



OSTLÄNKEN

Delprojekt NORRKÖPING

Stavsjö – Loddby

Bandel 506

PM Miljöekonomisk studie av rekreationsvärden i Kolmårdenområdet

Systemhandling

Rev	Avser	Rev Datum	Godkänt av (Leverantör)



Innehållsförteckning

1. Introduktion.....	3
1.1. Bakgrund	3
1.2. Definitioner	3
2. Metod	5
2.1. Ekonomisk värdering av ekosystemtjänster	5
2.1.1 Vilka metoder för värdering finns?	5
2.2. Kvantifiering och värdering av rekreation	6
2.2.1 Kompletterande intervjuer	6
2.2.2 Inhämtning av befolkningsstatistik	7
2.2.3 Litteraturgenomgång	7
2.2.4 Beräkningar och känslighetsanalys.....	7
3. Resultat	8
3.1. Rekreation inom Kolmårdskogen	8
3.1.1 Resultat från intervjuer	8
3.2. Antal skogsbesök	9
3.2.1 Definition av upptagningsområde	9
3.2.2 Svenskarnas rekreation i skogen	11
3.3. Ostlänkens påverkan på rekreation	13
3.3.1 Hur påverkas antalet besök under byggfasen?	15
3.3.2 Hur påverkas antalet besök när byggnationen är klar?	15
3.4. Värdet av skogsrekreation	17
3.5. Storleken på förlorade rekreativsvärden	17
3.6. Skogens övriga ekosystemtjänster	19
4. Slutsatser och diskussion	20
5. Referenser	21
6. Bilagor	22
BILAGA A	23
BILAGA B	24



1. Introduktion

1.1. Bakgrund

Trafikverket har i arbetet med Ostlänken genom Norrköpings kommun utrett alternativa sträckningar inom den korridor som tillåtlighetsprövas. Länsstyrelsen Östergötland har lämnat ett yttrande i samband med linjeval på delsträckan genom Kolmårdensområdet och begärt ytterligare utredningen av två olika alternativ för järnvägsutbyggnad - linjealternativ 1 och 17. Länsstyrelsen begär att underlagen i väsentliga delar bör fördjupas innan slutligt linjeval görs för att minska osäkerheterna kring alternativens omgivningspåverkan och kostnader.

Länsstyrelsen föreslår i sitt yttrande att Trafikverket behöver genomföra en miljöekonomisk analys av Kolmårdens tak och värdera dess ekonomiska värde för friluftsliv och rekreation under tågbanans livslängd, med syfte att ge stöd för linjeval, utformningen av linjen och även som underlag för att bedöma skyddsåtgärder.

Anthesis Enveco har fått i uppdrag av Sweco, som är Trafikverkets huvudkonsult för Ostlänken genom Norrköpings kommun, att göra en miljöekonomisk analys avseende jämförelse av de två linjealternativen 1 och 17 genom Kolmårdens tak, ett område med höga värden för friluftslivet. Det huvudsakliga syftet med Anthesis Envecos uppdrag är att ta reda på de miljöekonomiska konsekvenserna för friluftslivet för alternativ 1 och 17 som en del i beslutsunderlaget för val av alternativ. Detta innebär att utreda om alternativ 17 totalt sett är dyrare än alternativ 1 vid ett inkluderande av de förlorade rekreativvärden som alternativ 1 innebär. Fokus är därmed på rekreation och friluftsliv men för att få en bra bild av det totala värdet som riskerar att gå förlorat vid ett genomförande av alternativ 1 kompletteras analysen med en översiktlig kvalitativ diskussion om andra ekosystemtjänsters värden.

I uppdraget ingår att studera tillgängligt underlag som tillhandahålls av Sweco, göra kompletterande efterstudier vad gäller användandet av området i rekreationssyfte genom intervjuer, samt data- och litteratursökningar kring omfattning och värdet av rekreation i skog. Med detta som underlag kan sedan en bedömning av det rekreativvärde som går förlorat vid ett genomförande av linjealternativ 1 jämfört med alternativ 17 göras.

Det bör här poängteras att de beräkningar som rapporten presenterar beskriver det monetära värdet av rekreation men inkluderar inte skogens övriga samhällsekonomiska värde. Den kostnad som linje 1 innebär i termer av förlorade rekreativvärden, jämfört med linje 17, som denna rapport redovisar är alltså inte den totala kostnad som intrånget i området ger upphov till. Rapportens resultat ska därför inte enskilt vara avgörande för val av linjealternativ men kan användas som ett av flera underlag.

1.2. Definitioner

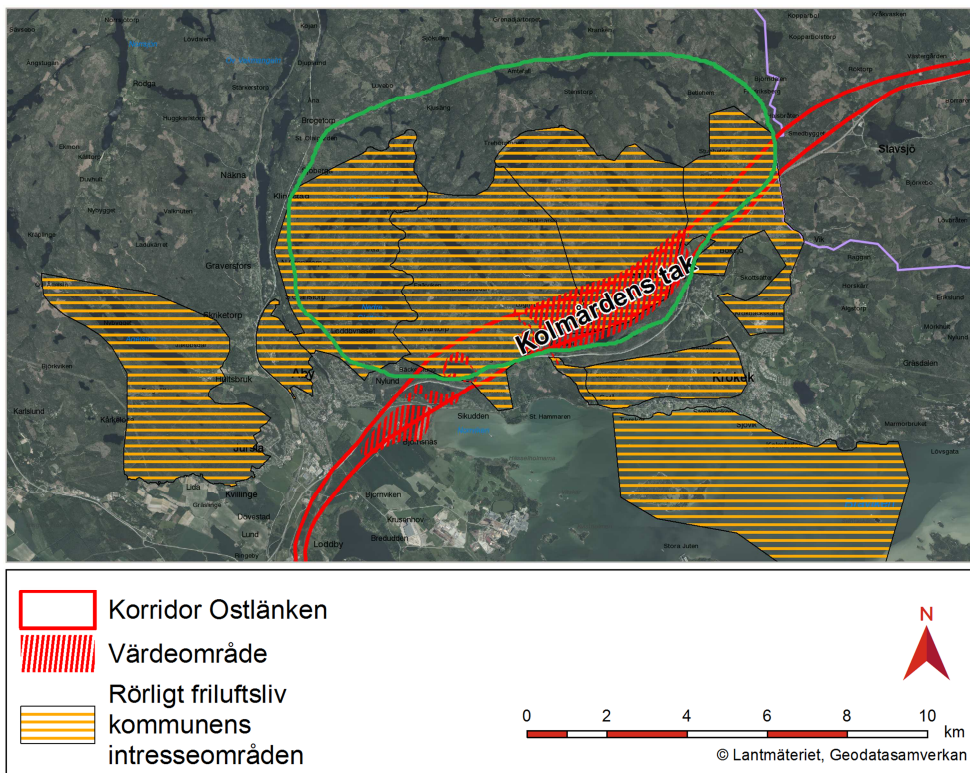
För att förtydliga de benämningar på olika delar av rekreativområdet som används i arbetet följer nedan en ordlista samt en karta (figur 1 nedan).

