. Cykelvägen är i huvudsak separerad från motorfordonstrafik, men korsar lokala vägar på vissa platser (Lomma kommun, 2026). Någon sammanhängande fast vägbelysning finns inte längs sträckan, vilket innebär att cyklisterna under mörkerförhållanden i stor utsträckning är beroende av egen cykelbelysning.



Figur 7. Supercykelväg mellan Lund och Lomma. Bild: Lunds kommun

Avsaknaden av supercykelstandard och vägbelysning gör Lund–Lomma särskilt lämplig som jämförelsesträcka (kontrollsträcka) i denna studie. Genom att jämföra cyklisters beteende på Lund–Lomma med motsvarande observationer på den belysta supercykelvägen Lund–Dalby kan effekter av vägbelysning analyseras, exempelvis avseende cykelhastighet, upplevd trygghet och förändringar i cykling under dagsljus respektive mörker. Figur 8 visar hur supercykelväg mellan Lund och Lomma ser ut i mörker.



Figur 8 Lund - Lomma, supercykelväg i mörker

4 Metod

Studien bygger på tre kompletterande metoder.

1) Clock-change-metoden används för att analysera hur övergången mellan dagsljus och mörker påverkar cykelflöden genom att jämföra antal cyklister under samma timme före och efter tidsomställningen. Metoden fångar effekten av förändrade naturliga ljusförhållanden. Analysen omfattar även artificiell belysning, eftersom mörkerförhållandena skiljer sig mellan perioderna före (2024, Lund-Dalby) och efter (2025, Lund-Dalby) installationen av vägbelysning.

2) Videoinspelning används för att mäta cyklisters hastighet under olika ljusförhållande – i dagsljus samt i mörker med respektive utan vägbelysning – vilket ger ett direkt mått på framkomlighet.

3) Intervjuer fångar cyklisters upplevelser kopplade till både naturligt mörker och den installerade vägbelysning, såsom upplevd trygghet och synbarhet. Tillsammans ger metoderna en helhetsbild av hur den nya belysningen påverkar cyklingen på sträckan.

4.1 Clock-change-metod

Clock-change-metoden används för att undersöka hur mörker och belysning påverkar cykelflöden. Metoden bygger på att jämföra antal cyklister under samma timme på dygnet före och efter tidsomställningen mellan sommar – och vintertid. När klockan ställs tillbaka en timme förändras ljusförhållandena för ett givet klockslag, medan andra faktorer såsom timme på dygnet, årstid i stort sett är oförändrade. Detta skapar en naturlig situation där effekten av ljusförhållandet kan isoleras.

Analysen omfattar en 28-dagarsperiod kring vintertidsomställningen, bestående av 14 dagar före och 14 dagar efter omställningen. Under denna period jämförs cykelflöden under samma klockslag (exempelvis. Kl.16:00 – 17:00). Före tidsomställningen infaller denna timme i dagsljus, medan samma timme efter tidsomställningen infaller i mörker. Eftersom analysen avser samma klockslag före och efter tidsomställningen kontrolleras tidspecifika variationer i cykelflödet, medan den centrala skillnaden är ljusförhållandet.

För att ta hänsyn till andra faktorer som också kan påverka cyklandet, exempelvis väder och årstid, används en kontrollperiod – en tid på dygnet som har samma ljusförhållande både före och efter tidsomställningen. Tanken är att om väderförhållandena förändras under perioden så påverkar de både fallperioden och kontrollperioden på ungefär samma sätt. Därmed kan skillnader i cykelflöden mellan ljus och mörker i större utsträckning kopplas till själva ljusförhållandet snarare än till yttre omständigheter (Uttley et al., 2023).

Eftersom mörkerförhållandena skiljer sig mellan perioder före och efter installationen av vägbelysning möjliggör metoden även en analys för hur artificiell belysning påverkar cyklingen under mörka förhållanden.

Tidsomställningen på våren har inte inkluderats i analysen. Skälet är att förändringen i ljusförhållande vid övergång till sommartid inträffar senare på kvällen, i Sverige är det efter cirka kl.19. På den studerade sträckan sker majoriteten av eftermiddagens cykling mellan kl. 16:00 och 18:00. Under dessa timmar påverkas ljusförhållandena i begränsad utsträckning av vårens tidsomställning, vilket innebär att metoden inte skulle skapa en tydlig kontrast mellan dagsljus och mörker under perioder med betydande cykelflöde.

Vidare är clock-change-metoden känslig för valet av caseperiod och kontrollperiod. Då ljusförändringen vid vårens tidsomställning inträffar under en tid på dygnet med begränsat antal cykelflöde minskar möjligheten att genomföra en robust jämförelse mellan dagsljus och mörker. Analysen har därför fokuserat på höstens tidsomställning, där övergången till mörker sker under högtrafiktid för cykelpendling.

Ekvation 1 visar genom att jämföra antalet cyklister under ljusa respektive mörka förhållanden i både fall- och kontrollperioden beräknas ett oddsförhållande som beskriver hur mycket cyklandet minskar när det blir mörkt (Uttley et al., 2023).

$$OR = \frac{Case_{day}/Case_{dark}}{Control_{day}/Control_{dark}}$$

Ekvation 1 Ekvation för Oddsförhållande (Uttley et al., 2023).

Där

OR är odds förhållande

$Case_{day}$ är antalet cyklister under Caseperiod när det är ljust

$Case_{dark}$ är antalet cyklister under Caseperiod när det är mörkt

$Control_{day}$ är antalet cyklister under Kontrollperiod när det är ljust

$Control_{Dark}$ är antalet cyklister under kontrollperiod när det är mörkt.

Med Caseperioden avser den tidsperiod då ljusförhållandena har förändrats till följd av tidsomställningen, exempelvis när stora delar av den valda timmen övergår från dagsljus till mörker. Kontrollperioden representerar en referensperiod utan exponering för förändrade ljusförhållanden på grund av tidsomställningen.

Ett OR större än 1 innebär att andelen cykling i mörker minskar relativt dagsljus. Ekvation (4) beskriver sambandet mellan oddskvoten (OR) och den relativa förändringen i antalet cyklister ($ChangeCyc$):

$$ChangeCyc = \frac{1}{OR} - 1$$

Ekvation 2 ekvation för den relativa förändringen i antalet cyklister (Uttley et al., 2023).

där

ChangeCyc anger den skattade relativa förändringen i cykelflöde på grund av mörker, och

OR är oddskvoten beräknad enligt ekvation 1.

Ett positivt värde på *ChangeCyc* indikerar en minskning av cykelflödet i mörker jämfört med dagsljus, medan ett negativt värde indikerar en ökning.

Exempel:

Om oddskvoten är $OR = 1.30$ blir förändringen:

$$ChangeCyc = \frac{1}{1,3} - 1 = -0,23$$

Det betyder att cyklingen i mörker är ungefär 23% lägre jämfört med dagsljus.

Konfidensintervall kan bestämmas med hjälp av ekvation 3

$$KI = \exp(\ln(OR)) \pm 1,96 \times \sqrt{\frac{1}{CaseDay} + \frac{1}{CaseDark} + \frac{1}{ControlDay} + \frac{1}{ControlDark}}$$

Ekvation 3 Ekvation för konfidensintervall (Fotios&Robbins, 2021).

4.1.1 Statistisk jämförelse mellan perioder, z-test

Vid beräkning används ett 95 procent konfidensintervall, för att avgöra om två oberoende oddskvoter skiljer sig statistiskt åt används ett z-test. Skillnaden mellan perioderna testas enligt:

$$z = \frac{\ln(OR_1) - \ln(OR_2)}{\sqrt{SE_1^2 + SE_2^2}}$$

Där

OR_1 avser period före installationen av vägbelysning och OR_2 motsvarar period efter installationen av vägbelysning.

