

MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING

E22 vid Kristianstad, broar över Helge å

Kristianstads kommun, Skåne län

Vägplan, fastställelsehandling 2019-03-08

Projektnummer: 154 805



Trafikverket

Postadress: Box 543, 291 25 Kristianstad

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Miljökonsekvensbeskrivning Vägplan Fastställelsehandling, E22 vid Kristianstad, broar över Helge å

Dokumentdatum: 2019-03-08

Ärendenummer: TRV 2016/76958

Uppdragsnummer: 154 805

Kontaktperson: Lars Sätmark, Trafikverket

Läsanvisning

Denna specifika miljökonsekvensbeskrivning (MKB) tillhör vägplanen för "E22 Kristianstad, Broar över Helge å". En introduktion till projektet finns i kap 1 där även syfte, ändamål och tidplan redovisas. Arbetet med att ta fram en vägplan följer en viss process, vilken finns redovisad i kap 2. De utredningar och beslut som tagits tidigare i detta projekt finns redovisade i kap 3 och den befintliga väganläggningen beskrivs i kap 4.

Den ombyggnad, det vägförslag, som denna rapport beskriver konsekvenserna av finns redovisad i kap 6.1. I arbetet med att ta fram vägplanen har man tittat på olika utformningsalternativ, vilka beskrivs i kap 6.2. En miljökonsekvensbeskrivning ska även innehålla ett referensalternativ, som vi i denna MKB kallat nollalternativet. Det beskriver ett framtida scenario om den föreslagna ombyggnaden inte kommer till stånd. Hur detta scenario ser ut beskrivs i kap 6.3.

Inför arbetet med miljökonsekvensbeskrivningen har vissa avgränsningar gjorts, vilka redovisas i kap 5.2. Kapitel 7 beskriver hur den omgivande miljön utifrån alla relevanta aspekter och intressen ser ut i dag, medan kap 8 redovisar hur dessa aspekter påverkas och konsekvenserna för detta i ett framtida scenario om ombyggnaden inte kommer till stånd (nollalternativet), respektive om broarna byggs så som planerat (utredningsalternativet). I detta kapitel beskrivs även hur de olika aspekterna bedöms påverkas under byggtiden. Kapitel 9 beskriver de kumulativa effekterna.

I kap 10 och 11 görs en genomgång av lagar och mål samt projektets måluppfyllelse och en samlad bedömning av dess miljökonsekvenser. I kap 12 ges förslag till vilka aspekter som kan behöva följas upp under byggtiden och i kap 13 redovisas vilka sakprövningar som kan bli aktuella att söka enligt miljöbalken. De personer som bidragit till underlag och bedömningar vid framtagande av denna MKB finns presenterade i kap 14.

Projektorganisation

Trafikverket

Lars Sätmark, Projektledare
Nina Hydbom-Drennan, Bitr. projektledare
Ola Hoel Persson, Projektingenjör
Frida Kumb, Miljöspecialist
Ann-Kristin Lundberg, Miljöspecialist
Martin Houmann, Buller

WSP

Jan Terne, Uppdragsansvarig,
Åse Pettersson, Miljökonsekvensbeskrivning
Jessica Gilbertsson, Vatten och Naturmiljö
Malin Stensson, Vatten och Naturmiljö
Christian Nielsen, Akustik
Katarina Herrström, Risk

Centerlöf & Holmberg

Bengt Andersson, Uppdragsledare Bro
Göran Wassvik, Bro

Sammanfattning

Bakgrund

Väg E22 är en europaväg som går från Trelleborg i söder till Norrköping i norr. I den östra delen av Skåne passerar vägen Kristianstad, där vägen leds på två parallella broar över Helge å. Broarna har i inspektioner visat sig vara i så dåligt skick att körfälten fått smalnats av för att förhindra trafiken från att belasta broarnas ytterkanter. Om inget görs riskerar bärigheten att ytterligare försämras. Beslut har därför tagits om att befintliga broar ska ersättas med nya broar i samma läge. Denna vägplan behandlar nybyggande av två broar över Helge å, vilka ska ersätta de två som står där idag.

Längs Helge å finns skyddsvallar som är tänkta att hindra vatten från att komma in i Kristianstad om det skulle bli höga vattennivåer i Helge å. Kristianstads kommun har ett projekt där de ser över vallarnas höjder så att de ska kunna fungera även om det blir ännu högre vattennivåer i framtiden till följd av klimatförändringar. De nya broarna kommer därför att höjas som mest ca 1,8 meter för att anpassas till kommunens vallar. Höjningen medför att vägsträckorna på båda sidor av broarna behöver byggas om, liksom den gång- och cykelport som finns under motorvägen längs Helge ås östra strand. Gång- och cykelporten kommer samtidigt att göras bredare än den ganska smala port som finns där idag. Anpassningen till vallarna medför således att mer mark behöver tas i anspråk för väganläggningen. En vägplan behöver därför tas fram för projektet.

Konsekvensbedömning

I miljökonsekvensbeskrivningen görs en jämförelse mellan konsekvenserna av ett nollalternativ, vilket innebär att det byggs likadana broar som finns där idag, och ett utredningsalternativ, vilket innebär man bygger den väganläggning som redovisas i vägplanen. Konsekvenserna bedöms i skalan Stora/måttliga/små/inga till ringa/positiva.

I miljökonsekvensbeskrivningen föreslås även skyddsåtgärder och försiktighetsmått. Med skyddsåtgärd menar man skadeförebyggande eller skadebegränsande åtgärder för att motverka störningar från anläggningen och trafiken under anläggningens driftskede. Skyddsåtgärderna fastställs i vägplanen. I denna rapport har termen försiktighetsmått använts för åtgärder i byggskedet, vilka inte är möjliga att fastställa i vägplan. Vid bedömning av projektets konsekvenser har förutsatts att dessa åtgärder vidtas.

Buller

Bullerberäkningar har gjorts, vilka visar bullernivåerna kommer att öka både i nollalternativet och utredningsalternativet till följd av den förväntade ökade trafikmängden år 2042 (målåret för utredningen), men bullernivåerna kommer vara lite högre i utredningsalternativet eftersom vägbanan är upphöjd i förhållande till hur den är idag. Bostäderna på Udden kommer få bullernivåer som överskrider de riktvärden som finns för buller från vägtrafik. Bullerskyddsåtgärder är därför föreslagna i form av två skärmar, en kortare i mittremsan mellan körbanorna, samt en längre förbi bostadsområdet och västerut över Helge å. Skärmarna kommer vara 2 meter höga förutom den norra skärmen som kommer vara 3,5 meter hög på delsträckan öster om Helge å. Tio fastigheter kommer även att erbjudas åtgärder för skydd av uteplats. Med dessa skyddsåtgärder kommer riktvärdena för de ekvivalenta bullernivåerna inomhus uppnås för alla bostäder. Riktvärdena för utomhusnivåer kommer klaras vid hälften av bostäderna och alla kommer att ha en uteplats som uppfyller riktvärdena. Konsekvenserna för boendemiljön i nollalternativet bedöms som

måttligt negativa och i utredningsalternativet som små negativa, eftersom riktvärdena utomhus inte uppnås för riktigt alla. Under byggtiden kommer anläggningsarbetet både i nollalternativet och utredningsalternativet att medföra bullerpåverkan av vissa arbetsmoment, främst då spont och pålar slås ner. Konsekvenserna för boendemiljön bedöms som små i nollalternativet och måttliga i utredningsalternativet, eftersom fler pålar kommer slås ner i utredningsalternativet.

Konsekvenserna för naturmiljön av ökade bullernivåer bedöms som små negativa i de båda alternativen. En jämförelse mellan nollalternativet och utredningsalternativet visar att bullersituationen förbättras något i utredningsalternativet även söder om E22 mot Hammarsjön på grund av de föreslagna bullerskyddsskärmarna för de boende på Udden i nordost.

Broarna passerar över Helge å, en å med utpekade värden för både naturmiljö och friluftsliv. Helge å förbinder värdefulla områden norrut med Hammarsjön söder om broarna, en sjö som är utpekad som Natura 2000 område enligt både fågeldirektivet och art- och habitatdirektivet. Både Helge å och Hammarsjön är en del av Kristianstad Vattenrike och utpekade som värdefulla i många sammanhang. Områdena är av stor betydelse för den biologiska mångfalden i kommunen. Musselinventering, sökning efter sjönajas samt naturvärdesinventering har genomförts i projektet för att kartlägga områdets naturvärden.

Vatten

Dämningseffekten minskar i utredningsalternativet och dagvattenhanteringen förbättras vilket bedöms som positivt för utredningsalternativet i driftskedet. Vattenkvalitet kommer att påverkas lokalt under byggtiden och bedöms ge små till måttliga konsekvenser för nollalternativet samt små för utredningsalternativet.

Natura 2000, strandskydd och riksintresse naturvård

Projektet kommer innebära direkt fysisk påverkan under byggtiden på ca 0,3 ha av Natura 2000-området enligt Fågeldirektivet och arbete kommer att ske inom strandskyddat område. Projektet bedöms dock inte leda till negativa konsekvenser för några av de 16 utpekade fågelarterna inom Natura 2000-området, då dessa inte bedöms uppehålla sig eller häcka i närheten av projektområdet. Strandskyddsområdet påverkas främst under byggtiden och kommer kunna återetablera samma naturtyp efter projektet avslutats. En mindre markyta inom strandskyddsområdet kommer att bli vägslänt och ligga inom vägområdet.

Utter, sjönajas samt lax är Natura 2000-arter i det i söder angränsande Natura 2000-området enligt art- och habitatdirektivet. Natura 2000-typen 3150 "naturligt eutrofa sjöar med nate eller dybladsvegetation" ligger inom påverkansområden för buller och grumling, ca 200 m söder om E22. Ingen stor förändring sker dock med avseende på bullernivåer, som generellt ökar något i området både i nollalternativet och utredningsalternativet, men minskar något i anslutning till åfåran i utredningsalternativet till följd av planerade bullerskydd på broarna över Helge å. Konsekvenserna bedöms till små negativa i både nollalternativet och utredningsalternativet.

Projektet bedöms ge positiva effekter för utter i och med att utterpassager anläggs under de nya broarna längs deras slänter i strandzonerna. På detta sätt förbättras utterns spridningsmöjligheter längs vattendraget. Ingen sjönajas återfanns inom projektområdet i samband med musselinventeringen och indirekta effekter på arten är inte troliga då den är känd från lokaler ca 7 kilometer söderut i Hammarsjöns södra delar.

Eftersom skyddsåtgärder vidtas för starkt grumlande och bullrande åtgärder i vatten under perioder som laxen är känslig så bedöms inte lax påverkas på populationsnivå.

Sammantaget görs bedömningen att påverkan på Natura 2000-områdena och dess Natura 2000-arter är mycket begränsad. Frågan kommer att utredas vidare i den separata miljökonsekvensbeskrivning som tas fram för prövning av vattenverksamhet och intrång i Natura 2000-område.

Riksintresset för naturvård är mycket stort och dess värde innefattar många av de ovan konsekvensbedömda arterna och naturtyperna. Riksintresset bedöms inte påverkas negativt av brobyggnationen.

Naturvärden

Intressanta arter att utreda konsekvenser för i projektet är utter, stormusslor, mal, lax, öring, gullstånds, sjönajas samt fladdermöss, där flertalet också utgör ansvarsarter för Kristianstads kommun (mal, gullstånds, sjönajas) och/eller är utpekade i artskyddsförordningen (utter, tjockskalig målarmussla, vattenfladdermus, nordfladdermus, sjönajas). För påverkan på utter och sjönajas se avsnittet ovan (Natura 2000).

Musslor och fisk i Helge å kan påverkas negativt av grumling under projektets byggskede och försiktighetsmått föreslås för att minimera skadlig påverkan. Mal har en trolig leklokal ca 500 m söder om broarna, vilket innebär att grumlande åtgärder samt starkt bullrande åtgärder i vatten bör undvikas under malens lektid. Lax och öring har en viktig vandringsled förbi projektområdet, men då de främst rör sig förbi området bedöms de som mindre känsliga än malen. Skyddsåtgärder kan minska påverkan på fiskarna såsom tidsstyrning/begränsning av starkt grumlande åtgärder samt tidsstyrning av starkt bullrande arbeten i vatten såsom pålning.

Musslor och bottenfauna riskerar att påverkas under byggskedet, dels direkt på de platser där nya brostöd uppförs, men också indirekt genom grumling. Försiktighetsmått vidtas för att minimera påverkan under byggtid. Utredningsalternativet medför också möjligheter att förbättra bottensubstrat i de borttagna brostödslägena, vilket bedöms innebära positiva konsekvenser för musselarterna under framtida drift.

Inga hotade växtarter har hittats vid en naturvärdesinventering i området, vilket gör att påverkan på gullstånds kan avskrivas. Jätteträd, det vill säga träd som är grövre än 1 meter i diameter i brösthöjd, finns i projektområdet men dessa påverkas inte direkt genom fysisk påverkan, men kommer att behöva försiktighetsmått under byggtid.

Fladdermöss rör sig troligen längs Helge å under broarna. För att inte riskera att dessa flyger in i den bullerskyddsskärm som kommer att sättas på norra bronns norrsida, så föreslås bullerskyddsskärmen ha en reflekterande yta mot norr.

Konsekvensen på naturvärdena i driftskedet bedöms som både positiv och liten negativ för utredningsalternativet och liten negativ för nollalternativet. Med en hög grad av försiktighetsmått blir konsekvenserna små för utredningsalternativet och måttliga för nollalternativet.

Rekreation och friluftsliv

Vad gäller rekreation och friluftsliv så kommer möjligheten till rekreation och friluftsliv i nollalternativet vara densamma som idag, medan den förbättras något i utredningsalternativet eftersom möjligheten att ta sig med båt under broarna förbättras när broarna höjs. Gång- och cykelvägen få en bredare port under vägen, vilket kan kännas tryggare och öka tillgängligheten till Hammarsjön söderut för gående och cyklister. De bullerskydd som föreslås för utredningsalternativet kommer sänka ljudnivåerna speciellt norr om broarna. I nollalternativet bedöms projektet medföra negativa konsekvenser till följd av ökade bullernivåer, medan utredningsalternativet bedöms medföra både positiva och små negativa konsekvenser för rekreation och friluftsliv

Risk

Eftersom väg E22 är en rekommenderad väg för transport av farligt gods och det finns bostäder nära vägen har en kvalitativ riskbedömning gjorts. Den visar att risknivåerna är acceptabla för både nollalternativ och utredningsalternativ, men risknivån bedöms påverkas positivt i utredningsalternativet till följd av de riskreducerande åtgärder som införs, det vill säga att bron får en kantbalk som hindrar vätska från att rinna direkt ner i ån och att en bullerskyddsskärm sätts upp. Den föreslagna väganläggningen kommer, till skillnad från nollalternativet, att vara klimatanpassad eftersom den anpassats till de vallar som kommunen planerar runt ån. Nollalternativet bedöms sammantaget medföra små till måttligt negativa konsekvenser för omgivningen, medan utredningsalternativet bedöms medföra positiva konsekvenser för omgivningen.

Förorenad mark

Det har tagits prover på jordmassorna vid vägens diken, vilka analyserats med avseende på markföroreningar. Provresultaten visar att massorna skulle kunna återanvändas inom vägområdet. Bottensedimenten visar på förekomster av PAH och vissa metaller i samlingsproven. De bottensediment som grävs upp måste provtas och hanteras på ett miljösäkert sätt så inte föroreningar riskerar att sprida sig. Hanteringen av förorenade massor bedöms sammantaget medföra inga/ringa konsekvenser för omgivningen i både nollalternativet och utredningsalternativet.

Innehåll

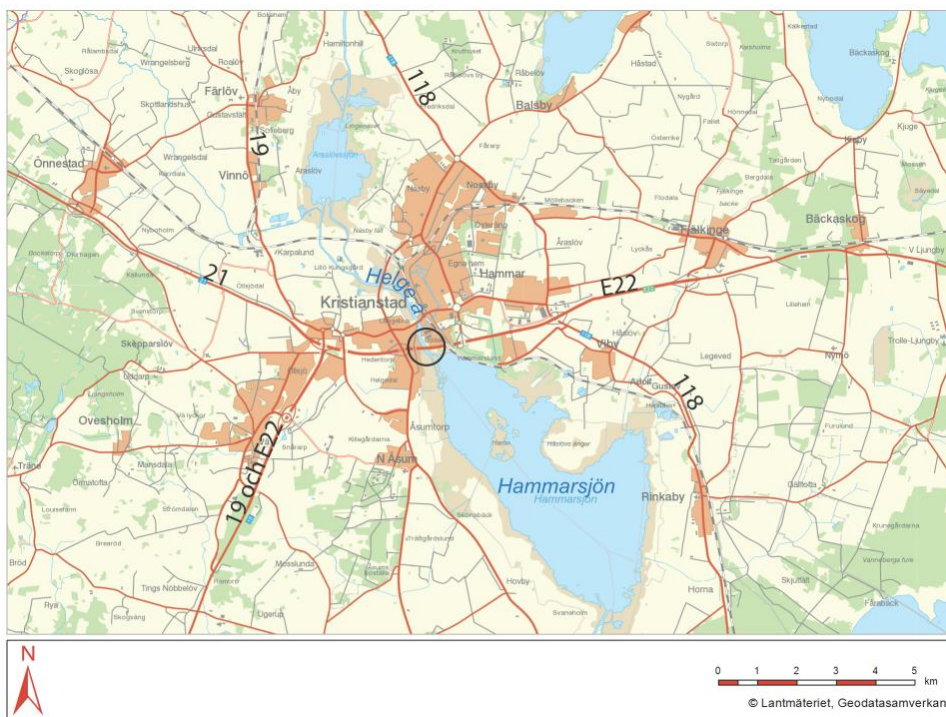
1. PROJEKTET VÄG E22 KRISTIANSTAD, BROAR ÖVER HELGE Å..	10
1.1 Introduktion till projektet	10
1.2 Syfte och ändamål med projektet.....	11
1.3 Tidplan	11
2. PLANLÄGGNINGSPROCESSEN	11
2.1 Lagstiftning.....	11
2.2 Planläggning av E22 Kristianstad, Broar över väg E22	12
3. TIDIGARE UTREDNINGAR OCH BESLUT.....	13
3.1 Tidigare broutredningar	13
3.2 Kristianstads kommuns invallningsprojekt	13
3.3 Åtgärdsvalsstudie	14
3.4 Vägplan för nya broar över väg E22.....	15
3.5 Samråd vid framtagande av vägplanen.....	16
4. BEFINTLIG ANLÄGGNING	16
5. MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNINGENS AVGRÄNSNING SAMT GENOMFÖRANDE.....	18
5.1 Miljökonsekvensbeskrivningens syfte.....	18
5.2 Avgränsning	18
5.3 Bedömningsmetodik	20
6. ALTERNATIVREDOVISNING.....	22
6.1 Vägförslaget	22
6.2 Studerade och avfärdade alternativ	26
6.3 Nollalternativet	30
7. NULÄGESBESKRIVNING	31
7.1 Buller.....	31
7.2 Vatten.....	34
7.3 Naturmiljö	38
7.4 Rekreation och friluftsliv.....	50
7.5 Risk	51
7.6 Förorenad mark.....	53

8. KONSEKVENSER AV NOLLALTERNATIV OCH UTREDNINGSLTERNATIV	55
8.1 Buller.....	55
8.2 Vatten	62
8.3 Naturmiljö.....	65
8.4 Rekreation och friluftsliv	74
8.5 Risk	76
8.6 Förorenad mark	78
9. KUMULATIVA EFFEKTER.....	80
10. LAGAR OCH MÅL.....	80
10.1 Lagar och förordningar	80
10.2 Nationella mål	86
11. SAMLAD BEDÖMNING	90
11.1 Driftskedet.....	90
11.2 Byggskedet.....	93
11.3 Natura 2000	95
12. FÖRSLAG TILL UPPFÖLJNING UNDER BYGG- RESPEKTIVE DRIFTSKEDE/KONTROLLPLAN	96
13. SAKPRÖVNINGAR ENLIGT MILJÖBALKEN OCH KULTURMILJÖLAGEN	97
14. MEDVERKANDE	99
15. REFERENSER.....	101

1. Projektet Väg E22 Kristianstad, Broar över Helge å

1.1 Introduktion till projektet

Väg E22 är en europaväg som går från Trelleborg i söder till Norrköping i norr. I den östra delen av Skåne passerar vägen Kristianstad, där vägen leds på två parallella broar över Helge å. Broarna har i inspektioner visat sig vara i så dåligt skick att körfälten fått smalnats av för att förhindra trafiken från att belasta broarnas ytterkanter. Om inget görs riskerar bärigheten att ytterligare försämrats. Beslut har därför tagits om att befintliga broar ska ersättas med nya broar i samma läge. Vid brobygget kommer vägen att höjas för att bättre klara framtida vattennivåer i Helge å och den kommer samtidigt att dockas till de skyddsvallar som Kristianstad planerar invid Helge å. När vägen höjs kommer mer mark tas i anspråk. En vägplan behöver därför tas fram för projektet. En gång- och cykelpport under väg E22 öster om Helge å kommer att behöva byggas om då den lyfts till den nya väghöjden.



Figur 1. Översiktskarta med omkringliggande vägnät. En svart ring visar placeringen av broarna över Helge å, väg E22 i Kristianstads kommun.



Figur 2. Broarna över Helge å, vy mot söder. Källa BaTMan, Trafikverket (2015).

1.2 Syfte och ändamål med projektet

Projektets ändamål är att alla typer av motorfordon som trafikerar motorvägen idag även fortsättningsvis ska kunna trafikera väg E22 i befintlig sträckning förbi Kristianstad.

Projektmålet är att

- Bygga ny anläggning i befintligt läge utan att stänga trafiken på väg E22
- Bygga två nya broar, fyra påldäck, en ny gång- och cykelport samt bullerskyddsåtgärder.
- Höja vägprofilen på väg E22 så att anläggningen utgör en stabil länk i Kristianstad kommuns invallningssystem.
- Anlägga broar som dockas (ansluts) till kommunens skyddsvallar enligt de krav och riktlinjer som gäller för dammsäkerhet enligt RIDAS (riktlinjer vid dammsäkerhetsprojektering).

1.3 Tidplan

Vägplanen planeras att skickas in för fastställelse sommaren 2019. Parallellt med vägplanen tas ansökningshandlingar fram för en tillståndsprövning i Mark- och miljödomstolen för arbete i vattenområde och inom Natura 2000-område samt för dispens enligt Artskyddsförordningen. Ansökan till Mark- och miljödomstolen kommer att lämnas in samtidigt som vägplanen skickas in för fastställelse. Prövning i Mark- och miljödomstolen beräknas ske under 2019. Vägprojektet planeras att byggas år 2020-2022.

2. Planläggningsprocessen

2.1 Lagstiftning

Aktuellt projekt kommer att beröra ombyggnad av väg och byggande av anläggning (bro) i vattenområde vilket prövningsmässigt sker enligt två olika processer. Byggande av väg styrs av väglagen med tillhörande förordning och kommer att prövas genom framtagande av en vägplan. Byggande av anläggning i vattenområde kommer att prövas genom en tillståndsansökan för vattenverksamhet. Eftersom arbete kommer att ske inom ett Natura 2000-område så kommer en ansökan om tillstånd för intrång i Natura 2000-område bli aktuell framöver. Bestämmelserna om vattenverksamhet finns samlade i kapitel 11 i miljöbalken, förordningen (1998:1388) om vattenverksamheter m.m. och lag (1998:812) med särskilda bestämmelser om vattenverksamheter. Tillstånd för intrång i ett Natura 2000-område söks enligt miljöbalken 7 kap 28a §. Tillstånd för intrång i ett Natura 2000-område söks hos Mark- och miljödomstolen i de fall vattenverksamhet också ska tillståndsprövas i samma ärende. Artskyddsförordningen omfattar skyddade arter. Eftersom det i projektområdet finns arter som omfattas av förordningen kommer dispens från artskyddsförordningen att sökas. Dispensansökan inkluderas också i ansökan för vattenverksamheten.

Bestämmelser om specifika miljökonsekvensbeskrivningar finns i miljöbalken, kapitel 6, samt väglagen.

2.2 Planläggning av E22 Kristianstad, Broar över väg E22

Ett vägprojekt ska planeras enligt en särskild planlägningsprocess som styrs av lagar och som slutligen leder fram till en *vägplan*.

I början av planläggningen tar Trafikverket fram ett underlag som beskriver hur projektet kan påverka miljön. Länsstyrelsen beslutar sedan om projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Om projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan så ska en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) tas fram till vägplanen, där Trafikverket beskriver projektets miljöpåverkan och föreslår försiktighets- och skyddsåtgärder. I annat fall ska en miljöbeskrivning tas fram. Vägplanen hålls tillgänglig för granskning så att de som berörs kan lämna synpunkter innan Trafikverket gör den färdig. När planen är fastställd följer en överklagandetid innan planen vinner laga kraft. När vägplanen har vunnit laga kraft erhåller Trafikverket rätt att anlägga den i enlighet med planen. Ett viktigt syfte med processen är att planeringen ska ske med god anknytning till övrig samhällsplanering och till miljölagstiftningen.



Figur 3. Planlägningsprocessen för vägplan.

Samråd är viktigt under hela planläggningen. Det innebär att Trafikverket tar kontakt och för dialoger med enskilda som kan antas bli särskilt berörda, andra myndigheter, organisationer och berörd allmänhet för att Trafikverket ska få deras synpunkter och kunskap. Synpunkterna från alla samråd sammanställs i en *samrådsredogörelse*.

Det har tidigare i detta projekt tagits fram ett samrådsunderlag för vägplanen som tillsammans med en samrådsredogörelse låg till grund för länsstyrelsens beslut om att projektet kan antas medföra betydande miljöpåverkan. Beslutet får bland annat till följd att samråd därefter ska ske i en större samrådskrets. Miljökonsekvensbeskrivningen, MKB:n, tas fram tillsammans med vägplanens samrådshandling. När Länsstyrelsen godkänt MKB:n tas en granskningshandling av vägplanen fram, vilken efterföljs av vägplanens fastställelsehandling.

Projektet ligger invid ett Natura 2000-område och byggande av broarna kommer att ske i vatten. Samrådsprocesserna för vägplan, vattenverksamhet och Natura 2000 har samordnats i projektet. Vid samrådsmöten med länsstyrelsen har samråds-krets med avseende på vattenverksamhet och Natura 2000-prövning bland annat stämts av. Samråds-kretsen för vägplan och tillståndsansökan har varit gemensam och de har fått ta del av samma underlagsmaterial inför samråden. Baserat på underlaget beslutade länsstyrelsen att projektet, även vad gäller vattenverksamhet, kan antas medföra betydande miljöpåverkan. Tillståndsprövningen för vattenverksamhet, Natura 2000 och dispens enligt Artskyddsförordningen kommer att ske i Mark- och miljödomstolen. En särskild miljökonsekvensbeskrivning kommer att tas fram för denna prövning.