Kolmårdsskogen: det rekreativområde som studeras i denna analys, vilket egentligen bara är en del av hela Kolmårdsskogen. Området är begränsat till den del som helt eller delvis kommer påverkas av Ostlänken och där människorna inom upptagningsområdet främst bedriver sin rekreation, uppskattat till ca 6000 ha. Området är ej tidigare definierat någonstans utan är en uppskattning endast med syftet att användas i denna studie.

Kolmårdens tak: det område av Kolmårdsskogen som ligger inom korridoren och pekats ut som värdeområde i den fördjupade landskapsanalysen som utförts i samband med utredningen av alternativa sträckningar inom utredningskorridoren, röd-streckat på kartan. Området är avgränsat från ett i verkligheten något större område och är här ca 540 ha. Tågsträckan genom området är ca 4,5 km lång.



Uppagningsområde: det område i vilket människorna som bedriver rekreation främst i Kolmårdsskogen bor, vilket innefattar Åby, Krokek, Strömfors och Jursla tätort samt Kvillinge och den norra stadsdelen Enebymo. Detta ska ses som en minsta uppskattning då även befolkningen i andra delar av Norrköpings kommun bedriver en del av sin rekreation i Kolmårdsskogen, se figur 2 sid 10.



Figur 1. Kolmårdens tak (röd-streckat), studerad del av Kolmårdsskogen (gröninringat område) och Norrköping kommuns intresseområden för friluftslivet (gul-streckade).

Kommunens intresseområden för friluftsliv: de skogsområden inom Ostlänken med omland som är utpekade av kommunen som viktiga för rekreation, gul-streckat på kartan. Dessa områden är viktiga för att förstå den relativa betydelsen av Kolmårdens tak som rekreationsområde samt tillgängliga substitut.

Sträckningen för linjealternativ 17: tunnel hela vägen genom Kolmårdens tak. Det kommer att behövas ett par påslag för arbets- och räddningstunnlar, men de ska läggas i anslutning till E4an och därför har linjealternativet bedömt ingen påverkan på rekreationen inom det avgränsade området Kolmårdsskogen.

Sträckningen för linjealternativ 1: går in i en 1,2 km lång tunnel vid Getåravinen genom Korpklint. Den går sedan i ytläge hela vägen till Böksjö. Linjen går längs med norra delen av korridoren genom hela Kolmårdens tak. Under byggfasen på 8–10 år påverkas även Kolmårdsskogen då viktiga vägar för tillgängligheten blir trafikerade av byggtrafik vilket minskar attraktiviteten och möjligheten till rekreation. Under drift skapas en barriäreffekt med endast ett fåtal passager. Linjealternativet bidrar också till ökat buller. Det påverkar därför rekreationen inom Kolmårdsskogen och inte bara Kolmårdens tak.



2. Metod

Uppskattningen av värdet av rekreation bygger på följande arbetsmoment:

- bestämma i vilken utsträckning Kolmårdens tak används relativt andra rekreationsområden
- bestämma ett troligt upptagningsområde, dvs. det område där de människor som bedriver rekreation främst inom Kolmårdsskogen bor, och utifrån det göra en kvantitativ uppskattning av antalet besökare
- monetärt värdera förlorad rekreation med hjälp av så kallad *värdeöverföring*, vilket beskrivs längre fram

Nedan beskrivs hur dessa delmoment genomförs. Kapitlet inleds dock med en kortfattad beskrivning av varför och hur ekonomisk värdering av ekosystemtjänster görs för att ge en nödvändig övergripande bild av vad värderingen grundas på.

2.1. Ekonomisk värdering av ekosystemtjänster

Syftet med värdering av ekosystemtjänster – exempelvis de rekreationsmöjligheter som skogen erbjuder – är att belysa och bygga en förståelse för människans beroende av fungerande och friska ekosystem genom att beskriva de värden som är förknippade med ekosystemtjänsterna. Det finns en risk att ekosystemtjänsterna utan värdering får alltför liten vikt vid olika beslut som fattas i samhället (Naturvårdsverkets ”Guide för värdering av ekosystemtjänster”, 2015).

Ekonomisk värdering handlar om att ekosystemtjänster värderas utifrån den nytta de ger människor. Med ekonomisk värdering avses alltså miljöns/ekosystemtjänsters bidrag till samhällsnytta (människors välbefinnande och företagsekonomisk lönsamhet). I en kostnads-nyttoanalys (CBA, kallas också samhällsekonomisk lönsamhetsbedömning) identifieras positiva konsekvenser (nyttor) och negativa konsekvenser (kostnader) för att sedan kvantifieras och uttryckas i kronor och slutligen vägas samman. Om samtliga nyttor för samhället (alltså inte endast ekosystemtjänster) med exempelvis ett projekt eller infrastrukturens överväger kostnaderna är projektet samhällsekonomiskt lönsamt.

Ekosystemtjänsternas värden delas normalt upp i användarvärden och icke-användarvärden. Med användarvärden menas värden som genereras till följd av användning av varor eller nyttigheter. Detta kan till exempel handla om användandet av råvaror eller användandet av ett naturområde för rekreation. Med icke-användarvärden menas till exempel värden förknippade med vetenskapen om att en djurart fortfarande finns eller värden såsom att vilja lämna över friska ekosystem till framtida generationer. Ofta används begreppet TEV (Total Economic Value) som ett konstaterande att det totala ekonomiska värdet som genereras av en ekosystemtjänst är en summa av användarvärden och icke-användarvärden.

2.1.1 Vilka metoder för värdering finns?

Monetär värdering innebär att mäta värdet av en ekosystemtjänst i kronor. Grunden för monetär värdering är att människor gör ekonomiska avvägningar för sådant som ger dem välbefinnande, t.ex. att själv få tillgång till rekreationsområden eller att andra ska få det – idag och i framtiden.

Det finns två huvudansatser för monetär värdering:

- **Scenariometoder (Stated Preferences):** Människor får uppge sin betalningsvilja för ett hypotetiskt scenario för en ökad tillgång till en ekosystemtjänst. Med hjälp av denna typ av metoder kan även icke-användarvärden fångas in.
- **Marknadsdatametoder (Revealed Preferences):** Bygger på att människor visar sin betalningsvilja genom ett beteende, som uppskattas genom kostnaden för marknadsprissatta varor. Till exempel bensinkostnaden för att ta sig till ett naturreservat eller naturmiljöns roll för priset av i övrigt liknande fastigheter.



En typ av marknadsdatametod är resekostnadsmetoden. Med hjälp av metoden kan de rekreationsmöjligheter som naturen erbjuder värderas. Den ursprungliga användningen av metoden gick ut på att studera betalningsviljan för att besöka ett rekreationsområde med hjälp av information om hur mycket pengar och tid som folk lägger ned på att ta sig till området. Mer moderna tillämpningar av metoden går ut på att undersöka hur olika egenskaper hos ett rekreationsområde påverkar efterfrågan på rekreation. Det kan exempelvis röra sig om att vattenkvaliteten i ett strandområde spelar roll för hur många som besöker området.

