

RAPPORT  
**PM MILJÖ**

Cirkulationsplats Hammarbykorset  
Eskilstuna, Södermanland



**Trafikverket**

Postadress: Box 1140, 631 80 Eskilstuna

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: PM MILJÖ

Författare: Adrienne Bergh, Anne Philipson Jancke, Caspar Ström och Maria Holmes

Dokumentdatum: 2021-04-01

Ärendenummer: TRV 2020/88191

Version: 1.1

Kontaktperson: Magnus Persson

# Innehåll

1. Inledning.....	4
2. Kulturarvsanalys.....	5
2.1 Syfte .....	5
2.2 Metodik.....	5
2.3 Resultat .....	6
2.4 Bedömning .....	10
2.5 Rekommendationer .....	11
3. Naturvärdesinventering .....	12
3.1 Syfte .....	12
3.2 Metodik.....	12
3.3 Resultat .....	13
3.4 Bedömning .....	15
4. Bullerutredning .....	16
4.1 Sammanfattning .....	16
4.2 Metodik.....	16
4.3 Styrande dokument.....	18
4.4 Förutsättningar .....	19
4.5 Beräkningsresultat.....	19
4.6 Bedömning .....	27
5. Underlagsmaterial och källor .....	28

# 1. Inledning

Denna PM utgör ett underlag till planbeskrivning Cirkulationsplats Hammarbykorset och innehåller en naturvärdesinventering, en kulturarvsanalys och en bullerutredning.

Dokumentet inleds med en presentation av projektet och därefter följer dem tre utredningarna.

Korsningen mellan väg 953 och väg 952 kallas Hammarbykorset och är en fyrvägs korsning på landsbygden mellan Eskilstuna och Sundbyholm i Södermanland.

Väg 953 kallas Mälärvägen och går mellan Eskilstuna och Sundbyholm. Den drygt en mil långa vägen trafikeras av boende vid Mälaren samt används som rekreativstråk. Trafiken ökar sommartid när Eskilstunaborna tar sig till områdena vid Mälaren nära Sundbyholm. Evenemang på Sundbyholms travbana leder regelbundet till tillfälligt högre flöden under hela året.

Väg 952 mellan Torshälla och Kjula liknar beskrivningen av väg 953 men vägen nyttjas på ett annat sätt. Den utgör en länk mellan de villaområden vid Mälaren, som successivt permanentas från fritidshus, samt förbinder delar av Torshälla med E20 och Eskilstuna tätort.

Hammarbykorset är en olycksdrabbad korsning. Det är periodvis svårt att svänga vänster på grund av hög trafik vid evenemang i Sundbyholm och den närliggande travbanan. Stopplikt och skyltad hastighet i korsningen efterlevs dåligt och det saknas tillgänglighetsanpassade busshållplatser.

Flera åtgärder har vidtagits för att öka tryggheten och trafiksäkerheten i korsningen. År 2004 genomfördes en förstudie av korsningen då en skiss över en cirkulationsplats togs fram. År 2018 byggdes en 7,6 km lång cykelväg längs med väg 953 från Skiftinge till Sundbyholm vilket har ökat trafiksäkerheten och tillgängligheten för oskyddade trafikanter. En funktionsutredning genomfördes år 2019 som resulterade i att en rad åtgärder för att förbättra korsningen utfördes hösten samma år. Bland annat förlängdes sträckan med hastighetsbegränsning 60 km/tim och nya refuger byggdes. Trafikverket vill nu öka trafiksäkerheten i korsningen ytterligare och mer långsiktigt genom att bygga en cirkulationsplats samt tillgänglighetsanpassa två befintliga busshållplatser intill. Ombyggnationen kräver att en vägplan tas fram först, enligt väglagen.

Ombyggnationen beräknas vara färdig år 2022.

Syftet med projektet är att trafiksäkra korsningen, ordna passager över väg 953 för oskyddade trafikanter samt att tillgänglighetsanpassa busshållplatserna.

Projektets övergripande mål är:

1. Förbättrad trafiksäkerhet för att minska antalet döda och svårt skadade.
2. Ökad trafiksäkerhet för oskyddade trafikanter som korsar väg 953.
3. Ökad hastighetsefterlevnad på väg 953 och väg 952.

## 2. Kulturarvsanalys

### 2.1 Syfte

Syftet med en kulturarvsanalys är att skapa underlag för miljöanpassning inom projekteringen. Kulturmiljövärden ska tillvaratas, negativ påverkan ska minimeras och skador ska så långt som möjligt förebyggas. Anpassning till kulturmiljöns värden sker huvudsakligen vid lokaliseringen. Viss anpassning kan också göras av utformningen. För att det ska kunna ske, behöver projektet underlag om vilka kulturmiljövärden som finns, hur dessa karaktäriserar området och hur områdets karaktär kan värnas eller stärkas. Kulturarvsanalysen ska genomföras tidigt i den utredande fasen av arbetet med vägplanen, för att kunna påverka projektets framdrift.

Genom att förhålla sig till kulturmiljön med ett landskapsperspektiv kan historiska samband, strukturer och helhetsmiljöer inkluderas i karakteriseringen av landskapet, även om dessa tidigare inte formellt sett har pekats ut och därför saknar ett juridiskt skydd. Till sådana värden hör exempelvis historiska vägsystem, vägmiljöer och samhällen. Det är väsentligt att förstå varför det ser ut som det gör så att man kan förhålla sig till dessa förutsättningar i utredningsarbetet. För övrigt bidrar kulturarvsanalysen till att säkerställa att vägplanearbetet tillgodoser lagkrav för kulturmiljö.

### 2.2 Metodik

#### Värdebärande uttryck

Kunskap om samhällets utveckling och de historiska processerna är en förutsättning för att kunna avläsa varför landskapet ser ut som det gör idag. Bärande berättelser identifieras, liksom även de fysiskt avläsbara uttrycken som återspeglar berättelserna. Genom att belysa vad som är kännetecknande för en miljö ges underlag för bedömning av områdets möjligheter och begränsningar för förändring. Värdebärande karaktärsdrag, samband och strukturer som är väsentliga för att avläsa och uppleva miljöns historia och utveckling lyfts fram. Kulturmiljön kan tåla mer eller mindre förändring beroende på hur karaktären och skalan på föreslagen miljöförändring kan samverka med platsens kvaliteter och känslighet.

Bedömningsgrunderna utgår från lagstiftning i miljöbalken (1988:808), den europeiska landskapskonventionen och planeringsförutsättningar i form av riksintressen, regionala och kommunala värden samt fornlämningar. Viktiga bedömningsgrunder för kulturmiljökvaliteter och dess känslig- och tålighet för förändringar är värdebärande karaktärsdrag i landskapet med utgångspunkt i;

- Markanvändning över tid,
- Bebyggelsemönster,
- Vägnätets utformning,
- Samband och siktlinjer med bäring på kulturmiljö samt
- Fornlämningssbild.