3. Tidigare utredningar och beslut

3.1 Tidigare broutredningar

Broarna över Helge å, som är från år 1968, är i stort behov av förstärkande åtgärder. Vid en huvudinspektion som utfördes år 2010 upptäcktes brister i den norra bronns huvudbärverk i form av sprickor. En bärighetsutredning av broarnas överbyggnader utfördes år 2011, vilken visade på bristande bärighet i broplattorna.

En dykinspektion som utfördes 2012 påvisade sprickor, gjutsår samt urspolningar i grundläggningen på både den norra och den södra bronns underbyggnad. De upptäckta bristerna resulterade i att körfälten över broarna fick smalnas av för att undvika belastning av broarnas kanter.



Figur 4. Broar över Helge å, avbildade mot öster. Avspärningar finns längs broarnas sidor för att förhindra belastning av dessa delar.

3.2 Kristianstads kommuns invallningsprojekt

Kristianstads tätort ligger i ett låglänt område kring Helge å. På 1800-talet gjordes en invallning och torrläggning av Hammarsjöns nordliga delar för att skapa ny åkermark. Idag är stora delar av området bebyggt, vilket medfört att det finns delar av staden som ligger under eller bara ett fåtal meter över havets medelvattennivå. Vid exceptionella väderleksförhållanden och höga vattenstånd i Helge å och Hammarsjön finns därför risk för att stora delar av Kristianstad ska översvämmas (Fördjupad översiktsplan för Kristianstad från 2009). Kommunen arbetar för att permanent skydda staden genom att höja och komplettera de gamla invallningarna. En sådan ombyggnad planeras av den vall som ligger väster om Helge å där väg E22 passerar. Vallen längs åns östra sida har rätt höjd idag.

Kristianstads invallningar dimensioneras för att klara den vattennivå som beräknas uppstå i Helge å när ett beräknat högsta flöde i ån inträffar samtidigt som högsta högvatten i Östersjön år 2098. Vattennivån uppströms broarna vid E22 är vid detta tillfälle +3,21 meter över havet. Sannolikheten för att detta inträffar år 2098 är 1 gång på en miljon år. Felmarginalen i beräkningen av vattennivåerna är ca +/- 0,1 meter.

En redovisning av befintliga och framtida markhöjder på vallarna runt Helge å visar att vallen kommer att behöva höjas vid väg E22 på den västra sidan av Helge å. För att vägen inte ska bli en svag länk, där vatten i framtiden kan strömma in genom vallen vid höga

vattennivåer, behöver vägen anpassas till vallarnas höjder. Det innebär att vägbanan på väg E22 behöver höjas med som mest ca 1,8 meter.

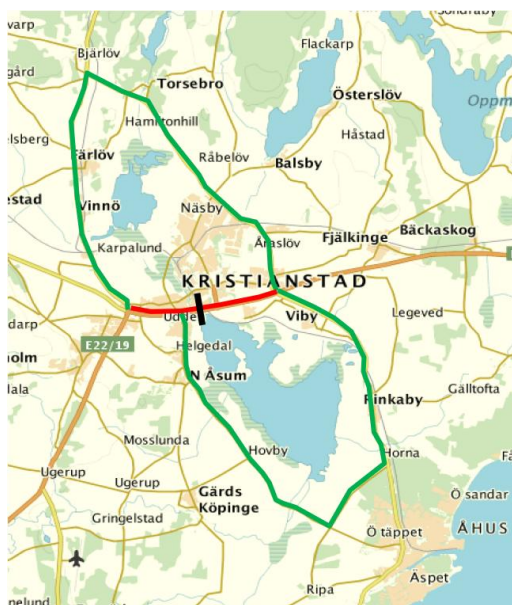


Figur 5. Befintliga och planerade markhöjder på vallar mot Helge å. Källa: Kristianstads kommun, 2016-11-07.

3.3 Åtgärdsvalsstudie

En åtgärdsvalsstudie, ”Åtgärdsvalsstudie Broarna över Helge å, E22 vid Kristianstad”, upprättades år 2015 av Trafikverket i samarbete med Kristianstads kommun, Sveriges Kommuner och Landsting samt Räddningstjänsten. I studien konstaterades att broarna över Helge å är dimensionerande enligt 1960 års belastningsbestämmelser och att de nu har skador som riskerar att begränsa deras bärighet. Om bärigheten begränsas kan det i framtiden få till följd att tung trafik behöver omledas.

En omledning av tung trafik på en europaväg är en samhällsekonomiskt dyr åtgärd och medför stora störningar i trafiken. Trafikverket tog fram ett räkneexempel i åtgärdsvalsstudien på vad det skulle kosta att omleda trafiken enligt Figur 6.



Figur 6. Väg E22 är markerad med röd linje och broarna över Helge å med ett svart streck. Möjliga omledningar är markerade med gröna linjer.

I räkneexemplet antogs att vägen skulle få sänkt bärighet till BK2, vilket skulle medföra att samtliga lastbilar med släp och hälften av lastbilarna utan släp skulle behöva ledas om. Beräkningarna visar att de föreslagna omledningarna skulle medföra en samhällsekonomisk ökad kostnad (avseende ökad restid, fordonskostnad, olyckor och utsläpp) på ca 758 000 kr/dygn.

I arbetet med åtgärdsvalsstudien angavs följande mål för de föreslagna lösningarna:

- Att broarna ska klara full bärighet (minst BK 1) utan restriktioner för trafiken i framtiden.
- Att broarna klimatanpassas i den mån det är möjligt som en del av Kristianstads kommuns arbete till skydd mot översvämning.
- Att broarna kan anpassas för gcm-trafik (gående, cykel, moped) som en del av Kristianstads kommuns gcm- nät.

I utredningen studerades följande alternativ:

- Byggande av nya broar.
- Reparation av nuvarande broar.
- Byggande av en gång-, cykel-, mopedbana (gcm-bana) längs med broarna.

Förslaget att reparera nuvarande broar avslogs eftersom kostnaden för detta är så hög jämfört med att bygga nya broar att Trafikverkets riktlinjer förordar en nyinvestering. Åtgärdsvalsstudien rekommenderade därför slutligen att projektet ska utreda möjligheten till att bygga nya broar med en gcm-bana. Det bedömdes vara positivt för näringslivets transporter, för oskyddade trafikanter och för anpassningen till Kristianstads kommuns invallningsprojekt, men det innebär störningar vid byggande i vatten.

I Åtgärdsstudien angavs att Kristianstads kommun skulle genomföra en egen utredning av en gång- och cykelväg i ett annat, mer optimalt, läge och beroende på den rapportens resultat skulle gcm-banan kunna komma att utgå ur projektet. I det fortsatta arbetet har Kristianstads kommun beslutat att det inte ska byggas någon gcm-bana längs med broarna.

3.4 Vägplan för nya broar över väg E22

Arbetet med vägplanen påbörjades 2017. I arbetet konstaterades tidigt att arbete kommer att ske i ett vatten med höga naturvärden som ligger invid ett Natura 2000-område. Ett gemensamt samrådsunderlag togs därför fram för vägplan, vattenverksamhet och Natura 2000.

Med vägplanens samrådsunderlag och samrådsredogörelse till grund fattade Länsstyrelsen i Skåne län 2017-12-18 beslut om att projektet kan antas medföra betydande miljöpåverkan. Beslutet grundar sig på risk för påverkan på Natura 2000-område, riksintresse för naturvård och naturreservat samt att projektet även kommer att innebära arbete i vatten.

Länsstyrelsen fattade även 2017-12-18 beslut om att planerad vattenverksamhet kan antas medföra betydande miljöpåverkan. I beslutet anges att projektet berör känslig vattenmiljö där det finns skyddad natur som kommer att påverkas under lång tid. Projektets

komplexitet, samt att det även kan komma att bli aktuellt att söka dispens från artskyddsförordningen, har utgjort underlag till bedömningen att planerad vattenverksamhet kan antas medföra betydande miljöpåverkan.

3.5 Samråd vid framtagande av vägplanen

Vid framtagande av vägplanen har Trafikverket haft samråd med berörda myndigheter, organisationer, enskilda som kan antas bli särskilt berörda och allmänheten.

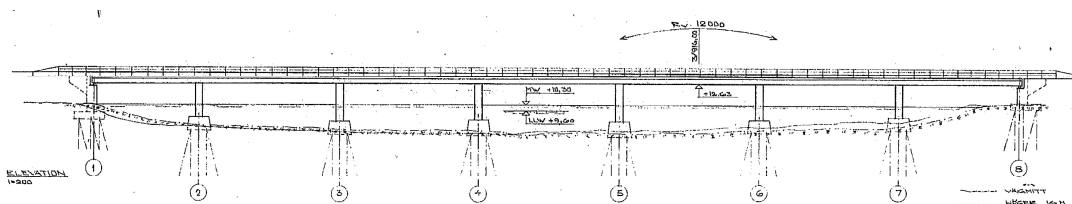
Trafikverket har haft två samråd och ett antal teknik- och samordningsmöten med Kristianstads kommun där bland annat avstämningar gjorts mellan vägprojektet, gällande detaljplaner och kommunens invallningsprojekt. Kommunen har även bidragit med kunskap om naturvärden i områden. Ett antal möten har hållits med Länsstyrelsen i Skåne län där bland annat miljökonsekvensbeskrivningens avgränsning, planerade naturinventeringar och kommande miljöprovningar stämts av.

Vägplanens samrådsunderlag var tillgängligt för synpunkter 19 nov – 3 dec 2017 och dess samrådshandling var tillgängligt för synpunkter 1-20 sept. 2018. Sammanlagt två möten har hållits med boende i området. Vid det första mötet, 11 sept 2018, dominerade frågeställningar om bullersituationen i bostadsområdet på Udden. De boende informerade om hur bullernivåerna upplevdes och det framkom önskemål om åtgärder som, i större utsträckning än de föreslagna, skulle sänka bullernivåerna utomhus i området. Av denna anledning togs det fram ett nytt förslag till bullerskyddsåtgärder, vilket presenterades på ett andra möte den 24 okt 2018. Det är detta, mer omfattande bullerskyddsförslag, som föreslås i vägplanen.

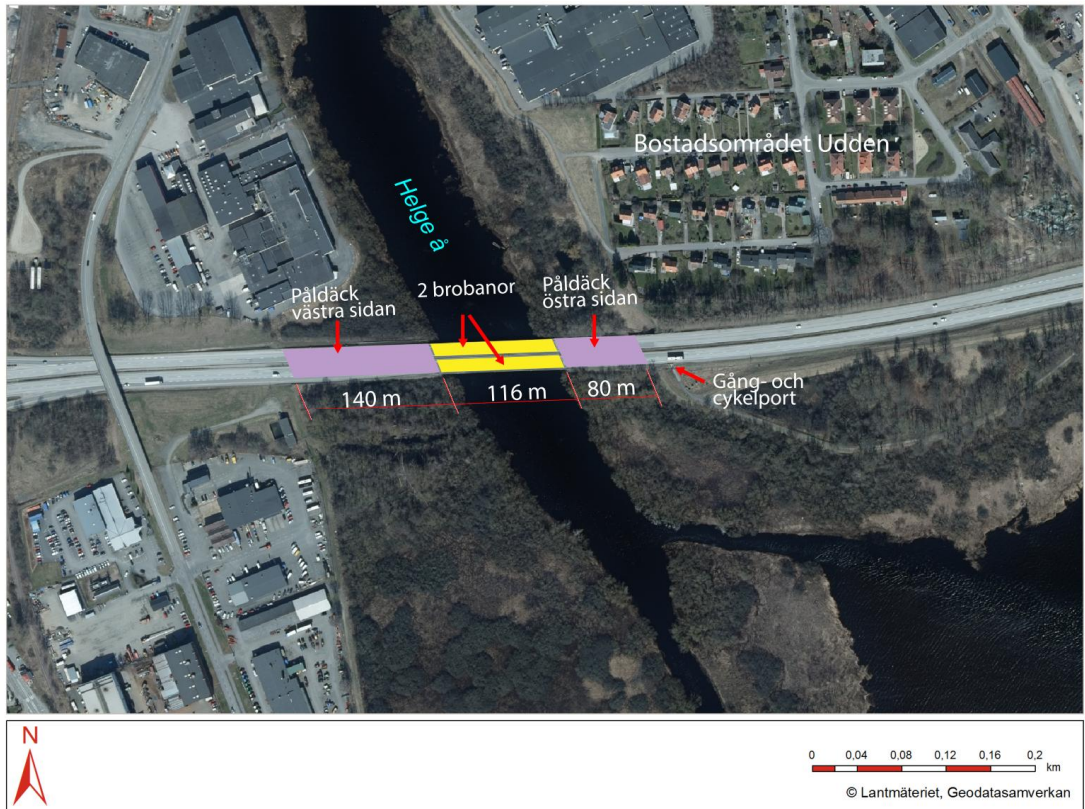
4. Befintlig anläggning

E22 är på aktuell plats motorväg som är hastighetsreglerad till 110 km/h. Vägen är utpekad som riksintresse för kommunikationer och ingår även i det av EU utpekade Trans-European Transport Network, TEN-T. Sådana vägar är av särskilt internationell betydelse. Vägsträckan ansluter till trafikplats Vilan i väster och trafikplats Kristianstad i öster. Trafiken leds över Helge å på två broar, en bro för vardera köriktningen.

Broarna över Helge å är två plattbroar som är 116 meter långa och har sju spann vardera. De båda broarna har sammanlagt 12 brostöd i vattnet med tre bropelare per brostöd. Broarna har i inspektioner visat sig ha bristande bärighet och behöver därför bytas ut. Till broarna ansluter ett ca 140 meter långt påldäck på den västra sidan och ett ca 80 meter långt påldäck på den östra sidan. Det finns en dom beviljad av Söderbygdens vattendomstol för de befintliga broarna från 1965 (dom A 71/1965).



Figur 7. Befintlig bro, ritning över dess elevation.



Figur 8. Dagens broar, uppbyggda med påldäck på vardera sidan av ån.

Oskyddade trafikanter passerar väg E22 i en port under vägen, vilken ligger öster om Helge å. Stråket, som går i nord-sydlig riktning, förbinder stadens centrala delar med ett rekreationsområde söder om motorvägen. Stråket är även en del av Sydostleden, ett högklassigt cykelstråk mellan Simrishamn och Växjö. Det finns ingen gång- och cykelväg längs med väg E22. Ett kortare bullerskyddsplank finns längs vägens norra sida där porten passerar under motorvägen.



Figur 9. Gång- och cykelport under väg E22 öster om Helge å.

Vägdagvattnet avleds från broarna direkt ner i Helge å. Väster om broarna avleds vägdagvattnet ut till vägslänterna och öster om broarna leds det via brunnar och vägslänter österut där det ansluts till kommunens dagvattennät.

5. Miljökonsekvensbeskrivningens avgränsning samt genomförande

5.1 Miljökonsekvensbeskrivningens syfte

Syftet med en miljöbedömning är att integrera miljöaspekter i planering och beslutsfattande så att en hållbar utveckling främjas. Miljöbedömningen ska identifiera, beskriva och bedöma effekter som uppstår med avseende på bland annat människors hälsa och på olika aspekter av den omgivande miljön. Vidare är syftet att möjliggöra en samlad bedömning av projektets miljöeffekter.

5.2 Avgränsning

5.2.1 Geografisk avgränsning

Byggande av två nya broar med tillhörande väganläggning och gång- och cykelport kommer rent fysiskt att ske inom ett begränsat område invid den befintliga vägen. De miljökonsekvenser som kan antas uppstå berör dock ett större område som även omfattar en del av vattenområdet runt broarna (vad gäller natur, vatten och friluftsliv), ett bostadsområde nordost om Helge å (vad gäller buller och risk) samt en del av gång- och cykelstråket öster om Helgeå (vad gäller friluftsliv).



Figur 10. Vitfärgad linje visar vilken del av väg E22 som byggs om.

5.2.2 Tidsmässig avgränsning

I miljökonsekvensbeskrivningen beskrivs förhållandena för tre olika tidshorisonter - för nuläget, byggskedet och driftskedet. Nuläget bygger på den situation som råder år 2018 förutom trafikering, där den senaste mätningen gjordes år 2014. En uppräknig av

trafiksiffrorna har därefter gjorts till år 2018. Broarna planeras att byggas ca år 2020-2022 och driftskedet är satt till 20 år efter färdigställandet av anläggningen, det vill säga år 2042.

På grund av stor osäkerhet på hur markanvändning och bebyggelseutveckling i närområdet till vägen kommer att se ut år 2042 begränsas denna till att omfatta idag gällande detaljplaner för bedömning av konsekvenser på naturvärden, vatten och friluftsliv. Det längre tidsperspektivet med år 2042 som horisontår rör framförallt miljökonsekvenser som är en följd av eller kan kopplas till själva trafikarbetet såsom buller och risk.

5.2.3 Tematisk avgränsning

Miljökonsekvensbeskrivningen (MKB:n) ska beskriva de miljöeffekter som projektet kan antas medföra där fokus ska ligga på de aspekter som kan antas medföra betydande miljöpåverkan. Med stöd från länsstyrelsens bedömning om vilka aspekter som kan medföra betydande miljöpåverkan kommer aspekterna naturmiljö och vatten att beskrivas mer ingående. Därutöver kommer även buller, risk, friluftsliv och rekreation samt förorenad mark att behandlas, varav några mer övergripande, av skäl som anges i Tabell 1.

Tabell 1. Aspekter som behandlas i miljökonsekvensen

Aspekt	Argument
Naturmiljö	Broarna byggs i en känslig miljö invid skyddade områden (Natura 2000, naturreservat, strandskydd, riksintresse för naturvård).
Vatten	Arbete kommer att ske i Helgeå där hänsyn kan behöva tas till värdefulla växter och djur i ån.
Buller	Motorvägen passerar ett bostadsområde på Udden och ett Natura 2000-område. En förändrad vägprofil innebär att ljudutbredningen förändras.
Risk	Väg E22 är en rekommenderad väg för transporter med farligt gods som passerar ett bostadsområde nordost om vägen. Vid utformning och dimensionering av väganläggningen ska hänsyn tas till de förändrade vattennivåer som ett förändrat klimat kan leda till.
Förorenad mark	Ombyggnad sker invid en väg där jordmassorna utmed vägen skulle kunna vara förorenade från tidigare spill eller läckage från passerande fordon. Om så är fallet behöver dessa massor omhändertaras enligt gällande lagstiftning.
Friluftsliv och rekreation	Projektet ligger inom ett riksintresse för friluftsliv

MKB:n kommer inte beskriva kulturmiljö eftersom inga kända kultur- eller fornlämningar finns här och området inte heller omfattas av något riksintresse för kulturmiljön. Aspekten grundvatten kommer inte beskrivas eftersom ingen påverkan bedöms ske på grundvattenytan. Arbeten inom kommunens skyddsvallar kommer att ske ovanför grundvattennivån och arbeten i Helge å kommer inte att påverka grundvatten. Inga temporära eller permanenta grundvattensänkningar planeras. Påverkan på luftkvaliteten

kommer endast omnämnas i kapitlet om miljö kvalitetsnormerna. Eftersom miljö kvalitetsnormerna inte överskrider inne i tätorten och motorvägen ligger i en mer välventilerad miljö än stadskärnan, bedöms de inte heller överskridas på denna plats.

5.3 Bedömningsmetodik

Med metodik menas det tillvägagångssätt som används för att identifiera, beskriva och bedöma projektets konsekvenser på människor och miljön.

I detta projekt har kunskapen om miljöförutsättningarna fördjupats, bland annat genom nya naturinventeringar, bullerberäkningar och genom att studera möjliga broutformningar. Samråd har skett där myndigheter, boende, allmänhet och föreningar givits möjlighet att lämna synpunkter och information till projektet. Dessa underlag har analyserats tillsammans med studier av den tekniska utformningen av anläggningen och ligger till grund för de beslut som successivt har fattats om anläggningens läge och utformning.

I miljökonsekvensbeskrivningen görs en beskrivning av tre olika situationer – nuläget samt två situationer i framtiden. De framtida situationerna beskriver dels ett framtida scenario då förslaget projekt inte genomförts (ett referensalternativ som vi här kallar Nollalternativet) samt ett framtida scenario då utbyggnad skett på det sätt som föreslås i detta projekt (som vi här kallar Utredningsalternativet).

5.3.1 Orsakssammanband

I dagligt tal görs inte alltid en åtskillnad i betydelsen mellan begreppen påverkan, effekt och konsekvens. Effekt och konsekvens används till exempel ofta som synonymier. I miljökonsekvensbeskrivningar använder man däremot begreppen med skilda betydelser för att göra beskrivningarna så entydiga som möjligt. För att underlätta förståelsen av innehållet i de kommande kapitlen om effekter och konsekvenser ges här korta förklaringar till hur begreppen används i miljökonsekvensbeskrivningen.

Påverkan

Påverkan är den fysiska förändring som projektet orsakar, till exempel att vägen tar markareal i anspråk, att bilarna alstrar oönskat ljud etc.

Effekt

Effekten är den förändring av miljö kvaliteter som uppstår till följd av projektets påverkan, till exempel högre omgivningsbuller. Effekter kan ofta, men inte alltid, beskrivas i kvantitativa termer.

Konsekvens

Konsekvens är effektens, eller flera effekters, betydelse för olika intressen, såsom människors hälsa och välbefinnande eller den biologiska mångfalden.

Konsekvensernas grad av betydelse (hur allvarlig en konsekvens är) kan i vissa fall bedömas med hjälp av olika hjälpmedel och metoder. I många fall redovisas dock konsekvenserna endast i beskrivande termer. Om skyddsåtgärder eller försiktighetsmått angetts under en aspekt i denna MKB så vägs dessa åtgärder in i konsekvensbedömningen.

Skyddsåtgärder och försiktighetsmått

Med skyddsåtgärd menar man skadeförebyggande eller skadebegränsande åtgärder för att motverka störningar från anläggningen och trafiken under anläggningens driftskede. Dessa åtgärder kommer att fastställas i vägplanen och står listade under rubriken ”Skyddsåtgärder

som regleras i vägplanen” i kapitel 6.1. Försiktighetsmått finns också angivna. Det är åtgärder som inte fastställs i vägplanen och rör främst byggskedet. De föreslagna skyddsåtgärderna eller försiktighetsmåten vägs in i konsekvensbedömningen samt listas under en egen rubrik.

I den kommande tillståndsprövningen för vattenverksamhet och Natura 2000 kommer ytterligare skyddsåtgärder/försiktighetsmått att utredas och villkoras av Mark- och miljödomstolen i syfte att skydda biotoper och arter. De skyddsåtgärder som kan komma att hanteras senare omnämns i detta dokument som försiktighetsmått och kan ses som troliga förslag. Försiktighetsmått måste i många fall anges för att konsekvenserna ska kunna bedömas på ett rimligt sätt. Hade försiktighetsmåten helt exkluderats i byggskedet hade detta lett till att miljökonsekvenserna under byggskedet blivit mer osäkra samt mer omfattande, dvs den negativa konsekvensen hade ökat för den aktuella aspekten.

5.3.2 Värdering av konsekvenser

För att kunna bedöma konsekvenserna av en plan eller ett projekt behövs bedömningsgrunder så att det är möjligt för en utomstående att förstå utifrån vilka värderingar bedömningen gjordes. De bedömningsgrunder som använts i detta projekt redovisas i kapitel 7, medan bedömningskalan redovisas i kapitel 8 under respektive aspekt. Projektets konsekvenser har därefter värderats som positiva eller negativa, där graden av konsekvenserna grundar sig på en relation mellan effekternas omfattning och storleken på de värden som påverkas.

5.3.3 Osäkerheter

Miljöbedömningar är alltid förknippade med osäkerheter. Det finns dels genuina osäkerheter i alla antaganden om framtiden och dels finns osäkerheter eftersom de underlag och källor som använts för miljöbedömningen kan vara behäftade med olika brister. En viktig del i miljöbedömningsprocessen är därför samrådet som utgör en extern granskning från myndigheter, organisationer och allmänhet.

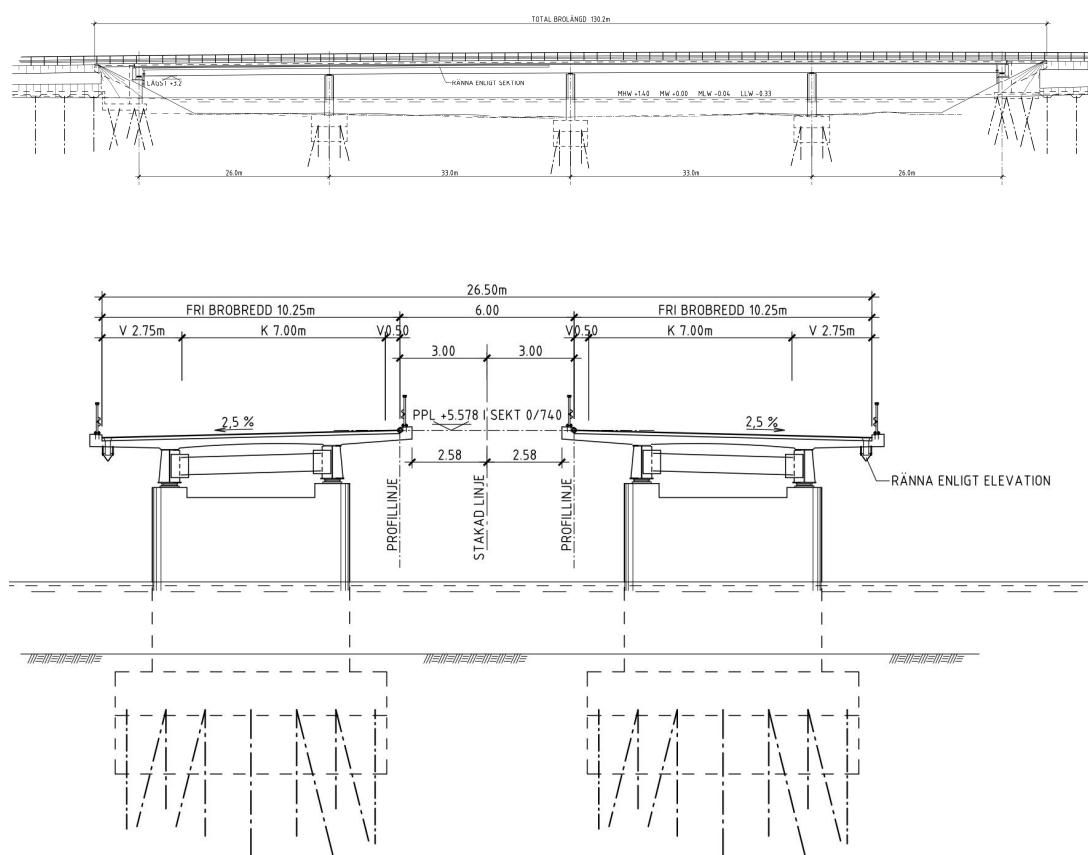
6. Alternativredovisning

6.1 Vägförslaget

Väg- och brotformning

Befintliga broar över Helge å byts ut mot två nya broar som i plan ligger på samma plats som de befintliga. Brolängden föreslås öka från dagens 116 meter till 130 meter genom att landfästena på respektive sida av Helge å dras tillbaka. Dagens broar har en total brobredd på 26,5 meter, medan de nya broarna föreslås ha en bredd på 10,25 meter vardera. Det medför att det blir en öppning mellan broarna på 6 meter. Varje bro föreslås ha tre brostöd i vattnet, vilket innebär att hela anläggningen totalt har sex brostöd i vattnet. Landfästen för nya broar byggs bakom befintliga landfästen i förhållande till Helge å. Nya landfästen och brostöd grundläggs med pålar.