Eftersom det kan vara tidskrävande och kostsamt att genomföra en ny värderingsstudie används ofta istället värdeöverföring, dvs. att generalisera värden från ett sammanhang till ett annat. Värdeöverföring handlar om att utgå från resultat från en eller flera värderingsstudier beträffande värdet av en ekosystemtjänst (t.ex. rekreation och friluftsliv) på en viss plats ("studieområdet") och med hjälp av dessa resultat försöka ge en ungefärlig bild av värdet av ekosystemtjänsten vid en annan plats ("policyområde").

2.2. Kvantifiering och värdering av rekreation

Inom detta uppdrag gjordes en värdeöverföring från tidigare genomförda studier som uppskattat betalningsvilja för rekreation. För att göra detta behövdes en så precis kvantifiering som möjligt av den rekreation som bedrivs i det aktuella området. De värden som finns i litteraturen anges ofta i enheten per besök, vilket även är vad vi gör i denna studie. En viktig start är att göra så goda antaganden som möjligt gällande upptagningsområdet för Kolmårdsskogen (se definition avsnitt 1.2), alltså inom vilken omkrets människorna som använder det studerade rekreationsområdet bor. Med hjälp av boendestatistik kunde sedan antalet människor som bor inom omkretsen bestämmas. Antalet boenden multiplicerades sedan med existerande svenska beräkningar av hur många skogsbesök den genomsnittliga svensken gör per år i rekreationssyfte.

Genom personlig kommunikation med nyckelpersoner (t.ex. kommunrepresentanter) uppskattades vidare i vilken utsträckning Kolmårdens tak används i förhållande till andra närliggande rekreationsområden. En grov bedömning kunde sedan göras av hur stor andel av det totala antalet rekreationsbesök för upptagningsområdet som förväntas påverkas av Ostlänken, dels under byggnation och dels under drift. Detta antal besök per år multiplicerades sedan med det monetära värdet av ett skogsbesök i rekreationssyfte, som hämtades från tidigare värderingsstudier.

Nedanstående aktiviteter genomfördes för att precisera hur Kolmårdens tak används, hur upptagningsområdet ser ut samt vad som kunde vara en trolig kvantitet i termer av antal besök.

2.2.1 Kompletterande intervjuer

För att ta reda på vad rekreationsområdet används till och av vilka fördjupades det arbete som tidigare gjorts med landskapsanalysen (Trafikverket, 2016). Kompletterande intervjuer med föreningar verksamma i området genomfördes för att undersöka i vilken utsträckning Kolmårdens tak används jämfört med resterande del av Kolmårdsskogen och om det finns goda närliggande substitut. Det ställdes också frågor om hur respondenternas respektive verksamhet kommer att påverkas av linjedragningen. Det frågeformulär som användes vid intervjuerna finns i bilaga A.

Information samlades även in från ett antal personer med kunskap om rekreationsmöjligheterna inom Norrköpings kommun för att på så sätt få en bättre uppfattning om substitut och upptagningsområde. Dessa personer har jobbat med friluftsliv och rekreation inom området på något sätt, endera inom arbetet med Ostlänken eller som anställd på myndighet. Anledningen till att det är av intresse att ta reda på vilka substitut som finns är att det ökar förståelsen för hur antalet besök i Kolmårdens tak kommer att påverkas av byggnadsplanerna. Kan människor som idag besöker Kolmårdens tak enkelt välja någon annan plats för sin promenad i skogen blir de förlorade rekreationsvärdena vid ett intrång mindre.



2.2.2 Inhämtning av befolkningsstatistik

Utifrån den inhämtade informationen om rekreation kunde ett upptagningsområde ringas in. Befolkningsstatistik hämtades från SCB via Norrköpings kommuns hemsida. Antalet vuxna i respektive stadsdel som inkluderades i upptagningsområdet bestämdes genom att addera åldersgrupperna 19–74 år. Det totala antalet vuxna människor inom upptagningsområdet erhöles genom att summera stadsdelarna.

2.2.3 Litteraturgenomgång

En översiktlig litteratursökning gjordes för att bestämma i) antalet skogsbesök i rekreationssyfte som en vuxen människa i Sverige gör per år, ii) värdet per rekreationsbesök uttryckt i kronor.

2.2.4 Beräkningar och känslighetsanalys

Med hjälp av ovanstående steg kunde ett års värde av rekreation uppskattas i monetära termer. Det totala värdet över projekttiden bestämdes sedan med hjälp av nuvärdesmetoden. Nuvärdesmetoden innebär att alla framtida intäkter och kostnader räknas om till ett nuvärde med hjälp av en diskonteringsränta. Ju högre ränta och ju längre bort i tiden en betalning inträffar desto mindre blir dess nuvärde. Detta görs för att alla effekter över tid ska kunna jämföras med varandra. Vidare uppskattades hur många års värden som kan komma att gå förlorade och en diskonteringsränta bestämdes. Eftersom antalet besök, och även värdet av ett rekreationsbesök, är osäkert gjordes en känslighetsanalys där ett högsta och ett lägsta värde uppskattades, utöver basscenariot.



3. Resultat

I detta avsnitt redogörs för resultaten av värdeöverföringen och de delmoment som leder fram till en uppskattning av de rekreationsvärden som skulle gå förlorade vid ett genomförande av linjealternativ 1 jämfört med linjealternativ 17.

3.1. Rekreation inom Kolmårdsskogen

Inom arbetet med den fördjupade landskapsanalysen för Ostlänken på delsträckan Stavsjö-Loddbys (Trafikverket, 2016) gjordes en sammanställning av Kolmårdsskogens egenskaper och användningsområden. Det avgränsade värdeområdet Kolmårdens tak beskrivs som ett 540 ha stort sammanhängande skogsområde som ligger på hög höjd i förhållande till omgivningen. Skogen består till mesta del av produktionsskog av varierande ålder, med undervegetation av mossor, lavar och blåbärsris. Viktiga inslag i en annars homogen produktionsskog är små sjöar, öppna myrar, tallmyrar och hällområden samt smala krokiga vägar, sjöar och enstaka hus.

Angående rekreation och friluftsliv beskrivs i den fördjupade landskapsanalysen att Kolmårdens tak är ett välkänt skogsområde med marker som erbjuder natur- och kulturupplevelser, vandring, fritidsfiske, båtliv, bad, bär- och svamplockning, terrängcykling, klättring och orientering. Många intresseorganisationer och föreningar utnyttjar detta naturområde.

3.1.1 Resultat från intervjuer

De kompletterande intervjuerna som gjorts inom ramen för denna studie gick till största del ut på att ta reda på i vilken utsträckning Kolmårdens tak, som ligger inom korridoren, används i förhållande till andra närliggande skogsområden, vilka substitut som finns samt hur föreningarnas verksamhet kommer påverkas under och efter byggfasen.

Den samlade bilden av intervjuerna är att föreningarna använder området inom korridoren men att större delen av deras verksamhet sker i andra delar av Kolmårdsskogen, där Glotternsjöarna och Lilla Älgsjön ofta nämns. Flera av föreningarna uppger också att de kan anpassa sig efter utformningen av Ostlänken då det finns andra stora skogsområden att förflytta verksamheten till. Vissa unika värden finns dock inom Kolmårdens tak såsom utkiksplatsen vid Korpklint och vindskyddet vid Ekgölen som är det enda inom nära avstånd till orten Krokek enligt Friluftsfrämjandet Kolmården. Krokek ingår i upptagningsområdet som beskrivs mer i nästa avsnitt.