#### Kulturmiljölagen

Fornlämningar och fornfynd är skyddade enligt 2 kap i kulturmiljölagen. Enligt kulturmiljölagen är det förbjudet att rubba, ta bort, gräva ut, täcka över eller genom bebyggelse, plantering eller på annat sätt ändra eller skada en fornlämning. Om en

fornlämning påträffas under grävning eller annat arbete, ska arbetet omedelbart avbrytas och anmälan göras till länsstyrelsen.

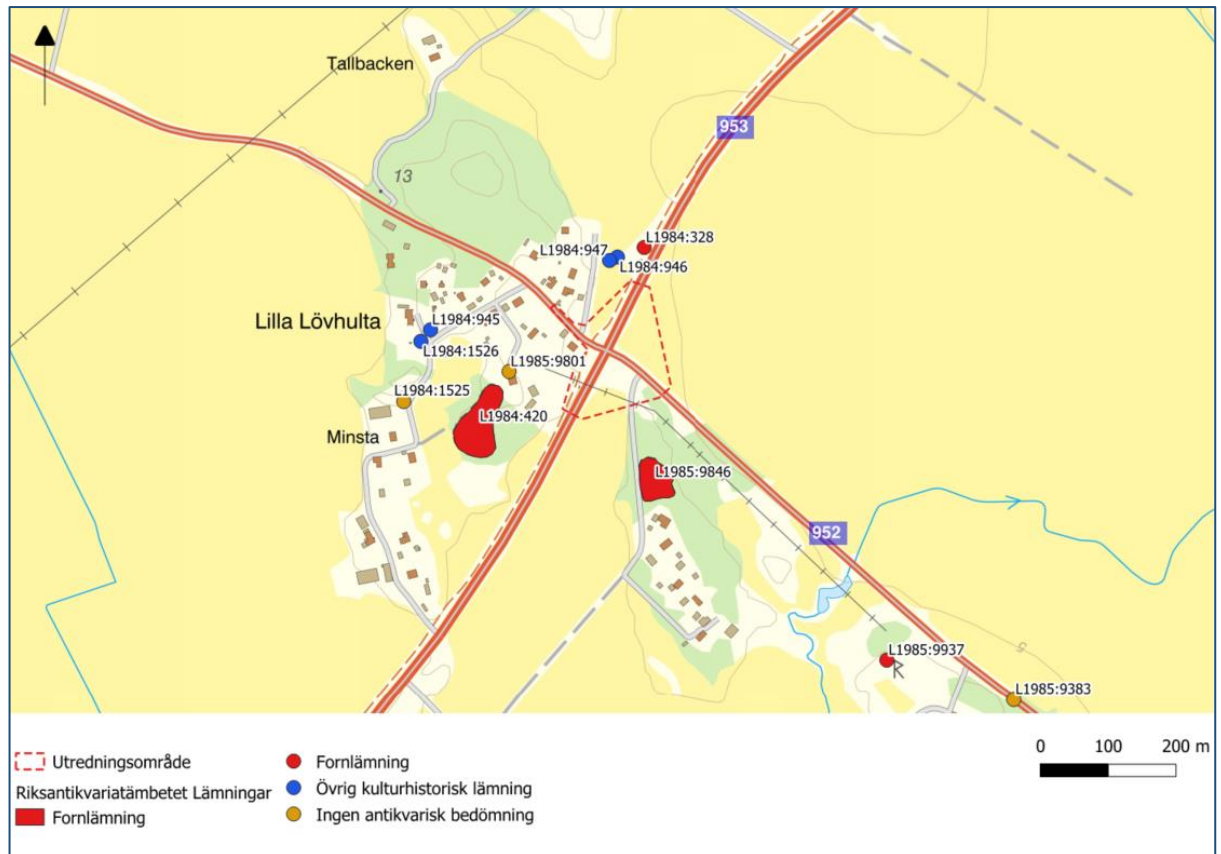
Till varje fornlämning hör ett fornlämningsområde, d.v.s. ett skyddsområde som omfattar marken runt fornlämningen. Gränserna för fornlämningsområdet bestäms av länsstyrelsen från fall till fall utifrån vad som krävs för att bevara fornlämningen och ge den ett tillräckligt utrymme med hänsyn till dess egenart och betydelse. Fornlämningsområdet har samma lagskydd som själva fornlämningen.

## 2.3 Resultat

### Utredningsområdet

Utredningsområdet omfattar vägkorset mellan väg 953 och väg 952 i anslutning till gården Lilla Lövhulta, figur 1. Korsningen ligger strax nordväst om Hammarby kyrka, centralt i Kafjärden på Rekarneslätten. Rekarneslätten utgörs av den låglänta odlingsbygd som är belägen mellan den förkastningsbrant som bildar Mälarens södra strand och den förkastningsbrant som löper mellan Strängnäs och Eskilstuna. Norr och söder om slätten är landskapet mosaikartat med omväxlande topografi, medan slätten huvudsakligen består av odlingsbygd som genomkorsas av ett par större rullstensåsar i nord – sydlig riktning. Landskapet i och kring Kafjärden kännetecknas av öppenhet och långa siktlinjer. Området där den tidigare sjön bredde ut sig består av ett vidsträckt och flackt, svagt skålfformat landskapsrum med få gränser som ställvis avbryts av lövträdsbevuxna impediment. Den torrlagda dalgången saknar tydlig riktning och omringas av skogsbeklädda höjder.

Väg 952 löper i gränsen mellan det mer mosaikartade landskapet i söder, och den låglänta tidigare vattenfyllda och sankta jordbruksmarken i norr. Hammarby kyrka, strax öster om det aktuella vägkorset, uppfördes på 1100-talet i höjdläge med utblickar över den tidigare sjön. I anslutning till vägkorset ligger Lilla Lövhulta, och strax norr därom Stora Lövhulta. I anslutning till Lilla Lövhulta, och vägkorset, finns två gravfält från senare delen av järnåldern (se L1984:420 och L1985:9846 i figur 1), något som antyder att den platsen var det första bebyggelseläget. Den runsten (L1984:328) som står i anslutning till väg 953 strax norr om vägkorset har ursprungligen haft en annan placering, sannolikt i anslutning till den tidigare landsvägen.