Erosionsskydd anläggs vid båda landfästena. Dessa kommer att bestå av krossmaterial överlagrade av rundade stenar.



Figur 11. Möjlig utformning av broar över Helge å.

Nya påldäck kommer att anläggas på vardera sidan av broarna. Nya påldäcks byggs ovanpå befintliga påldäck med ny pålgrundläggning. Ovanpå påldäck byggs en trågkonstruktion av betong.

Broarna och trågkonstruktionerna kommer att ansluta till Kristianstad kommuns invallningsprojekt och har därför utformats för att klara de krav som ställs för att anslutas

till dessa. Det innebär att väganläggningen kommer att göras tät i den del som ansluter till invallningarna upp till nivån +3,20 meter över havet (RH 2000).

Anpassningen till kommunens invallningsprojekt innebär att vägbanan höjs med som mest ca 1,8 meter, vilket även får till följd att vägområdets bredd kommer att öka. Höjningen medför att en justering av vägprofilen får göras över en ca 650 meter lång sträcka. För delen som byggs om kommer vägsektion att följa krav för motorväg enligt Trafikverkets kravdokument VGU (2015, Trafikverket m fl. Vägars och gators utformning). Tillpassning av ny sektion mot befintlig kommer att ske som en anpassningssträcka. Plangeometri, skevningsövergångar m m på vägen förändras inte förhållande till befintlig utformning och uppfyller krav enligt VGU.

Gång och cykel

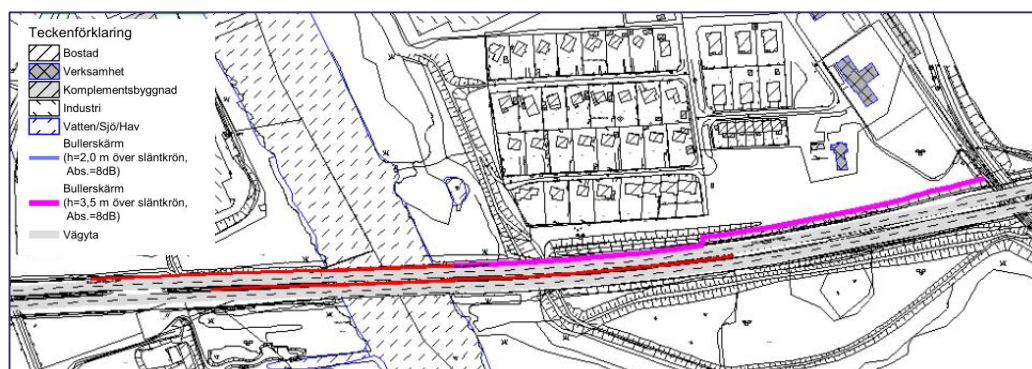
Öster om Helgeå finns en gång- och cykelväg som korsar väg E22 i en port under vägen. Gång- och cykelvägen är kommunal medan gång- och cykelporten har statlig väghållning. När vägprofilen höjs kommer befintlig gång- och cykelport rivas och ersättas med en ny, bredare gång- och cykelport som följer vägprofilen och därmed ligger högre än den befintliga porten. Gång- och cykelvägens profil anpassas till läget för den nya porten, men eftersom det är en kommunal gång- och cykelväg ingår den inte i denna vägplan.

Dagvattenhantering

Anläggningens högsta punkt ligger ungefär vid Helge ås östra strand. Väster om denna punkt leds vägdagvattnet via brunnar västerut och samlas upp längs motorvägens södra sida. Där leds vattnet till ett dagvattenmagasin som ansluts till Kristianstad kommuns dagvattennät. Broarnas kantbalkar och kantstenar utmed vägen förhindrar vattnet från att rinna direkt ner i Helge å. Dagvattenmagasinet utformas så att det får en oljeavskiljande funktion och dess utloppsledning ansluts mot en brunn med en avstängningsanordning. Recipient är Helge å. På delsträckan öster om Helge å avleds vattnet norrut där det kopplas på Trafikverkets befintliga dagvattennät och leds österut. Recipient är Hammarsjön.

Skyddsåtgärder reglerade i vägplanen

Längs den norra vägbanans norra sida planeras en absorberande bullerskyddsskärm som är 3,5 m hög öster om Helge å och 2 meter hög från åns östra strand och västerut. En 2 meter hög absorberande bullerskyddsskärm planeras i vägens mittskiljeremsa på en delsträcka. Tio fastigheter inom bostadsområdet på Udden kommer att erbjudas åtgärder för skydd av uteplats.



Figur 12. Utsträckning av bullerskydd.

I strandkanten under broarna kommer två utterpassager att anordnas, en på vardera sidan av Helge å, för att underlätta för utter att passera under vägen. Se vidare kapitel 9.3.

För att hindra eventuellt förorenat vågdagvatten från att rinna direkt ner i Helge å anläggs ett dagvattenmagasin på den västra sidan av ån, vars utlopp kommer förses med en avstängningsanordning.

Rivning och byggande

Ytor för tillfälligt nyttjande

Under byggtiden kommer de ytor som i vägplanen markerats som ytor med tillfällig nyttjanderätt nyttjas för att kunna bygga anläggningen. Ytorna kommer bland annat att användas för etablering, upplag och transportvägar.

Byggordning

Trafiken på motorvägen ska kunna passera på väg E22 under hela byggtiden. Av denna anledning kommer en bro i taget att bytas ut, medan dubbelriktad trafik får passera på den bro som inte byggs om. Den södra bron är i sämst skick och kommer därför att behöva bytas ut först, tillsammans med de påldäck och den halva av gång- och cykelvägen/-porten som ligger längst söderut. Därefter byts den norra bron ut tillsammans med resterande påldäck och gång- och cykelanläggning. Den totala byggtiden bedöms till 36 månader.

Tillfälliga pålbryggor

För att kunna riva befintliga broar och bygga nya kommer det behöva byggas tillfälliga pålbryggor i vattnet på vardera sidan av broarna. Arbetet kommer att ske i vatten då träpålarna till pålbryggorna slås ner. När pålbryggorna senare tas bort kommer de träpålar som använts för att uppföra dessa att kapas i nivå med botten.

Rivningsarbeten

Befintliga broar och vägbana kommer att rivras. Vid rivning av broöverbyggnaden kommer spill fångas upp så att resterna inte hamnar i vattnet. En möjlig lösning är att använda en flotte under bron.

Vid rivningsarbetena kommer arbetet att ske i vatten då de 36 bropelarna och de 12 brostöden (som totalt tar ca 350 m² bottenyta i anspråk) tas bort till en nivå ca 0,5 meter under åbotten. Grumlingsalstrande arbeten i vatten ska minimeras men kommer inte helt att kunna uteslutas. Arbetet ska ske inom någon form av avskärmning för att begränsa spridning av grumlande partiklar, t ex innanför containrar som träs över stöden och trycks ner i botten-sedimenten eller genom annan avgränsning i syfte att minska spridning av sediment och betongrester under rivningen. Vid rivningsarbetena uppstår avfall i form av bland annat jord- och stenmassor från väganläggningen och betong från broarna.

Byggande av väg och nya broar

Den nya vägbanan kommer vara högre än den befintliga, varför nya massor kommer att behöva tillföras projektet för att bygga upp vägbanan. Material kommer även gå åt för byggande av broar, tråg och bullerskydd. Konstruktionerna för de befintliga påldäcken kommer att vara kvar, men nya pålar slås för att grundlägga tråget. Betongen från de gamla broarna kan komma att användas som fyllnadsmassor ovanför de nya påldäcken, om den efter provtagning anses vara lämplig för ändamålet. Genom att återanvända material är det möjligt att minska projektets materialåtgång och transporter. I annat fall får rivningsmassorna köras till en godkänd mottagare.

De nya broarna kommer att grundläggas med pålar kring vilka det gjuts en bottenplatta och eliptiska bropelare. Totalt anläggs sex bottenplattor som totalt tar i anspråk ca 250 m² av bottenytan. Spontning kommer även att utföras vid landfästena. I denna miljökonsekvensbeskrivning har förutsatts att tätspont slås ner i botten där de nya brostöden ska anläggas för att minska risken för grumlat vatten i ån. Vid behov ska en sedimentationsanläggning kunna hantera grumligt vattnen inom sponterna. Viss grumling kan uppstå då sponten slås ner och dras upp.

När brostöden är på plats lanseras stålbalkarna ut. Ställningen för att gjuta överdelen byggs i stålkonstruktionen så att inga ytterligare pålar behöver slås i vattnet för formställningen.

När den södra bron och vägbanan är klar leds den dubbelriktade trafiken över på denna väg bana, medan arbetet upprepas för den norra bron.

Anläggningens energi- och materialanvändning samt bedömda klimatpåverkan.

Det som utmärker detta projekt är att det finns en befintlig väganläggning (väg och broar) som först ska rivas och därefter återuppbyggas med en högre vägprofil än vad den hade tidigare.

Energi och naturresurser kommer således att gå åt till både rivnings- och anläggningsarbete, vilket bland innefattar drivmedel till arbetsmaskiner, pålningsarbete, byggande av temporära anordningar för att kunna arbeta i vatten, gjutningsarbeten, transporter av massor till och från arbetsplatsen mm.

Eftersom den nya anläggningen kommer ha en upphöjd profil i förhållande till den befintliga, så kommer nya massor och nytt material behövas tillföras. Anläggningen kommer att byggas av bland annat betong och stål till broar, trågkonstruktioner, pålar, gc-port och räcken, medan trä används för bland annat formar, pålbryggor och bullerskydd. För anläggande av vägen kommer bland annat bergmaterial och asfalt att behöva tillföras.

Rivning av den befintliga anläggningen kommer resultera i avfall. För att minska resursåtgången ska undersökas om exempelvis betongen i broarna kan återanvändas som fyllning i trågen, vilket minskar åtgången av fyllningsmassor av bland annat bergmaterial. Likaså är det möjligt att återanvända dikesmassorna för anläggningsändamål. Pålarna till trågen kommer slås ner igenom de befintliga påldäckens betongplatta, varefter tråget byggs ovanpå betongplattan. Genom att behålla befintliga påldäck kommer avfallet att minska.

Vid byggande av anläggningen kommer således klimatpåverkan ske då olika typer av material tas fram för ombyggnaden, där vissa material har större klimatpåverkan än andra. Generellt sett brukar betong och stål lyftas fram som två material som har lite större klimatpåverkan. I detta projekt kommer betong användas till pålar, broar, gc-port och tråg medan stål kommer användas till bland annat broar och räcken. Användning av fossila bränslen vid anläggningsarbetet kommer att bidra till klimatpåverkan, liksom byggarbetenas påverkan på trafiken på väg E22. I driftskedet kommer framtida drift- och underhållsåtgärder medföra arbeten och materialförbrukning som bidrar till klimatpåverkan.

6.2 Studerade och avfärdade alternativ

6.2.1 *Alternativa lokaliseringar*

Eftersom E22:ans läge inte är önskvärt att flytta så är det inte heller aktuellt att studera någon alternativ lokalisering av väg E22.

6.2.2 *Alternativa utformningar*

Val av brotyp – betongbro eller samverkansbro

Två olika förslag till brotyper har tagits fram där den ena var en betongbro och den andra en så kallad samverkansbro. I en betongbro är hela konstruktionen i betong, medan en samverkansbro innebär att balkarna är i stål och farbanan är av betong. Utformningen av de båda brotyperna var vid jämförelsen densamma, dvs med samma längd och samma antal brostöd.

Det som skiljer dem åt är dels byggsättet dels underhållsbehovet. I byggskedet kommer i båda fallen pålbryggor att behöva byggas i vattnet invid de befintliga broarna. Från dessa bryggor kommer vissa arbeten att utföras, exempelvis rivning av befintliga broar och byggande av nya broarna. Det som därefter skiljer dem åt är att när en betongbro byggs behöver ytterligare träpålar slås ner i vattnet då formställningen till broöverbyggnaden byggs, medan man på en samverkansbro istället lanserar ut stålbalkar på brostöden och kan bygga en formställningen till överbyggnaden från stålbalkarna. Det blir således färre träpålar i ån då en samverkansbro byggs, och därmed mindre påverkan på vattenmiljön, än då en betongbro byggs. Byggtiden för två betongbroar bedöms till ca 3 år, medan den är kortare, ca 2 år, för två samverkansbroar. Det bör noteras att jämförelsen i byggtid här endast avser byggandet av själva broarna. Trafiken kommer att ledas förbi arbetsplatsen på en av broarna under hela byggtiden. Det är därmed positivt med en kort byggtid som medför en kortare påverkan på både trafiken på europavägen och på omgivningen. I driftskedet kommer en samverkansbro kräva mer underhåll eftersom stålkonstruktionen behöver målas om med vissa intervall.

Tabell 2 Skillnader mellan betongbro och samverkansbro.

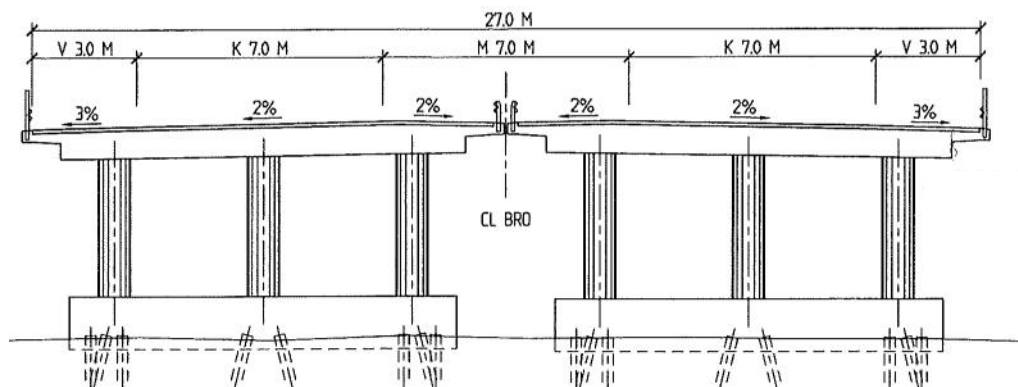
	Betongbroar	Samverkansbroar
Byggtid för broarna	Ca 3 år	Ca 2 år
Byggmetod	Traditionellt gjuten broöverbyggnad med underliggande form. När formställningen till broöverbyggnaden byggs krävs att ytterligare träpålar slås ner i vattnet.	Lansering av bärande stålkonstruktion. De lanserade stålbalkarna kan nyttjas då formen till broöverbyggnaden byggs.
Drifttid		Stålkonstruktionen behöver målas om i vissa intervall.

För närvarande planeras för att byggas en samverkansbro. Projektet bedöms sammantaget ha störst påverkan på naturmiljö under byggtiden, där metoden för att bygga en samverkansbro medför färre pålstöd i Helge å och därmed mindre miljöpåverkan samtidigt som en kortare byggtid för broarna stör trafiken och omgivande miljö under en kortare tid.

Behandling av befintliga brostöd – behålla eller ta bort

I projektet diskuterades två olika metoder för att hantera de befintliga brostöden på åbotten. Det ena alternativet var att behålla dem, medan det andra alternativet var att ta bort dem.

De befintliga broarna har sex brostöd per bro, där tre bropelare går ner till varje brostöd. Varje brostöd är ca 2,8 meter brett och ca 11 meter långt. Höjden på stöden är 1,5 eller 1,8 meter, varav ca 0,4 m ligger under åns botten.



Figur 13. Sektion över befintliga broar där tre bropelare går ner till varje brostöd.

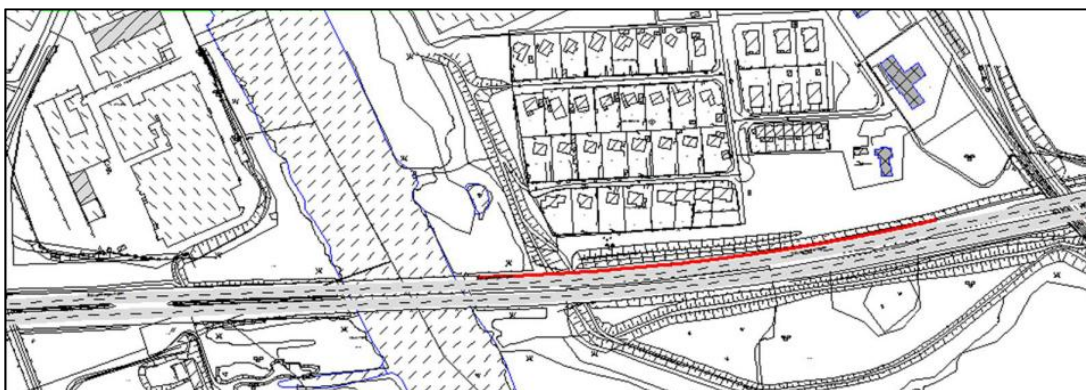
Fördelen med att behålla brostöden är att det minskar det arbete som måste utföras i vatten och därmed de störningar som det kan medföra i form av grumling och påverkan på musslor. De nackdelar som kunde identifieras med att behålla dem är att de minskar genomströmningssytan och skulle därför kunna leda till dämningseffekter. Vidare så skulle brostöden kunna utgöra hinder för båtar, speciellt vid låga vattennivåer i ån.

Fördelen med att ta bort de befintliga stöden är att det frigör bottenytan som då kan återskapas genom tillförsel av lämpliga bottenmaterial och bli musselhabitat. Nackdelen är att arbete behöver ske i vatten då de tas bort.

Vid en jämförelse mellan alternativen har beslutats att befintliga brostöd ska tas bort eftersom det frigör bottenytan som kan bli tillgängliga för musslor samtidigt som det minskar risk för dämning och för att fundamenten ska utgöra hinder för båtar. Rivningsarbetena får ske inom en avgränsning, exempelvis innanför containrar, för att minska spridningen av sediment och betongrester i ån.

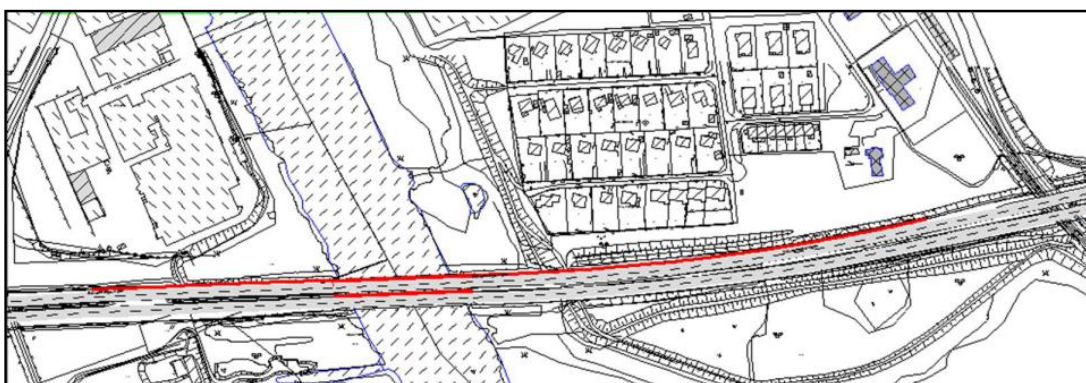
Bullerskyddsåtgärder

Ett antal olika alternativ för bullerskyddsåtgärder har utretts. Till en början föreslogs en 2 meter hög skärm förbi bostäderna på Udden, se Figur 14. För att klara riktvärdena inomhus och på uteplats skulle därutöver behöva erbjudas fastighetsnära åtgärder.



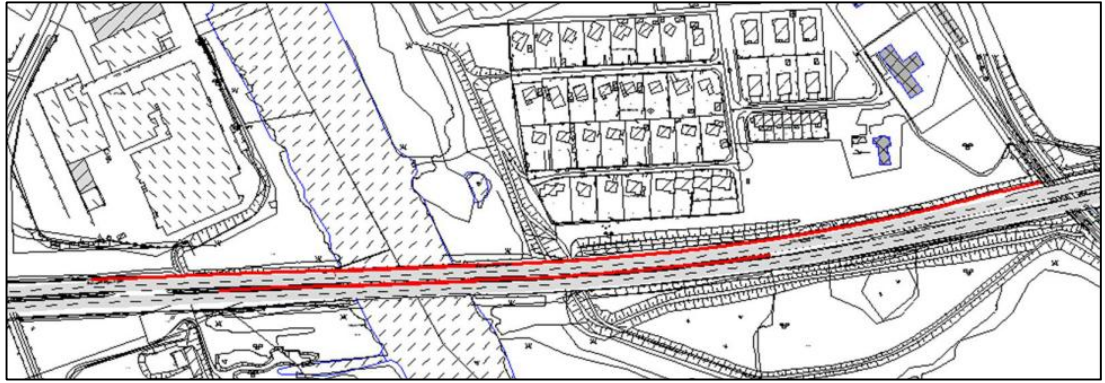
Figur 14. Alt 1 Bullerskyddsskärm, 2 meter hög förbi bostadsområdet.

Vid det första mötet med de boende i området, 11 sept 2018, klargjordes att det främst var utomhusmiljön som de boende ville ha förbättrad. En del nämnde att trafikbullret från broarna störde, vilket möjligen kunde bero på att ljud studsar på vatten och att vinden ofta kommer från sydväst. Efter detta samråd togs tre ytterligare förslag fram. I alt 2 föreslogs en 2 meter hög skärm som sträckte sig längre västerut än det första alternativet och hade dubbla skärmar över Helge å för att minska ljudläckaget i mellanrummet mellan de två broarna. För att klara riktvärdena inomhus och på uteplats skulle därutöver behöva erbjudas fastighetsnära åtgärder.



Figur 15. Alt 2 Förlängd bullerskyddsskärm, 2 meter hög, förbi bostadsområde och Helge å samt skärm på den södra bronns norra sida över Helge å.

I alt 3 förlängdes den norra skärmen österut för att förbättra boendemiljön för dem som bor i områdets sydöstra delar. I detta alternativ förlängdes även skärmen i mittskiljeremsan för att buller från den södra körbanan skulle skärmas av effektivare mot bostadsområdet. För att klara riktvärdena inomhus och på uteplats skulle därutöver behöva erbjudas fastighetsnära åtgärder.



Figur 16. Alt 3 Ytterligare förlängda bullerskyddsskärmar, 2 meter höga.

I alt 4 var utsträckningen av skärmarna som i alt 3, men den norra skärmen hade dessutom gjorts högre just förbi bostadsområdet, för skärmens utbredning se Figur 12.

Inomhusnivåerna i detta alternativ låg under riktvärdena, varför inga fasadåtgärder föreslogs men däremot åtgärder för skydd av uteplats. Det var detta alternativ som presenterades på det andra mötet med de boende, den 24 okt 2018. I samtliga utredningsalternativ har föreslagits absorberande skärmar mot de trafikerade ytorna eftersom reflekterande skärmar skulle ha medfört ökade ljudnivåer över Hammarsjön.

I alla alternativ gjordes beräkningar över hur många fastigheter som hade mer än 55 dBA ekvivalentnivå vid den mest utsatta fasaden samt för hur många fastigheter som inomhusnivåerna överskreds. Resultatet visar att alt 1, 2 och 3 inte förändrar antalet bullerutsatta fastigheter som erhåller ljudnivåer som överskrider riktvärdet för utomhusnivåer så mycket, men inomhusnivåerna förbättras. Med en lång, hög skärm (alt 4) sänks ljudnivåerna för fler utomhus och riktvärden för inomhusnivåer kan hållas för alla bostäder. Trafikverket valde därför att utforma bullerskyddet enligt alt 4.

Tabell 3 Antal fastigheter med ljudnivåer över riktvärdena på något våningsplan.

Antal fastigheter	Nuläge	Nollalt år 2042	Utbyggnadsalt år 2042				
			Utan åtgärder	Alt 1	Alt 2	Alt 3	Alt 4
Utomhus ekv ljudnivå > 55dB(A)	33	38	43	42	39	37	27
Inomhus ekv ljudnivå >30 dB(A)	11	19	22	12	11	10	0
Inomhus max ljudnivå >45dB(A)	0	0	0	0	0	0	0

6.3 Nollalternativet

Enligt miljöbalken ska miljökonsekvensbeskrivningen innehålla uppgifter om hur miljöförhållandena förväntas utveckla sig om verksamheten eller åtgärden inte påbörjas eller vidtas. Denna utveckling, där föreslagna broar inte byggs, kallas referensalternativet eller nollalternativet. Eftersom befintliga broar är i dåligt skick och behöver bytas ut innebär nollalternativet i detta projekt att likadana broar som de nuvarande byggs i samma läge som de befintliga som rivs. Vägområdet kommer därmed vara likadant som det är idag. Följande resonemang har legat bakom förslaget:

Befintliga broar har bärighetsproblem och reparationsarbeten pågår löpande för att det ska vara möjligt att fortsatt trafikera broarna. Skadorna på broarna är dock av den typ att reparationsarbetena endast kan förlänga broarnas livslängd tillfälligt. Om detta projekt inte kommer till stånd kommer sannolikt ytterligare reparationer att göras, men eftersom det inte förbättrar broarna tillräckligt kommer bärighetsproblemen successivt att öka. Detta kan få till följd att trafikeringen påverkas genom att hastigheten begränsas och slutligen förbud för trafik med tung trafik införs. Väg E22 är en europaväg som både är ett riksintresse och tillhör TEN-T-vägnätet, dvs det europeiska vägnät som är utpekade för godstransporter. Att stänga en sådan vägsträcka är inte aktuellt. En omledning av denna trafik är inte heller möjlig eftersom närmsta sträckan skulle vara inom Kristianstad tätort och det skulle få negativa konsekvenser för miljön i staden. I nollalternativet förutsätts befintliga broar ersättas med likadana broar som står där idag. Inga anpassningar kommer således att göras till Kristianstads invallningsprojekt i nollalternativet.