Av intervjuerna framgår samtidigt att området inom korridoren är enormt viktigt för att kunna genomföra rekreation även i övriga delar i Kolmårdsskogen. Avfarten från E4an vid Strömfors leder vidare till vägar som går genom korridoren och används för att ta sig norrut in i skogen för friluftsaktiviteter och utflyktsmål, t.ex. Gamla Stockholmsvägen vid Tyskorp eller skogsvägen från Böksjö till Lilla Älgsjön mm. Gamla Stockholmsvägen är viktig för tillgängligheten till Kolmårdsskogen (se definition i avsnitt 1.2) både inom och utanför korridoren. Under byggnadsfasen blir dessa vägar som går genom korridoren oanvändbara. Detta kan alltså göra att rekreationen minskar i ett större område än bara inom Kolmårdens tak, framför allt under byggnadsfasen. Dessa vägar ska sedan återställas med tunnel/bro förbi järnvägen varför den under driftsfasen inte utgör en lika stor påverkan på rekreationen.



Krokeks Scoutkår uppger att de alltid använder området Kolmårdens tak på något sätt i sin verksamhet även om huvudmålen ofta ligger utanför. Det kan till exempel handla om att de startar utflykter från uppsamlingsplatser närmare Krokek och E4an varifrån de har aktiviteter längs hela vägen till slutmålet. Svenska Turistföreningen (STF) Bråvalla tror att användandet av Östgötaleden kommer minska under byggnadsfasen då det finns flera leder som passerar förbi den tänkta järnvägsdragningen. Det är möjligt att det blir en naturlig omdragning runt området för att kunna ta sig vidare. De anser dock att när järnvägen är färdigställd bör lederna kunna användas som vanligt igen förutsatt att det finns platser att passera på. Då ingen led går längs med spåret anser de att ett eventuellt ökat buller jämfört med dagens från E4an inte bör påverka verksamheten.

Andra föreningar är dock mer osäkra på om deras verksamhet kommer fortsätta inom korridoren om det byggs en järnväg i markplan. Friluftsförbundet och Krokek Scoutkår söker orörd och tyst natur vilket de inte tror att de kommer kunna uppleva i området mellan E4an och tåglinjen. De ser det som troligt att den nuvarande verksamheten inom Kolmårdens tak blir tvungen att förflyttas bortåt mot nordväst. Detta är dock en stor försämring för scoutkåren då det största värdet för dem handlar just om närheten till området. Det är också troligt att linjedragningen kommer innebära stora försämringar för orienteringsklubben OK Kolmårdens verksamhet.¹ Deras orienteringskartor är till stor del ritade på mark inom det påverkade området vilket gör att de inte kan fortsätta träna och tävla på samma sätt som idag, framför allt inte under byggnadsfasen.

För övriga föreningars aktiviteter såsom fritidsfiske och terrängcykling bedöms det utifrån den information som samlats in finnas bra substitut utanför Kolmårdens tak även om tillgängligheten försämras under byggnadsfasen även för dem.

Det gjordes också en intervju med en tidigare kommunanställd som nu arbetar på Länsstyrelsen Östergötland med naturreservatsfrågor. Frågorna som ställdes var inriktade på hela kommunens invånares fritidsvanor. Svaren bekräftade den tidigare bilden av att det finns andra delar av Kolmårdsskogen som är av större vikt för kommunens rekreation än inom Kolmårdens tak. En del av området inom korridoren var tidigare utpekade som riksintresse för friluftslivet men efter en revidering är riksintresset förminskat och uppdelat i två delar som täcker in dels Glottern i väst och ett nytt område mer norrut kallat Svängbågen. Svängbågen är populärt för skridskoåkning och drar människor från stora delar av östra Mellansverige. Området Kolmårdens tak är dock fortfarande utsett att ha ett regionalt intresse för friluftslivet.

3.2. Antal skogsbesök

3.2.1 Definition av upptagningsområde

Första steget i processen att bestämma antalet besök var att ringa in ett upptagningsområde varifrån människor åker för att bedriva friluftsliv i den del Kolmårdsskogen som studeras här, med ett särskilt fokus på Kolmårdens tak. Efter diskussioner med projektledare för Ostlänken och intervjuade personer har upptagningsområdet bestämts till att innefatta befolkningen i Åby, Krokek, Strömfors och Jursla tätort samt Kvillinge och stadsdelen Enebymo i norra delen av Norrköping stad. Befolkningen som bor inom Kolmårdens landsbygd är också inräknade i Krokek. Kartan i figur 2 nedan visar upptagningsområdet med medräknade delar av kommunen, utpekade med röda prickar på kartan.

¹ De har inte gått att få tag på för en kompletterande intervju trots försök via telefon, sms och mejl.



Figur 2. Uppskattat minsta upptagningsområde för den studerade delen av Kolmårdsskogen.

Det inringade området i figur 2 ger ett minsta värde på den befolkning som använder det 6000 ha stora Kolmårdsområdet i rekreationssyfte då området egentligen drar till sig besökare från hela Norrköping stad och regionen i övrigt. I en av de kompletterande intervjuerna framgick att friluftorganisationerna ofta får frågor från besökare till Kolmårdens djurpark om det finns några bra utflyktsmål och badsjöar i närheten. De hade då som oftast hänvisat besökare till Skiren och Lilla Älgsjön, vilket tyder på att även människor långväga ifrån utövar friluftsliv i området. Under intervjun med den tidigare kommunanställda ställdes också frågan om ett troligt upptagningsområde. Uppskattningen var då att boende från hela Norrköping stad åker till Kolmårdsskogen, även från de södra delarna av stadskärnan. För de som inte äger bil är Vrinneviskogens naturreservat sydväst om stadsdelen Hageby ett troligt alternativ för att ströva i skogen. För svamp- och bärplockning m.fl. aktiviteter är det dock nödvändigt att ta sig till Kolmårdsskogen.

Inom det området som vi bedömer vara ett rimligt upptagningsområde bor totalt 19 835 invånare, varav 13 184² är vuxna under 75 år, vilket är det åldersspann som använts i de värderingsstudier som kommer ligga till grund för de fortsatta beräkningarna (Norman et al., 2011).