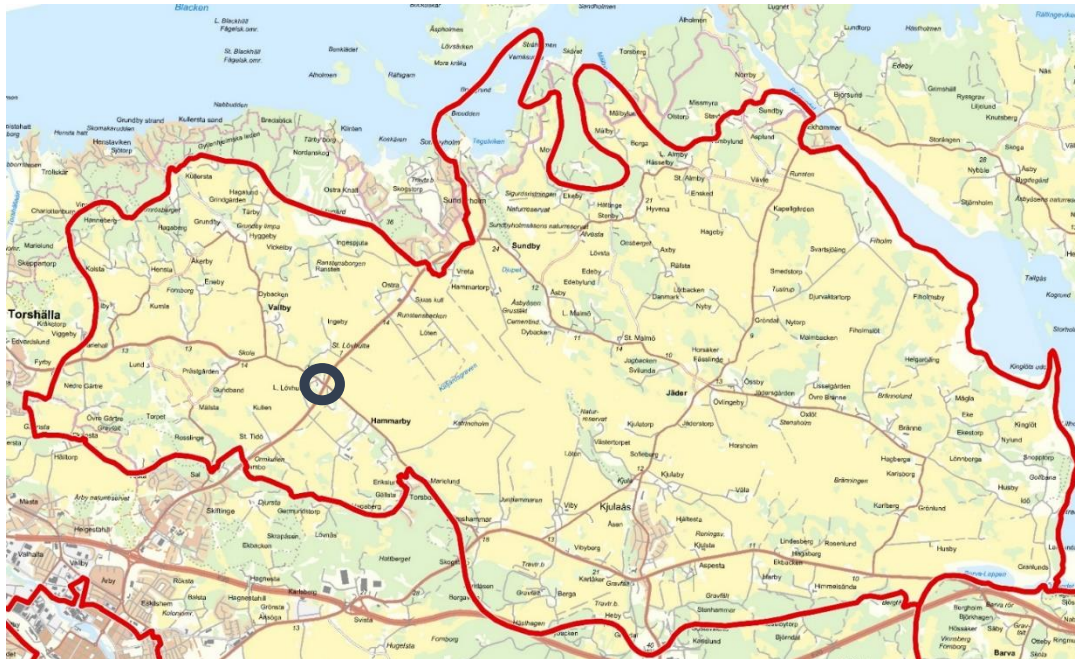
Figur 1. Utredningsområdet med intilliggande kulturlämningar (Riksantikvarieämbetet).

### Riksintresse för kulturmiljö

Hammarbykorset ligger inom riksintresse för kulturmiljön, Kafjärdensområdet [D 1] (Vallby, Hammarby, Sundby, Jäders och Kjula sn), figur 2. Riksintresset speglar hur Mälardalen har anpassats till landhöjningen, växande befolkning m.m. från järnåldern fram till 1800-talet. Egenskaper som präglar miljön är talrika byar med gravfält från yngre järnåldern, fornborgar från övergången mellan yngre och äldre järnålder samt delar av äldre färdleder såväl till lands som på vatten markerade av bland annat gravfält, hålvägar och runinskrifter såsom vid Kjulaås och vid Ramsundet.

Följande delar av riksintressets motiv och uttryck har bäring för det aktuella utredningsområdet kring väggkorsningen:

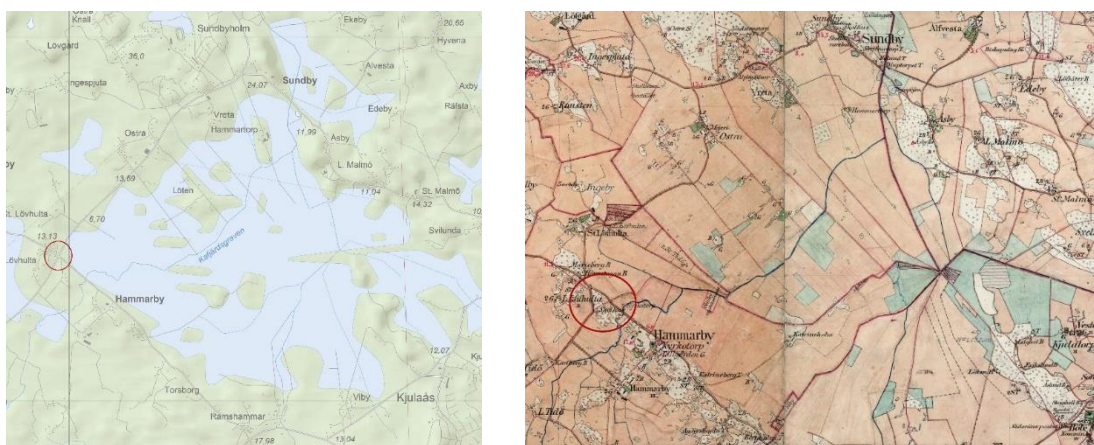
- Centralbygd som speglar hur Mälardalen anpassades till landhöjning från bronsålder till 1800-talets sjösänkning
- Byar med gravfält från yngre järnåldern
- Runstenar



Figur 2. Utredningsområdet (inringat) ligger inom riksintresse för kulturmiljövården Kafjärden (D1), som omfattar stora delar av det Mälarnära odlingslandskapet nordost om Eskilstuna i Eskilstuna kommun.

Kafjärden var under järnåldern en vik i Mälaren. I och med landhöjningen snördes den forna viken av och bildade en sjö som successivt minskat i omfång under århundradena, figur 3. Sjön försvann helt genom utdikningar och sänkingsföretag under 1800 – talet. Sjön Kafjärden och de sankmarker som omgav den igenväxande sjön var tidigare allmänning för de omgivande socknarna (Jäder, Kjula, Hammarby, Sundby och Vallby socknar) och socknarnas gränser sammanstrålar på Kafjärdens lägsta punkt, och de fem sockenkyrkorna är alla synliga från den forna sjöbotten. I det förindustriella jordbruket var boskapsskötseln en förutsättning för åkerbruket och områdena närmast sjön utnyttjades för gemensamt bete.

Den tidigare sjön har varit bestämmande för bebyggelselägen och vägdragningar i området. Bebyggelsen är huvudsakligen lokaliserad till höjder i odlingsmarken och till ås- och moränsidor kring den torrlagda dalgången, och där Kafjärden tidigare bredde ut sig är det tomt på bebyggelse.



Figur 3. Till vänster strandnivå för 500 år sedan. Till höger häradsekonomiska kartan 1897–1901 över Kafjärden. Utredningsområdet inringat i rött.