7. Nulägesbeskrivning

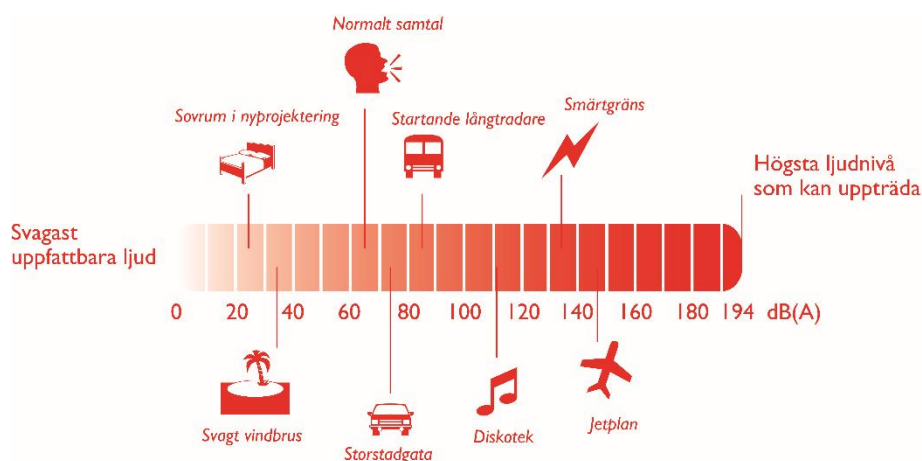
Denna beskrivning redovisar hur den omgivande miljön utifrån alla relevanta aspekter och intressen ser ut idag.

7.1 Buller

Bakgrundsfakta

Den Europeiska miljöbyråns definition av buller är ”hörbart ljud som skapar störning och/eller påverkar hälsan negativt”. Hur man uppfattar ljud varierar från person till person och beror bland annat på plats, situation och varaktighet.

Ljudnivån beskriver hur starkt ett ljud uppfattas och anges i enheten decibel (dB). Skalan är logaritmisk där hörseltröskeln vid 0 dB motsvarar det lägsta ljud en människa kan uppfatta och smärtröskeln vid cirka 130 dB motsvarar den ljudnivå då vi upplever fysisk smärta. Exempel på typiska ljudnivåer presenteras i Figur 17.



Figur 17. Exempel på typiska ljudnivåer.

En fördubbling/halvering av trafikmängden på en väg innebär att den utstrålade ljudeffekten från ljudkällan ökar/minskar med 3 dB men upplevelsen av den ökade ljudnivån är subjektiv och beror på källans karaktär.

I Sverige används två olika termer för att beskriva trafikbuller, ekvivalent respektive maximal ljudnivå. Ekvivalent ljudnivå är medelljudnivån över en tidsperiod och maximal ljudnivå är den högsta momentana ljudnivå som uppträder under en händelse.

Metod och osäkerhet

Bullerberäkningar i detta projekt är gjort enligt den Nordiska beräkningsmodellen i beräkningsprogrammet SoundPlan 7.4. Beräkningsmodellens giltighet är begränsad till avstånd upp till 300 meter, mätt vinkelrätt mot vägen. Som indata i modellen används bland annat uppmätta och beräknade trafikflöden, vilka också kan vara behäftade med osäkerheter. Trafikflödena mättes senast år 2014. För att beräkna bullernivåer år 2018 har dagens trafikciffror räknats upp med hjälp av Trafikverkets Trafikuppräkningsstal för väganalys EVA, daterad 2018-04-01.

En utvändigt inventering av bostadshusen har utförts enligt Trafikverkets dokument *Fasadåtgärder som bullerskydd (2018-04-04), Bilaga 14 Förenklad åtgärdsbedömning.*

Bedömningsgrunder

Trafikverkets vägar och järnvägar indelas i två åtgärds-kategorier: *nybyggnad och väsentlig ombyggnad* samt *befintlig infrastruktur*. Denna indelning har sin grund i infrastrukturproposition 1996/97:53 och har betydelse när det gäller ambitionsnivån för övervägande och genomförande av buller- och vibrationsskyddsåtgärder. Propositionen innehåller riktvärden som ska tillämpas för ny- och väsentlig ombyggnad av infrastruktur.

En ombyggnad enligt den som planeras i detta projekt har bedömts vara en väsentlig ombyggnad. Bedömningen bygger på resonemanget att den förändring som en upphöjd vägbana medför är mer omfattande än det som kallas ”en smärre förändring av mycket lokal karaktär” och förändringen medför en väsentlig ökning av störningen. Bedömningen medför att de nivåer som riksdagen beslutade i *Infrastrukturpropositionen för framtida transporter 1996/97:53* är tillämpbara. Vid bedömningen av behov och utformning av eventuella bullerskyddsåtgärder ska därför Trafikverkets riktlinje och tillämpningsdokument *Buller och vibrationer från trafik på väg och järnväg (TDOK 2014:1021)* tillämpas. Ett urval av dessa riktvärden visas i Tabell 4.

Tabell 4. Utdrag ur Trafikverkets riktvärden för buller från spårtrafik vid planeringsfallen ”nybyggnad” respektive ”väsentlig ombyggnad” enligt *Buller och vibrationer från trafik på väg och järnväg (TDOK 2014:1021)*. Det finns riktvärden för ytterligare områden, men dessa är inte berörda i detta projekt.

Lokaltyp eller områdestyp	Ekvivalent ljudnivå, L_{eq} , utomhus [dBA]	Ekvivalent ljudnivå, L_{eq} , utomhus på uteplats/skolgård [dBA]	Maximal ljudnivå, L_{max} , utomhus på uteplats/skolgård [dBA]	Ekvivalent ljudnivå, L_{eq} , inomhus [dBA]	Maximal ljudnivå, L_{max} , inomhus [dBA]
Bostäder ^{1,2}	55 ³ , 60 ⁴	55	70 ⁵	30	45 ⁶
Parker och andra rekreationsytor i tätorter	45-55				
Friluftsområden	40				
Betydelsefulla fågelområden	50				

1. Riktvärden inomhus omfattar bostadsrum i permanentbostad och fritidsbostad

2. Dessa riktvärden för buller anges även i prop. 1996/97:53

3. Avser ljudnivå vid fasad från vägtrafik samt från spårtrafik i hastighet högre än 250 km/h

4. Avser ljudnivå vid fasad från spårtrafik vid hastighet lägre än 250 km/h

5. Om ljudnivån överskrids bör den inte överskridas med mer än 10 dBA fem gånger per timme dag- och kvällstid (06-22)

6. Avser ljudnivåer nattetid (22-06) och får överskridas med högst 5 dBA fem gånger per trafikårsmedelnatt

I de fall som utomhusnivån inte kan reduceras till nivåer enligt ovan bör inriktningen vara att inomhusvärdena inte överskrids. Vid tillämpning av riktvärdena bör hänsyn tas till vad som är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt.

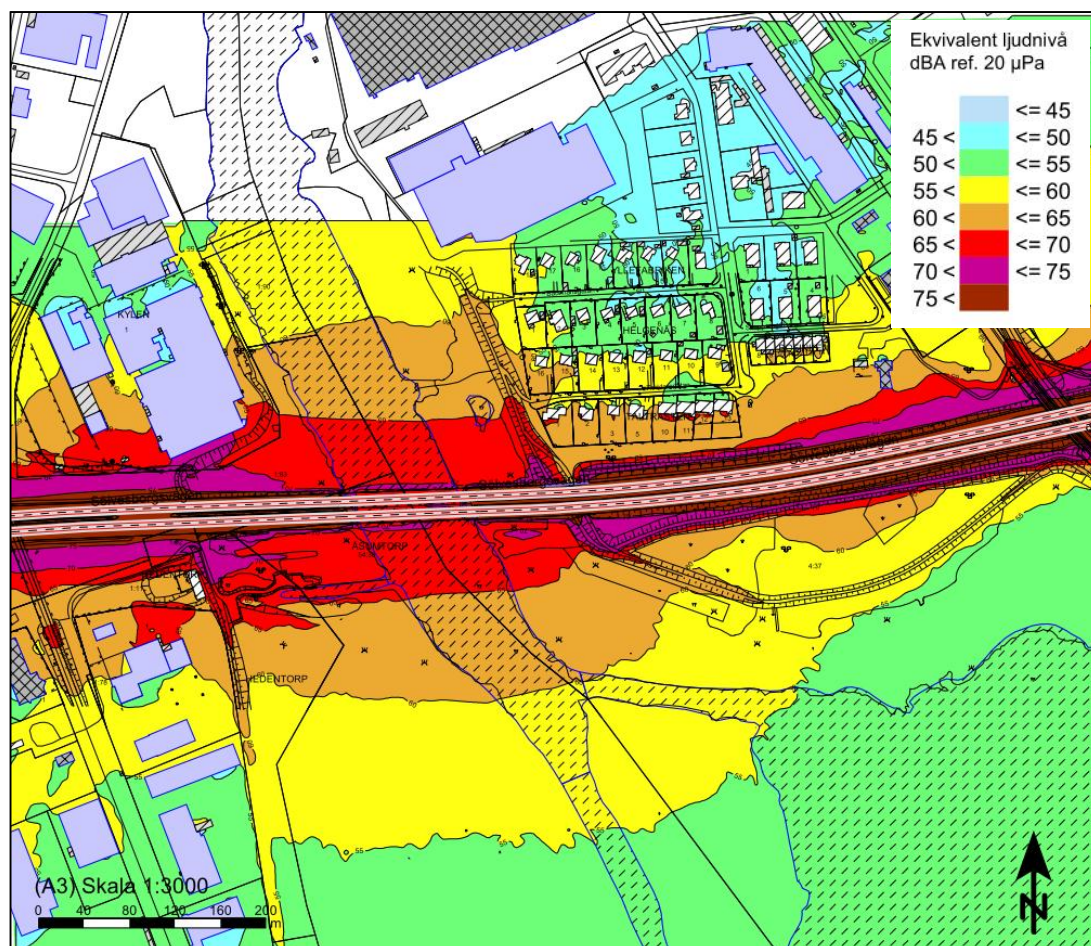
För befintlig infrastruktur beslutades att trafikverken ska arbeta med åtgärdsprogram för de mest utsatta fastigheterna. I befintlig miljö erbjuder Trafikverket bullerskyddsåtgärder för bostäder som har ekvivalenta ljudnivåer överstigande 65 dBA vid fasad, frifältsvärde.

Tabell 5. Utdrag ur Trafikverkets åtgärdsnivåer längs befintlig infrastruktur. Det finns fler åtgärdsnivåer, men dessa är inte berörda i detta projekt.

Lokaltyp eller områdestyp	Ekvivalent ljudnivå, utomhus på uteplats [dBA]	Ekvivalent ljudnivå, inomhus [dBA]	Maximal ljudnivå, L_{max} inomhus [dBA]
Bostäder ¹	65	40	55 ²

1. Avser bostadsrum i permanentbostad och fritidsbostad samt om bullernivån överskrids på bostadens alla befintliga uteplatser. Minst en uteplats ska då åtgärdas eller en bullerskyddad uteplats skapas.
2. Avser bullernivå nattetid (22-06) och får överskridas högst fem gånger per trafikårsmedelnatt.

Bullerberäkningar har gjorts för nuläget (år 2018). I närområdet finns 53 bostadshus på Udden öster om Helge å, norr om E22:an. I Figur 18 redovisas de ekvivalenta ljudnivåerna 2 meter över mark. Beräkningarna visar att husraderna närmast motorvägen har ekvivalenta bullernivåer överstigande 55 dBA utomhus.



Figur 18. Beräknade bullernivåer, ekvivalent ljudnivå frifältsvärde 2 meter ovan mark för nuläget, 2018.

En del bostäder är högre än en våning. En sammanställning har därför även gjorts över vilka bullernivåer (ekvivalenta ljudnivåer) som finns på den våning som har högst ljudnivå, vilket redovisas i Figur 19 och i Tabell 6.



Figur 19. Beräknade bullernivåer, ekvivalent ljudnivå frifältsvärde vid våning med högst nivå år 2018, vid Udden norr om väg E22.

Två bostadshus har ekvivalenta ljudnivåer överstigande 65 dBA, frifältsvärde, vid fasad.

Tabell 6. Beräknat antal bullerberörda bostäder på samtliga våningsplan i år 2018

Beräknat antal bullerberörda bostäder, Nuläge		
Utomhusvärde	Ekvivalent ljudnivå >55 dBA	33
Inomhusvärde	Ekvivalent ljudnivå >30 dBA	11
	Maximal ljudnivå >45 dBA	0

7.2 Vatten

Miljö kvalitetsnormer beskrivs inte i detta kapitel utan tas upp under kapitel 10.1.1.

7.2.1 Vattendrag

Helge å har sitt källflöde i Småland och rinner ut i Hanöbukten i Östersjön. Ån har en totallängd på cirka 200 km där de sista cirka 35 km går inom Kristianstads kommun.

Helge å är Skånes största å när det gäller vattenföring. Vattenhastigheten minskar när ån når den platta och låglänta Kristianstadslätten och bildar något som mer liknar ett sjö- och våtmarkssystem. Kristianstadslätten ligger endast några decimeter över havsytans nivå och vattennivån i ån varierar med regelbundna översvämningar som följd.

SMHIs närmsta vattenförsörjningsstation ligger i Torsebro, ca 11 km uppströms broläget. Månadsmedelflödena mellan 1978-2018 varierar mellan 2 m³/s till 168 m³/s. Medelflödet under perioden 1908-2018 blir framräknat 36 m³/s (beräknat på dygnsvärden). Tas bara åren 1990-2018 blir medelflödet 37 m³/s, dvs likartat. Flödet kan också vända tillfälligt och röra sig från havet och uppströms förbi broläget vid låga flöden och höga havsnivåer.

De norra delarna av Helge å rinner genom skogslandskap (55% av avrinningsområdet), vilket sätter prägel på vattnet. Åns bruna färg beror på humusämnen som lakas ut från skogsmark, hyggen och myrar i norr. Både turbiditet och färgtal är generellt höga i Helge å systemet.

Turbiditeten eller grumligheten (FNU) är ett mått på vattnets innehåll av partiklar och påverkar ljusförhållandet. Partiklarna kan vara oorganiska såsom lermaterial och organiska såsom humusflockar och plankton. I 2017 års recipientkontroll så har både provpunkterna direkt uppströms och nedströms brolägena vid flertalet tillfällen under året värden som uppgår till starkt grumligt (>7,0 FNU). Medeltalet under året ligger på 6,8 FNU vid Helge å vid Långebro respektive 6,1 FNU i Hammarsjön, se Tabell 7 och Figur 20. Värdena är också periodvis mer än dubbelt så höga.

Tabell 7. Uppmätt turbiditet, grumling (FNU) vid Helge å under 2017 års recipientkontroll vid provpunkter uppströms och nedströms brolägena.

Provpunkt	Medelvärde (FNU)	Maxvärde (FNU)	Minvärde (FNU)
27 Helge å vid Långebro	6,8	17	2,4
30A Hammarsjön	6,1	12	3,1

Enligt Naturvårdsverkets ”Bedömningsgrunder för miljö kvalitet” (Rapport 4913) kan en klassindelning med avseende på turbiditeten (FNU) göras enligt Tabell 8.

Tabell 8. Klassning av turbiditet, grumling enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder rapport 4913.

Turbiditet (FNU)	Klassning
< 0,5	Ej/obetydligt grumligt vatten
0,5-1,0	Svagt grumligt vatten
1,0-2,5	Måttligt grumligt vatten
2,5-7,0	Betydligt grumligt vatten
>7,0	Starkt grumligt vatten

Helge å passerar bebyggda områden i Kristianstad och rinner under aktuella broar (väg E22) strax innan ån rinner ut i Hammarsjön ca 200 m söder om brolägena, se Figur 20.



Figur 20. Broläget i Helge å markeras i förhållande till de recipientkontrollpunkter som finns uppströms i Helge å (nr 27) och nedströms i Hammarsjön (30A).

7.2.2 Bottenförhållanden

Bottenförhållandena i broläget består främst av torv och lera, överlagrat av sand/grus eller dy. Östligt i broläget finns makadam på botten mot strandkanten.

För att undersöka den generella föroreningsgraden i bottensedimenten har nio prov tagits och slagits samman till tre samlingsprov. Provpunkterna är tagna mitt under de båda broarna jämt fördelade i en linje från väst till öst. Ämnen som analyserades var PAH och metaller, se Tabell 9. Analyssvaren visar att bottensedimenten inte är anmärkningsvärt förorenade och merparten av provsvaren visar på de två lägre klasserna, mycket låg till låg halt av föroreningar. Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) med hög molekylvikt samt zink förekommer i höga halter (klass 4) i vart och ett av de tre samlingsproven. Kadmium, kobolt och zink förekommer i medelhög halt (klass 3). I övrigt har samlingsproven mycket låg till låg halt av föroreningar. Klassningarna härstammar från SGU:s *Klassning av halter av organiska föroreningar i sediment*. Klassningen av organiska miljöföroreningar i sediment baseras på uppmätta halter i svenska kust- och utsjösediment, och är en uppdatering av tillståndsklassningen i Naturvårdsverket rapport 4914 *Bedömningsgrunder för miljö kvalitet – Kust och hav från år 1999*. Klassningen är avsedd att användas som stöd vid tolkning av analysresultat för sedimentprover för att få en uppfattning om föroreningsgraden i det undersökta området, och ger möjlighet att identifiera områden med förhöjda halter (SGU, 2017).

Tabell 9. Samlingsprover av bottensediment i Helge å har analyserats med avseende på föroreningar. Provsvar som hamnar inom klass 3 (medelhög halt) klass 4 (hög halt) eller klass 5 (mycket hög halt) i enlighet med SGU:s rapport 2017:12 anges nedan. Tomma fält i tabellen ska utläsas som klass 1 (mycket låg halt) eller klass 2 (låg halt).

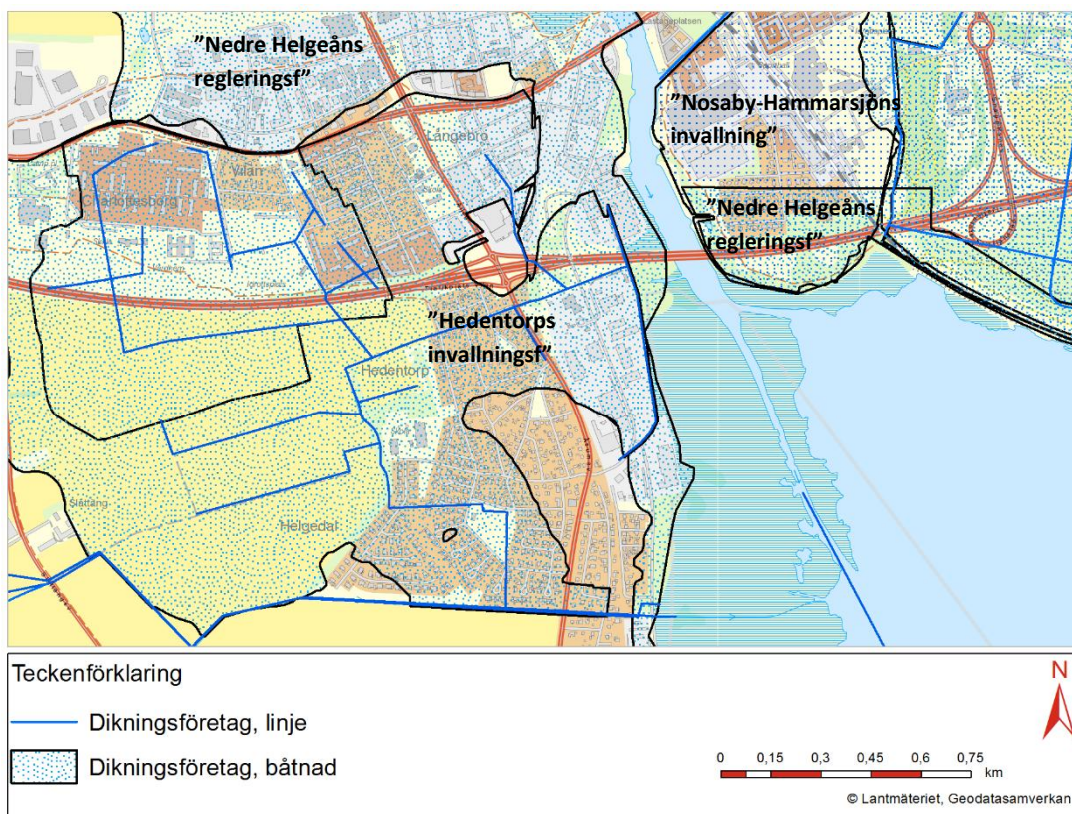
Ämnen	Samlingsprov 1801 - väst	Samlingsprov 1802 -centralt	Samlingsprov 1803 - öst
Summa PAH med låg molekylvikt			
Summa PAH med medelhög molekylvikt			
Summa PAH med hög molekylvikt			Klass 4
Arsenik			
Barium			
Bly			
Kadmium	Klass 3		Klass 3
Kobolt	Klass 3		
Koppar			
Krom			
Kvicksilver			
Nickel			
Vanadin			
Zink	Klass 4	Klass 3	Klass 3

7.2.3 Dikningsföretag

Dikningsföretaget "Hedentorps invallningsf" ligger väster om Helge å i närheten av planerat projekt. Enligt en dom i Mark- och miljödomstolen, meddelad 2018-07-13, är markavvattningsföretaget upphävt och underhållsansvaret för kvarvarande anläggningar överförda på Kristianstads kommun.

I området finns även dikningsföretaget "Nedre Helgeåns regleringsföretag av år 1936", delvis markerat med en linje i Hammarsjön se Figur 21, men där åtgärder vidtagits även upp i Helge å förbi broläggna. Inget tyder dock på att bottenförhållandena ändrats i sektionerna närmast broläggna. Båtnadsområdet, det vill säga de områden som fått nytta av den avvattning som dikningen medfört, omfattar landområdena upp längs Helge å och även stränderna på båda sidor av broarna.

På den östra stranden av Helge å finns även båtnadsområdet för dikningsföretaget "Nosaby-Hammarsjöns invallning". Området är stort och innefattar nästan hela centrala Kristianstad. Lantmäteriet har i en anmärkning till dikningsföretaget meddelat att båtnadsområdets utbredning är osäker.



Figur 21. Dikningsföretag i närområdet av bro för E22 över Helge å.

7.3 Naturmiljö

Detta avsnitt redovisar områdesskydd, inrapporterade fynd av naturvårdsintressanta arter samt en sammanfattning av de inventeringar som genomförts för fågel, musslor samt en naturvärdesinventering.

7.3.1 Områdesskydd

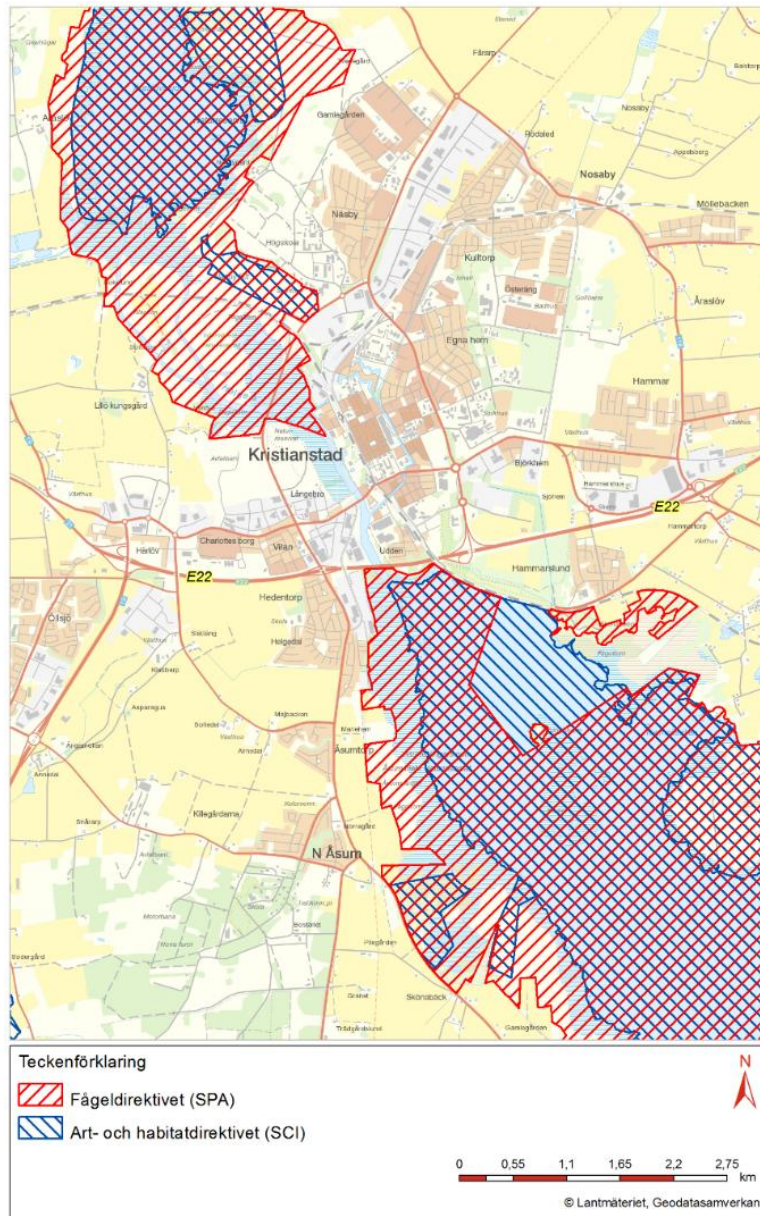
Utpekade områdesskydd beskrivs nedan.

Natura 2000

Natura 2000-områden täcker stora delar av området kring Kristianstad, Araslövssjön och Hammarsjön, se Figur 22. Natura 2000-område enligt Fågeldirektivet gränsar direkt till södra bron samt ett Natura 2000-område för Art- och habitatdirektivet ytterligare cirka 200m söder därom.