² Egen bearbetning av statistik över "Folkmängd fördelad på ålder – Stadsdelar och delområden på landsbygden samt Norrköping totalt" (SCB, 2015)

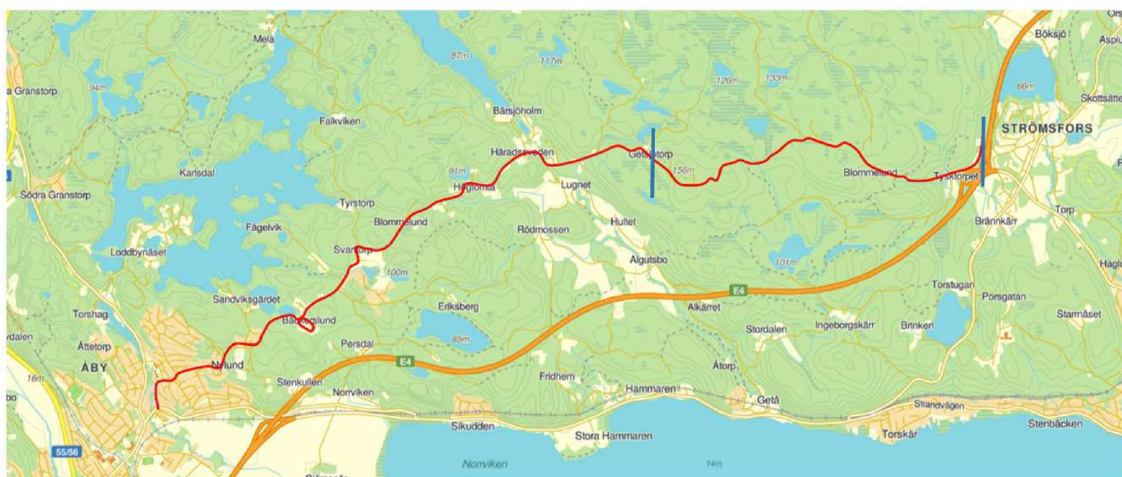


3.2.2 Svenskarnas rekreation i skogen

Av Sveriges vuxna befolkning vistas ca 80 % åtminstone någon gång under året i skogen i rekreationssyfte (SCB, 2007). Givet ett antagande att en lika hög andel av de boende i vårt upptagningsområde vistas i skogen varje år blir den populationsstorlek som undersöks i denna studie 10 547 (13 184 * 0.8) personer. Det har gjorts flera olika uppskattningar av hur ofta svenskarna i genomsnitt vistas i skogen, och resultaten visar på ett spann mellan ca 40–100 skogsbesök per person och år (Mattsson & Li, 1993; SCB, 2001; Norman et al., 2011). SCB använder i sina miljöräkenskaper ett genomsnitt på 60 besök per person. Antalet skogsbesök i Kolmårdsskogen uppskattas därmed till mellan 421 880 (10 547*40) och 1 054 700 (10 547*100).

Den lägre skattningen över antalet besök kommer från en studie av rekreation i Skåne/Blekinge där människorna har ett liknande beteendemönster som i Kolmårdsskogen, dvs. de använder i hög grad bil för att ta sig till skogen.³ Den högre siffran är från en studie i norra Sverige där invånarna till stor del har skogen runt husknuten, vilket kan vara en bidragande orsak till att antalet besök där är mer än dubbelt så högt jämfört med studien från Skåne/Blekinge.

Som stöd för att uppskatta antalet besök kan även nämnas att Sweco har gjort en bedömning av antalet fordonsrörelser per dygn på Gamla Stockholmsvägen, som är den skogsväg som är viktigast för tillgängligheten till områden. Antalet fordonsrörelser och därmed det antal rekreationsbesök som utgår från vägen utgör alltså en del av det totala antalet besök i Kolmårdsskogen och kan användas för att validera intervallet ca 400 000 – 1 000 000 besök som räknats fram ovan.



Figur 3. Gamla Stockholmsvägen (rödmarkerat) som går genom Kolmårdsskogen.

³ Telefonsamtal med Johan Norman (2016-12-16)

Filnamn OLP2-04-025-21-0_0-3501.docx

Projektnamn

Skapat av (Leverantör)

Godkänt datum

Rev Datum

Ostlänken

Henrik Nordzell, Åsa

2017-02-13

Rev datum

Soutukorva

Ärendenummer

Granskat av (Leverantör)

Sidor

Version

TRV 2014/100686

Susanna Broström, Kaj

12(24)

_.1

Almqvist

Godkänt av (Leverantör)

Emma Lindqvist



TRAFIKVERKET

Vägen sträcker sig från Åby i väst till Strömsfors i öster. Vägen används uteslutande i syfte att ta sig till området för att bedriva rekreation eller till någon av de få sommarstugor och permanentbostäder som finns där, och alltså inte som genomfartsväg.



Uppskattningen gjordes för den västra och den östra delen separat, där skiljelinjen går vid det blå strecket i mitten av figur 3. Den västra delen ansågs vara den mer trafikerade pga närheten till Åby/Jursla samt att antalet målpunkter är fler i den delen. På den västra delen av vägen passerar i genomsnitt 300 fordon under sommarhalvåret och 150 under vinterhalvåret per dygn i vardera riktningen. Den östra delen, mellan de två blå strecken i figuren, ansågs användas ungefär hälften så mycket, dvs. 150 fordon per dygn som mest under sommarhalvåret. På vintern antas antalet fordon på östra sträckan vara 50. Ett antagande om att det är samma fordon som åker åt båda hållen innebär det för antalet besökare att siffrorna bör halveras. Det antas också att antalet vuxna per fordon är 1,5. Till detta ska läggas att det är flera som väljer att cykla eller gå på vägen för att nå sina utflyktsmål. Denna siffra uppskattades till 50 per dygn i det mest belastade vägsnittet. Slutsatsen från dessa siffror är att det under året sammanlagt är ca 106 000⁴ besök i rekreationssyfte som utgår från Gamla Stockholmsvägen.

För att sätta uppskattningarna av antalet besök i den studerade delen av Kolmårdensskogen i perspektiv är det ca 700 000 personer som besöker Kolmårdens djurpark varje år.⁵ En annan jämförelse som kan göras är med Tyresta nationalpark som av Naturvårdsverket (2014) har uppskattats till att ha ca 320 000 besök årligen. Tyresta liknar till viss del Kolmårdsskogen och är ett 2000 ha stort sprickdalslandskap med variationsrik urskog. Den samlade bedömningen är att den lägre siffran på ca 420 000 besök är en god uppskattning av antalet besök i den studerade delen av Kolmårdsskogen, bland annat därför att möjligheten till skogsrekreation påminner en hel del om förhållandena i den studie från Skåne/Blekinge som uppskattningen baseras på.

3.3. Ostlänkens påverkan på rekreation

Eftersom det är en ganska stor osäkerhet i de bedömningar som görs i denna studie presenteras tre olika scenarier, ett basscenario som är en bästa gissning och sedan ett min- och ett maxscenario som syftar till att visa på ett spann inom vilket det sanna värdet troligen ligger.

För att beräkna nuvärdet av det rekreativvärde som går förlorat i de olika scenarierna har ett antal parametrar använts, såsom minskning i antal besök under bygg- respektive driftsfas, värdet av ett skogsbesök, byggtid, diskonteringsränta med mer. Parametrarna för de olika scenarierna presenteras i tabell 1 nedan. Följande avsnitt av kapitlet förklarar hur dessa parametrar har resonrats fram genom att först titta på byggnadsfasen och sedan på driftsfasen.