SE_1 och SE_2 är standardfel för de log-transformerade oddskvoterna.

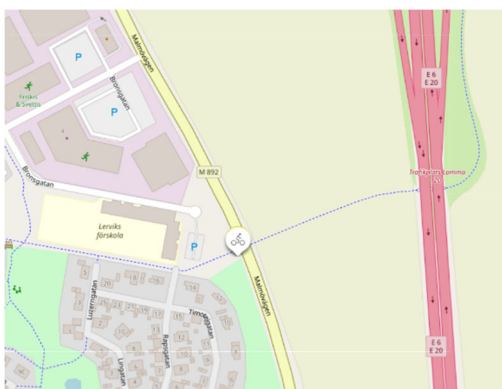
Standardfelet beräknas som:

$$SE = \sqrt{\frac{1}{CaseDay} + \frac{1}{CaseDark} + \frac{1}{ControlDay} + \frac{1}{ControlDark}}$$

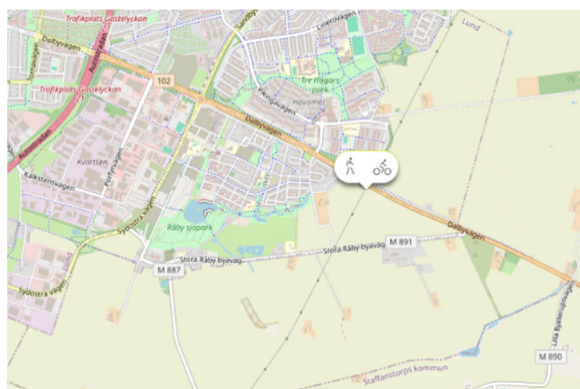
Ett z-värde som är större än 1,96 motsvara signifikans på 5% nivå.

4.1.2 Datakälla för clock-change-metoden

Idag finns fasta cykelräknare installerade på både Dalbysträckan och Lommasträckan. Figur 10 och 11 visar deras respektive placeringar. På cykelvägen mot Dalby driver Lunds kommun en räknare som registrerar cyklister och fotgängare dygnet runt. Den installerades i slutet av mars 2023 och uppvisar ett genomsnitt på cirka 189 cyklister per dag. Lomma kommun har en motsvarande cykelräknare placerad vid korsningen med Malmövägen, i drift sedan april 2024. Cykelflöden för båda sträckorna kommer från respektive kommun. För sträckan Lund–Dalby finns data för perioden 2023-10-15 till 2025-11-08, medan Lund–Lomma har tillgängliga data från 2024-04-10 till 2025-11-08.



Figur 9 Position för fasta cykelräknare på sträckan Lund–Dalby



Figur 10 Position för den fasta cykelräknaren på sträckan Lund–Lomma.

4.2 Analys och cyklisters hastighet

Hastighetsmätningen visar cyklisternas faktiska hastighet på sträckan och ger därmed en direkt indikation på framkomligheten. Högre hastigheter innebär i regel att cyklisterna upplever att de kan ta sig fram effektivt och utan hinder. I denna studie används hastighet som ett mått för att analysera eventuella skillnader i cyklisters framkomlighet mellan dagsljus och mörker, samt för att undersöka om belysningen påverkar cyklisternas beteende.

I studien bestämdes cyklisternas hastighet genom manuell analys av videomaterial som spelades in längs sträckorna Lund–Lomma och Lund–Dalby. Metoden bygger på att använda en i förväg känd sträcka, där avståndet fastställs med hjälp av kantlinjer eller mittlinje som är synliga i videon. Den tid som en cyklist behöver för att passera denna sträcka mäts direkt i videomaterialet. Genom att kombinera tidmätningen med den uppmätta sträckan kan cyklisters hastighet beräknas.

Videoinspelningarna genomfördes under både dagsljus och mörker, vilket möjliggör en direkt jämförelse av cyklisternas hastigheter under olika ljusförhållanden på samma sträckor. På så sätt kan eventuella skillnader i hastighet kopplas till förändrade ljusförhållanden.

Denna metod ger så kallad revealed preference-data, där cyklisternas faktiska beteende i verklig trafikmiljö fångas upp. Detta är särskilt värdefullt i en landsbygdscontext, där förutsättningarna för cykling kan skilja sig avsevärt från mer urbana miljöer.

Resultaten från hastighetsanalysen kan därefter jämföras med resultaten från intervjustudien, som bygger på stated preferences, det vill säga cyklisternas egna beskrivningar av hur de upplever belysningen och hur de anser att den påverkar deras beteende. Tillsammans ger dessa två datatyper en mer heltäckande bild av hur belysning påverkar cyklister hastighet som speglar framkomlighet.

4.2.1 Statistisk analys av hastighet

Hastighetsdata analyserades för att undersöka om variationer i ljusförhållanden är förknippade med skillnader i cyklister medelhastigheter. Analysen omfattade jämförelse mellan dagsljus och mörker inom respektive sträcka samt en jämförelse mellan belyst och obelyst sträcka under mörker. Eftersom grupperna som jämfördes bestod av observationer tillämpades Welch's t-test. Testet valdes då det inte kräver lika varians mellan grupperna och fungera vid olika gruppstorlekar.

T-test beräknades enligt:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

Där $\bar{x}_1$ och $\bar{x}_2$ är medelhastighet i respektive grupp, s_1 och s_2 är varians, n_1 och n_2 motsvarar antal cyklister.

Effektstorlek Cohen's d beräknades också för att komplettera den statistiska prövningen. Cohen's d är ett mått på medelvärdes skillnadens praktiska betydelse och beräknades enligt:

$$d = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s_{pooled}}$$

Där den pooled standardavvikelsen beräknades som:

$$s_{pooled} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

4.2.2 Datainsamling med videoinspelning

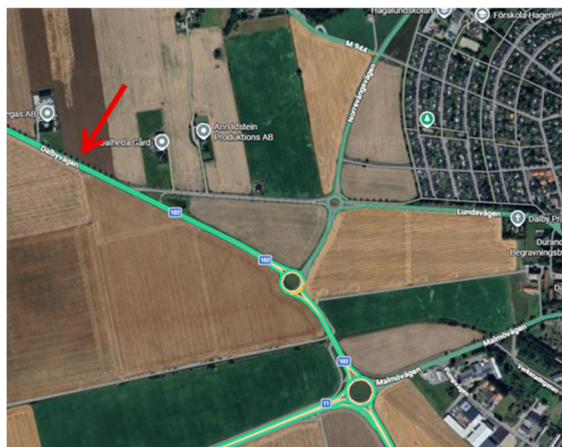
Videoinspelningar av cyklande genomfördes på båda supercykelvägssträckorna, Lund–Lomma och Lund–Dalby, i en landsbygdsmiljö. Materialet samlades in både före och efter tidsomställningen för att möjliggöra jämförelser under olika ljusförhållanden.

För sträckan Lund–Dalby genomfördes videoinspelningarna under vecka 42 (före tidsomställning) och vecka 45 (efter tidsomställning). På sträckan Lund–Lomma spelades videomaterial in under vecka 43 och vecka 44. Samtliga inspelningar genomfördes mellan kl. 14:00 och 24:00, vilket omfattar både dagsljus och mörker. Tabell 1 sammanfattar inspelningarnas omfattning i antal timmar.