Fågeldirektivet (SPA), Hammarsjöområdet (SE0420145)

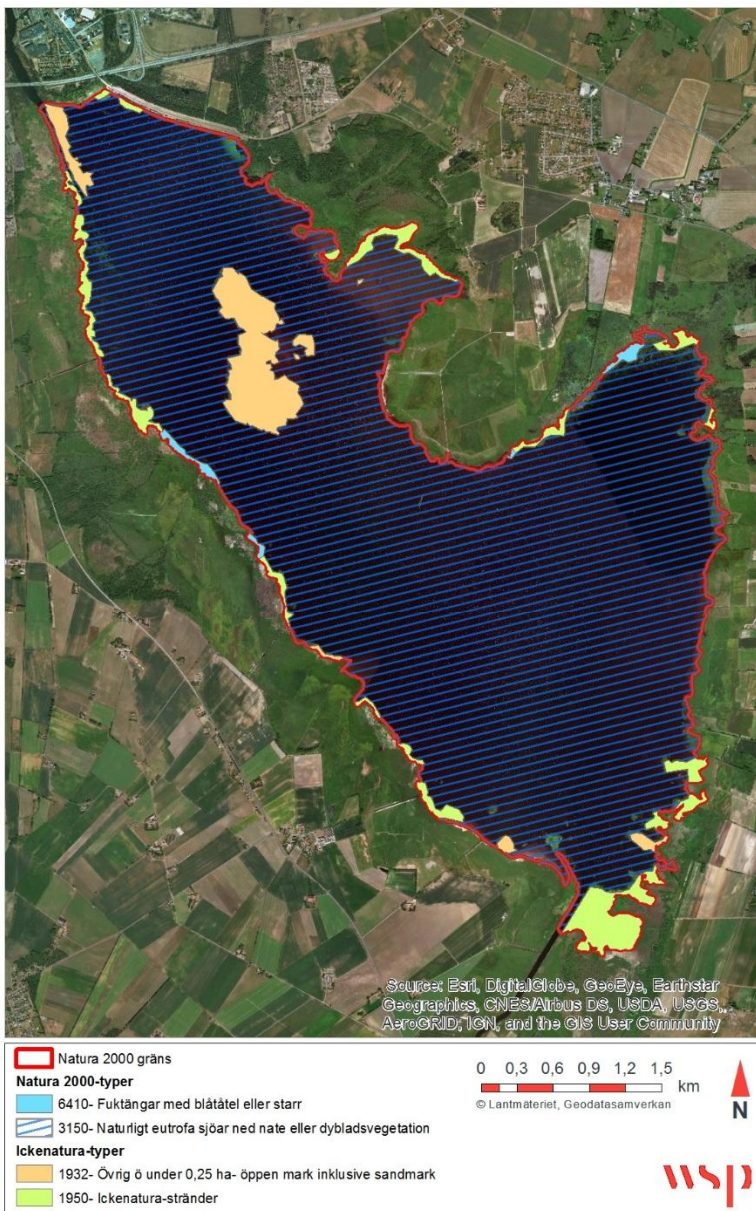
Hammarsjön och dess närområde är en av Sveriges mest värdefulla fågelsjöar och är framförallt viktigt för häckande och rastande våtmarksfåglar. Småfåglar (tättingar) i stora antal häckar också här och utnyttjar området för födosök under flyttningen. Strandskogarna och strandsnåren är viktiga födosökmiljöer för flera arter häckande och övervintrande hackspettar. Slutligen är området ett viktigt födosöksområde hela året för många rovfågelarter. En utförd fågelinventering från 2017 kommer dock till slutsatsen att sjön tappar i fågelvärden, samt att orsakerna till detta inte helt är klarlagda (Biosfärkontoret Kristianstads Vattenrike, 2017b). Se vidare kap 7.3.4 inventeringar fågel för resonemang om vilka arter som kan beröras av projektet.



Figur 22. Natura 2000-områden uppströms och nedströms broarna. Fågeldirektivet (röd yta) och Art- och habitatdirektivet (blå yta).

Art- och habitatdirektivet (SCI/SAC), Hammarsjön (SE0420309)

Kännetecknet för området är en slättsjö, den största i nedre Helge ås vattensystem. I sjön växlar leriga bottenar med utbredda fasta sandbottenar. Sjön har en ganska omfattande vassvegetation som domineras av bladvass i kanterna. Sommartid täcker gul och vit näckros stora ytor i norr. Enligt Art- och habitatdirektivet (SCI/SAC) är Hammarsjön utpekad för de skyddsvärda arterna lax (i sötvatten), sjönejas och utter. Hammarsjön är en av landets främsta lokaler för sump- och vattenväxter och hyser en av landets fyra förekomster av sjönejas, *Najas flexilis* (Hydrophyta, 2018). Arten är en av Kristianstad kommuns ansvarsarter. Sjön är till största del klassad som naturtyp 3150 (naturligt eutrofa sjöar). Stränderna längs merparten av sjöns norra delar ingår i Natura 2000-typen 3150 "Naturligt eutrofa sjöar med nate eller dybladsvegetation", se Figur 23. Även ickenatura stränder förekommer.

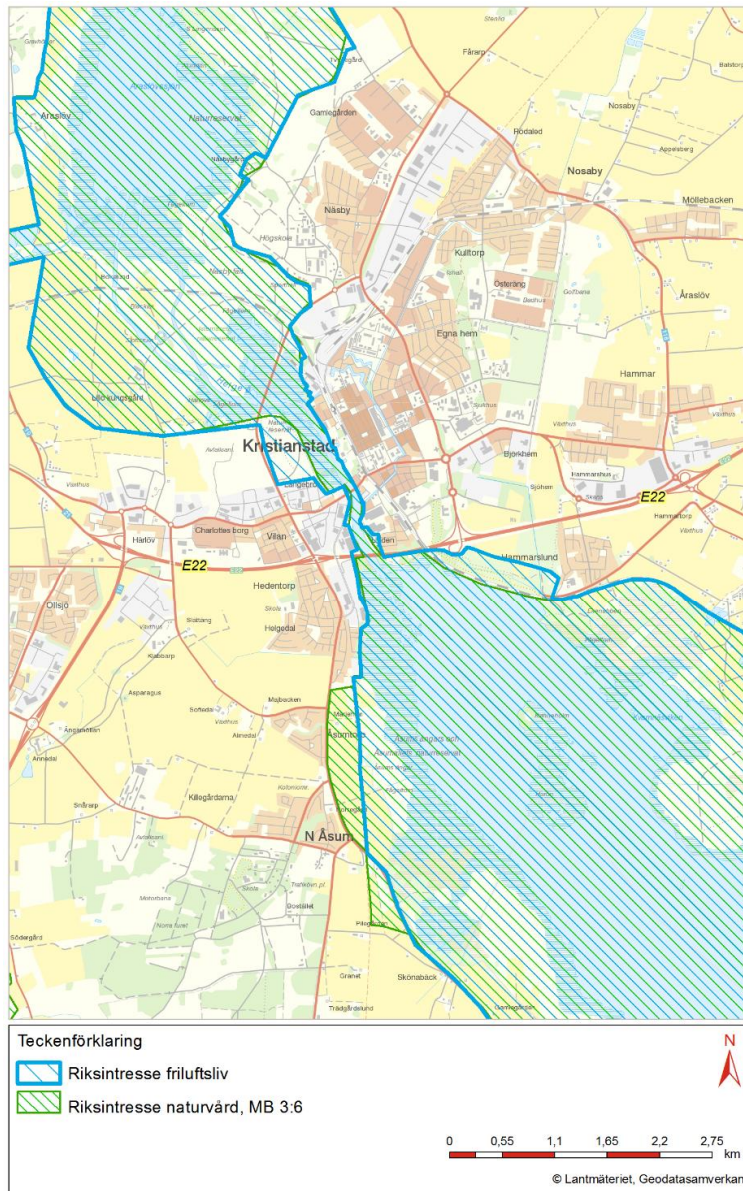


Figur 23. Naturtyper och icke-naturtyper i Natura 2000 området enligt Art- och habitatdirektivet. Källa: Länsstyrelsen Skåne, 2010.

Riksintresse för naturvård

En stor del av området längs med Helge å ingår i riksintresse för naturvård, ”Helgeåns nedre lopp (med Araslövssjön och Hammarsjön)” Området är även riksintresse för friluftsliv. Broarna vid väg E22 ligger inom dessa riksintresseområden, se Figur 24.

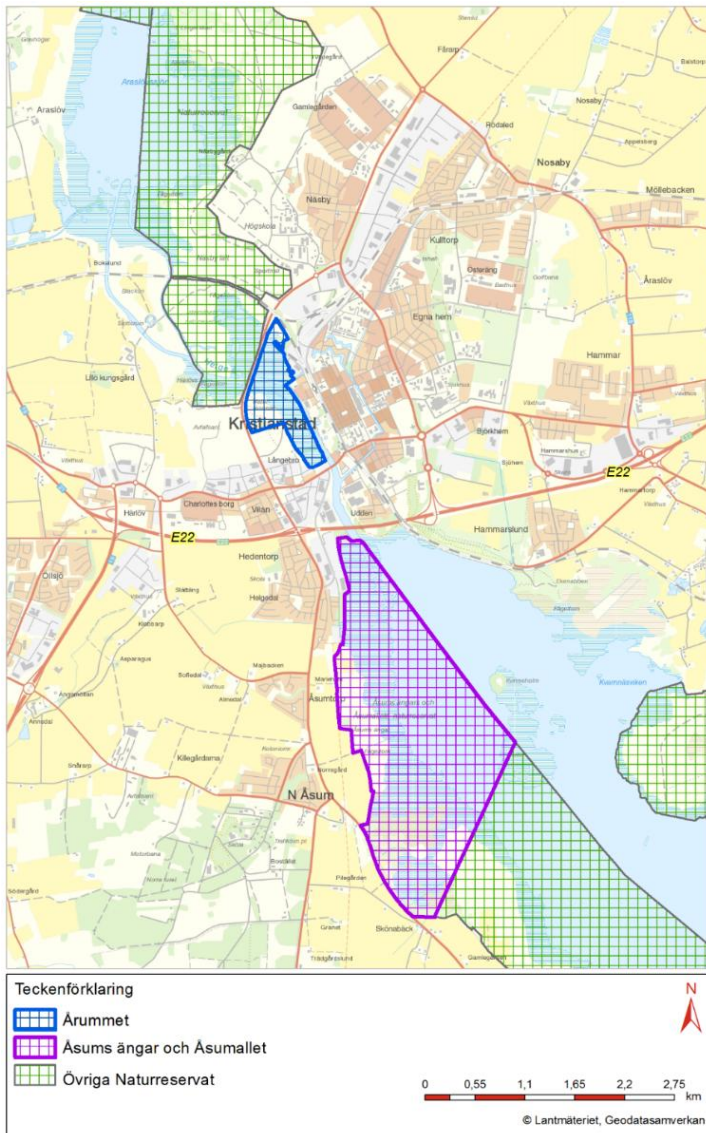
I riksintresset för naturvård nämns ett representativt odlingslandskap med lång hävdkontinuitet och rik förekomst på naturbetesmarker. På sötvattenstrandängar och öppen hagmark finns art- och individrika växtsamhällen. Området är också en mycket viktig fågellokal för stora mängder vadare, gäss och änder. Vid Araslövssjön och Hammarsjön finns ett stort långsträckt våtmarkskomplex med värdefulla mader som tidvis är översvämmade. Området har höga botaniska och ornitologiska värden och ån är mycket artrik vad det gäller fisk.



Figur 24. Broarna vid väg E22 över Helge å ligger inom riksstressområden för naturvård och friluftsliv.

Naturresevat

Söder om broarna för väg E22 ligger naturresevatet Åsums ängar och Åsumallet, vars syfte är att bevara biologisk mångfald och vårda och bevara värdefulla naturmiljöer såsom odlingslandskap. Norr om broarna ligger naturresevatet Årummet, ett kommunalt naturresevat som främst består av våtmark, se Figur 25. Årummet hyser också Vattenrikets besökscentrum (Naturum) som utgör ett naturpedagogiskt centrum.



Figur 25. Naturreservat i Vattenriket Kristianstad: Åsums ängar och Åsumallet (lila markering) längs Hammarsjöns sydvästra strand söder om motorvägen. Naturreservatet Årummet, blå markering, ligger en bit norr om motorvägen.

Strandskydd

Ett strandskyddsområde har två syften, att långsiktigt trygga allmänhetens tillgång till strandområden och att bevara goda livsvillkor för djur- och växtlivet. Helge ås strandkant omfattas av strandskydd, se Figur 26. Inom ett strandskyddsområde är det enligt 7 kap. 15 § miljöbalken förbjudet att uppföra nya byggnader eller utföra andra åtgärder som motverkar strandskyddets syften. Detta gäller dock inte vid byggande av allmän väg enligt en fastställd vägplan.



Figur 26. Strandzonen kring Helgeå och Hammarsjön omfattas av strandskydd.

7.3.2 Övriga geografiska utpekanden

Ramsarområde

Våtmarkslandskapet längst Helge å är utpekad som Ramsarområde enligt Våtmarkskonventionen. Konventionens syfte är att bevara våtmarker och vattenmiljöer och att utnyttja dem på ett hållbart sätt. Ramsarområden kan vara värdefulla som rast- eller häckningsområde för flyttande fåglar, som uppväxtområde för fisk eller som en viktig resurs för vattenförsörjning. Ramsarområdets utbredning kring Helge å är ungefär detsamma som riksintresset för naturvård.

Biosfärområde

År 2005 blev Kristianstads Vattenrike godkänt som biosfärområde av FN-organet Unesco. Målen för Unescos biosfärprogram för år 2015-2025 är bland annat att bevara biologisk mångfald, restaurera och förstärka ekosystemtjänster och främja hållbart nyttjande av naturresurser. Det ska även främja forskning och utbildning och stödja klimatanpassningsåtgärder. Som biosfärområde är Kristianstads Vattenrike ett internationellt erkänt modellområde för hållbar samhällsutveckling, dock innebär det inget juridiskt skydd. Biosfärområdet är över 100 000 ha stort och innefattar en stor del av Kristianstad kommun och så även projektområdet för ombyggnad av broar för E22 över Helge å.

Regionalt natur- och kulturvårdsprogrammet

Hammar sjön omfattas av det regionala natur- och kulturvårdsprogrammet för Kristianstads län där objektet ges högsta naturklass N1 (Länsstyrelsen i Kristianstad län, 1996).

Kommunalt naturvårdsprogram

Hammar sjön och Helge å omfattas i Kristianstad kommuns naturvårdsprogram, där sammanlagt 166 områden av särskilt värde för naturvård och friluftsliv pekas ut. Naturvårdsprogrammet utgår från de nationella miljö kvalitetsmålen och Agenda 21. Helge å och Hammar sjön pekas i Kristianstad kommuns naturvårdsprogram ut som områden med högsta naturvärdesklass.

Nationellt särskilt värdefullt vatten

Hammar sjön har utpekats som ett nationellt särskilt värdefullt vatten för både natur och fiske. Det är en viktig vandringsled för havsvandrande laxstam och havsvandrande öringstam. Bland annat omfattas mer än 3000 smolt/år av havsvandrande öring (Skyddad natur, 2017).

7.3.3 Artförekomster

Nedan beskrivs de arter som förekommer i Kristianstads Vattenrike eller har rapporterats i Artportalen och som bedöms intressanta för projektet. Även känd bottenfauna för Helge å redovisas under denna rubrik. Sammanfattningsvis finns följande intressanta arter beskrivna nedan:

- Ansvarsarter: mal, gullstånds, sjönajas
- Artskyddsförordningen: utter, tjockskalig målarmussla, öring, vattenfladdermus, nordfladdermus, sjönajas
- Natura 2000-arter: utter, lax, sjönajas

Utter *Lutra*. Utter är rödlistad som nära hotad (NT) och fridlyst enligt § 4-5 Artskyddsförordningen. Den största negativa påverkan har främst varit miljögifter och torrläggning av habitat. Uttern har hittat tillbaka till Helge å sedan 2006 och har setts i Kristianstads Vattenrike de senaste åren. Utter pekas ut som en Natura 2000-art för Hammar sjön enligt Art- och habitatdirektivet. I nuläget finns inga faunapassager längs bron under väg E22 vilket gör att uttern utsätts för trafikfara vid korsning över vägen.

Tjockskalig målarmussla *Unio crassus*, äkta målarmussla *Unio pictorum* och flat dammussla *Pseudanodonta complanata*. Kring passagen över Helge å finns reproducerande bestånd av tre arter stormusslor som är hotade i Sverige. Tjockskalig målarmussla är rödlistad som starkt hotad (EN) och äkta målarmussla och flat dammussla som nära hotade (NT). Tjockskalig målarmussla är även fridlyst enligt § 4-5 Artskyddsförordningen (SFS: 2007:845).

Mal *Silurus glanis*. Mal är rödlistad som sårbar (VU) och ansvarsart för Kristianstads kommun. Artens främsta hot är brist på lämpliga miljöer. Flera utsättningar av mal har gjorts mellan 1999 till 2011 och idag finns en reproducerande population i Helge å med god genetisk variation. Däremot är det oklart om reproduktionen lyckas varje år, och beståndet är fortfarande sårbart. Vid Vattenrikets provfiske 2015 var ingen av de 100 fångade malarna

i hela åsystemet yngel. 2016 hittades endast ett potentiellt årsyngel av 36 fångade individer i åsystemet, 2017 (Opublicerade data, Jezek 2018) hittades två yngel av 72 malar totalt. Båda årens yngel återfanns vid inloppet till Hammarsjön (provpunkt 17), ca 500 m söder om broläggarna. Malen har en lång livslängd (>50 år), vilket kan tänkas kompensera för de åren med utebliven lek. Malen är fredad enligt förordningen om fisket, vattenbruket och fiskerinäringen (SFS 1994:1715), vilket innebär att det är förbjudet att fiska efter eller landa arten (dvs. föra i land en fångst).

Lax *Salmo salar*. Utsättning av laxsmolt har gjorts sedan 1995 och idag finns en havsvandrande laxstam i Helge ås nedre del (där bro E22 ingår). I skötselplanen för naturreservatet Åsums ängar och Åsumallet anges som bevarandemål att "havsvandrande lax skall även fortsättningsvis kunna vandra till sina uppströmslekplatser genom Hammarsjön och laxsmolt skall kunna vandra ned genom Hammarsjön mot havet", vilket sker under våren" (Länsstyrelsen i Skåne Län, 2005). Vandringen upp mot lekplatserna sker under försommaren maj-juni (Nedre Helgeåns fiskevårdsområde, 2015). Lax är en Natura 2000-art för Hammarsjön enligt Art- och habitatdirektivet och enligt den svenska rödlistan från 2015 klassad som livskraftig (LC). Arten och är därmed inte rödlistad.

Öring *Salmo trutta*. Idag finns självproducerande populationer av öring i Vattenriket. En havsvandrande öringstam finns i Helge ås nedre del (där bro E22 ingår). Mellan 1 oktober och 1 mars är öringarna fridlysta för att freda arten vid upp- och nerrvandring och lek. Öringen leker från november fram till årsskiftet uppströms broläggarna i Vramsån eller Mjöån. Liksom som för lax utvandrar smolten sedan under våren (Länsstyrelsen i Skåne Län, 2005). Öring är klassad som livskraftig (LC) enligt den svenska rödlistan från 2015 och är därmed inte rödlistad.

Vattenfladdermus *Myotis daubentonii* och nordfladdermus *Eptesicus nilssonii*. I Artportalen finns flera rapporterade fynd av dessa två fladdermusarter, år 2000 och 2015. Fynden är rapporterade kring Helge å ca 70 m och 500 m uppströms bron, vilket kan innebära att de också rör sig längs vattendraget vid E22. Båda arter är klassade som livskraftiga (LC) enligt rödlistan men är fridlysta enligt § 4-5 Artskyddsförordningen (SFS: 2007:845).

Gullstånds *Jacobaea paludosa*. Gullstånds är rödlistad som starkt hotad (EN) och är en ansvarsart för Kristianstads kommun. I Kristianstads Vattenrike finns mer än 95 % av hela det nordiska beståndet. Gullstånds växer längs stränder av åar, sjöar och dammar. Fynd ca 200 meter från bron finns rapporterat på Artportalen (år 2000), men under inventeringen runt bron hittades inga fynd av arten.

Sjönajas *Najas flexilis*. Sjönajas är rödlistad som starkt hotad (EN), fridlyst enligt 7§ Artskyddsförordningen (SFS: 2007:845) och en ansvarsart för Kristianstad kommun. Hammarsjön är en av fyra kända lokaler för sjönajas i hela Sverige. Vid en inventering genomförd av Hydrophyta AB år 2017 fastslogs det att arten endast förekommer i Hammarsjöns södra delar, det vill säga över 5 km från Helge ås inlopp. Sjönajas förekommer på mjuka bottenar av dy eller gyttja, ofta med viss inblandning av silt och ibland av sand (Hydrophyta, 2017). Sjönajas pekades ut som en Natura 2000-art för Hammarsjön enligt Art- och habitatdirektivet.

Bottenfauna. Provtagningar av bottenfauna har genomförts i samband med recipientkontrollen av Helge ås avrinningsområde (SynLab, 2017). Undersökningen av djupbottenfauna i rinnande vatten omfattar totalt åtta lokaler, varav en är Helge å vid Torsebro, ca 11 km uppströms bro E22 över Helge å. En klassning av naturvärden gjordes i

en tregradig skala: mycket höga naturvärden, höga naturvärden och naturvärden i övrigt. Vid provtagningslokalen vid Torsebro dominerades bottenfaunan av måttligt syrekrävande arter som förekom i låga tätheter, vilket är typiskt för reglerade och kanaliserade vattendrag. Fyra ovanliga eller rödlistade arter noterades vilket gjorde att lokalen bedömdes hysa höga naturvärden med avseende på bottenfaunan. Inga provtagningslokaler närmare väg E22 finns och därmed har inga särskilda artförekomster bekräftats här, men likartade förhållanden som vid Torsebro antas råda.

7.3.4 Inventeringar

I följande avsnitt sammanfattas de inventeringar av fåglar, musslor och naturvärden som genomförts i projektet.

Fågel

En fågelinventering av rödlistade arter inom projektområdet samt 2 kilometer uppströms och nedströms har genomförts på förstudenivå med hjälp av Artportalen och samtal med lokala fågelexperter i form av ordförande och vice ordförande i Nordöstra Skånes Fågelklubb. Fågelförstudien har följt samma typ av metodik som föreskrivs när det gäller SIS-standarderna för naturvärdesinventeringar (d.v.s. undersökning av befintliga data, kart- och flygfotostudier, kontakt med myndigheter eller specifika intresseorganisationer).

Nedströms i Hammarsjön häckar många slättanknutna arter, här finns till exempel en av landets viktigaste häckningslokaler för svarttärna (VU), vilken är en ansvarsart för Kristianstads kommun. Sjön och dess omgivningar är även viktiga rast- och övervintringslokaler för många fåglar (Länsstyrelsen i Skåne, 2011b).

I utdraget från Artportalen finns ett antal fynd rapporterade. Dessa inkluderar fem fynd av kungsfiskare (VU), samt ett fynd av bivråk (NT). Bivråken bedöms som ointressant för föreliggande utredning eftersom den endast rapporterats som förbiflygande och lämpliga habitat saknas i området.

Kungsfiskaren (VU) förekommer under vissa delar av året. Projektområdet består av buskage ut i vattnet som erbjuder bra sittplatser för fiskande fåglar, men utgör ingen lämplig häckningsplats eftersom kungsfiskaren föredrar sandiga brinkar i strandkanten.

Fågelförstudien omfattar även de fågelarter som upptas av bilaga 1 till fågeldirektivet. Av upptagna arter bedöms följande vara intressanta för projektet: brun kärrhök, fisktärna, kungsfiskare (VU) samt rördrom (NT). Eventuell förekomst av pungmes (EN) belystes också vid kontakten med Nordöstra Skånes Fågelklubb.

Brun kärrhök häckar huvudsakligen i vassområden och förekommer med flera par runt Hammarsjöns vassar. Arten ses regelbundet från motorvägen när Helge å passerar, men den täta buskvegetationen under bron bedöms inte utgöra någon häckningsbiotop för arten.

Fisktärna kan sannolikt födosöka längs ån i anslutning till motorvägen, men åkanternas vegetation gör i övrigt inte området intressant för arten.

Eftersom rördrom inte är inrapporterad i Artportalen så är det inte troligt att den förekommit i området.

Pungmesen (EN) häckar gärna i buskage och träd som kantar sjöar och åar och projektområdet skulle kunna vara lämplig för arten. På grund av stark nedgång de senaste åren är artens förekomst dock ganska väldokumenterad och det aktuella området är ingen känd lokal för pungmes.

Det finns inga indikationer på att det skulle finnas någon känslig häckning eller annan känslig fågelförekomst inom projektområdet. Förstudien antyder starkt att projektområdet inte utgör häckningsplats för någon skyddsvärd fågelart och därför har heller ingen fältinventering genomförts.

Musslor

En musselinventering av ån kring bron genomfördes i juli 2018 (MS Naturfakta, 2018). Inventeringen genomfördes med hjälp av 40 systematiskt utplacerade provrutor som genomsöktes manuellt. Figur 27 visar provrutornas placering samt antalet funna musslor per kvadratmeter. Medeltätheten är 50 musslor per kvadratmeter.



Figur 27. Antal musslor per kvadratmeter. Vit = 0, Gul = 1–30, Orange = 31–60, Röd = 61–195. Källa: MS Naturfakta, 2018.

Vid inventeringen gjordes fynd av fyra arter stormusslor (tjockskalig målarmussla, äkta målarmussla, flat dammussla och spetsig målarmussla), varav de tre förstnämnda arterna är rödlistade. Tjockskalig målarmussla är starkt hotad (EN) samt även fridlyst. Det faktum att samtliga av musselarterna finns i reproducerande bestånd kring E22:ans passage över Helge å indikerar ett gynnsamt tillstånd i vattendraget av både vattenkvalitet och värd fiskar.

Fördelningen av musslor är ojämn över åbredden. Lägst antal finns längs den västra stranden där botten är lös och gyttjig, samt längs den östra stranden där stora ytor täcks av bergkross. De högsta tätheterna finns i åns östra del där botten till större del består av sand och grus. Däremot finns det inga uppenbara skillnader i musselförekomst mellan området i direkt anslutning till bron och områdena uppströms respektive nedströms. Den samlade mängden musslor är högre i den mera strömpåverkade östra delen av ån, och detta mönster ses även för de enskilda arterna. Tydligast är mönstret för tjockskalig målarmussla som i stort sett saknas i delar av ån där botten är mjuk med stort inslag av organiskt material.