⁴ Fordon västra delen ($6 \cdot 30 \cdot 150 + 6 \cdot 30 \cdot 300 = 81\,000$); östra delen ($6 \cdot 30 \cdot 50 + 60 \cdot 30 \cdot 150 = 36\,000$); Totalt hela vägen $((81\,000 + 36\,000) / 2 = 58\,500)$; Antal personer i fordon $(58\,500 \cdot 1,5 = 87\,750)$; Cyklister och fotgängare $(50 \cdot 365 = 18\,250)$; Totalt antal besök $(87\,750 + 18\,250 = 106\,000)$

⁵ <http://www.kolmarden.com/blog/71>



Tabell 1. Summering av parametrarna för beräkningar i de olika scenarierna.

	MIN	BAS	MAX
ANTAL BESÖK	420 000	420 000	420 000
MINSKNING ANTAL BESÖK UNDER BYGGFAS (ABSOLUTA TAL)	105 000	147 000	210 000
MINSKNING ANTAL BESÖK UNDER BYGGFAS (%)	25	35	50
MINSKNING ANTAL BESÖK UNDER DRIFTSFAS (ABSOLUTA TAL)	4 200	7000	42 000
MINSKNING ANTAL BESÖK UNDER DRIFTSFAS (%)	1	2	10
BYGGTID (ÅR)	8	9	10
TIDSPERSPEKTIV (ÅR)	20	20	20
VÄRDE PER BESÖK (KR 2014 ÅRS PRISNIVÅ)	80	80	80
DISKONTERINGSRÄNTA (%)	3,5	3,5	3,5



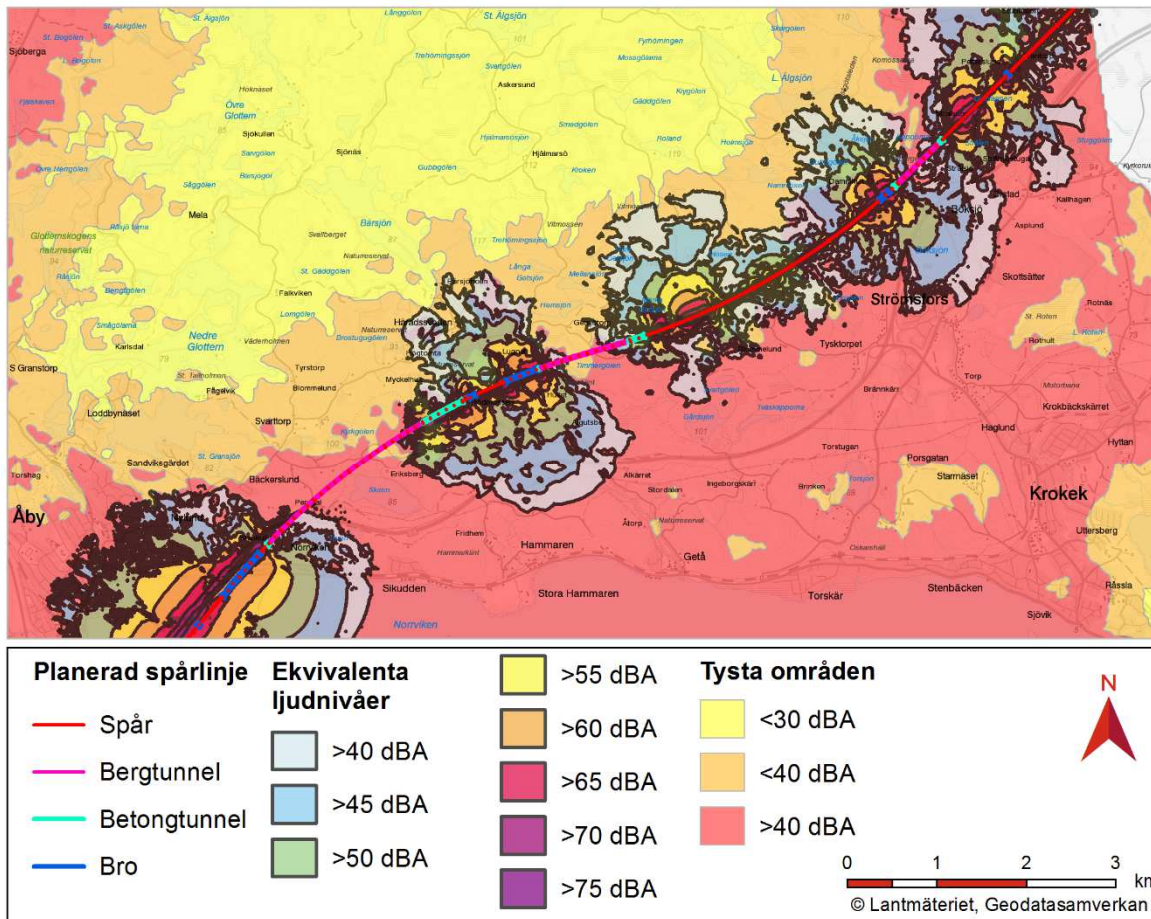
3.3.1 Hur påverkas antalet besök under byggfasen?

Som nämnts tidigare är det framför allt under byggnadsfasen (8–10 år) som rekreationsmöjligheterna kommer försämrats, eftersom tillgängligheten till den utredda delen av Kolmårdsskogen (se definition del 1.2) kommer minska. Det finns huvudsakligen två ställen att från E4an nå skogsvägarna in i området, dels vid Åby och dels via avfarten vid Strömsfors som leder vidare till bl.a. Tyskorp och Böksjö. Linjedragningen som till stora delar går norr om och längs med E4an kommer därför försämrat möjligheten att ta sig in till Kolmårdsskogen via avfarten vid Strömsfors, då skogsvägarna som därifrån korsar linjedragningen trafikeras av omfattande byggtrafik och masstransporter vilket minskar attraktiviteten och möjligheten till rekreation. Den maximala minskningen i antalet besök under byggnadsfasen bedöms därför till en halvering (50 %). Denna parameter är svårbedömd men en bästa gissning baserat på underlag och intervjuerna med föreningarna är att det kan röra sig om en minskning mellan ca 25–50%. Det kommer i bas- och minscenariorna följaktligen antas en minskning om ca en tredjedel (35 %) respektive en fjärdedel (25 %). Det är alltså inte bara rekreationen inom Kolmårdens tak som kommer påverkas negativt av en linjedragning i marknivå eftersom denna del även fungerar som en väg in till resterande skogspartier och sjöar inom Kolmårdsskogen.

3.3.2 Hur påverkas antalet besök när byggnationen är klar?

Under driftsfasen bör inte övriga delar av Kolmårdsskogen påverkas i samma utsträckning som under byggnadsfasen, förutsatt att det skapas passager där människor kan ta sig över/under järnvägen i fordon på liknande sätt som innan. En uppskattning av hur rekreationen påverkas under driftsfas baseras istället på den areal av skogsmarken som uppskattat påverkas av Ostlänken. Det görs därmed ett antagande om att rekreationen minskar i proportion till denna landareal.