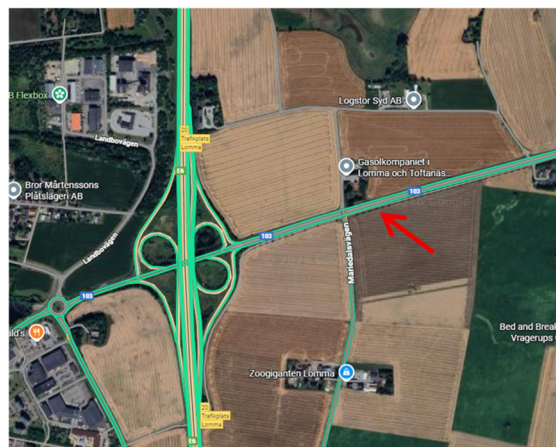
Tabell 1 Översikt över videoinspelningarnas omfattning

Sträcka	Vecka	Period i förhållande till tidsomställning	Inspelningstid (kl.)	Antal timmar (totalt)
Lund-Dalby	42	Före	14:00-24:00	36
Lund-Dalby	45	Efter	14:00-24:00	47
Lund-Lomma	43	Före	14:00-24:00	50
Lund-Lomma	44	Efter	14:00-24:00	50

Kamerans placeringspunkter framgår av figur 12 och 13. Figur 12 visar kamerans position på sträckan Lund-Dalby, medan figur 13 visar motsvarande placering på sträckan Lund-Lomma.



Figur 11 Position för kamera på sträckan Lund-Dalby



Figur 12 Position för kamera på sträcka Lund-Lomma

4.2.3 Kamerautrustning

För datainsamlingen användes Miovision Scout, ett portabelt kamerabaserat system avsett för insamling av trafikdata i fält. Utrustningen monterades på fasta stolpar längs cykelvägarna och är utrustad med inbyggt batteri (72h), vilket möjliggör långvarig drift utan extern strömförsörjning. Figur 14 visar ett exempel på hur en monterad Miovision Scout ser ut på Dalbyvägen.



Figur 13 En färdigmonterad Miovision Scout på Dalbyvägen

Systemet spelar in video i H.264-format och lagrar materialet som .mp4-filer. Kameran kan spela in på 1280×720 px och med en bildfrekvens på 30 bilder per sekunder, vilket är tillräckligt för att noggrant bestämma cyklisters hastighet. Videomaterialet lagras på ett SD-kort, vilket förenklar hantering och avläsning i fält (Miovision,2020). Enheten är konstruerade för utomhusmiljöer och är väderbeständiga, vilket gör det lämpligt för studier i landsbygdsmiljö där temperatur och väder varierar.

Kamerapositionerna valdes så att cyklisterna passerade en tydligt avgränsad sträcka i bild, vilket möjliggjorde att deras hastighet i efterhand kunde bestämmas genom manuell analys av videomaterialet. Figur 15 visar exempel på kameravyer som användes vid inspelningarna på sträckan mellan Lund och Dalby, medan Figur 16 visar motsvarande kameravyer från inspelningarna på sträckan mellan Lund och Lomma.

Miovision Scout fungerade som den primära källan för videodata i studien och genererade material med tillräcklig detaljnivå för att analysera cyklisternas framkomlighet under varierande ljusförhållanden.



Figur 14 Exempel på kameravyer från Miovision Scout monterad längs cykelvägen på Dalbyvägen.



Figur 15 Exempel på kameravyer från Miovision Scout monterad längs cykelvägen mellan Lund och Lomma.

4.3 Intervjuer om upplevd trafiksäkerhet och trygghet

För att komplettera de kvantitativa analyserna genomfördes en intervjustudie med cyklister som använder sträckan Lund–Dalby. Syftet med intervjuerna var att fördjupa förståelsen för hur belysningen upplevs i praktiken, särskilt avseende trygghet, trafiksäkerhet och komfort vid cykling i mörker. Intervjuerna möjliggjorde att fånga nyanserade erfarenheter som inte framträder i trafikdata eller videoanalys.

Metoden utformades som semistrukturerade intervjuer, vilket innebär att intervjun följer en förutbestämd intervjuguide men samtidigt ger utrymme för följdfrågor och spontana resonemang. Denna form är lämplig när forskaren vill säkerställa jämförbarhet mellan intervjuerna samtidigt som deltagarna ska kunna beskriva sina upplevelser med egna ord. Enligt Scribbr (2024) kännetecknas semistrukturerade intervjuer av en balans mellan struktur och flexibilitet, vilket gör dem användbara för studier där både specifik information och personliga perspektiv är av intresse.

Intervjuerna genomfördes individuellt och bestod av öppna frågor om bland annat upplevelsen av belysningen, känsla av trygghet, trafiksäkerhet, bländning i mörker samt hur belysningen påverkar valet att cykla. Alla intervjuer genomfördes muntligt och spelades inte in; i stället fördes manuella anteckningar i direkt anslutning till samtalen.

Materialet analyserades tematiskt genom att svaren sorterades i återkommande teman, såsom upplevd trygghet, ljuskvalitet, vägstandard och förändrat beteende. Den tematiska analysen syftade till att identifiera mönster i deltagarnas beskrivningar som kunde kopplas till studiens övergripande frågeställningar. Metoden följer rekommendationer för kvalitativ analys där data kodas och organiseras för att synliggöra återkommande teman (Scribbr, 2024).

4.3.1 Genomförande och urval av intervjuer

Totalt genomfördes 14 semistrukturerade intervjuer med cyklister, varav 8 män och 6 kvinnor. Intervjuerna genomfördes på de två studerade sträckorna Lund–Dalby och Lund–Lomma.

Deltagarna rekryterades genom direktkontakt på plats i anslutning till cykelvägen under eftermiddagstid. Intervjuerna genomfördes den 13 november (Lund–Dalby) och den 14 november (Lund–Lomma) mellan kl. 16:00 och 18:00.

Samtliga deltagare var vuxna cyklister. Majoriteten uppgav att de arbetspendlade regelbundet mellan tätorterna och beskrev sig som vana cyklister med frekvent användning av sträckan. Exakta åldrar registrerades inte systematiskt.

Intervjuerna varade cirka fem minuter per person. Samtalen spelades inte in utan dokumenterades genom manuella anteckningar i direkt anslutning till intervjutillfället.

Tabell 2 Tidpunkt och antal genomförda intervjuer per studerad sträcka.

Sträckan	Tid	Antal cyklister
Lund-Dalby	13 november	7
Lund-Lomma	14 november	7

5 Resultat

5.1 Förändringar före och efter installation av vägbelysning

En sammanställning av det totala cykelflödet på Dalbyvägen visar att det initialt fanns tydliga skillnader mellan åren 2024 och 2025. Vid närmare granskning identifierades dock ett antal dygn under 2025 med nollregistreringar, vilka bedömdes bero på driftstopp i den fasta cykelräknaren. Dessa dygn exkluderades från analysen, och för att säkerställa jämförbarhet exkluderades även motsvarande kalenderdatum i 2024.

Efter denna korrigerings uppgick det totala antalet registrerade cyklister till cirka 47 300 år 2024 och cirka 46 600 år 2025 under perioden 1 januari till 8 november. Detta visar att det övergripande cykelflödet var likartat mellan de två åren under den analyserade perioden.

Under hösten 2025, inom två veckor efter tidsomställningen, registrerades totalt 659 cyklister på sträckan under tidsintervallet kl. 16:00–18:00. Under motsvarande tidsperiod året innan registrerades 545 cyklister under samma tidsintervall. Detta innebär att det totala cykelflödet mellan kl:160 – 18:00 var högre under denna avgränsade period år 2025 jämfört med året innan.

Analysen baseras på cykelflöden inom en period på ± 14 dagar höstens tidsomställningar för åren 2024 (då sträckan ännu saknade belysning) och 2025 (efter att ny vägbelysning installerats på Lund–Dalby-sträckan). Söndagar har exkluderats eftersom tidsomställning alltid sker på en söndag och cykelflödena denna dag skiljer sig tydligt från det vardagliga pendlingsmönstret. De case- och kontrollperioder som använts i beräkningarna redovisas i tabell 3.