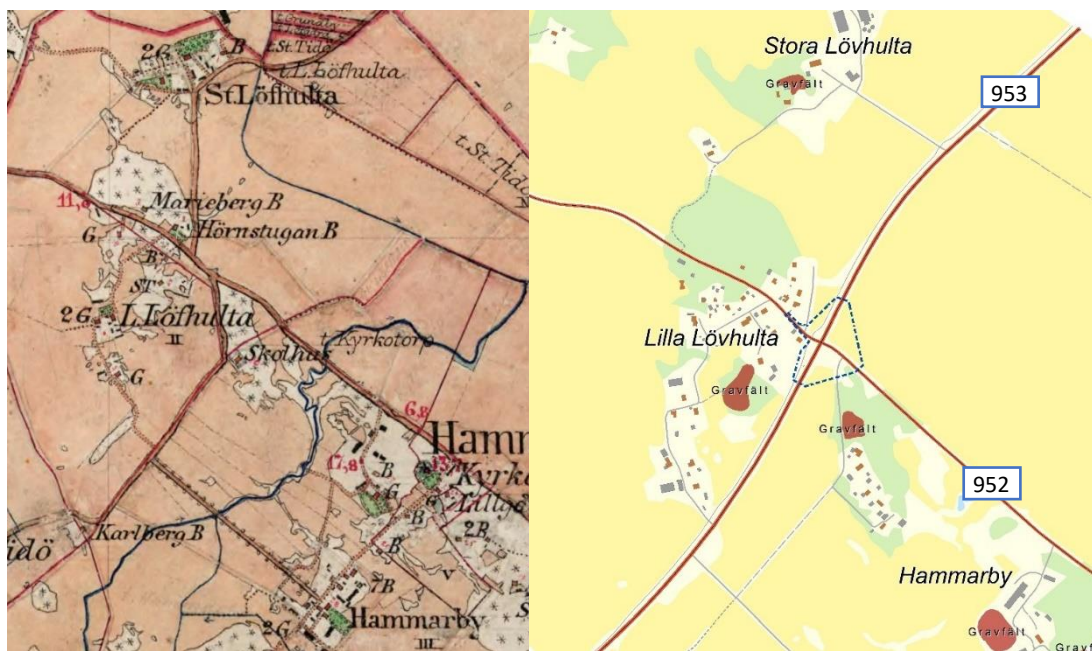


Dagens småskaliga vägnät löper mellan gårdarna och torpen i odlingsmarken och har en lång kontinuitet. De större vägarna har dragits om och rätats ut för att anpassas till moderna trafikflöden, men följer i stort samma sträckningar som de äldre färdvägarna. Den forna sjöns utbredning är tydlig i det ålderdomliga vägnätet som löper runt den forna sjön och knyter ihop bygderna mellan kyrkorna. Kyrkornas placering på höjder med utblickar över den forna sjön antyder det tidigare vatten- och vintervägarnas betydelse i landskapet. Det flacka landskapsrummet och de långa siktlinjerna gör att kyrkorna är synliga på långt håll och från vissa platser i Kafjärdssområdet är alla fem sockenkyrkorna synliga.

### Byar med gravfält från yngre järnåldern

Vid vikingatidens slut hade vattnet dragit sig tillbaka från stora delar av området, och landskapet började koloniserars. I anslutning till utredningsområdet finns inga kända lämningar som indikerar en bosättning innan järnåldern (500 f Kr – 1050 e Kr). Den yngre järnålderns bebyggelse lokaliserades till moränpartier i anslutning till odlings- och betesmarkerna i den uppgrundande Kafjärdens dalgång.

Dagens bylägen i dalgången etablerades under yngre järnålder (500–1050 e Kr). Det aktuella utredningsområdet ligger i gränsen mellan tre historiska byar, Lilla Lövhulta, Stora Lövhulta och Hammarby. De gravfält som ligger på ömse sidor om väg 953 i anslutning till vägkorsningen (L1984:420 och L1985:9846), har sannolikt hört till byarna Lilla Lövhulta och Hammarby, och bebyggelselägena har förhistorisk kontinuitet. Dessutom finns uppgifter om en idag förstörd husgrund i Lilla Lövhulta by, samt fornlämningssliknande lämningar som är registrerade som övrig kulturhistorisk lämning. En runsten ligger invid väg 953 cirka 150 meter norr om korsningen (L1984:328). Runstenen hittades på 1880-talet i en åker, men den exakta platsen där den påträffades är okänd (Stiftelsen Kulturmiljövård, 2018).



Figur 4. Dagens sträckning av väg 953 tillkom under 1900-talets senare del, se bild till höger. Den tidigare landsvägen hade en mer varierad linjeföring och gick sydöst om dagens väg, se bild till vänster. Landsvägen finns kvar i det lokala vägsystemet vid sidan om väg 953 (Riksantikvariatämbetet).

Vi det aktuella vägkorset har vägarnas dragning förändrats under 1900-talet, och dagens vägkorsning är från senare delen av 1900-talet, figur 4. Innan dess hade vägarna en mer slingrande linjeföring, och vägarna anslöt intilliggande gårdar. Vid anläggandet av vägkorsningen togs ett mindre höjdparti i anspråk, och väg 953 fick sin nuvarande sträckning rakt över odlingsmarken i nordöst.

Kulturhistoriska värden i anslutning till vägkorset:

- Vägkorsets läge i gränsen mellan det mosaikartade landskapet i söder och den lägre liggande odlingsmarken i norr, som berättar om bebyggelsebildens utveckling från förhistorien till idag.
- De båda gravfälten på ömse sidor om väg 953 som berättar om bebyggelsens långa historiska kontinuitet ner i järnålder.
- Runstenen invid väg 953. Stenen står inte på ursprunglig plats, då vägen hade en annan dragning tidigare, men den berättar om vägnätets kontinuitet ner i järnålder.
- Bebyggelsen vid Lilla Lövhulta, med ursprung i byn Lilla Lövhulta med rötter ner i järnåldern.
- Utblickarna och de långa siktlinjerna över den öppna slättbetonade odlingsmarken i Kafjärden.

## 2.4 Bedömning

Projektet innebär att dagens vägkorsning byggs om till cirkulationsplats med samma placering som befintlig korsning, se figur 5.



Figur 5. Planförslag av cirkulationsplats vid Hammarbykorset.

I förslaget förskjuts cirkulationsplatsen något söderut än befintlig vägkorsning. Den nya mark som tas i anspråk för konstruktionen omfattar inga kulturhistoriska värden. Det finns inga registrerade fornlämningar inom det aktuella planområdet. Inga fornlämningar bedöms påverkas av planeringen, och inte heller påverkas bytomt vid Lilla Lövhulta. I samband med anläggandet av en gång- och cykelväg längs väg 953 utfördes 2017 en arkeologisk utredning i anslutning till det nu aktuella utredningsområdet. Inga nya fornlämningar i anslutning till vägkorsningen framkom (Stiftelsen Kulturmiljövård, 2017).

Kulturhistoriska värden som bör beaktas är vägkorsets läge i gränsen mellan det mosaikartade landskapet i söder och den lägre liggande odlingsmarken i norr, som skapar utblickar och långa siktlinjerna över den öppna slättbetonade odlingsmarken i Kafjärden. Cirkulationsplatsen har utarbetats efter vägens befintliga höjd och med en cirkelformad refug i mitten som är utformad enligt tekniska krav. Trafiklösningen är därmed anpassad till korsningens befintliga markhöjd och utblickarna över Kafjärden samt siktlinjerna längs väg 952 bedöms inte påverkas. Den föreslagna förändringen bedöms inte påverka mål för att tillgodose riksintresset Kafjärdenområdet. Det finns en risk för mindre påverkan av kulturhistoriska värden i byggskedet.

## 2.5 Rekommendationer

I byggskedet bör odlingsmarken värnas. För att inte påverka bebyggelsen vid Lilla Lövhulta bör tillfälliga uppställningsplatser läggas inom utredningsområdets nordvästra del, eller i sydöst, i direkt anslutning till vägkorset. Gestaltning av cirkulationsplatsen bör beakta den fria utblicken över Kafjärden och siktlinjerna längs väg 952, figur 6.