I basscenariot antas att tillgängligheten återställs genom att passager byggs på ett flertal ställen. Då rekreationen främst sker i andra delar av Kolmårdsskogen bör därför antalet besök heller inte påverkas i någon större utsträckning. Däremot kommer det ökade bullret göra så att de som önskar att bedriva sin rekreation i tysta områden kommer undvika de delar där järnvägen påverkar bullernivån. Flera föreningar nämnde bl.a. att de sökte tyst och ostörd natur. Då E4an redan sprider buller inom en stor omkrets är det ökade området med buller över 40 dB relativt litet. I figur 4 nedan framgår hur bullerspridningen ser ut innan och efter anläggandet av tågrälsen. Den underliggande färgskalan gul-röd visar kommunens kartläggning av tysta områden under 40 dB som det ser ut i dagsläget. Den påliggande skalan visar bullerutbredningen från linjealternativ 1. Det område med buller över 40 dB som överlappar det tidigare tysta området är ca 100 ha.



Figur 4. Bullerutredning före och efter anläggandet av linje 1.



Den studerade delen av Kolmårdsskogen i området runt Åby, Krokek och Strömsfors uppgår till ca 6000 ha. Om det kan antas att antalet besök minskar i proportion till det område som påverkas av ytterligare buller blir resultatet ca 7000 ($100/6000 \cdot 420\,000$) mindre besök vilket motsvarar ca 2 %.

Eftersom denna parameter är osäker görs en uppskattning även av ett högsta och ett minsta antal minskade besök under driftsfas. Den minsta areal som går förlorad för rekreation är åtminstone den som tas i anspråk av själva tågbanan, vilket med en buffert på 2 meter uppgår till ca 13 hektar (0,2%). I minscenariot används därför en minskning på 1%, vilket motsvarar 4 200 besök.

Det skulle också kunna vara så att ett område motsvarande Kolmårdens tak inom korridoren går förlorat om rekreationen förflyttas norr om den tänkta dragningen av järnvägen. Det var t.ex. ett par föreningar som uttryckte att det inte var särskilt troligt att de kommer bedriva fortsatt verksamhet mellan E4an och tågrälsen. Kommunens intresseområden inom korridoren som utgörs av Kolmårdens tak är ca 540 ha (9 %). I maxscenariot används en uppskattning på 10 % i antalet minskade besök, vilket motsvarar 42 000.

Detta landar i att i basscenariot minskar antalet besök med ca 147 000 (35 %) under byggnadsfasen på grund av att tillgängligheten till hela skogsområdet försämras och med 7000 (ca 2 %) när rälsen är färdigställd på grund av en ökad bullernivå. I tabell 1 ovan finns en sammanfattning av samtliga scenarier.

3.4. Värdet av skogsrekreation

I de studier som nämnts ovan (Mattsson & Li, 1993; Norman et al., 2011) har olika värden på betalningsviljan för ett skogsbesök i rekreationssyfte redovisats. De metoder som använts är dels resekostnadsmetoden och dels scenariovärderingsmetoden (se metodavsnittet).

Mattsson & Li genomförde sommaren 1992 en scenariovärderingsstudie i Västerbotten bland ett urval länsinvånare, där fokus låg på användarvärden. Resultaten indikerade ett upplevt friluftsvärde av skogen till i genomsnitt ca 5 860 kr per person och år. Antalet besök per person uppskattades till 100 per år, varför värdet av ett besök kan uppskattas till ca 59 kr. Många av respondenterna levde med direkt närhet till barrskog, vilket kan vara en förklaring till att antalet besök är relativt högt. Uppräknat till 2014-års⁶ prisnivå är det 80 kr.

Norman et al. (2011) uppskattade värdet av friluftsliv i ädellövskog i Skåne och Blekinge genom en enkätstudie under 2006 där respondenterna ombads att uppge kostnader kopplade till skogsbesök. Betalningsviljan bestämdes på detta sätt till 48 kr per besök. De gjorde också en beräkning av det totala värdet (TEV) av skogsrekreation som utöver kostnaderna inkluderar även det upplevda värdet samt icke-användarvärdet. Det totala värdet skattades till 222 kr per besök (Norman et al., 2011).

3.5. Storleken på förlorade rekreationsvärden

I värdeöverföringen till denna studie används det mellersta värdet på 80 kr per besök, som är passande då den ursprungliga studien gjordes för rekreation i barrskog. Det var länge sedan studien genomfördes, men samtidigt är det en studie som i hög grad fortfarande refereras till.

Tidsperspektivet för beräkningarna av de årliga rekreationsvärden som går förlorade har begränsats till 20 år då osäkerheten gällande samtliga parametrar blir högre längre fram i tiden. Det går helt enkelt inte att avgöra hur människors preferenser för friluftsliv kommer att förändras eller hur yttre faktorer som stadsplanering, klimat, befolkning m.m. påverkar framtida rekreationsmöjligheter. Diskonteringsräntan som använts är Trafikverkets rekommenderade på 3,5 % (ASEK, 2016). Tabell 2 summerar de totala skattade rekreationsvärdena för respektive scenario. Uträkningarna finns i bilaga 2.

⁶ 2014 är basåret i samhällsekonomiska analyser enligt ASEK.

Filnamn OLP2-04-025-21-0_0-3501.docx

Projektnamn

Skapat av (Leverantör)

Godkänt datum

Rev Datum

Ostlänken

Henrik Nordzell, Åsa

2017-02-13

Rev datum

Soutukorva

Ärendenummer

Granskat av (Leverantör)

Sidor

Version

TRV 2014/100686

Susanna Broström, Kaj

18(24)

_.1

Almqvist

Godkänt av (Leverantör)

Emma Lindqvist



TRAFIKVERKET

Det totala rekreativsvärde som uppskattas gå förlorat till följd av linjealternativ 1 kan på detta sätt bedömas vara mellan 62 - 165 miljoner kronor.

Tabell 2. Summering av storleken på de uppskattade totala förlorade rekreativsvärdena vid olika scenarier, uttryckt som nuvärden i miljoner svenska kronor för en tidsperiod på 20 år och diskonteringsräntan 3,5 %.

	MIN	BAS	MAX
TOTALT REKREATIVSVÄRDE	62	97	165



Av olika anledningar bedöms den gjorda skattningen av det totala värdet av rekreation i området vara låg:

- Icke-användarvärden är inte inkluderade. Det kan finnas många människor som aldrig besöker det påverkade området men som ändå skulle vara beredda att betala för bevarat friluftsliv.
- Storleken på upptagningsområdet är konservativt definierat, och så även det uppskattade totala antalet besök i området.

Av dessa anledningar gör vi bedömningen att det förlorade rekreationsvärdet mest troligt kommer att ligga inom det övre intervallet i tabellen, dvs. mellan **97 - 165 miljoner kronor**.

3.6. Skogens övriga ekosystemtjänster

Kostnaden av förlorade rekreationsvärden är endast en del av det värde skogen erhåller och som riskerar att försvinna vid anläggandet av Ostlänken. I och med en järnvägsdragning i marknivå likt alternativ 1 kommer en mängd av skogens ekosystemtjänster tas i anspråk. Detta är en viktig aspekt i en miljöekonomisk analys av den totala kostnaden för alternativ 1 jämfört med alternativ 17. Kolmårdens tak är dessutom endast en liten del av sträckan Stavsjö-Loddby varför det vid jämförandet med kostnader bör ingå samtliga nyttor som finns inom hela sträckan, där även natur- och kulturmiljö samt landskapsbild tas med i ekvationen. Den fördjupade landskapsanalysen ger ett bra underlag till vilka fler värden som behöver vägas in en samlad samhällsekonomisk analys då den innehåller kvalitativa beskrivningar.