Tabell 3 Översikt över case- och kontrollperioder som används i clock-change-analysen, inklusive datum för tidsomställning och valda tidsintervall.

Årstid	Datum för tidsomställning	Case period	Kontrollperiod
Höst	2024-10-27	16:00-18:00	14:00-15:00, 21:00-22:00
Höst	2025-10-26	16:00-18:00	14:00-15:00,21:00-22:00

Tabell 4 sammanfattar resultaten från clock-change-analysen för Lund-Dalby och Lund-Lomma. I denna studie tolkas oddskvoterna enligt de effektstorlek som används av Uttley et al. (2023). Dessa bygger på Cohens riktlinjer för små, medelstora och stora

effekter. Enligt denna motsvarar en oddskvot på 1.22 en liten effekt, en oddskvot på omkring 1,85 en medelstor effekt, medan oddskvoter rund 3,00 betraktas som stora effekter. Denna klassificering används för att bedöma hur betydande de observerade förändringarna i cykelflöden är inom ramen för clock-change-metoden.

Tabell 4 Resultat av clock change metod

År	Sträcka	Oddsförhållande (95% konfidensintervall)	ChangeC yc	P-värde	Effekt
2024	Lund - Dalby	1,30 (1,07–1,60)	-23,08%	0,010	Större än liten
2024–2025	Lund – Lomma	1,01 (0,89–1,15)	-0,99%	0,86	Ingen
2025	Lund – Dalby	1,22 (1,01–1,47)	-17,90%	0,038	Liten

År 2024 uppgick oddsförhållandet på sträckan Lund–Dalby till 1,30 (95 % KI: 1,07–1,60), vilket motsvarar en relativ förändring på –23,08 %. Resultatet var statistiskt säkerställt ($z=2,57$, $p = 0,010$). Det innebär att cyklingen i mörker minskade jämfört med dagsljus. Effekten kan bedömas som större än liten.

För kontrollsträckan Lund–Lomma under perioden 2024–2025 uppgick oddsförhållandet till 1,01 (95 % KI: 0,89–1,15), vilket motsvarar en relativ förändring på –0,99 %. Resultatet var inte statistiskt säkerställt ($p = 0,86$), och konfidensintervallet inkluderar 1. Detta indikerar att ingen tydlig förändring mellan dagsljus och mörker kan påvisas på kontrollsträckan.

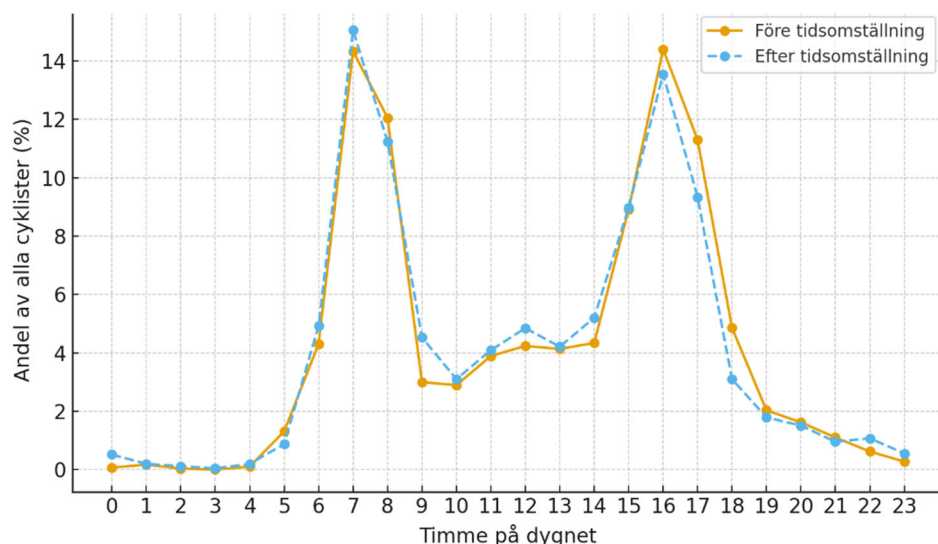
År 2025 uppgick oddsförhållandet på Lund–Dalby till 1,22 (95 % KI: 1,01–1,47), vilket motsvarar en relativ förändring på –20,63 %. Resultatet var statistiskt säkerställt ($z=2,08$, $p = 0,038$). Även detta år indikerar oddskvoten att cyklingen i mörker minskade relativt dagsljus, men effekten var mindre än föregående år. Effekt bedöms som mindre än liten.

För att undersöka om effekten av ljusförhållanden förändrades mellan 2024 och 2025 jämfördes de log-transformerade oddskvoterna med ett z-test. Oddskvoten uppgick till 1,30 år 2024 och 1,22 år 2025. Skillnaden mellan åren var liten och uppgick till –0,069 på log-skalan. Testet visade att skillnaden inte var statistiskt säkerställd, ($z=0,49$, $p=0,624$).

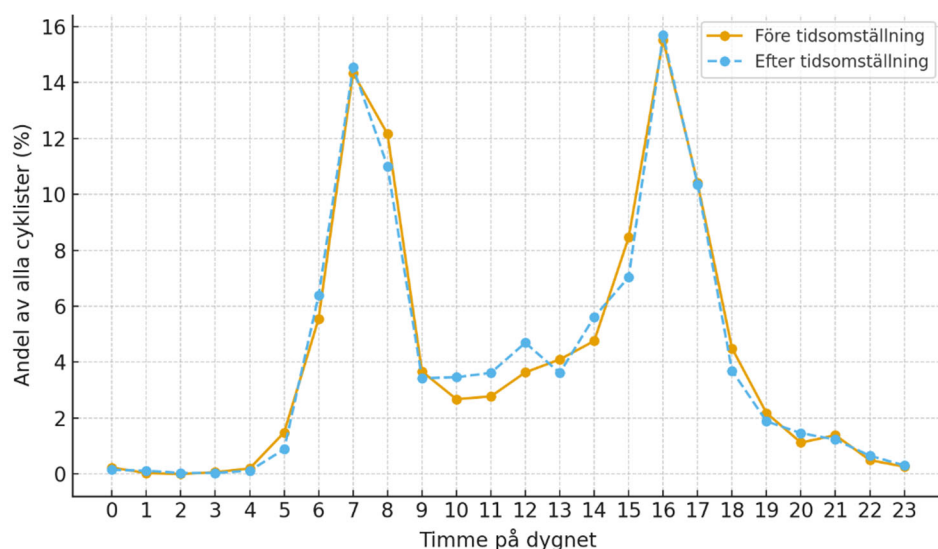
Sammantaget visar resultaten att en statistiskt signifikant skillnad mellan dagsljus och mörker på sträckan Lund-Dalby både före installation av vägbelysning (2024) och efter installationen (2025). På kontrollsträckan Lund-Lomma, där vägbelysning saknas hela perioden, kan ingen motsvarande statistiskt säkerställd skillnad påvisas. Jämförelsen mellan 2024 och 2025 på Lund-Dalby visar dock att förändring mellan åren inte är statistiskt signifikant.

5.1.1 Illustration med hjälp av höstens tidsomställning på sträckan Lund-Dalby

Figur 17 och 18 nedan visar den timvisa fördelningen av cyklister under ± 14 dagar kring höstens tidsomställning för åren 2024 och 2025. År 2024 representerar förhållanden innan belysningen installerades, medan 2025 visar situationen efter att den nya vägbelysningen tagits i bruk på sträckan Lund–Dalby.