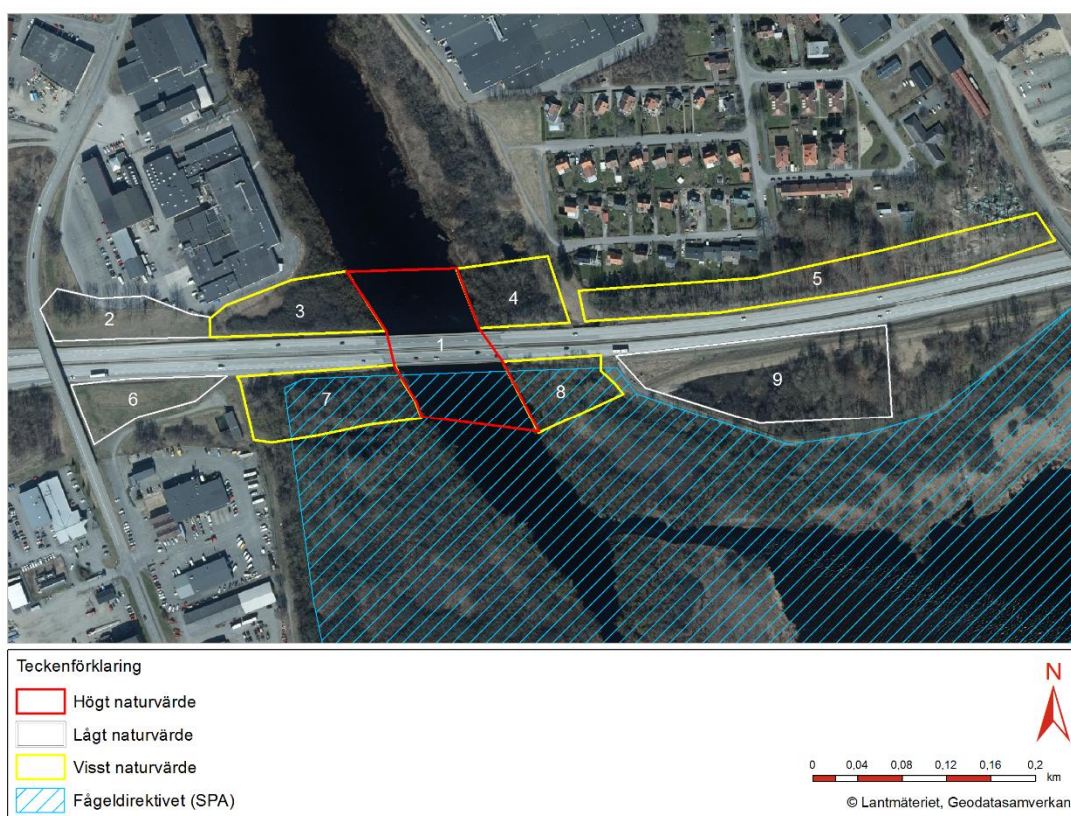
Efter utförd inventering gjorde MS Naturfakta bedömningen att det mellan Araslövssjön och Hammarsjön finns minst 25 ha lämplig åbotten för musslor. Med en beräknad medeltäthet på 50 musslor per kvadratmeter innebär detta ett bestånd i storleksordningen 12,5 miljoner stormusslor.

Naturvärden

En naturvärdesinventering av området genomfördes i augusti 2018 (WSP, 2018). Inventeringen genomfördes i enlighet med *Svensk Standard SIS 199000:2014 Naturvärdesinventering avseende biologisk mångfald (NVI) – Genomförande, Naturvärdesbedömning och redovisning*. Detta innebär att naturvärdesobjekt avgränsas och dess betydelse för biologisk mångfald bedöms enligt en fastställd skala i olika naturvärdesklasser, där klasserna är:

- Högsta naturvärde (naturvärdesklass 1)
- Högt naturvärde (naturvärdesklass 2)
- Påtagligt naturvärde (naturvärdesklass 3)
- Visst naturvärde (naturvärdesklass 4)

Vid inventeringen delades hela inventeringsområdet in i nio ytor. Figur 28 visar området kring bron uppdelat i nio ytor. Av dessa nio klassas sex stycken till naturvärdesklass 4 eller högre. Övriga tre områden, objekt 2, 6 och 9, anses ha lågt naturvärde och tilldelas ingen naturvärdesklass. Vegetationen i objekt 2 utgörs av gräsmark med enstaka träd av klibbal, poppel och vass. Objekt 6 är en klippt gräsyta. Objekt 9 är en ruderatmark med trivial flora såsom nässlor, mjölkört, älggräs m fl. Östra delen av ytan består av ung al, vass, pil, och vide. Inga invasiva arter noterades vid fältinventeringen. Nedan följer en mer utförlig beskrivning av de ytor som pekas ut som naturvärdesobjekt.



Figur 28. Karta som visar inventeringsområdena uppdelade i nio ytor. Fem av ytorna har visst naturvärde och tre av de inventerade ytorna har lågt naturvärde. Helge å klassas till högt naturvärde.

Naturvärdesobjekt 1: Helge å. Högt naturvärde. Musselinventeringen visade på riklig förekomst av musslor i objektet, se Figur 27, med fynd av fyra hotade arter stormusslor. I Helge å finns också mal, utter och lax samt ett Natura 2000-område (vilka finns beskrivna under rubriken Områdesskydd). På grund av den höga tätheten av musslor klassas objektet som högt naturvärde.

Naturvärdesobjekt 3, 4, 7 och 8: Fuktig vegetation nära Helge å. Vissa naturvärden. Tidvis översvämmad blandskog med salixdominerad vegetation av främst knäckepil och gråvide. Markvegetationen är gles, men arter som blåhallon, äkta vallört och svarta vinbär förekommer. Ytan allra närmast Helge å är fuktigare och vegetationen är tät. Exempel på tillkommande arter är snärvinda, svärdsilja, fackelblomster, havssäv, bladvass, näckros och kransmynta. I objekt 4 förekommer också en ask och två stora aspar. Delar av objekt 7 och 8 ingår i Natura 2000-området.

Naturvärdesobjekt 5: Område med särskilt skyddsvärda träd. Vissa naturvärden. Troligtvis planterad blandskog på historisk äldre parkmark. Här finns en hel del grova träd, ibland med hålbildningar. Två mycket gamla bokar (jätteträd, det vill säga träd som är grövre än 1 meter i diameter i brösthöjd) samt en mycket gammal hästkastanj (jätteträd) finns i området, troligen kvarleva från den tidigare parken. Fältskiktet är sparsamt.

Punktobjekt. Utpekade punktobjekt utgörs av träd och dess placering visas i Figur 29. Träden består av två aspar, två pilar, fyra askar (rödlistade, EN), två hästkastanjer, en lind, och två bokar. Samtliga står i en blandlövskog som växer på mark som i detaljplan är angiven som parkmark.



Figur 29. Bilden visar östra sidan om Helge å med markerade fynd i rosa punkter (grova träd) och röda punkter (särskilt skyddsvärda träd) samt gränsen för Natura 2000-området. Siffran anger trädets diameter i centimeter och ”*2” markerar en tvådelad stam.

Fem av träden faller under definitionen särskilt skyddsvärda träd och pekas därför ut som naturvärdesobjekt med påtagligt naturvärde. Särskilt skyddsvärda träd är jätteträd (grövre än 1 meter i diameter på det smalaste stället i brösthöjd), grova hålträd (grövre än 40 cm i diameter i brösthöjd med utvecklad hållighet i huvudstammen) och mycket gamla träd (gran, tall, ek och bok äldre än 200 år). Särskilt skyddsvärda träd är viktiga för bevarandet av den biologiska mångfalden. Särskilt skyddsvärda träd är av Trafikverket utpekade som en "icke-förhandlingsbar biotop. Övriga åtta träd pekas ut eftersom de är av grövre diameter (>40 cm) eller eftersom arten är rödlistad. Jätteträden är troligen också äldre än 200 år.

7.4 Rekreation och friluftsliv

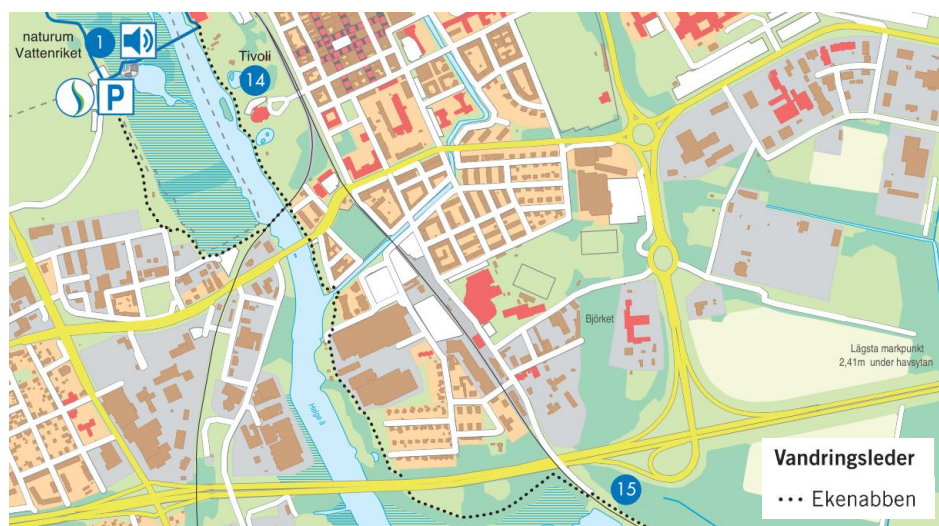
Riksintresse för friluftsliv

Området runt Helge å ingår i ett riksintresse för friluftslivet, området Araslövssjön-Hammarsjön-Helge å, se Figur 24. I värdebeskrivningen av riksintresset för friluftsliv omnämns bland annat att området med sina höga naturvärden är ett unikt besöksmål för såväl lokalbefolkning som för mer långväga turister. Fågellivet är synnerligen rikt. Trots områdets känslighet erbjuder området många möjligheter till friluftsliv i samklang med naturen såsom exempelvis vandring, strövande, promenader, kanot, naturupplevelser, kulturupplevelser, fritidsfiske och fågelskådning.

Övriga värden för rekreation och friluftsliv

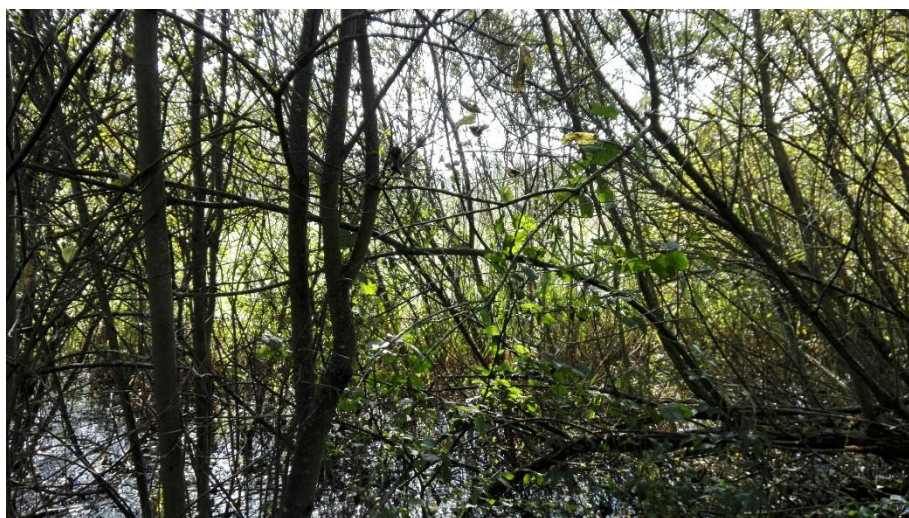
Området ingår i biosfärområdet "Kristianstads Vattenrike" där det finns ett besökscenter, Naturum Vattenriket, som har utställningar och ordnar guidade turer. I Helge å går det att paddla, köra båt och fiska och det finns vandrings- och cykelleder längs med ån (Kristianstads Vattenrike, 2017).

Öster om Helge å finns en populär vandringsled och cykelled, Ekenabben, där en del av leden går från Vattenrikets naturum under Långebrogatan och väg E22 och fortsätter därefter söderut mot Ekenabben där det bland annat finns flera månghundraåriga ekar, grillplats, fågeltorn och fiskebrygga. Sträckan ingår i ett större stråk, Sydostleden, som går mellan Trelleborg och Växjö.



Figur 30. Ekenabben visas med prickad linje och följer Helge å på östra sidan och under E22 i en gång- och cykelport. Källa: Kristianstads kommun, Naturum Vattenriket.

Invid ån vid broarna är vegetationen mycket tät och ogenomtränglig. Figur 31 visar den mycket täta vegetationen i åkanten precis där broarna passerar över ån. Det finns dock en mindre stig sydväst om GC-porten som går lite närmre ån än vad Ekenabbenleden gör.



Figur 31. Strandzonerna intill Helge å består av tät vegetation.

I stort sett hela Kristianstads Vattenrike ingår i Nedre Helgeåns fiskevårdsområde som är ett populärt fiskevatten. Fritidsfiske får endast ske med handredskap och fiskekort krävs. I Hammarsjön sker fisket främst från båt eftersom strandzonerna är svåråtkomliga. I området runt broarna påverkas området av buller från vägtrafiken.

7.5 Risk

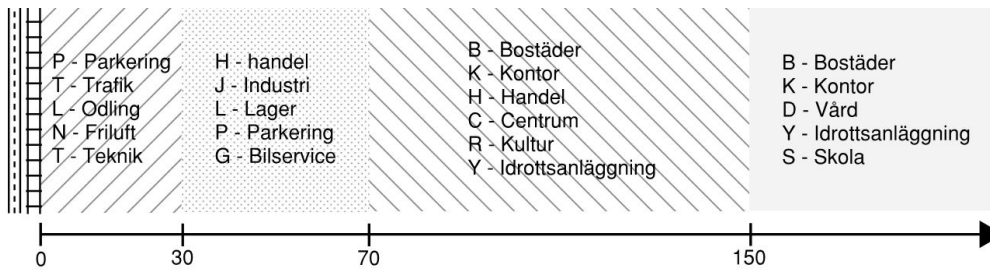
Under denna rubrik behandlas två typer av risker. Det är dels risk för tredje man med anledning av transporter av farligt gods på väg E22, dels risker förknippade med framtida förhöjda vattennivåer i Helge å till följd av klimatförändringar.

7.5.1 Transport av farligt gods

Väg E22 är en rekommenderad transportled för transport av farligt gods. Av denna anledning har en riskbedömning gjorts för att belysa risker förknippade med transport av farligt gods på E22. De risker som beaktas är plötsligt inträffade skadehändelser (olyckor) med livshotande konsekvenser för tredje man, d.v.s. risker som påverkar personers liv och hälsa. Bedömningen beaktar inte påverkan på egendom, miljö eller arbetsmiljö, personskador som följd av påkörning eller kollision eller långvarig exponering av buller eller luftföroreningar.

Metod

Länsstyrelsen i Skåne län har tagit fram *”Riktlinjer för riskhänsyn i samhällsplaneringen – Bebyggelseplanering intill väg med transport av farligt gods”*, (RIKTSAM). I RIKTSAM föreslås tre vägledningsnivåer för att säkerställa att tillfredsställande säkerhet åstadkoms i samhällsplaneringen. Vägledning 1 baseras enbart på skyddsavstånd och uttrycks som minimiavstånd för god planering mellan transportleder och markanvändning se Figur 32.



Figur 32. Föreslagna skyddsavstånd i Vägledning 1 Källa: Länsstyrelsen i Skåne län, 2007

Vägledning 2 baseras på deterministiska kriterier (hänsyn till konsekvenser som tänkbara scenarier medför) medan Vägledning 3 baseras på probabilistiska kriterier (hänsyn till såväl sannolikhet som konsekvens av tänkbara scenarier) avseende individ- och samhällsrisk. Vägledningarna ska tillämpas för bebyggelse som planeras inom vägledningsområdet 200 meter från transportleder för farligt gods. I detta projekt tillämpas vägledning 1 kompletterat med resonemang och erfarenheter från ett flertal riskbedömningar enligt vägledning 3.

Enligt kartstudier är avståndet till närmaste bostad på Udden ca 47 meter norr om broarna, och till tomtgränsen är avståndet ca 27 meter. I gällande detaljplan är det markerat så kallad ”prickmark” mellan byggnaderna och vägen, dvs mark som inte får bebyggas. På den västra sidan om Helge å är avståndet ca 33 meter till byggnad norr om bron. Söder om bron är avståndet 30 meter till byggnad. Även här är prickmark mellan byggnader och väg. Det kan således konstateras att befintligt avstånd till industribyggnad är tillfredsställande enligt riktlinjerna (30 meter) medan befintligt avstånd till småhusbebyggelsen understiger gällande riktlinjer (70 meter).

I RIKTSAM anges avstånd till bebyggelse utan hänsyn tagen till riskreducerande åtgärder. Det finns här ett flertal åtgärder som sänker risknivån såsom exempelvis vägräcken som medför att en eventuell olycka huvudsakligen håller sig inom vägområdet. Ett fåtal meter, ovanpå gång- och cykelporten, finns ett kortare bullerskyddsplank vilket innebär att konsekvenserna vid flera scenarier med farligt gods mildras, exempelvis effekterna av en pölbrand, jetflamma samt gasutsläpp i viss mån. Längs med delar av sträckan finns rikligt med växtlighet i form av buskar och höga träd, vilket är positivt vid exempelvis utsläpp av giftig gas eftersom växtligheten skapar turbulens och därmed utspädning av ett eventuellt utsläpp.

Individrisk är sannolikheten att en individ som kontinuerligt vistas i en specifik punkt omkommer. Individrisken är platspecifik och oberoende av hur många personer som vistas inom det givna området. Syftet med riskmålet är att kvantifiera risken på individnivå för att säkerställa att enskilda individer inte utsätts för oacceptabel risk. Individrisknivån har inte kvantifierats för aktuell vägplan, men enligt erfarenheter från liknande fall med motsvarande trafik är individrisknivån acceptabel utan åtgärder bortom 30 meter från väggkant. Inom 30 meter är risknivån i liknande fall acceptabel under förutsättning att rimliga åtgärder vidtas.

Samhällsrisk beaktar hur stor konsekvensen kan bli med avseende på antalet personer som påverkas vid olika scenarier, där hänsyn tas till befolkningstätheten inom det aktuella området. Hänsyn tas även till eventuella tidsvariationer, som t.ex. att persontätheten i området kan vara hög under en begränsad tid på dygnet eller året och låg under andra tider.

Samhällsrisken i aktuellt fall bedöms vara låg eftersom både enfamiljsbostäder och industri generellt genererar en låg persontäthet, och i naturområdet söder om broarna finns ingen bebyggelse.

7.5.1 Förhöjda vattennivåer i Helge å

Helge å ligger mycket lågt i förhållande till havet på aktuell delsträcka. Det gör att vattenståndet varierar kraftigt över året. På vintern ligger ån vanligtvis ca 1 m över havet, medan vattenståndet under sommaren ibland är så nära havets yta att ån rinner baklänges. Vattenståndet i Hammarsjön pendlar normalt mellan -0,1 och +1,5 m i förhållande till havsytan. Kristianstadslättens låga nivåer gör att stora arealer årligen översvämmas. (Naturvårdsprogram för Kristianstads kommun).

Kristianstads kommun har ett pågående projekt för att anpassa och stärka de vallar som finns med hänsyn taget till pågående klimatförändringar. Kommunen har låtit göra beräkningar för olika framtida scenarier och utifrån detta tagit fram dimensioneringsparametrar för invallningen runt Helge å.

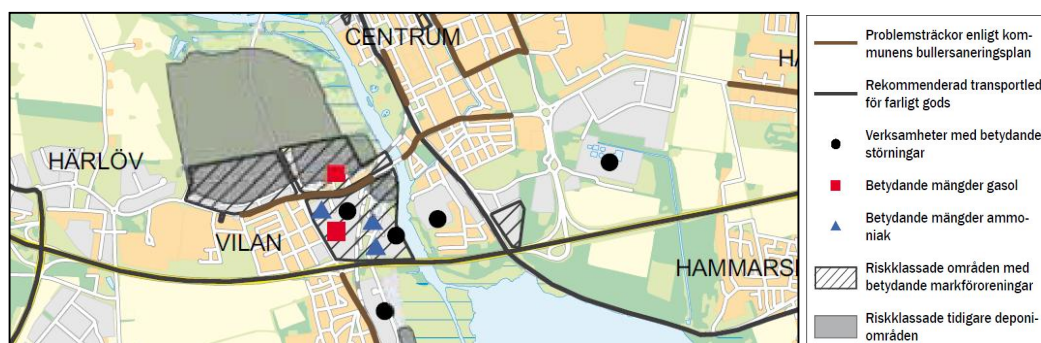
Vallarna öster om Helge å har i dagsläget rätt höjd i förhållande till de dimensioneringsparametrar som tagits fram. Kommunen avser att bygga Södra Hedentorpsvallen (väster om Helge å) år 2021, medan Norra Hedentorpsvallen bedöms byggas inom 5-10 år. Se vallarnas placering i Figur 5. Vad gäller Norra Hedentorpsvallen, så planeras invallningen att göras längs Hedentorpsvägen och inte längs Helge å.

Om vattennivåerna skulle stiga i Helge å idag är sträckan där motorvägen går igenom invallningen en svag länk eftersom denna ligger lägre än vallarna. Om vattennivåerna skulle bli mycket höga, kommer det att köras ut lämpliga jordmassor på motorvägen för att förhindra vattenmassorna från att ta sig igenom invallningen.

7.6 Förorenad mark

Länsstyrelsen i Skåne län har bedömt att fastigheten norr om väg E22, väster om Helge å, är ett potentiellt förorenat område riskklass 2, vilket innebär att det är stor risk för människors hälsa och miljön.

I kommunens fördjupade översiktsplan har ett område väster om Helge å markerats som ett riskklassat område med betydande markföroreningar.



Figur 33. Områden med risker och störningar. Källa: Fördjupad översiktsplan för Kristianstad, 2009.

Utmed vägar finns det generellt risk för att det kan finnas föroreningar i form av spill och läckage från fordon, slitage från däck mm, vilket kan ha hamnat i vägens slänter och diken. Prover med jordmaterial från vägdikena (0-0,1 m under markytan) har därför tagits och analyserats. Proverna är jämförda med nivåer för Känslig markanvändning (KM) och Mindre känslig markanvändning (MKM). Känslig markanvändning innebär att massorna kan användas till bostäder och liknande känsliga användningsområden medan Mindre känslig markanvändning innebär att massor inte kan användas till exempelvis bostäder men kan läggas under vägar, parkeringar etc.

Analysresultaten påvisar förhöjda halter av bly och PAH i en nivå så att de överskrider KM men är under gränsen för MKM, vilket betyder att det är möjligt att lägga massorna under exempelvis vägar.

Det har även tagits asfaltsprover, vilka har analyserats avseende PAH. Resultaten har jämförts med förslag till riktvärden framtagna av Stockholm, Göteborg och Malmö stad. Om nivåerna av PAH16 < 70 ppm bedöms asfalten vara fri från stenkolstjära. Inga av de analyserade proven uppvisar analysresultat över 70 mg/kg för PAH16.

8. Konsekvenser av Nollalternativ och Utredningsalternativ

8.1 Buller

För att beräkna bullernivåer år 2042 har dagens trafiksiffror (uppmätta år 2014) räknats upp med hjälp av Trafikverkets Trafikuppräkningsstal för väganalys EVA, daterad 2018-04-01. Dessa trafikflöden har utgjort underlag för bullerberäkningarna för nollalternativet och utredningsalternativet.

Tabell 10 Trafikmängd ÅDT (årsmedeldygnstrafik) för väg E22

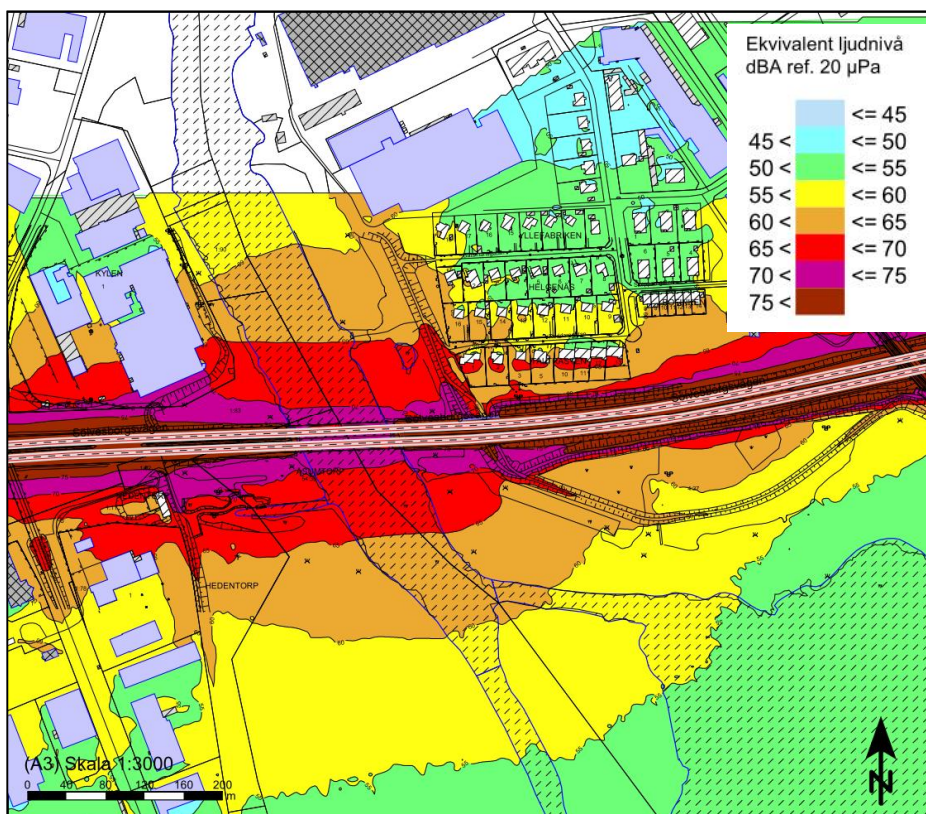
Flöden avser år	Trafikmängd, antal fordon/dygn (årsmedeldygnstrafik, ÅDT)	Andel tung trafik (%)
2014 (mätt)	24 000	10,7
2018 (prognos)	25 550	10,8
2042 (prognos)	35 500	11,4

Vid bedömning av projektets konsekvenser vad gäller bullerpåverkan för de boende i driftskedet har följande bedömningsskala valts för detta projekt, se punktlista. Värdena gäller för våning i bostadshus med högst ljudnivå.