Figur 6. Utblick från Lilla Lövhulta mot korsningen och Kafjärden. Trafiklösningen utformas så att utblickarna inte störs.

## 3. Naturvärdesinventering

### 3.1 Syfte

Denna utredning utgör en bedömning av naturvärden genom naturvärdesinventering (NVI) för framtagandet av vägplan till cirkulationsplats Hammarbykorset. Utredningen har utformats i enlighet med den svenska standarden för naturvärdesinventering SS 199000:2014 (SIS, 2014) och består av en förstudie och fältstudier under en dag. Det huvudsakliga syftet med en NVI är att beskriva och värdera naturområden av betydelse för biologisk mångfald. Inventeringen resulterar i avgränsning av områden till objekt som får en naturvärdesklassning, objektbeskrivning enligt standarden, samt en övergripande sammanställning baserad på identifierade objekt och övriga naturvärden.

### 3.2 Metodik

Naturvärdesinventeringen på fältnivå utfördes i enlighet med "Naturvärdesinventering avseende biologisk mångfald (NVI) – Genomförande, naturvärdesbedömning och redovisning SS 199000:2014" (SIS, 2014).

Detaljeringsgraden för naturvärdesinventeringen var "medel" vilket innebär att naturvärdesobjekt som ska identifieras har en yta av minst 0,1 ha, eller utgörs av ett linjeformat objekt med en längd av 50 m eller mer och en bredd av 0,5 m eller mer. Inventeringen innefattade följande tillägg:

- Naturvärdesklass 4 (visst naturvärde)
- Generellt biotopskydd
- Detaljerad redovisning av artförekomst

Fältinventeringen utfördes den 22 september, 2020. Bedömningen av naturvärdesklass gjordes utifrån vägledningen i SS 199000:2014 (SIS, 2014), tabell 1.

Tabell 1. Naturvärdesklasser enligt SS 199000:2014.

Naturvärdesklass	Förtydligande
1 - högsta naturvärde	Varje område har särskild betydelse för att upprätthålla biologisk mångfald på nationell eller global nivå.
2 - högt naturvärde	Varje område har särskild betydelse för att upprätthålla biologisk mångfald på regional eller nationell nivå.
3 - påtagligt naturvärde	Varje enskilt område behöver inte ha betydelse för att upprätthålla biologisk mångfald på regional, nationell eller global nivå. Det är ändå av särskild betydelse att den totala arean och den ekologiska kvaliteten av dessa områden bibehålls.

4 – visst naturvärde	Varje enskilt område av en viss naturtyp med denna naturvärdesklass behöver inte vara av betydelse för att upprätthålla biologisk mångfald på regional, nationell eller global nivå, men det är av betydelse att den totala arealen av dessa områden bibehålls eller blir större samt att deras ekologiska kvalitet upprätthålls eller förbättras.
----------------------	--

### 3.3 Resultat

#### Allmän beskrivning av inventeringsområdet

Det inventerade området består, förutom vägområdet, främst av åkermark och enstaka trädgångar, figur 7. Strax söder om korsningen, norr om åkern, finns en yta på ca 1500 kvm som tidigare var bevuxen med ett antal träd, vilka avverkades nyligen. Ytan utgörs eventuellt av en gammal infiltrationsbädd och omges av ett nyligen rensat dike.



Figur 7. Vy åt nordost med åker och vägområde.

Inga naturvårdsarter eller naturvårdsintressanta arter i övrigt hittades vid inventeringen. Det finns inte heller några tidigare kända fynd av naturvårdsarter i inventeringsområdet. Generellt kan vägkanter och vägdiken ibland ha en intressant flora, men så är inte fallet här på grund av de vägarbeten som nyligen utförts.

#### Naturvärdesobjekt och generellt biotopskydd

Diket som omger den gamla infiltrationsbädden noterades vid inventeringen och utgör ett naturvärdesobjekt med visst naturvärde (klass 4), figur 8. Diket är cirka 70 meter långt,

öppet och till synes permanent vattenfyllt. Det har nyligen rensats från all växtlighet och är bevuxet med gles pionjärvegetation i form av bland annat vass, svärdsilja och olika örter.

Diket avvattnar korsningen via kulverts under väg 952 och väg 953, men eftersom det även avvattnar jordbruksmark söder om korsningen omfattas det eventuellt av det generella biotopskyddet (småvatten och våtmark i jordbruksmark). Permanent vattenfyllda diken i jordbruksmark har alltid minst ett visst biotopvärde och har bland annat betydelse för groddjur och insekter. Dikets läge framgår av figur 9.



Figur 8. Dike med visst naturvärde (klass 4).



Figur 9. Karta med projekterad cirkulationsplats och identifierat naturvärdesobjekt och biotopskydd markerat i gult. Bakgrundskarta © Google.

### 3.4 Bedömning

Det inventerade området har lågt naturvärde, förutom ett 70 meter långt dike med visst naturvärde (klass 4) som omger en äldre infiltrationsbädd, figur 9. Diket har nyligen rensats med grävmaskin och det är inte troligt att det för närvarande hyser populationer av groddjur eller andra naturvårdsintressanta arter. Diket avvattnar korsningen via kulverts under väg 952 och väg 953, men eftersom det även avvattnar jordbruksmark söder om korsningen omfattas det eventuellt av det generella biotopskyddet. Anläggande av cirkulationsplatsen innebär att infiltrationsbädden behöver grävas ur, och diket omförläggs intill vägen. Vid påverkan på biotopskyddsområde behöver dispensansökan, enligt 7 kap 11§ MB, ingå i fastställelseprövning av vägplanen.

## 4. Bullerutredning

### 4.1 Sammanfattning

I samband med framtagande av vägplanen för cirkulationsplatsen vid Hammarbykorset har en trafikbullerutredning för ombyggnaden genomförts.

Resultaten av utredningen visar följande:

- Beräknade ekvivalenta och maximala ljudnivåer ökar endast marginellt mellan dagens nivåer, trafikår 2018, och framtida prognos år 2042, oavsett om cirkulationsplatsen byggs eller inte.
- Det finns ingen väsentlig skillnad mellan nollalternativ och cirkulationsplatsen trafikår 2042.
- De beräknade ljudnivåer utomhus vid uteplatser och inomhus ligger med marginal under samtliga åtgärdsnivåer vid situation med cirkulationsplats år 2042.
- Behov av bulleråtgärder vid uteplatser eller fasadåtgärder föreligger inte.