Figur 16 Fördelning av antal cyklister per timme ± 14 dagar kring tidsomställning hösten 2024



Figur 17 Fördelning av antal cyklister per timme ± 14 dagar kring tidsomställning hösten 2025

För båda åren uppvisar dygnsprofilen samma grundläggande struktur: en morgontopp omkring kl. 07–08 och en eftermiddagstopp vid kl. 16–17. Dessa toppar ligger kvar vid samma klockslag både före och efter tidsomställningen, vilket visar att cyklisterna i hög grad följer fasta pendlingstider som inte påverkas av att ljuset förskjuts.

År 2024, då sträckan saknade belysning, finns mindre variationer i den procentuella fördelningen före och efter tidsomställningen, särskilt i form av en svagt reducerad morgonandel efter omställningen och en marginell ökning under

eftermiddagstimmarna, se figur 17. Dessa skillnader är dock små och påverkar inte topparnas placering.

År 2025, efter att vägbelysningen installerats, sammanfaller kurvorna för före- och efterperioderna nästan helt, se figur 18. Avvikelseerna är praktiskt försumbara, vilket antyder att cyklandets tidsmässiga mönster är ännu mer stabilt när belysning finns tillgänglig. Detta innebär att cyklisterna fortsätter att resa vid samma tider även när dagsljusförhållandena förändras.

Sammantaget visar clock-change-analysen att cyklisternas pendlingstider mellan Lund och Dalby i huvudsak följer fasta dagliga rutiner. Även om OR-beräkningen inte påvisar någon statistiskt signifikant skillnad mellan åren, indikerar diagrammen att den nya belysningen kan ha bidragit till ett något mer stabilt och konsekvent cyklingsmönster under övergången från ljus till mörker. Det bör samtidigt noteras att resultaten från clock-change-metoden är känsliga för hur case- och kontrollperioder definieras, vilket påverkar de oddskvoterna.

5.2 Cyklisternas hastighet i olika ljusförhållande

Tabell 5 nedan sammanfattar cyklisternas hastighet på sträckorna Lund-Dalby och Lund-Lomma före och efter tidsomställning. Med "Före" menas dagsljus, medan "efter" motsvarar mörker. För Lund-Dalby finns vägbelysning i mörker, medan Lund-Lomma saknar belysning.

Tabell 5 Medelhastighet, median samt standardavvikelse för supercykelväg Lund-Dalby och Lund-Lomma före och efter tidsomställning

Stäcka /förhållande	n	Medel (km/h)	Median (km/h)	SD (km/h)	Q1	Q3	Min	Max
Lund-Dalby före	120	25,08	24,92	4,39	23,14	26,27	15,93	42,26
Lund-Dalby efter	129	23,54	23,71	3,24	22,09	25,58	15,19	33,52
Lund-Lomma före	94	24,00	24,39	4,18	21,60	26,07	14,00	36,00
Lund-Lomma efter	69	21,72	21,91	3,88	18,44	25,20	12,19	29,08

På den belysta sträckan Lund-Dalby minskade medelhastigheten från 25,1 km/h i dagsljus till 23,5 km/h i mörker, vilket motsvarar en minskning på 1,5 km/h. Median Fö hastigheten sjönk från 24,9 till 23,7 km/h. Skillnaden var statistisk signifikant (t-test, $t \approx 3,13$, $p = 0,0019$).

Effektstorleken uppgick till Cohen's $d=0,40$, vilket motsvara en liten till medelstor effekt. Resultatet indikerar att cyklister reducerar sin hastighet i mörker även på den belysta sträcka.

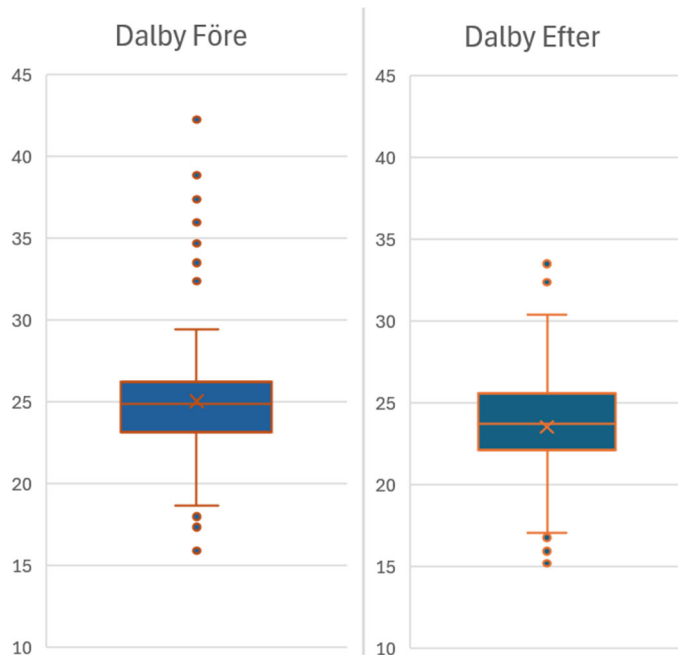
På den obelysta sträckan Lund–Lomma minskade medelhastigheten från 24,0 km/h i dagsljus till 21,7 km/h i mörker, motsvarande $-2,3$ km/h. Medianen sjönk från 24,4 till 21,9 km/h. Även denna skillnad var statistiskt signifikant (Welch t-test, $t \approx 3,59$, $p = 0,00045$).

Effektstorleken uppgick till Cohen's $d=0,56$, vilket motsvarar en medelstor effekt.

Vid jämförelse mellan Lund–Dalby efter installation av vägbelysning och Lund–Lomma under mörker uppgick medelhastigheten till 23,54 km/h respektive 21,72 km/h. Skillnaden var 1,82 km/h. Welch's t-test visade en statistiskt sinifikant skillnad mellan sträckorna ($t \approx 3,32$, $p=0,0012$)

Effektstorleken var Cohen's 0,52, vilket motsvarar en medelstor effekt. Detta indikerar att cyklister i genomsnitt höll högre hastighet på den belysta sträckan under mörker. Resultatet bör dock tolkas med försiktighet, eftersom skillnader mellan sträckorna även kan påverkas av andra infrastrukturella och miljömässiga faktorer än belysning.

Figur 8 och 9 visar lådadiagram för de fyra grupperna. Lådadiagrammet visar att de allra högsta hastigheterna förekommer främst i dagsljus, särskilt på Lund–Dalby, där flera observationer över 40 km/h förekommer. Dessa höga extremvärden saknas i mörker, både på den belysta och den obelysta sträckan.

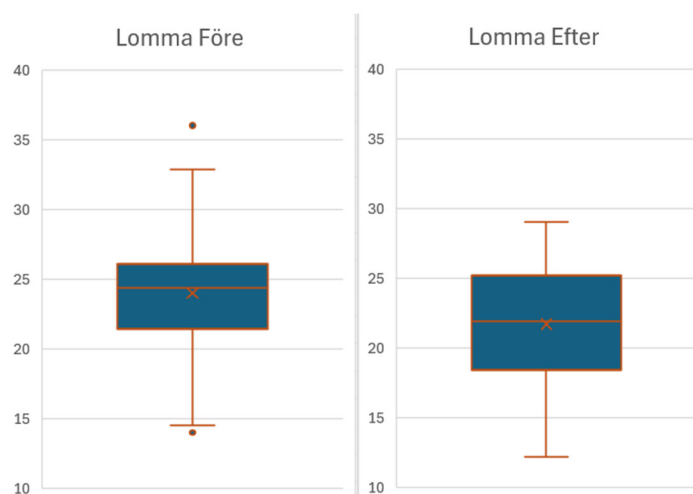


Figur 18 Lådagram över cyklisters hastigheter på sträckan Lund–Dalby under dagsljus (före tidsomställning) och mörker (efter tidsomställning).