4. Slutsatser och diskussion

Det viktigaste resultatet av denna studie är att rekreationsvärden motsvarande ca 62 - 165 miljoner kronor riskerar att gå förlorade i Kolmårdsskogen vid genomförande av alternativ 1. Av olika anledningar bedöms det skattade intervallet för det totala värdet av rekreation i området vara lågt:

- Icke-användarvärden är inte inkluderade. Det kan finnas många människor som aldrig besöker det påverkade området men som ändå skulle vara beredda att betala för bevarat friluftsliv.
- Storleken på upptagningsområde är konservativt definierat, liksom det uppskattade antalet besök i området och det monetära värdet per besök.

Av dessa anledningar görs bedömningen att det förlorade rekreationsvärdet mest troligt kommer att ligga inom intervallet 97 - 165 miljoner kronor.

Den parameter som driver resultaten, dvs i vilken mån antalet besök minskar under byggfasen, har också varit den svåraste att uppskatta. Antagandet om att rekreationen under byggfasen minskar med 25 – 50 % baseras på att skogsvägarna som nås från avfarten vid Strömsfors och korsar linjedragningen trafikerar av omfattande byggtrafik och masstransporter under den tiden, vilket minskar attraktiviteten och möjligheten till rekreation. Ett sätt att minska kostnaden av förlorad rekreation skulle därför kunna vara att se till att alltid hålla åtminstone en eller ett par skogsvägar fria från tung trafik under hela byggfasen. Om ett linjealternativ i marknivå genom Kolmårdens tak blir verklighet bör fokus ligga på att inte på något sätt minska tillgängligheten till den övriga skogen och att minimera buller och de visuella effekterna.

Återigen bör påpekas att kostnaden av förlorad rekreation inom Kolmårdens tak inte speglar de totala förlorade värdena för linjealternativ 1 jämfört med alt. 17 inom sträckan Stavsjö-Loddbys eftersom en rad ekosystemtjänster inte är inkluderade.



5. Referenser

- Fredman, P., Boman, M., Lundmark, L. & Mattsson, L. (2008) *Friluftslivets ekonomiska värden – en översikt*. Forskningsprogrammet Friluftsliv i förändring, rapport nr. 5, september 2008.
- Hansen, K., Malmaeus, M. & Lindblad, M. (2014) *Ekosystemtjänster i svenska skogar*. IVL Rapport B2190
- Lundh Nyman, K. (2006) *Besöksundersökning - Erstaviken* Visus Market Research AB.
- Mattsson, L. & Li, C.Z. (1993) *The non-timber value of northern Swedish forests: An economic analysis*, Scandinavian Journal of Forest Research, 8:426-434.
- Naturvårdsverket (2013) *Friluftsliv i förändring: Resultatet från ett forskningsprogram – Slutrapport*, Rapport 6547.
- Naturvårdsverket (2014) *Besökarundersökning i Sveriges nationalparker*, Rapport 6687.
- Norman J., Mattsson L. & Boman M. (2011) *Rekreationsvärden i Skånes och Blekinges skogar – hur viktig är ädellövslogen?* Fakta Skog 2, 4s.
- SCB (2001) *Environmental Accounts for Forest: Test of a proposed framework for Non-ESA/SNA Functions*. SCB, Stockholm.
- SCB (2007) *Fritid 2006-07*. SCB, Stockholm.
- SCB (2015). *"Folkmängd fördelad på ålder – Stadsdelar och delområden på landsbygden samt Norrköping totalt"*, tillgänglig via <<http://www.norrkoping.se/organisation/statistik/befolkning/befolkning-aldersgrupp-st/>>
- Trafikverket (2016) *Fördjupad Landskapsanalys Ostlänken, delen Stavsjö-Loddbys*, Skickat underlagsmaterial av Sweco

Filnamn OLP2-04-025-21-0_0-3501.docx

Projektnamn

Skapat av (Leverantör)

Godkänt datum

Rev Datum

Ostlänken

Henrik Nordzell, Åsa

2017-02-13

Rev datum

Soutukorva

Ärendenummer

Granskat av (Leverantör)

Sidor

Version

TRV 2014/100686

Susanna Broström, Kaj

22(24)

_.1

Almqvist

Godkänt av (Leverantör)

Emma Lindqvist



TRAFIKVERKET

6. Bilagor

Bilaga A Kompletterande frågor till föreningar

Bilaga B Kostnadsberäkningar



BILAGA A

Kompletterande frågor till föreningar

1. Sker större delen av er verksamhet inom eller utanför korridoren?
2. Finns det andra närliggande områden dit ni enkelt kan flytta er verksamhet?
3. Finns det befintliga fullgoda substitut/alternativ till det som ni gör inom korridoren?
4. Området kommer vara otillgängligt under byggnadsfasen, hur kommer er verksamhet påverkas av det?
5. Kommer er verksamhet att återupptas inom korridoren när tåglinjen är färdigställd, trots barriäreffekt och buller?

De föreningar som har intervjuats är:

Friluftsförbundet i Kolmården

Krokeks Scoutkår

STF Bråvalla

OK Kolmården har söks ett flertal gånger men ingen kontakt har skett.



BILAGA B

Nedan visas de beräkningar som gjorts för att ta fram nuvärdet av kostnaden i de tre scenarierna baserat på respektive värde på de parametrar som ingår. Första "halvan" av tabellen nedan (kolumn 2-4) visar summan av *värdet per besök* gånger *antalet besök*, t.ex. (147 000*80=11 760 000), för respektive scenario under byggnads- och driftsfas. Den andra halvan (kolumn 5-7) visar de diskonterade nuvärdena av summorna med en diskonteringsränta på 3,5 %.

År	Min	Bas	Max	Min	Bas	Max
1	8400000	11760000	16800000	8400000	11760000	16800000
2	8400000	11760000	16800000	8115942	11362319	16231884
3	8400000	11760000	16800000	7841490	10978086	15682980
4	8400000	11760000	16800000	7576319	10606846	15152637
5	8400000	11760000	16800000	7320115	10248161	14640229
6	8400000	11760000	16800000	7072575	9901604	14145149
7	8400000	11760000	16800000	6833405	9566768	13666811
8	8400000	11760000	16800000	6602324	9243254	13204648
9	336000	11760000	16800000	255162	8930680	12758114
10	336000	571200	16800000	246534	419107	12326680
11	336000	571200	3360000	238197	404934	2381967
12	336000	571200	3360000	230142	391241	2301418
13	336000	571200	3360000	222359	378011	2223592
14	336000	571200	3360000	214840	365228	2148398
15	336000	571200	3360000	207575	352877	2075747
16	336000	571200	3360000	200555	340944	2005552
17	336000	571200	3360000	193773	329414	1937732
18	336000	571200	3360000	187220	318275	1872205
19	336000	571200	3360000	180889	307512	1808893
20	336000	571200	3360000	174772	297113	1747723
				62 314 188	96 502 373	165 112 360