### 4.2 Metodik

I denna underlagsrapport redovisas resultatet av bullerberäkningar av statlig vägtrafik vid Hammarbykorset (väg 952 och väg 953) för följande trafiksituationer:

- Nuläge för trafikår 2018,
- Nollalternativ för prognos år 2042 samt
- Ombyggnadsalternativ med cirkulationsplats för prognos år 2042

Utvärderingen av buller görs genom beräkningar av vägtrafik med hjälp av beräkningsprogrammet SoundPLAN. I programmet byggs en tredimensionell miljö upp med indata från Lantmäteriet som bas.

Byggnader och vägar med mera är inhämtade från fastighetskartan. Byggnader höjdsätts med en schablonhöjd och byggnader och vägar läggs på terrängen.

Trafikuppgifter för statliga vägar inhämtas från Trafikverkets nationella vägdatabas (NVDB) och trafikciffror för framtiden uträknas enligt Trafikverkets uppräkningsstal. När all indata är på plats och har bearbetats görs bullerberäkningar av de olika situationerna: nuläge (2018), nollalternativ (2042) och framtidsscenario med cirkulationsplats (2042).

Analysen ska visa bullernivåer som spridningsberäkningar samt fasadnivåer och bullernivåer vid uteplatser för de olika scenarierna. Bulleranalysen omfattar en bedömning av om buller från vägtrafik klarar ställda riktvärden.

#### 4.2.1 Beräkningsmodell och inställningar

##### *Beräkningsmodell och mjukvara*

Bullerberäkning för väg görs enligt "Vägtrafikbuller Nordisk beräkningsmodell", reviderad 1996, Naturvårdsverkets rapport 4653. Bullerberäkningarna utförs med programvaran SoundPLAN 8.2 (uppdaterad 2020-11-17). Osäkerheten i beräknad ekvivalentnivå från vägtrafik beror bland annat på avståndet från vägen och är mindre än 1 dB på 50 m avstånd och upp till 3 dB på 200 m avstånd.



### *Bullerutbredningskartor*

Bullerutbredningskartor tas fram för tre situationer: dagens trafiksituation med trafiksiffror för år 2018, en framtida situation för år 2042 utan cirkulationsplats (nollalternativ) samt en framtida situation år 2042 med cirkulationsplats.

Bullerutbredning beräknas med gridstorlek 5 x 5 m. Sökradie är 1 000 meter. I beräkningar inkluderas vägar inom 500 meter från korsningen/cirkulationsplatsen.

Kartor som visar bullerutbredning visar bullernivåer i terräng och med intervaller om 5 dB. Resulterande färgsatta kartor visar frifältsvärden i öppen terräng men inte vid byggnader, där reflektion i egen fasad även inkluderas. Detta medför en något högre bullernivå nära reflekterande fasad jämfört med så kallade frifältsvärden som riktvärdena motsvarar. Kartorna ska därav främst ses som orienterande för bullerutbredning från bullerkällorna.

### *Fasadberäkningar*

Fasadberäkningar tas fram för tre situationer: dagens trafiksituation med trafiksiffror för år 2018, en framtida situation för år 2042 utan cirkulationsplats (nollalternativ) samt en framtida situation år 2042 med cirkulationsplats. Fasadberäkningarna visar bullernivåer vid fasader för bullerkänsliga byggnader, det vill säga bostäder i detta fall, som frifältsvärden. I fasadberäkningar inkluderas samtliga bostäder inom 500 meter från korsningen/cirkulationsplatsen. Fasadnivåer beräknas för samtliga våningsplan. Beräkningspunkterna vid fasad har fördelats med en punkt minst varje 5 meter. Sökradie är 1 000 meter.

## 4.2.2 Underlagsmaterial

Nedan återges de tekniska underlag som har använts i utvärderingen.

### *Terrängdata*

Terrängdata för dagens situation samt nollalternativet har erhållits genom Lantmäteriets senast skogliga laserskanning från år 2020. Terrängdata för den framtida situationen med cirkulationsplats är baserad på av COWI AB framtagen utbredning och höjder på cirkulationsplatsen med tillhörande in- och utfartsvägar tillsammans med Lantmäteriets laserdata utanför cirkulationsplatsen.

### *Byggnader*

Byggnaders placering och klassificering är tagen från Lantmäteriets senaste fastighetskarta. Byggnaders höjd är baserade på schablonhöjder. Bostäder antas ha två våningsplan och en byggnadshöjd på 6 meter för att inte riskera att underskatta byggnadshöjder eller antalet våningsplan. Övriga byggnader antas ha angetts en schablonbyggnadshöjd på 3 meter.

### *Vägar*

Befintlig vägdragning enligt fastighetskartan har använts i beräkningsmodellen. Linjerna i fastighetskartan motsvarar vägmitt. Vägbredd för samtliga vägar för dagens situation och nollalternativet har satts utifrån information om vägbredd i Trafikverkets nationella vägdatabasen, NVDB. Vägdragning och vägbredd för den nya cirkulationsplatsen är enligt COWI ABs framtagen modell.

Trafikdata för dagens vägtrafik (2018) är baserad på Trafikverkets webbaserade nationella vägdatabas (NVDB) som anger trafikflöde, hastighet, antal lätta och tunga fordon. Trafikuträkningen för framtiden år 2042 är uträknad baserad på Trafikverkets senaste

uppräkningsstal (20200615). Tabell 2 visar trafikdata i och kring utredningsområdet för nuläget som har trafikår 2018 och för framtiden 2042.

Tabell 2. Trafikuppgifter för vägtrafik i och kring utredningsområdet för dagens trafikår 2018 och prognos år 2042 med nollalternativ och ombyggnadsalternativ med cirkulationsplats.

Väg	Avsnitt	ÅDT		Andel tung trafik		Hastighet km/h	
		2018	2042	2018	2042	2018	2042
Väg 953	Norr om korsningen	3 899	5 183	8%	9%	60	50
Väg 953	Söder om korsningen	4 584	6 094	8%	9%	60	50
Väg 952	Väster om korsningen	1 996	2 646	6%	7%	50	50
Väg 952	Öster om korsningen	1 306	1 736	8%	9%	70	50
Ny cirkulationsplats	I cirkulationsplatsen	-	3 915	-	9%	-	50

Fördelningen av trafikflöden för varje väg har uträknats från Trafikverkets TIKK databas där fördelning av lätta och tunga fordon under den senaste trafikmätningen har inhämtats. För väg 953 passerar 83% av fordonen under dagtid (kl 06-18), 7% passerar under kvällstid (kl 18-22) och 10% passerar nattetid (kl 22-06). För väg 952 passerar 92% av fordonen under dagtid (kl 06-18), 6% passerar under kvällstid (kl 18-22) och endast 2% passerar nattetid (kl 22-06).

Under den dimensionerande maxtimmen (dagtid) passerar 15% av dygnstrafiken. Nattetid antas att 10% av trafiken inklusive tung trafik passerar på väg 953. På väg 952 anges 5% nattetid. Detta är något över andelen enligt TIKK, men används för att inte underskatta bullernivåer nattetid.