Lådadiagrammen visar att fördelningen av hastigheter i mörker har en större spridning i de mittersta 50 % av observationerna (större box) jämfört med dagsljus. Detta innebär att de typiska hastigheterna varierar mer när det är mörkt än när det är ljust.

Den ökade spridningen tyder på att cyklisterna anpassar sin hastighet i olika grad till rådande ljusförhållanden. Vissa cyklister sänker hastigheten markant i mörker, medan andra endast gör mindre justeringar.

Effekten är särskilt tydlig på den obelysta sträckan Lund–Lomma, där lådadiagrammet uppvisar en betydligt bredare box i mörker än i dagsljus. Detta indikerar att avsaknaden av vägbelysning förstärker skillnaderna i hur cyklister reagerar på mörker, vilket leder till större variation i de hastigheter som kan betraktas som typiska under dessa förhållanden.



Figur 19 Lådagram över cyklisters hastigheter på sträckan Lund–Lomma under dagsljus (före tidsomställning) och mörker (efter tidsomställning).

5.3 Intervjustudie-jämförande analys

5.3.1 Sikt och upplevelse av mörker

Den tydligast skillnaden mellan sträckorna är upplevelsen av sikt. På Lund-Dalby beskriver nästan samtliga deltagare att belysningen medfört en markant förbättring av synbarhet. Flera uttrycker att de numera kan upptäcka hinder och andra cyklister i god tid. Endast en deltagare uppger att belysningen inte påverkat upplevelsen, då han redan använder stark cykelbelysning.

På Lund-Lomma upplevs däremot mörkret som betydande och i vissa fall problematiskt. Flera beskriver sträckan som "våldigt mörk", särskilt mellan tätorterna, och det är svårt att se vägyta, hinder och upptäcka andra cyklister. Kombinationen av mörker och regn beskrivs som särskilt utmanande.

5.3.2 Bländning från motortrafik

På Lund-Dalby uppger majoriteten att bländningsproblemet har minskat efter installationen av belysningen. Då den generella ljusnivån höjts. Då kvarstår viss bländning från större fordon som till exempel tungt lastbil enligt enstaka deltagare.

Bländning är ett återkommande tema på både sträckorna. På Lund-Lomma upplevs bilarnas ljus ofta som starkt störande, och flera deltagare beskriver att den stora ljusskillnanden mellan cykelväg och bilväg förvärrar situationen.

Resultaten tyder på att vägbelysning inte eliminerar bländning, men kan minska den upplevda kontrasten mellan cykelväg och omgivande trafikmiljö.

5.3.3 Uppplevd trafiksäkerhet och trygghet

På båda sträckorna kopplas otrygghet i första hand till trafiksäkerhet snarare än till social oro eller kriminalitet. Vanliga rikser som nämns är hinder på väg, möten med cyklister utan lampor samt bristande sikt.

Skillnaden mellan sträckorna ligger främst i graden av upplevd säkerhet. På Lund-Dalby beskriver nästa samtliga delgare att trafiksäkerheten förbättrats efter installationen av belysning. På Lund-Lomma uppger flera att mörkret forfarande innebär osäkerhet, särskilt vid möten och i kurvor.

5.3.4 Påverkan på hastighet och beteende

Flera cyklister på Lund Dalby uppger att de kan hålla högre hastighet i mörker tack vare belysningen, även om viss försiktighet kvarstår. En deltagare uppger att han väljer Lund-Dalby sträckan trots en längre väg.

På Lund-Lomma beskriver de flesta att mörker leder till lägre hastighet och ökad koncentration. Hastighetsreduktion beskrivs som en nödvändig anpassning till sämre sikt.

Denna skillnad ligger i linje med den kvantitativa hastighetsanalysen, där hastighetsreduktionen i mörker var större på den obeysta sträckan.

5.3.5 Ljusets betydelse för resval

Trots skillnader i upplevelse påverkar ljusförhållanden i begränsad utsträckning beslutet att cykla. För arbetspendlare framstår resan som nödvändig oavsett ljusnivå. Däremot påverkas upplevelsen av färden. Flera deltagare på Lund-Dalby beskriver färden som tryggare och mer komfort efter installation av vägbelysningen, medan deltagare på Lund-Lomma i större utsträckning uttrycker ansträngning och mental belastning i mörker.

Detta överensstämmer med den kvantitativa analysen av cykelflöden, där ingen statistiskt säkerställd förändring i resval kunde påvisas efter installationen, trots att upplevelsen förändrats.

5.3.6 Samlad tolkning för intervjustudie

Den jämförande intervjustudien indikerar att vägbelysning främst påverkar den upplevda säkerheten, komforten och beteendeanpassningen snarare än det faktiska resvaltet. På den belysta sträckan visar en ökad känsla av kontroll och förbättrad sikt, medan den obelysta sträckan präglas av större osäkerhet och tydligare hastighetsreduktion.

6 Diskussion och slutsatser

6.1 Resultatdiskussion

6.1.1 Påverkan på cykelflöden och resmönster

Resultaten visar att det finns en statistiskt signifikant skillnad mellan dagsljus och mörker på sträckan Lund–Dalby både före och efter installationen av vägbelysning. Detta innebär att cyklingen minskar i mörker än i dagsljus under båda perioderna. Effekten är således kopplad till ljusförhållanden generellt.

Det är dock viktigt att betona att clock change-metoden analyserar den relativa fördelningen mellan ljus och mörker genom oddskvoter. Metoden visar därmed hur cyklingen omfördelas mellan dessa perioder, men den säger ingenting om den totala cykelvolymen. En förändring i oddskvoten innebär alltså inte nödvändigtvis att det totala antalet cyklister har ökat eller minskat, utan att proportionen mellan dagsljus- och mörkercykling förändrats.

Efter installationen minskade oddskvoten något (1,30 till 1,22), vilket indikerar en svag tendens till en mindre relativ minskning av mörkercykling. Skillnaden mellan åren var dock inte statistiskt signifikant. Detta innebär att det inte finns tillräckligt stöd för att påvisa att belysningen har förändrat när cyklister väljer att resa. Kontrollsträckan visade ingen signifikant skillnad mellan dagsljus och mörker, vilket tyder på att resultaten på Lund–Dalby inte enbart är ett generellt årsskiftefenomen.

Tolkningen är därför att cyklisternas restidsval i hög grad styrs av faktorer som fasta arbetstider och studietider, snarare än av ljusförhållanden. I en landsbygdsmiljö med hög andel pendling är det rimligt att resmönstren är relativt stabila över tid.

Sammantaget indikerar resultaten att vägbelysning inte i någon större utsträckning påverkar när cyklister väljer att resa. Metoden ger däremot inte underlag för att uttala sig om förändringar i total cykelvolym, vilket måste analyseras separat.

6.1.2 Påverkan på framkomlighet och hastighet

Hastighetsresultaten visar att mörker har en tydlig och statistiskt säkerställd påverkan på cyklisternas hastighet på båda studerade sträckorna. Samtidigt indikerar jämförelsen mellan Lund–Dalby och Lund–Lomma att vägbelysning påverkar hur stark hastighetsanpassning blir som i sin tur visar hur cyklisterna reagerar på förändrade ljusförhållanden.

På den belysta sträckan Lund–Dalby är hastighetsminskningen i mörker relativt begränsad. Trots att skillnaden är statistiskt signifikant motsvarar effektstorleken en liten till måttlig effekt. Detta tyder på att cyklisterna anpassar sin hastighet till mörker, men att belysningen bidrar till att dämpa behovet av kraftiga beteendeförändringar. Samtidigt försvinner de allra högsta hastigheterna i mörker, vilket kan tolkas som att belysningen bidrar till ett mer kontrollerat och jämnt trafikbeteende snarare än till ökad hastighet.