- **Stora konsekvenser:** Ekvivalenta bullernivåer utomhus överstiger 65 dBA för ungefär hälften av fastigheterna.
- **Måttliga konsekvenser:** Ekvivalenta bullernivåer utomhus överstiger 60 dBA för ungefär hälften av fastigheterna
- **Små konsekvenser:** Ekvivalenta bullernivåer utomhus överskrider inte 60 dBA för några bostäder.
- **Ringa/inga konsekvenser:** Riktvärden för utomhusnivåer kan hållas för nästan alla fastigheter och inomhusnivåer kan hållas för samtliga fastigheter.
- **Positiva konsekvenser:** Alla riktvärden kan hållas för samtliga bostäder.

Nollalternativ

Det som skiljer nollalternativet från nuläget är att trafikflödena har ökat. I övrigt är vägens läge och omgivande mark likt nuläget. De beräknade ekvivalenta bullernivåerna (utomhus vid fasad) 2 meter över mark visas i Figur 34.



Figur 34. Beräknade bullernivåer, ekvivalent ljudnivå frifältsvärde 2 meter ovan mark för nollalternativet år 2042.

En del bostäder är högre än en våning. En sammanställning har därför även gjorts över vilka ekvivalenta ljudnivåer (utomhus) som finns på den våning som har högst ljudnivå i nollalternativet, vilket redovisas i Figur 35.



Figur 35. Beräknade bullernivåer, ekvivalent ljudnivå frifältsvärde vid våning med högst nivå för nollalternativet år 2042, vid Udden norr om väg E22.

De ökade trafikmängderna uppkommer till följd av en allmän utveckling i samhället. Ökad trafik leder till ökade bullernivåer som i sin tur medför att störningarna i området ökar. Sammanlagt kommer 38 av de 53 bostadshusen ha bullernivåer som överskrider 55 dBA utomhus vid fasad.

Nollalternativet innebär att vägen byggs upp inom samma yta och med samma utseende som befintlig väg. Nollalternativet betraktas därmed inte vara ”nybyggnad eller väsentlig ombyggnad” i den mening som avses i infrastrukturproposition 1996/97:53.

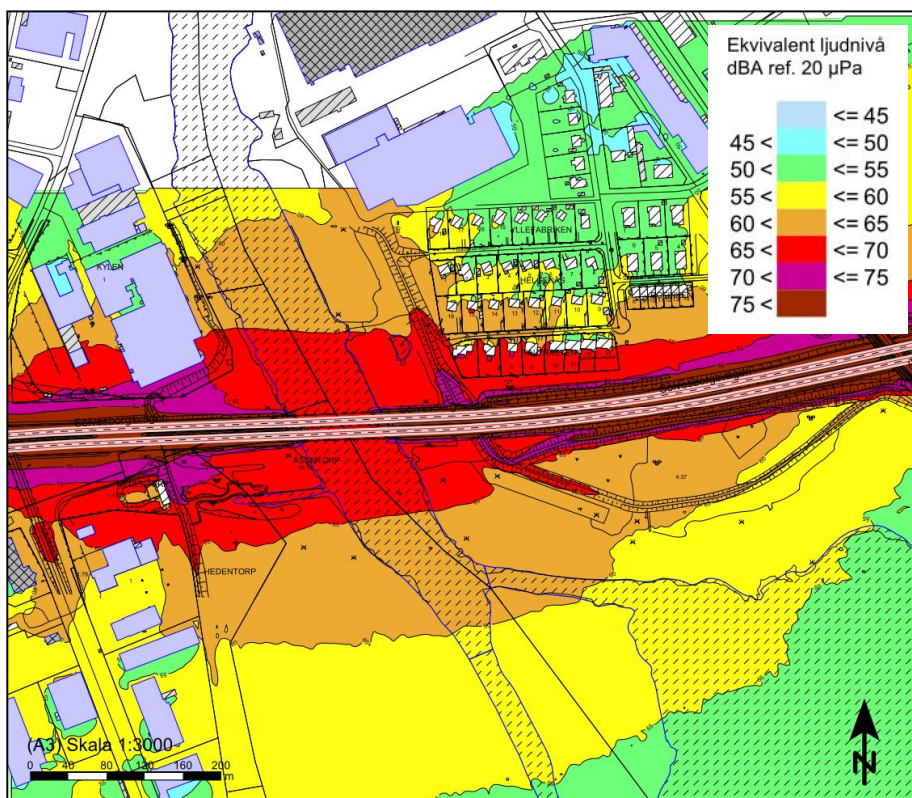
Antalet bostäder som utsätts för bullernivåer överstigande 65 dBA ekvivalent ljudnivå, den nivå som Trafikverket arbetar med att åtgärda i befintlig miljö, har ökat från två år 2018 till fyra år 2042. De aktuella fastigheternas ekvivalenta inomhusnivåer bedöms inte överskrida 40 dBA och samtliga har en uteplats där bullernivåerna understiger 65 dBA (förutsatt att hus och uteplatser har samma utseende år 2042 som i nuläget). Det kommer därmed, enligt Trafikverkets åtgärdsnivåer för befintlig infrastruktur, inte vara aktuellt att erbjuda bullerskyddsåtgärder. Nästan hälften av bostäderna har ekvivalenta utomhusnivåer överstigande 60 dBA. Nollalternativet bedöms därför medföra måttliga negativa konsekvenser för boendemiljön.

Utredningsalternativ

Trafikverket har bedömt att en ombyggnad som medför att vägen höjs med som mest 1,8 meter över befintlig väg är en väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur enligt den definition som grundar sig på den av riksdagens beslutade *Infrastrukturpropositionen för framtida transporter 1996/97:53*.

De ökade trafikmängderna uppkommer till följd av en allmän utveckling i samhället. Ökad trafik leder till ökade bullernivåer som i sin tur medför att störningarna i området ökar. De beräknade ekvivalenta bullernivåerna (utomhus vid fasad) 2 meter över mark visas i Figur 36.

En sammanställning har gjorts över vilka bullernivåer (ekvivalenta ljudnivåer) som finns på den våning som har högst ljudnivå i utredningsalternativet utan bullerskyddsåtgärder, vilken redovisas i Figur 37. Beräkningarna visar att 43 bostäder har en ekvivalent bullernivå vid fasad som överstiger riktvärdena på 55 dBA utomhus och hälften av alla bostäder berörs av ljudnivåer överstigande 60 dBA. Utbyggnadsförslaget bedöms därmed medföra måttligt negativa konsekvenser för boendemiljön avseende buller från vägtrafik.



Figur 36 Utredningsalternativet utan bullerskyddsåtgärder. Beräknade bullernivåer, ekvivalent ljudnivå frifältsvärde 2 meter över mark år 2042.



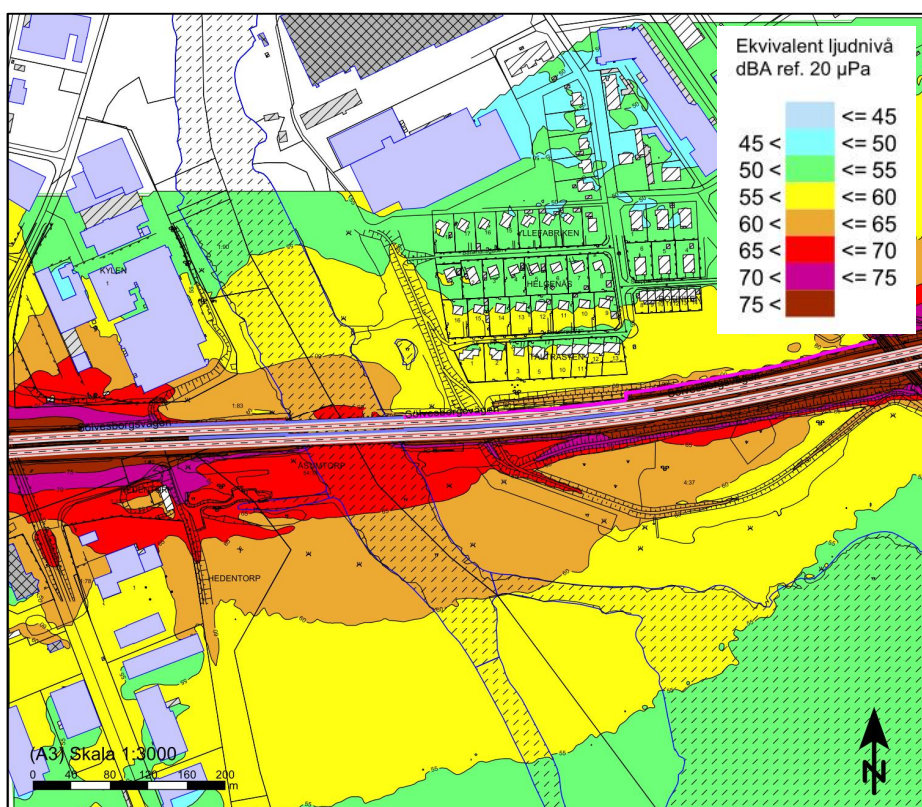
Figur 37 Utredningsalternativet, ekvivalent ljudnivå frifältsvärde vid våning med högst nivå för utredningsalternativet utan bullerskyddsåtgärder år 2042, vid Udden norr om väg E22.

Skyddsåtgärd

För att sänka ljudnivåerna har föreslagits att två skärmar sätts upp med utbredning enligt Figur 12. När hänsyn är taget till dessa föreslagna skärmar så ser ljudutbredningen (ekvivalent ljudnivå utomhus 2 meter över mark) ut så som redovisas i Figur 38.

En sammanställning över hur många bostadshus som berörs av bullernivåer överstigande 55 dBA på något våningsplan i utredningsalternativet med bullerskyddsskärmar redovisas i Figur 39.

I Tabell 11 redovisas antalet fastigheter som har ekvivalenta bullernivåer överstigande riktvärdena i utredningsalternativet med och utan föreslagna skärmar.



Figur 38 Utredningsalternativet med föreslagna skärmar. Beräknade bullernivåer, ekvivalent ljudnivå frifältsvärde 2 meter över mark år 2042.



Figur 39 Utredningsalternativet med föreslagna skärmar. Beräknade bullernivåer, ekvivalent ljudnivå frifältsvärde vid våning med högst nivå år 2042, vid Udden norr om väg E22.

Tabell 11. Beräknat antal bullerberörda bostadshus i utbyggnadsalternativ år 2042 med och utan bullerskyddsskärm. Totalt finns 53 bostadshus på Udden.

Beräknat antal bullerberörda bostäder	Utbyggnadsalternativ utan bullerskyddsskärm	Utbyggnadsalternativ Skärm öster (3,5m) och väster (2m) om Helgeå samt skärmning i mittremsa.
	Utomhusvärde vid mest utsatta fasad, ekvivalent ljudnivå >55 dBA	43
Inomhusvärde, ekvivalent ljudnivå >30 dBA eller maximal ljudnivå >45 dBA	22	0

Med föreslagna bullerskyddsåtgärder beräknas ungefär hälften av bostadshusen ha ekvivalenta bullernivåer överskridande 55 dBA vid fasad, medan resterande har lägre nivåer. Inga bostäder får ekvivalenta bullernivåer överskridande 60 dBA utomhus. Tio fastigheter inom bostadsområdet kommer att erbjudas åtgärder för skydd av uteplats. Med föreslagna skyddsåtgärder bedöms konsekvenserna bli små.

Sammantagen bedömning

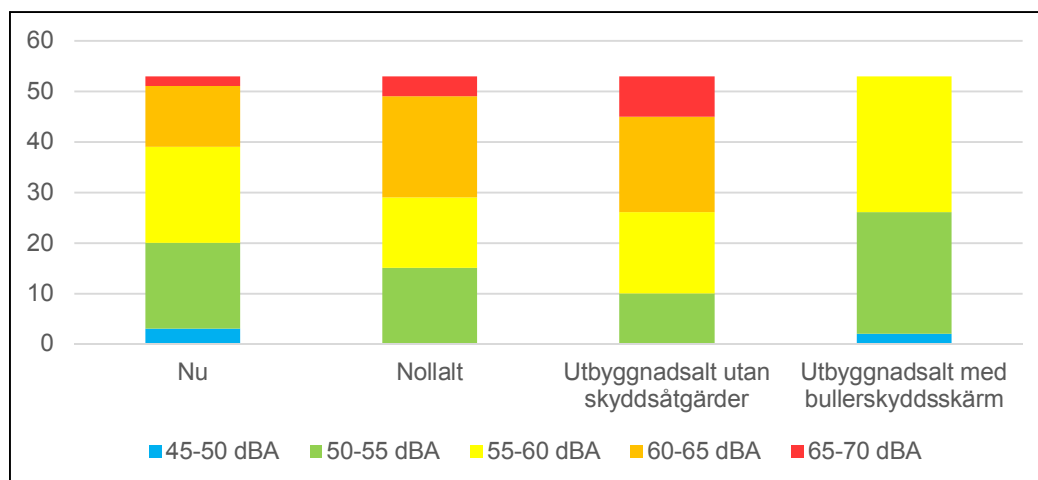
Vid en sammanställning av hur väganläggningen påverkar bullernivåerna på samtliga våningsplan framkommer att antalet bostäder som berörs av ljudnivåer överstigande 55 dBA

(riktvärdet utomhus vid fasad) ökar från 38 fastigheter i nollalternativet till 43 i utredningsalternativet. Förändringen beror på att vägen kommer att ligga högre i utredningsalternativet vilket medför en annorlunda ljudutbredning än i nollalternativet. Med föreslagna bullerskärmar minskar antalet bullerberörda till 27 bostäder, vilket innebär att riktvärdena för utomhusnivåerna uppnås vid hälften av de 53 bostäderna. Det finns dock fastigheter där riktvärdena för uteplats inte uppnås. Dessa fastigheter kommer därför att erbjudas åtgärder för skydd av uteplats.

Tabell 12. Beräknat antal bullerberörda bostäder på samtliga våningsplan i nuläge, nollalternativ och utredningsalternativ. Totalt finns 53 bostadshus på Udden.

	Nuläge	Nollalternativ	Utbyggnadsalternativ utan bullerskyddsåtgärder	Utbyggnadsalternativ med bullerskyddsåtgärder
Utomhusvärde, ekvivalent ljudnivå >55 dBA	33	38	43	27
Inomhusvärde				
Ekvivalent ljudnivå >30 dBA	11	19	22	0
Maximal ljudnivå >45 dBA	0	0	0	0
Fastighet med bullerberörd uteplats	21	21	25	10

Vid en sammanställning av vilken ekvivalent bullernivå som uppnås utomhus vid den mest utsatta fasaden på vart och ett av de 53 bostadshusen så kan i nedanstående figur ses hur ljudnivåerna i nollalternativet är högre än i nuläget. Om vägen byggs om så som föreslås och inga skyddsåtgärder görs kommer ljudnivåerna att öka ytterligare. Med de bullerskyddsskärmar som föreslås kommer ljudnivåerna generellt att sänkas i bostadsområdet och inga av de 53 bostadshusen kommer att utsättas för bullernivåer inom de två högsta bullerintervallen på skalan.



Figur 40. Antal fastigheter på Udden fördelade i bullerintervall för de olika alternativen, där bullervärdet avser den fasad på respektive bostad som beräknats få högst ekvivalent bullernivå.

Byggtid

Under byggtiden kommer anläggningsarbetet både i nollalternativet och utredningsalternativet att medföra bullerpåverkan av vissa arbetsmoment, främst då spont och pålar slås ner, men även vid transporter till byggområdet. Bullerpåverkan är i nollalternativet mer utdragen över tid jämfört med utredningsalternativet, eftersom byggande av betongbroar medför längre byggtid. I utredningsalternativet sker bullerpåverkan under en kortare tid (kortare byggtid) men är intensivare eftersom ytterligare pålar krävs då trägen grundläggs. Konsekvenserna för boendemiljön bedöms som små i nollalternativet och måttliga i utredningsalternativet. Naturvårdsverkets riktvärden för byggbuller ska följas under byggtiden.

Vid vissa markförhållanden kan pålnings- och packningsarbeten medföra vibrationer. I byggskedet kan därför en riskanalys behöva göras för bedömning av risker för vibrationer.

8.2 Vatten

Vid bedömning av projektets konsekvenser för vattenmiljöer har följande bedömningsskala använts:

- **Stora konsekvenser:** Projektet ger en betydande permanent påverkan på vattenkvalitet, bottenstruktur och/eller dämningseffekt.
- **Måttliga konsekvenser:** Projektet ger en stor permanent och/eller en stor tillfällig påverkan på vattenkvalitet, bottenstruktur och/eller dämningseffekter.
- **Små konsekvenser:** Projektet ger en viss permanent och/eller tillfällig påverkan på vattenkvalitet, bottenstruktur och/eller dämningseffekter.
- **Ringa/inga konsekvenser:** Projektet ger ringa eller ingen permanent eller tillfällig påverkan på vattenkvalitet, bottenstruktur och/eller dämningseffekter.
- **Positiva konsekvenser:** Projektet förbättrar förutsättningarna för vattenkvalitet, bottenstruktur eller dämningseffekter.

Nollalternativ

Befintlig brohöjd behålls även när ny bro byggs. Dämningseffekten förblir oförändrad eftersom alla brostoden och bropelarna bibehålls. Konsekvensen av oförändrad dämning bedöms som neutral.

Vid drift och underhåll av bron behöver få aktiviteter utföras eftersom bron är av betongbrotyp. Inga målningsarbeten bedöms krävas så risken påverkan/spill i vatten förekommer inte.

Merparten av dagvattnet som bildas på bron kommer fortsatt att rinna ner i Helge å, då förhöjda kantbalkar inte finns i nollalternativets broutförning. Öster om bron leds dagvattnet fortsatt österut och ansluts till kommunens dagvattennät. Dagvattnet når Hammarsjön genom aktiv pumpning ytterligare söderut. Konsekvenserna av att orenat dagvatten når Helge å bedöms som en liten negativ konsekvens. Det är på en kort vägsträcka som direkt exponeringen sker, dock till ett vattendrag med höga värden.

Samlad påverkan för vatten i driftskedet bedöms till inga/ringa konsekvenser i nollalternativet.

Utredningsalternativ

Dämningseffekten minskar eftersom tvärsnittsarean i vattendragets flödesriktning får tre stöd i stället för sex, i likhet med broutformningen i utredningsalternativet. Bron är också högre vilket gör att dämningen minskar, framförallt vid extrema högflöden. Konsekvensen av minskad dämning bedöms som positiv.

Dagvattnet som bildas på bron kommer att samlas upp via kantbalkar och ledas mot ett dagvattenmagasin väster om Helge å. Förändringen medför att ytavrinning från bron ner i Helge å upphör. Dagvattenmagasinet medför att viss rening av dagvattnet sker före vattnet leds mot Helge å. Öster om bron leds dagvattnet fortsatt österut via dagvattensystemet. Vattnet når Hammarsjön genom aktiv pumpning söderut. Konsekvenserna av att orenat dagvatten ej längre når Helge å bedöms som en positiv konsekvens på vattenkvaliteten.

Vid drift och underhåll av bron behöver vissa aktiviteter utföras då bron är av samverkanstyp, dvs både betong och stål används i konstruktionen. Målningsarbeten bedöms krävas på balkarna så risken påverkan/spill i vatten kan inte uteslutas helt. Konsekvensen bedöms som en ringa konsekvens på vattenkvaliteten.

Efter att byggnationen är avslutad kommer bottenförhållandena där de gamla brostöden har stått fått förbättrad bottenstruktur på ca 100 m² genom att sandigt grusigt material läggs dit. Konsekvensen av förbättrad bottenstruktur bedöms som positiv.

Inga dikningsföretag bedöms påverkas negativt av de ombyggda broarna. Vattenavledningen minskar obetydligt i och med att dagvatten leds bort från området. Dock kommer dämningseffekten från broarna att minska vilket vid höga flöden kan påskynda avrinningen i broläget. Hela invallningen av Kristianstad syftar till att öka avrinningen från stadsmiljöerna så denna justering av broutformningen bedöms i sammanhanget som försumbar. Skulle detta behöva beräknas kan detta göras inför att ansökan skickas in till Mark- och miljödomstolen.

Samlat bedöms förändringarna av driften som en positiv konsekvens.

Byggtid

Brostöden byggs i nollalternativet på samma sätt som de befintliga broarna ser ut, dvs med 12 brostöd. Utredningsalternativet har halverat antal brostöd, vilket gör att konsekvenserna på vatten således blir något mindre i utredningsalternativet jämfört med nollalternativet.

Grumling bedöms främst uppkomma vid spontningsarbeten i samband med att sponten slås för byggande av de nya brostöden samt landfästena, samt när dessa, efter att de nya brostöden är klara, dras upp. Grumligt vatten inom sponten kan vid behov pumpas upp på land för sedimentering innan det leds tillbaka till Helge å.

Grumling uppkommer också då containrar eller liknande sätts kring de 12 befintliga brostöden samt när de rivs. Containern trycks ner i bottenmaterialet så att det grumlande arbetet inom avskärmningen inte tränger ut i den fria vattenmassan.

Även slagning av träpålar för pålbryggor och demontering (kapning) av dessa, vilka sker i den fria vattenmassan, kommer att orsaka grumling. Fler träpålar behövs också i nollalternativet eftersom denna brotyp kräver att en form byggs upp när broarna gjuts. Grumlingen ökar därför ytterligare i nollalternativet.

För att grumling från bottenarbeten inte ska överlagras på sandiga grusiga bottenar i Helge å så bör inte arbeten ske vid låga flöden eller negativa flöden (då havsvatten trycker vattnet norrut i Helge å). Grumlande arbeten kommer också att tidsstyras så att malens lek inte påverkas, se vidare konsekvenser naturmiljö.

Grumlande partiklar kommer att röra sig med vattenflödet. Grus och sand kommer att avsättas nära byggområdet. Sker arbetena endast när det är ett flöde i riktning mot Hammarsjön samt vid normala flöden eller högre så kommer de grumlande partiklarna att hamna i Hammarsjön. Sjön har en stor mängd vattenväxter så dessa kommer att fungera som ett växtfilter för en del av partiklarna. I de långsamflytande delarna av sjön kommer finpartiklar lägga sig. Vattenflödena styr sedimenten som hamnar på ackumulationsbottenar med redan likartad partikelstorlek. De minsta partiklarna kan färdas till havet.

Metallföroreningar och PAH:er är vanligen hårt bundna till organiska partiklar eller lerpartiklar. Båda dessa föroreningstyper bör därför i stor utsträckning följa spridningen av organiska ämnen eller lerpartiklar, vilka enligt resonemanget ovan avsätts i Hammarsjön eller till och med transporteras till havet. Föroreningar från botten sedimenten kan därför förväntas spridas långt från byggplatsen då dessa föroreningar följer partiklar som har lång sedimenteringstid.

Eftersom turbiditeten, grumligheten i Helge å naturligt är mycket hög så finns det naturligt en förmåga hos arterna i vattendraget att tolerera sådana halter. Grumling från byggarbetsplatsen med de försiktighetsmått som föreslagits bedöms inte påverka de grumlande halterna i större omfattning än variationen av bakgrundshalterna. Vid starkt grumligt förhållande krävs stora mängder partiklar för att kunna påverka värdena i ett vattendrag med de höga medelflödesnivåer som finns vid broläget kring 35 m³/s. Bedömningen är att byggnationen av broarna påverkar turbiditeten mindre än de naturliga bakgrundshalterna. Vattenkvaliteten bedöms således inte påverkas i någon betydande omfattning. Konsekvenserna av turbiditet bedöms under kapitel naturmiljö.

De mest grumlande arbetena sker inom spont eller annan avskärmning vilket skapar förutsättningar att rena vattnet via sedimentering. De minsta partiklarna som också binder föroreningarna fångas dock inte effektivt genom sedimentering. Filter eller fällning är mer effektiva än sedimentering då dessa reningsmetoder fångar de minsta partiklarna som binder föroreningar. Behov av rening kommer att utredas vidare i kommande handlingar för prövning av vattenverksamheten.

Byggnationen i utredningsalternativet bedöms orsaka en liten negativ konsekvens för vattenkvaliteten och bottenmiljöerna. I nollalternativet ökar grumlingen på grund av att fler brostöd byggs, men också genom att en annan brotyp valts som kräver fler träpålar. Denna grumling sker ej inom avgränsningar i form av spont eller containrar. Konsekvensen blir liten till måttlig för nollalternativet.

Mark- och miljödomstolen kommer att bedöma påverkan av vattenverksamhet och påverkan på Natura 2000-områden och arter. Konsekvenser på naturmiljö kan komma att

utredas ytterligare i den prövningen. Villkor fastställs av Mark- och miljödomstolen, vilket gör att relevanta försiktighetsmått som anges nedan blir tvingande.

Försiktighetsmått

MKB:n skiljer på försiktighetsmått och skyddsåtgärder. Försiktighetsmått är troliga åtgärder som vi förutsatt kommer att ske under projektet och som ovan angivna konsekvensbedömning har tagit med i bedömningen. Försiktighetsåtgärderna fastställs dock inte i vägplanen, vilket skyddsåtgärder gör. Försiktighetsmått kommer att utredas vidare i den kommande tillståndsprövningen och villkoras.

Förslagsvis utförs de mest grumlande arbetena med spontning (ner och upp) ej vid lågflöden, ej heller när malen leker och rommen utvecklas (normalt sett under maj – juni, men är beroende av temperaturen aktuellt år). Se vidare under rubriken försiktighetsmått i avsnitt 9.3 naturmiljö.

Grumligt vatten inom sponten kan vid behov pumpas upp på land för sedimentering innan det leds tillbaka till Helge å. Eventuellt kan annan reningsmetod behövas för att fånga föroreningar från sedimenten.

För att erosionsskydd vid landfästen inte ska skada fisk utförs dessa med natursten eller rundade stenar.

Bottenmiljöer som återställs återfylls med bottenmaterial som naturgrus/sand som är gynnsamt för musslor.

Makadam som ligger på åbotten inom byggområde plockas bort från botten.