#### Markabsorption

Markabsorption styrs av markens egenskaper. I bullerberäkningsmodellen som används i denna studie klassas marken antingen som hård eller mjuk. Generellt anses till exempel vägytor vara hårda och gräsytor mjuka. Bullernivåer blir lägre när marken mellan vägen och mottagaren är mjuk eftersom ljudet absorberas av marken. När marken är hård reflekteras buller mot ytan och bullernivåer blir högre.

### 4.3 Styrande dokument

Utvärderingen utgår ifrån Trafikverkets riktlinje TDOK 2014:1021 (version 3, 2020-09-25), Buller och vibrationer från trafik på väg och järnväg, samt medföljande handledning TDOK 2016:0246 (version 2, 2020-09-25) som ska vara vägledande i genomförandet av bullerutredningen.

Det finns två åtgärds-kategorier för Trafikverkets vägar och järnvägar: nybyggnad och väsentlig ombyggnad samt befintlig infrastruktur. För åtgärds-kategori nybyggnad och väsentlig ombyggnad gäller riktvärden för buller. För åtgärds-kategori befintlig miljö gäller åtgärds-nivåer för buller. Riktvärden är lägre satta jämfört med åtgärds-nivåer och således en tuffare ambitionsnivå att uppfylla.

För den nya cirkulationsplatsen på väg 953/952 har Trafikverket beslutat att ombyggnaden inte kan räknas som en väsentlig ombyggnad. Det är därmed kategorin befintlig infrastruktur som är aktuell och det är åtgärds-nivåer som visas i Tabell 3 nedan som gäller vid genomförande av åtgärder.

Tabell 3. Trafikverkets åtgärder längs befintlig infrastruktur (ur: TDOK 2014:1021).

Lokaltyp	Ekvivalent ljudnivå, Leq24h, utomhus på uteplats	Ekvivalent ljudnivå, Leq24h, inomhus	Maximal ljudnivå, Lmax, inomhus
Bostäder <sup>1</sup>	65 dBA	40 dBA	55 dBA <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Avser bostadsrum i permanentbostad och fritidsbostad samt om bullernivån överskrider på bostadens alla befintliga uteplatser

<sup>2</sup> Avser trafikårsmedelnatt (22-06. Åtgärd vidtas om nivån Lmax 55 dBA överskrider mer än fem gånger per natt och om minst en av dess störningshändelser överskrider Lmax 55 dBA

## 4.4 Förutsättningar

I denna utredning utreds effekten på bullernivåer av en ombyggnad av Hammarbykorset från en fyrvägs-korsning till en cirkulationsplats. Utredningsområdet är flackt, glesbebyggt och domineras av uppodlad jordbruksmark. Inom 500 meter från korsningen finns 32 fastigheter med bostadsbyggnader som utgörs av småhus. Merparten av dessa finns väster om korsningen. Det finns inga skolbyggnader i närheten av korsningen.

## 4.5 Beräkningsresultat

I detta avsnitt redovisas skillnader i ljudnivåer mellan nuläget år 2018, en framtida situation utan cirkulationsplats (nollalternativ) år 2042 och en framtida situation med cirkulationsplats år 2042.

Det finns tre åtgärds-nivåer för befintlig infrastruktur: en nivå avser ekvivalent ljudnivå vid uteplats (65 dBA), en avser ekvivalent ljudnivå inomhus (40 dBA) och en avser maximal ljudnivå inomhus nattetid (55 dBA). Samtliga beräknas utifrån fasadberäkningar som visar ljudnivåer vid fasad som frifältsvärden.

För uteplatser används den högst beräknade ekvivalenta ljudnivå i markplan för att indikera ljudnivåer vid uteplatser som ofta ligger i anslutning till bostaden, till exempel en altan eller annan iordninggjord yta. För den närmaste bostaden, som är mest utsatt för buller från trafiken, har en inventering utförts och uteplatsen har identifierats ligga på bostadshusets södra fasad. En särskild beräkning har gjorts för denna uteplats som en receptorpunkt. Resultatet redovisas i parentes i Tabell 4 nedan.

För beräkning av ljudnivåer inomhus i jämförelse med åtgärds-nivåer för ekvivalentljudnivå (40 dBA) och maximal ljudnivå (55 dBA) används det högsta utomhusvärdet på samtliga

fasader, inklusive två våningsplan, minus en schablon på fasadreduktion (enligt VägBUSE 6.0) som ligger på 27 dBA.

Tabell 4 nedan visar resultaten för de tio bostäderna som ligger närmast väg 953 och 952.

Tabell 4. Beräknade ljudnivåer utomhus vid eventuella uteplatser mot exponerad sida och inomhus ljudnivåer för de tio bostäder som ligger närmast vägarna.

Fastighet	Ekvivalent ljudnivå utomhus vid fasad (markplan)			Ekvivalent ljudnivå inomhus (utomhus minus 27 dBA)			Maximal ljudnivå inomhus nattetid (utomhus minus 27 dBA)		
	Nu	Noll	Ombygg	Nu	Noll	Ombygg	Nu	Noll	Ombygg
STORA LÖVHULTA 1:5	59 (52*)	60 (53*)	60 (53*)	33	34	33	47	47	46
STORA LÖVHULTA 3:2	57	59	59	31	32	32	45	45	45
LILLA LÖVHULTA 3:4	54	56	56	29	31	30	41	41	41
STORA LÖVHULTA 1:7	54	55	55	29	30	30	41	41	41
STORA LÖVHULTA 3:3	54	55	55	28	29	29	41	41	41
LILLA LÖVHULTA 2:6	53	55	55	29	30	30	39	40	40
STORA LÖVHULTA 1:6	53	54	54	26	28	28	38	38	38
STORA LÖVHULTA 1:9	52	53	52	27	28	27	35	35	35
STORA LÖVHULTA 1:8	51	53	52	25	26	26	33	33	33
LILLA LÖVHULTA 3:5	51	52	52	26	28	27	36	36	36
<b>Högsta nivå</b>	<b>59</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>33</b>	<b>34</b>	<b>33</b>	<b>47</b>	<b>47</b>	<b>46</b>

\*Beräknad bullernivå vid aktuell uteplats, söder om bostaden.

I följande avsnitt visas beräkningsbilder på bullernivåer vid de bostäder som ligger närmaste Hammarbykorset indelade i tre delar enligt åtgärdskategorierna: ljudnivåer utomhus vid uteplats, ekvivalenta ljudnivåer inomhus samt maximala ljudnivåer inomhus nattetid. Gröna färger i beräkningsbilder indikerar att åtgärdsnivån klaras.