På den obelysta sträckan Lund–Lomma är hastighetsminskningen tydligare, både i absoluta tal och i effektstorlek. Den större effektstorleken indikerar att mörker i avsaknad av vägbelysning har en mer genomgripande påverkan på cyklisternas hastighet. Detta innebär att cyklisterna i högre grad tvingas anpassa sin hastighet efter begränsad sikt och osäkrare visuella förhållanden, vilket resulterar i en tydligare försämring av framkomligheten jämfört med dagsljus.

Låddiagrammen visar dessutom att spridningen i de typiska hastigheterna ökar i mörker, särskilt på den obelysta sträckan. Detta tyder på att cyklisterna reagerar olika på mörker: vissa sänker hastigheten markant, medan andra i mindre utsträckning förändrar sitt beteende. Denna ökade variation är mindre på den belysta sträckan, vilket indikerar att vägbelysning bidrar till en mer homogen anpassning bland cyklister. Ur ett trafiksystemperspektiv innebär detta en mer förutsägbar trafikmiljö.

Sammantaget visar resultaten att vägbelysning inte eliminerar effekten av mörker på cyklisternas hastighet, men tydligt reducerar dess omfattning. Mörker leder till lägre hastigheter på båda sträckorna, men påverkan är starkare och mer varierad när belysning saknas. Detta talar för att belysningens främsta bidrag till framkomligheten ligger i att skapa stabilare förhållanden för cykling i mörker.

6.1.3 Påverkan på upplevd trygghet och trafiksäkerhet

Intervjustudien visar tydligt att belysningen har stor betydelse för cyklisternas upplevda trygghet och trafiksäkerhet. På den belysta sträckan Lund–Dalby beskriver nästan alla deltagare en markant förbättring av sikt, minskad osäkerhet och färre riskfyllda situationer, särskilt vid möten med andra cyklister och vid dåligt väder. Flera deltagare berättar om incidenter eller nära olyckor innan belysningen installerades, vilket inte längre upplevs som ett problem.

På den obelysta sträckan Lund–Lomma framträder i stället mörker och bländning från biltrafik som centrala trafiksäkerhetsproblem. Cyklisterna beskriver svårigheter att se vägytan, andra trafikanter och hinder, vilket leder till lägre hastighet, ökad mental belastning och i vissa fall att resor i mörker undviks. Dessa kontraster mellan sträckorna stärker tolkningen att belysningens främsta effekt ligger i förbättrad trafiksäkerhet och komfort snarare än i förändrade cykelflöden.

Det är också tydligt att den upplevda otryggheten inte handlar om rädsla för brott eller social oro, utan nästan uteslutande om trafiksäkerhet. Detta är särskilt relevant i landsbygdsmiljö, där avsaknaden av andra trafikanter och externa ljuskällor gör siktförhållanden och bländning mer avgörande för cyklistens upplevelse.

6.1.4 Samlad tolkning i relation till studiens syfte

Sammantaget visar resultaten att vägbelysning på supercykelvägar i landsbygdsmiljö har begränsad påverkan på cyklisternas val av restid, men en tydlig och konsekvent positiv effekt på upplevd trafiksäkerhet, sikt och trygghet.

Under hösten 2025, inom två veckor efter tidsomställningen, registrerades dock totalt 659 cyklister på sträckan under tidsintervallet kl. 16:00–18:00, jämfört med 545 cyklister under motsvarande tidsperiod året innan. Det bör dock noteras att även kontrollperioden visade en ökning av antal cyklister. Detta innebär att cykelflödet var högre under denna avgränsade period år 2025, därför kan ökningen inte enbart antas bero på införandet av vägbelysning. Samtidigt visar resultaten från clock-change-metoden att cyklisternas resmönster i hög grad styrs av fasta pendlingstider, vilket innebär att införandet av belysning inte i någon större utsträckning förändrar när cyklisterna väljer att resa.

Samtidigt visar hastighetsanalyserna att mörker påverkar cyklisternas framkomlighet på båda sträckorna, men att vägbelysning reducerar omfattningen av denna påverkan. På den belysta sträckan är hastighetsminskningen i mörker mindre och variationen i hastighet mer begränsad än på den obelysta sträckan, vilket tyder på att belysning bidrar till ett mer stabilt och förutsägbart trafikbeteende.

Intervjustudien bekräftar denna bild genom att tydligt visa att cyklisterna upplever belysning som en central faktor för trygghet och trafiksäkerhet i mörker. Förbättrad sikt, minskad otrygghet och färre riskfyllda situationer framhålls som de främsta effekterna. Sammantaget framträder belysning därmed främst som en kvalitets- och säkerhetshöjande åtgärd.

Avslutningsvis understryker resultaten vikten av att använda flera kompletterande metoder vid utvärdering av belysningsåtgärder. En analys som enbart baseras på clock-change-metoden riskerar att underskatta belysningens betydelse, eftersom metoden främst fångar förändringar i cykelflöden och restider. Genom att kombinera flödesdata, hastighetsmätningar och cyklisternas egna erfarenheter ges i stället en mer nyanserad och heltäckande bild av hur vägbelysning påverkar cykling i landsbygdsmiljö.

6.2 Metoddiskussion

En styrka i studien är kombinationen av kvantitativa och kvalitativa metoder, vilket möjliggör en mer nyanserad analys av belysningens effekter. Clock-change-metoden ger ett robust sätt att analysera ljusförhållandens betydelse utan att behöva kontrollera för alla externa faktorer, medan videoinspelning och intervjuer kompletterar med information om framkomlighet och upplevd trygghet.

Samtidigt finns metodologiska begränsningar. Intervjuerna visar att majoriteten av deltagarna är regelbundna arbetspendlare. Detta innebär att deras resor i hög grad är nödvändighetsresor snarare än frivilliga fritidsresor. Flera deltagare uttrycker att de "måste cykla" oavsett ljusförhållanden. Denna pendlingskaraktär har sannolikt betydelse för resultaten från clock-change-analysen. Om cyklisterna är bundna till fasta arbetstider begränsas möjligheten att anpassa restiden efter ljusförhållanden. Därmed kan en förbättrad upplevelse av trygghet och komfort i

mörker inte nödvändigtvis förväntas leda till en förändrad fördelning mellan dagsljus och mörker i cykelflödena. Resultatet att ingen statistiskt säkerställd förändring i resval kan påvisas efter installationen av belysning. Det kan därför delvis förklaras av att majoriteten av användarna redan cyklar oavsett.

Intervjustudien bygger på ett relativt litet antal deltagare. Vid genomgång av data noterades att svaren dokumenterades genom anteckningar snarare än ljudinspelning, vilket kan innebära att vissa nyanser gått förlorade. Samtidigt ger intervjuerna värdefull kvalitativ information som inte kan fångas i trafikdata.

Clock-change-metoden fångar endast förändringar i fördelningen mellan dagsljus och mörker vid givna klockslag och säger inget om förändringar i det totala cykelflödet. Resultaten från clock-change-analysen bör tolkas med viss försiktighet, då metoden är känslig för hur case- och kontrollperioder definieras. Små förändringar i val av tidsintervall kan påverka oddskvoterna, särskilt när cykelflödena är relativt låga eller när pendlingsmönstren är starkt styrda av fasta arbetstider. Detta understryker vikten av att kombinera metoden med andra angreppssätt, såsom hastighetsmätningar och intervjuer, för en mer heltäckande tolkning av belysningens effekter.

Hastighetsanalysen baseras på manuella mätningar från videomaterial, vilket innebär en viss osäkerhet kopplad till tidsupplösning och val av referenspunkter. Urvalet av cyklister är dessutom begränsat till specifika tider och platser, vilket kan påverka generaliserbarheten.