#### 4.5.1 Ekvivalent ljudnivå vid uteplats

Beräknade ljudnivåer utomhus vid fasad i markplan redovisas i Figur 10 - Figur 12 för nuläge, nollalternativ 2042 och cirkulationsplatsen 2042. För fastigheten Stora Lövhulta 1:5 som ligger närmast korsningen redovisas även bullernivå som fristående receptorpunkt vid uteplatsen som ligger mot husets södra fasad. Den ekvivalenta ljudnivån vid uteplatsen på Stora Lövhulta 1:5 är 52 dBA för dagens trafiksituation. Ljudnivån ökar till 53 dBA för den framtida situationen 2042, oavsett om cirkulationsplatsen byggs eller inte. För de övriga bostäder där inventering inte har genomförts är den högsta ljudnivå vid fasad 57 dBA vid Stora Lövhulta 3:2. Denna ljudnivå ökar till 59 dBA vid exponerad fasad år 2042, oavsett om cirkulationsplatsen byggs eller inte. Denna nivå ligger under åtgärdsnivån för uteplatser (65 dBA) med marginal.



Figur 10. Beräknade ekvivalenta ljudnivåer vid uteplatser närmast korsningen, dagens trafiksituation 2018.



Figur 11. Beräknade ekvivalenta ljudnivåer vid uteplatser närmast korsningen, nollalternativ 2042.



Figur 12. Beräknade ekvivalenta ljudnivåer vid uteplatser närmast korsningen, cirkulationsplats 2042.

#### 4.5.2 Ekvivalent ljudnivå inomhus

Beräknade ekvivalenta ljudnivåer inomhus som baseras på de högsta ljudnivåer utomhus vid fasad oavsett våningsplan minus schablonen 27 decibel för fasadreduktion redovisas i Figur 13 - Figur 15 för nuläge, nollalternativ 2042 och cirkulationsplatsen 2042. Den högsta beräknad ekvivalenta ljudnivå inomhus är vid bostaden som ligger närmast korsningen, Stora Lövhulta 1:5.

Vid dagens situation beräknas den ekvivalenta ljudnivån inomhus ligger som mest på 33 dBA. År 2042 ökar ljudnivån marginellt till 34 dBA som nollalternativ. Med ombyggnaden med cirkulationsplats är den ekvivalenta ljudnivån inomhus en aning lägre och efter avrundning ligger på samma nivå som dagens situation, d.v.s. 33 dBA. Denna nivå ligger med marginal under åtgärdsnivån för den ekvivalenta ljudnivån inomhus (40 dBA).



Figur 13. Beräknade ekvivalenta ljudnivåer inomhus (utomhusljudnivå vid fasad som frifältsvärde minus 27 dBA), nuläge 2018.



Figur 14. Beräknade ekvivalenta ljudnivåer inomhus (utomhusljudnivå vid fasad som frifältsvärde minus 27 dBA), nollalternativ 2042.



Figur 15. Beräknade ekvivalenta ljudnivåer inomhus (utomhusljudnivå vid fasad som frifältsvärde minus 27 dBA), cirkulationsplats 2042.



#### 4.5.3 Maximal ljudnivå inomhus nattetid

Beräknade maximala ljudnivåer inomhus nattetid, som baseras på de högsta maximala ljudnivåer utomhus vid fasad nattetid oavsett våningsplan minus schablonen 27 decibel för fasadreduktion, redovisas i Figur 16 - Figur 18 för nuläge, nollalternativ 2042 och cirkulationsplatsen 2042.

Den högsta beräknade maximala ljudnivå inomhus nattetid är vid bostaden som ligger närmast korsningen, Stora Lövhulta 1:5. Vid dagens situation beräknas den maximala ljudnivån inomhus ligga som mest på 47 dBA. År 2042 som nollalternativ ligger den maximala ljudnivån på samma nivå. År 2042 med ombyggnad till cirkulationsplats sjunker den maximala ljudnivån inomhus nattetid marginellt till 46 dBA. Denna ljudnivå ligger med marginal under åtgärdsnivån för den maximala ljudnivån inomhus nattetid (55 dBA).



Figur 16. Beräknade maximala ljudnivåer inomhus (utomhusljudnivå vid fasad som frifältsvärde minus 27 dBA), nuläge 2018.



Figur 17. Beräknade ekvivalenta ljudnivåer inomhus (utomhusljudnivå vid fasad som frifältsvärde minus 27 dBA), nollalternativ 2042.



Figur 18. Beräknade ekvivalenta ljudnivåer inomhus (utomhusljudnivå vid fasad som frifältsvärde minus 27 dBA), cirkulationsplats 2042.

## 4.6 Bedömning

Bedömningen av beräknade ljudnivåer vid uteplatser och inomhus baseras på Trafikverkets riktlinje TDOK 2014:1021 (version 3, 2020-09-25), Buller och vibrationer från trafik på väg och järnväg. För den nya cirkulationsplatsen på väg 953/952 har Trafikverket beslutat att ombyggnaden inte kan räknas som en väsentlig ombyggnad. Det är därmed kategorin befintlig infrastruktur som är aktuell och det är åtgärdsnivåer och inte riktvärden som gäller för bedömning av om åtgärder bör vidtas eller inte. Åtgärdsnivåer finns för den ekvivalenta ljudnivån utomhus vid uteplats (65 dBA), den ekvivalenta ljudnivån inomhus (40 dBA) samt den maximala ljudnivån inomhus nattetid (55 dBA).

Resultaten visar på en ytterst marginell ökning i bullernivåer mellan nuläge år 2018 och en framtida trafikår 2042. Som mest ökar ljudnivån med 2 dBA i området närmast korsningen. Beräknade ljudnivåer utomhus vid uteplats och inomhus ligger med marginal under samtliga åtgärdsnivåer. Det finns ingen betydande skillnad mellan de beräknade ekvivalenta och maximala ljudnivåer för nollalternativet och för ombyggnad till cirkulationsplats. Vid bostaden närmast korsningen, Stora Lövhulta 1:5, är beräknade ljudnivåer med cirkulationsplats till och med en decibel lägre än motsvarande bullernivåer för nollalternativ.

Bedömningen är att det inte finns något behov av bullerskyddsåtgärder vid uteplatser eller fasadåtgärder.

## 5. Underlagsmaterial och källor

### Skriftliga källor

SIS (2014:1). *Naturvärdesinventering avseende biologisk mångfald (NVI) – Genomförande. naturvärdesbedömning och redovisning. SS 199000:2014.*

SIS (2014.2): *Naturvärdesinventering avseende biologisk mångfald (NVI) – Komplement till SS 199000. SS 199001:2014.*

Stiftelsen Kulturmiljövård (2017) *Väg 953 Eskilstuna-Sundbyholm, gång- och cykelväg. Arkeologisk utredning. Rapport 2017:61*

Stiftelsen Kulturmiljövård (2018) *Flytt av runsten Sö 90. Arkeologisk undersökning i form av antikvarisk kontroll. Rapport 2018:91*

### Digitala underlag

Riksantikvariatämbetet, Kulturmiljöregister. (2021) Hämtat från <https://pub.raa.se/nedladdning/datauttag/lamningar/> (den 23 februari 2021)





Trafikverket, Box 1140, 631 80 Eskilstuna  
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 020-600 650  
[www.trafikverket.se](http://www.trafikverket.se)