Alternativa eller kompletterande metoder hade kunnat inkludera längre tidsserier av cykelflöden efter installationen av belysning, automatiserad hastighetsmätning eller enkätundersökningar med större urval. Det hade även varit relevant att särskilt studera fritidscyklister, vars resval potentiellt är mer känsliga för ljusförhållanden än arbetspendlarnas. Trots dessa begränsningar bedöms den valda metodkombinationen vara väl anpassad till studiens syfte och ger tillsammans en samlad bild av både beteendemässiga och upplevelsemässiga effekter av vägbelysning.

6.3 Slutsatser

Studien visar att vägbelysning på supercykelvägar i landsbygdsmiljö har begränsad påverkan på cyklisternas val av restid, men en tydlig betydelse för upplevd trafiksäkerhet, sikt och komfort. Cyklingens tidsmässiga mönster är stabila över tidsomställningen oavsett belysning, vilket tyder på att pendlingen i hög grad styrs av fasta arbetstider.

Hastighetsanalysen visar att cyklister i mörker cyklar något långsammare än i dagsljus, även när vägbelysning finns, men med mindre variation i hastighet. Detta indikerar ett mer enhetligt och kontrollerat beteende i mörker.

Intervjustudien visar att belysningen upplevs som en tydlig förbättring av trafiksäkerheten, särskilt genom bättre sikt, minskad osäkerhet och färre riskfyllda möten. På obelysta sträckor upplevs mörker och bländning från biltrafik som betydande trafiksäkerhetsproblem.

6.4 Rekommendationer för framtida planering

Resultaten från denna studie visar att vägbelysning på supercykelvägar i landsbygdsmiljö har tydlig betydelse för cyklisters upplevda trafiksäkerhet, sikt och komfort. Hastighetsanalysen indikerar att mörker påverkar framkomligheten på både belysta och obelysta sträckor, men att belysning reducerar omfattningen av denna påverkan och bidrar till ett mer homogent och förutsägbart trafikbeteende. Intervjuerna visar dessutom att cyklister upplever ökad trygghet och förbättrad möjlighet att upptäcka hinder och andra trafikanter i tid.

Mot denna bakgrund är det rimligt att överväga en tydligare reglering av belysning på regionala supercykelvägar i VGU, som ges ut av Trafikverket. I dagsläget saknas specifika nationella belysningskrav för supercykelvägar i landsbygdsmiljö, trots att dessa stråk dimensioneras för högre hastigheter och utgör viktiga pendlingsförbindelser.

Studien ger dock inte tillräckligt underlag för att ensamt motivera ett generellt och obligatoriskt krav på belysning i alla landsbygdsmiljöer. Däremot indikerar resultaten att belysning bör vara en normerad kvalitetskomponent för regionala pendlingsstråk med regelbunden cykling under mörkerförhållanden.

För framtida studier rekommenderas längre uppföljningsperioder efter installation av vägbelysning för att möjliggöra mer robust analys av långsiktiga effekter på cykelflöde och beteende. Större enkätundersökningar med bredare urval rekommenderas också för att fånga variationer mellan olika användargrupper. Slutligen bör framtida forskning undersöka vilken belysningsstyrka och ljusfördelning som är optimal för supercykelvägar i landsbygdsmiljö, med hänsyn till trafiksäkerhet, trygghet och energieffektivitet.

Referenser

- Borgnes, P. & Eriksson, M. (2024). *Belysningskriterier och utformningsaspekter för supercykelvägar*. Kandidatuppsats, Jönköping University.
- Fotios, S. & Robbins, C.J. (2021). *The effect of ambient light on the number of motorized vehicles, cyclists and pedestrians*. *Lighting Research & Technology*, 53(2), pp. 189–206.
https://www.researchgate.net/publication/354774609_Effect_of_Ambient_Light_on_the_Number_of_Motorized_Vehicles_Cyclists_and_Pedestrians
- Griswold, J.B., Yu, M., Filingeri, V., Grembek, O. & Walker, J.L. (2018). *A behavioral modeling approach to bicycle level of service*. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 116, 166–177.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0965856417304688?via%3Dihub>
- Hydén, C. (red.) (2008). *Trafiken i den hållbara staden*. 1:3 uppl. Lund: Studentlitteratur.
- Lomma kommun. (2025). *Supercykelvägar*. Lomma kommun. Tillgänglig: <https://lomma.se/byggaboochmiljo/samhallsutveckling/aktuellabyggprojekt/pagaende/projekt/supercykelvagar.1430.html> (Hämtad 26 januari 2026).
- Lunds kommun. (2025). *Supercykelvägar*. Lunds kommun. Tillgänglig: <https://lund.se/stadsutveckling-och-trafik/cykla/supercykelvagar> (Hämtad 26 januari 2026).
- Region Skåne (2019). *Koncept för supercykelstråk i Skåne*. Region Skåne, Malmö. https://utveckling.skane.se/siteassets/publikationer_dokument/regional-utveckling/trafik-infrastruktur/koncept-supercykelstrak-skane.pdf
- Region Skåne. (2025). *Supercykelvägar*. Skåne. Tillgänglig: <https://utveckling.skane.se/regional-utveckling/verksamhetsomraden/infrastruktur-och-transporter/cykling/supercykelvagar/> (Hämtad 26 januari 2026)
- Scribbr. (2024). *Semi-structured interview | Definition, guide & examples*. Scribbr. Tillgänglig: <https://www.scribbr.com/methodology/semi-structured-interview/> (Hämtad 26 januari 2026). Trafikverket. (2021). *Krav med rådtexer – Vägar och gators utformning* (VGU) (TRVINFRA-00396, version 1.0). Trafikverket.
- Trafikverket. (2023). *Supercykelvägars utformning och vägvisning*. Trafikverket. Tillgänglig: <https://trafikverket.diva-portal.org/smash/get/diva2:1814709/FULLTEXT01.pdf>

Uttley, J. & Fotios, S. (2017). *Using the daylight savings clock change to show ambient light conditions significantly influence active travel*. Journal of Environmental Psychology, 53, pp. 1–10.

Uttley, J., Fotios, S., Robbins, C.J. & Moscoso, C. (2023). *The effect of changes in light level on the numbers of cyclists*. Lighting Research & Technology, 55(4), 366–376. <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/14771535231163815>

Vidal-Tortosa, E. & Lovelace, R. (2024). *Road lighting and cycling: A review of the academic literature and policy guidelines*. Journal of Cycling and Micromobility Research, 2, 100008.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2950105923000086?via%3Dihub>

Bilaga 1 Intervjuguide Lund-Dalby

1. Vid vilka tider på dygnet cyklar du oftast på denna sträcka? (dagtid, skymning, kväll, natt)
2. Hur länge har du använt denna sträcka?
3. Hur upplever du belysningen längs sträckan Lund–Dalby?
4. Har du någon gång upplevt bländning från belysningen eller mötande trafik? Hur ofta?

5. Om du cyklade här innan belysningen installerades:

Hur upplevde du sträckan då jämfört med nu?

Har något förändrats i hur du cyklar eller hur tryggt det känns?

Hur påverkar ljusförhållandena (ljus/mörker) din motivation eller vilja att cykla?

Märker du någon skillnad i hur du cyklar (till exempel hastighet, position) mellan ljusa och mörka tider?

Bilaga 2 Intervjuguide Lund-Lomma

1. Vid vilka tider på dygnet cyklar du oftast på denna sträcka?
2. Hur länge har du använt denna sträcka?
3. Ungefär hur ofta cyklar du här?
4. hur upplever du att cykla på Lund-Lomma sträckan?
5. Har du någon upplevd bländning från belysningen eller mötande trafik?
Hur ofta?
6. Hur påverkar ljusförhållandena ljus/mörker din motivation eller vilja att cykla?
7. Märker du någon skillnad i hur du cyklar mellan ljusa och mörka tider?