8.3 Naturmiljö

Vid bedömning av projektets konsekvenser för naturmiljön har följande bedömningsskala använts:

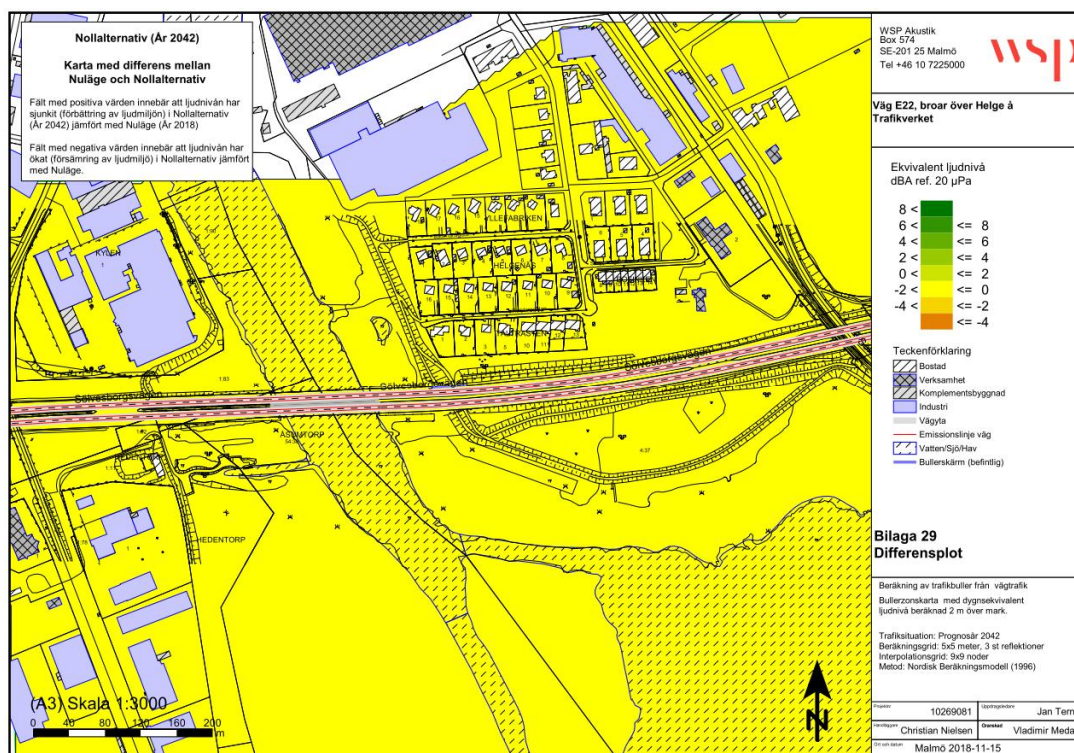
- **Stora konsekvenser:** Projektet ger en betydande permanent påverkan på en eller flera skyddsvärda arter och/eller betydande ingrepp i skyddade områden.
- **Måttliga konsekvenser:** Projektet ger en viss permanent och/eller en stor tillfällig påverkan på en eller flera skyddsvärda arter och/eller skyddade områden.
- **Små konsekvenser:** Projektet ger en viss permanent och/eller en viss tillfällig påverkan på en eller flera skyddsvärda arter och/eller skyddade områden.
- **Ringa/inga konsekvenser:** Projektet ger ringa eller ingen permanent eller tillfällig påverkan på skyddsvärda arter och/eller skyddade områden.
- **Positiva konsekvenser:** Projektet förbättrar förutsättningarna för en eller flera skyddsvärda arter i området.

Nollalternativ

I nollalternativets driftskede kommer naturmiljön endast påverkas genom att brostöden byts ut vilket förändrar bottenmiljön. Musslor och bottenfauna påverkas mer i

nollalternativet jämfört mot utformningsalternativets driftskede genom att de 12 befintliga brostöden tas bort och ersätts av 12 nya.

I driftskedet kommer bullervärdena genom den förväntade ökade trafiken leda till att bullernivåerna ökar i Natura 2000-området jämfört med nuläget med ca 1,5 dBA. Detta visas i Figur 41 genom en differensplot där fält med negativa värden innebär att ljudnivån har ökat (försämring av ljudmiljö) i Nollalternativ jämfört med Nuläge.



Figur 41. Differensplot mellan nulägets bullervärden över Hammarsjön jämfört med nollalternativets bullervärden.

I övrigt ger driftskedet, med bibehållen höjd på broarna, inte några konsekvenser för naturmiljön.

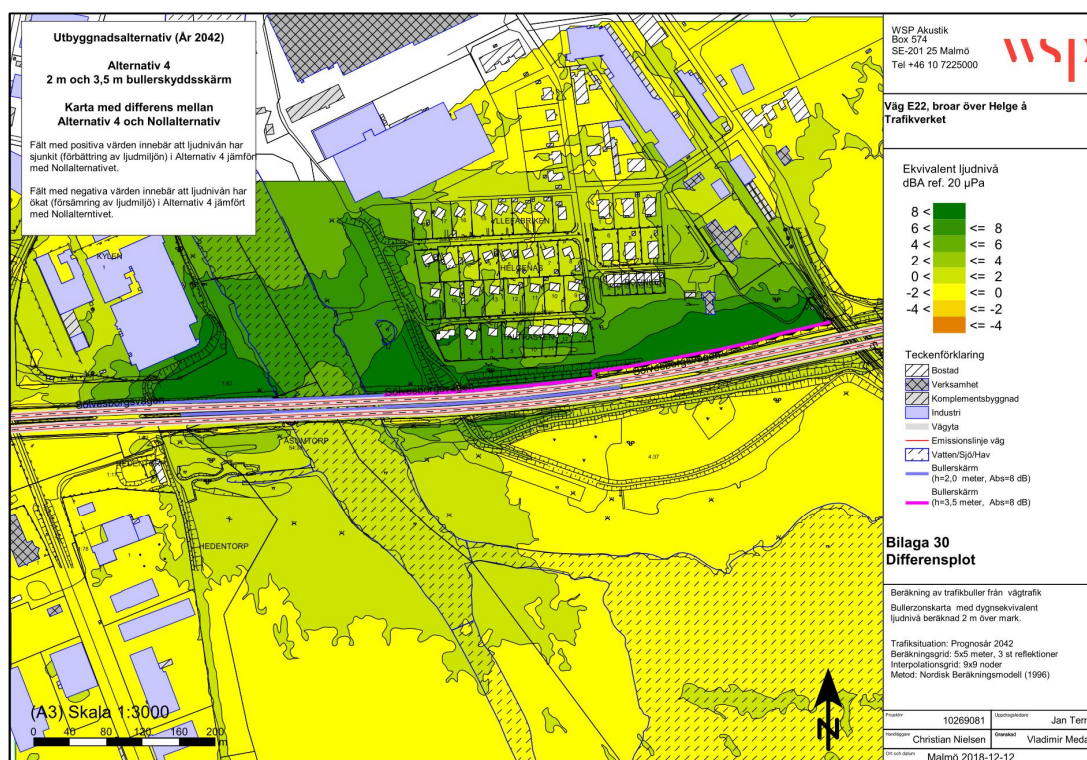
Nollalternativet bedöms på grund av permanent ökade bullervärden i Natura 2000-område och riksintresseområdet naturvård leda till små negativa konsekvenser på naturmiljön under driftskedet.

Utredningsalternativ

Broarna ligger inom eller intill ett flertal skyddade områden. Projektet innebär endast ytterst lite direkt fysisk påverkan av Natura 2000-området enligt Fågeldirektivet för driftskedet (E22:ans vägslänt kommer att förlängas i söder ca 2 m). Tillgängligheten till de skyddade områdena kommer inte att förändras under projektets driftskede, utan snarare förbättras genom en bredare GC-port.

Bullersituationen över Hammarsjön kommer, på grund av de planerade skärmarna som uppförs (se kapitel 8.1 Buller), inte skilja sig så mycket från situationen vid nollalternativet, se Figur 42. De mörka färgerna visar på bullerminskning, där gult och ljusgrönt visar mer

eller mindre oförändrad situation jämfört med nollalternativet. Ljusgrönt innebär att situationen förbättras med 0-2 dBA, dvs något tystare än nollalternativet.



Figur 42. Differensplot mellan nollalternativets bullervärden över Hammarsjön jämfört med utbyggnadsalternativets (inklusive bullerskyddsskärmar) bullervärden.

Även om bullersituationen blir i stort sett oförändrad mot nollalternativet så kommer bullervärdena öka jämfört med nuläget (ytterligare +1,5 dBA), vilket också bedöms som en liten negativ konsekvens. Fågelarter som pekas ut i fågeldirektivsområdet Hammarsjön har vid fågelförstudien inte bedömts häcka vid broläget eller dess närområde. Avsaknad av inrapporteringar av de utpekade Natura 2000-fågelarterna i Artportalen i området tyder på att arterna inte heller födosöker i området. Fågeldirektivsområdet är mycket stort och endast en bråkdel av ytan får en förändrad bullersituation. Därför bedöms inte de ökade bullernivåerna påverka området i stort eller utpekade värdefulla fågelarter. Kontaktpersonerna från Nordöstra Skånes Fågelklubb bedömde inte heller att projektet möter några större problem ur fågelskyddssynpunkt.

Fladdermöss bedöms inte påverkas direkt av bullret, däremot skulle vidtagna försiktighetsmått i form av absorberande bullerskärmar kunna medföra negativ påverkan genom försämrade möjligheter för fladdermössen att använda sig av ekolokalisering, med risk för kollisioner/mortalitet. Därför föreslås en reflekterande yta på den norra bullerskärmens norrsida. För fladdermöss som kommer flygande söder ifrån bedöms risken för kollision som mycket mindre då inga skärmar finns på södra bronns södra sida. Trafiken med dess buller och ljus bör hindra fladdermössen från att flyga över bron eftersom möjlighet finns att flyga under.

I utredningsalternativet kommer bronns anslutningar mot vattenmiljön bestå av en slänt på vardera sidan om Helge å, vilket medför att faunapassager för utter kan skapas vid Helge ås båda stränder. Passagera ska vara minst 50-60 cm breda och ska finnas längs vattendraget

under bron på båda sidor om ån (Vägverket, 2008). Både naturliga strandzoner, konstgjorda stränder eller betonghyllor kan fungera. Faunapassagerna kan förstärkas genom anläggning av bra markeringsplatser, vilket lockar uttern att nyttja dem. Markeringsplatser kan vara exempelvis större stenar eller block som placeras längs med faunapassagen. (Trafikverket, 2017).

Broarnas slänter kommer också att erosionsskyddas. Detta sker genom att de delar av erosionsskydden som exponeras mot vatten uppförs med natursten eller rundande stenar för att inte skada fisk.

I utredningsalternativet ersätts de 12 bottenplattorna av sex nya bottenplattor. Detta innebär att en större yta åbotten, ca 100 m², kommer bli tillgänglig som musselhabitat och för annan bottenfauna. Den yta som frigörs återskapas lämpligen genom tillförsel av bottenmaterial för musslor och fisk, det vill säga naturgrus och sand. Mellanrummet mellan broarna i utredningsalternativet kommer medföra ökat ljusinsläpp, men detta bedöms inte ha någon påverkan på bottenfaunan, inklusive musslorna.

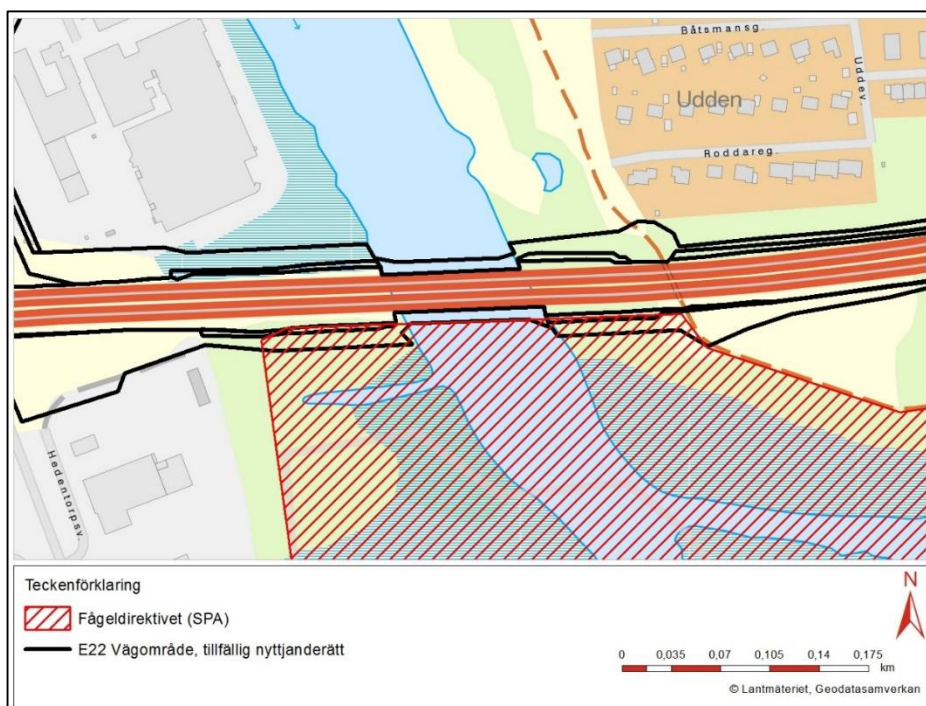
Driftskedet innebär inte någon påverkan på de skyddsvärda växter som pekas ut i området.

Sammanfattningsvis bedöms konsekvenserna på naturmiljön under driftskedet både som en positiv konsekvens på grund av förbättrad framkomlighet för utter och ökad mängd habitat för musslor och annan bottenfauna, men också ge små negativa konsekvenser på grund av de ökade bullernivåerna som slår igenom redan i nollalternativet. Riksintresset för naturvård är mycket stort och bedöms inte påverkas i ett driftskede.

Byggtid

Brostöden i nollalternativet är dubbelt så många samt upptar en större bottenyta jämfört med utredningsalternativet, vilket leder till att mer spont, mer pålning i vatten krävs. Fler träpålar behövs också i nollalternativet eftersom denna brotyp kräver att en form byggs upp när broarna gjuts. Grumlingen ökar därför ytterligare i nollalternativet, vilket leder till att konsekvenserna på naturmiljön mellan alternativen skiljer sig för de flesta åtgärder kopplade till byggnation i vatten.

Planerade åtgärder kommer medföra att mark behöver tas i anspråk inom strandskyddat område. Även ca 0,3 ha av Natura 2000-området för fågeldirektivet kommer att påverkas tillfälligt under byggskedet, se Figur 43. Dock bedöms inte några utpekade fågelarter inom Natura 2000-området påverkas negativt under häckning. Bottenmiljöerna återställs i lägena för de tidigare brostöden samt strandmiljöerna kommer att återkoloniserar på naturlig väg.



Figur 43. Gränser för tillfällig nyttjanderätt under byggtiden och dess intrång i Natura-2000 området för Fågeldirektivet.

Grumling

Under byggskedet kan vattenlevande arter påverkas tillfälligt genom grumling av sediment, framförallt när sponten för de nya brostöden sätts och dras upp. Grumling kommer också ske när containern som träs över befintliga bropelare vid rivning sätts dit och tas bort samt vid slagning och borttagning av träpålar för de tillfälliga pålbryggorna.

De skyddsvärda arter som bedöms kunna påverkas negativt av grumling är mal, lax, öring och musslor, både inom arbetsområdet, nedströms samt sällsynt uppströms om inte försiktighetsmått vidtas.

Grumling kommer tillfälligt också att kunna spridas till naturtypen 3150 Naturligt eutrofa sjöar med nate eller dybladsvegetation. Detta kan i sig medföra kortvariga negativa konsekvenser. Sjön är mycket stor, dock grund, och grumlingen bör spridas ut snabbt på väg mot Natura 2000-ytan, ett avstånd på ca 200 m.

Malen har idag bildat ett bestånd i Helge å men det är oklart huruvida leken lyckas varje år. Malen leker troligen i de norra delarna av Hammarsjön, då provfiske visat på mindre individer i det området (muntligt Jezek, 2018). Mal är en art med lång livslängd vilket kan kompensera för kalla år då leken uteblir, men eftersom beståndet fortfarande är sårbart (Vattenriket, 2018) bör ytterligare stress på arten minimeras. Vid samråd med Kristianstads kommun och Naturum fanns önskemål om att grumlande arbeten inte skulle ske under malens lekperiod fram till kläckning av rommen i slutet av maj till juni. Som en följd av detta föreslås försiktighetsmått i form av tidsstyrning för grumlande arbeten.

Lax och öring vandrar främst förbi broläget på väg uppströms för lek eller på väg nedströms till havet. Försiktighetsmått kommer att vidtas så att de mest grumlande arbetena sker inom avskärmningar. Sker vandring vid höga flöden så är det en kraftig utspädning av de grumlande arbetena. Vid låga flöden kommer inte de mest grumlande arbetena ske

(föreslaget försiktighetsmått se nedan). Bedömning görs att lax och öring kan anpassa sig till rådande situation eftersom Helge å klassats som starkt grumligt vatten, se Tabell 8 . Öringens vandring är utsträckt i tid och de grumlande arbetena för denna korta sträcka bedöms som försumbar för arten. Laxen vandrar på försommaren, vilket bör sammanfalla med malens lek, då inga grumlande arbeten planeras.

Även musslor kan påverkas negativt av grumlingen. Eftersom musslorna förekommer ganska jämnt fördelat över hela bottenmiljön under broarna finns det en relation mellan hur stor del av vattendraget som påverkas och hur stor del av musselbeståndet som påverkas. Detta innebär att den i särklass viktigaste försiktighetsåtgärden är att begränsa hur stor del av botten som direkt påverkas av arbetet. Baserat på antagandet om musselbeståndets storlek har slutsatsen dragits att risken för negativ påverkan på beståndsnivå är mycket begränsad, även utan att musslor flyttas (MS Naturfakta, 2018). Påverkan blir större i nollalternativet jämfört med utredningsalternativet eftersom ytan som tas i anspråk av nollalternativet är större.

Eftersom musslorna återfinns i stort antal även uppströms broarna och återetablering kommer vara möjligt efter byggskedet bedöms den totala påverkan på musselbeståndet vara relativt liten. Dock föreslås försiktighetsmått så att de mest grumlande arbetena inte vidtas vid låga flöden, eller flöden i riktning uppströms vid havspåverkan, eftersom större andel av sedimentationen då skulle riskera att hamna på botten med musslor. Vid högre flöden är det främst de allra största partiklarna som faller ner. Musslor har också viss förmåga att skölja rent filterorganen, de s.k. sifonerna.

Påverkan från grumling på bottenfauna kan också ske inom arbetsområdet och dess närområde. Dock är inte all bottenfauna filtrerande vilket gör de mindre känsliga för grumling.

Sjönajas finns i södra delen av Hammarsjön långt från byggområdet. Sjönajas är en art som förekommer i områden med botten av dy, gyttja ibland med inblandning av silt och sand i vind- och vågskyddade miljöer där sådant material kan ansamlas. Det kan inte uteslutas att viss grumling är gynnsam för arten.

Direkt fysisk påverkan

Brostöd och tillfälliga träpålar för pålbryggorna i vatten tar också bottenmiljö i anspråk och påverkar således musslor och bottenfauna på de platser där fysiska åtgärder vidtas.

Vattenlevande växtarter som nämns i nulägesbeskrivningen är gullstånds (EN) och sjönajas (EN). Ingen av arterna förekommer i området som direkt tas i anspråk under byggtiden och bedöms därför inte påverkas av projektet.

Några av de utpekade grövre träden, dock inga jätteträd över en meter i diameter, kommer att behöva tas ner för de tillfälliga nyttjanderätterna. Detta gäller de tre utpekade träden närmast bron: två aspar norr om vägen och en knäckepil söder om vägen (Figur 29). Detta bedöms som försumbar negativ konsekvens för naturmiljön. Förslagsvis lämnas grövre träd som lågor inom Natura 2000, för att skapa död ved i området. Detta förutsatt att markägare och länsstyrelsen är överens om detta.

När de tillfälliga pålbryggorna byggs kommer ca 300 granpålar slås i bottenmiljön. Dessa kommer att påverka musslor och bottenfauna under pålbryggorna. Granpålarna kommer att

sågas av längs botten, för att minska grumling vid återställning. På längre sikt kommer träet att brytas ner och botten återställas.

Buller

Utter rör sig över stora hemområden, och kan tillfälligt störas av byggskedet. Dock kommer byggnationen inte pågå nattetid vilket medger möjlighet till passage i vattenmiljön vid relativt tysta tidpunkter kontinuerligt under byggskedet.

Fisk som uppehåller sig i eller vandrar förbi broläget kan komma att påverkas av undervattensbuller under byggtiden. Undervattensbuller uppkommer vid till exempel spontning och pålning i vatten.

Fiskar använder ljud bland annat för kommunikation och orientering. Undervattensbuller kan innebära både fysiska skador, på grund av tryckförändringar som skadar hörselorganen, samt beteendepåverkan då fiskarnas egna ljud maskeras (Naturvårdsverket, 2009). I vilken utsträckning en viss fiskart påverkas av buller beror på artens hörselförmåga samt på ljudfrekvensen. Mal tillhör en grupp fiskar med mer utvecklad hörselförmåga och kan uppfatta ljud upp till 3000 Hz (Atlantic G&G Programmatic EIS, 2014). Laxfiskar är mindre ljudkänsliga och kan uppfatta ljud från mellan 50 och 1000 Hz, med högst känslighet vid 100 till 400 Hz (Naturvårdsverket, 2009). Det har bland annat observerats undvikande beteende hos vandrande laxsmolt vid störning av ljudkällor mellan 5 och 150 Hz (Naturvårdsverket, 2009). I en annan studie visades att lax och havsöring kan komma att reagera med starkt undvikande för pålningsljud upp till en radie av 3,8 km från pålningskällan, varav mortalitet och allvarliga skador är att vänta i pålningsens närområde (≤ 50 m) (Marine Monitoring, 2012).

Det buller som framkallas av spontning och pålning är impulsivt ljud. Detta innebär att ljudet är bredbandigt och består av flera frekvenser. Pålning och spontning i vatten kan ge upphov till upp till 249 dB i källstyrka i frekvensområdet 100–500 Hz (ÅF, 2013). Detta ligger alltså inom skaderiskintervallet för lax, öring och mal.

Att buller från arbetet kan göra att lax och öring undviker att passera under tiden arbetet pågår är troligt, vilket betyder att vandringsmöjligheterna försämras under byggtiden. Även mal kommer troligtvis att undvika närområdet då bullrande arbeten pågår. Av denna anledning föreslås försiktighetsmått i form ”ramp up” metoder vid arbete som orsakar undervattensbuller samt att bullrande åtgärder undviks under följande perioder:

- Våren, ca slutet av april – början på maj då smolt av öring och lax vandrar nedströms mot havet (muntligt Svensson, 2018).
- Försommaren maj-juni då malen leker och laxen börjar vandra uppströms mot lekplatser.
- Enligt Mikael Svensson så vandrar merparten av öring och lax upp i oktober i Helge å. Nedströms vandring sker under en längre tid och blir på så sätt mindre känslig (muntligt Svensson, 2018).

Sammantaget bedöms malen vara mest känslig av fiskarterna, på grund av att den är mer stationär i området eftersom den leker, jämfört med öring och lax som endast vandrar förbi. Förslagsvis tas hänsyn till malen även under tidig uppväxt då de små malarna lätt prederas om de skräms iväg från sina skyddsplatser.

Sammantagen bedömning

På grund av risk för tillfällig men oundviklig påverkan på mal och andra fiskarter, musslor och utter samt naturtypen 3150 Naturligt eutrofa sjöar med nate eller dybladsvegetation bedöms byggskedet medföra små konsekvenser på naturmiljön för utredningsalternativet.

Konsekvenserna av buller och grumling i vatten ökar ytterligare för nollalternativet i och med att dubbelt så många brostöd ska anläggas i vattenmiljön. Nollalternativet innebär också att fler tillfälliga pålar måste slås i vattenmiljön, i och med att dessa broar byggs i form av en formgjuten betongbro. Byggtiden blir också längre i detta alternativ, och bedöms vara något sämre för de flesta arter som kan stressas över en längre period. Byggskedet bedöms medföra måttliga konsekvenser på naturmiljön för nollalternativet.

Mark- och miljödomstolen kommer att bedöma påverkan av vattenverksamhet och påverkan på Natura 2000-områden och arter. Konsekvenser på naturmiljö kan komma att utredas ytterligare i den prövningen. Villkor fastställs av Mark- och miljödomstolen, vilket gör att relevanta försiktighetsmått som anges nedan blir tvingande.

Bedömning av påverkan på Natura 2000-området Hammarsjön (fågeldirektivet)

Broarna ligger inom eller intill ett flertal skyddade områden. Projektet innebär endast ytterst lite direkt fysisk påverkan av Natura 2000-området enligt Fågeldirektivet för driftskedet (E22:ans vägslänt kommer att förlängas i söder ca 2 m).

Bullersituationen över Hammarsjön kommer, på grund av de planerade skärmarna som uppförs (se kapitel 8.1 Buller), inte skilja sig så mycket från situationen vid nollalternativet, (se Figur 42). De mörka färgerna visar på bullerminskning, där gult och ljusgrönt visar mer eller mindre oförändrad situation jämfört med nollalternativet. Ljusgrönt innebär att situationen förbättras med 0-2 dBA, dvs något tystare än nollalternativet.

Även om bullersituationen blir i stort sett oförändrad mot nollalternativet så kommer bullervärdena öka jämfört med nuläget (ytterligare +1,5 dBA), vilket också bedöms som en liten negativ konsekvens. Fågelarter som pekas ut i fågeldirektivsområdet Hammarsjön har vid fågelförstudien inte bedömts häcka vid broläget eller dess närområde. Avsaknad av inrapporteringar av de utpekade Natura 2000-fågelarterna i Artportalen i området tyder på att arterna inte heller födosöker i området. Fågeldirektivsområdet är mycket stort och endast en bråkdel av ytan får en förändrad bullersituation. Därför bedöms inte de ökade bullernivåerna påverka området i stort eller utpekade värdefulla fågelarter.

Kontaktpersonerna från Nordöstra Skånes Fågelklubb bedömde inte heller att projektet möter några större problem ur fågelskyddssynpunkt.

Bedömningen är att driftskedet inte påverkar några av de utpekade fågelarternas populationer negativt. Byggtiden bedöms inte heller påverka några fågelarter negativt.

Bedömning av påverkan på Natura 2000-området Hammarsjön (art- och habitatdirektivet)

I utredningsalternativet kommer brons anslutningar mot vattenmiljön bestå av en slänt på vardera sidan om Helge å, vilket medför att faunapassager för utter kan skapas vid Helge ås båda stränder. Passagerna ska vara minst 50-60 cm breda och ska finnas längs vattendraget under bron på båda sidor om ån (Vägverket, 2008). Uttern kan störas dagtid under byggtiden och hålla sig undan byggområdet. Förbättringar för utterns spridningsmöjligheter blir dock möjliga genom ombyggnationen av broarna och kommer ge positiva konsekvenser för uttern framåt.

Projektet bedöms inte påverka sjönajas negativt.

Vad gäller lax så skulle en liten påverkan på individnivå kunna ske under byggtiden, men skyddsåtgärder i form av tidsstyrning kommer att ske för att förhindra påverkan på fiskvandring under vår och höst för både smolt och lekande individer. En påverkan på populationsnivå är inte sannolik.

Skyddsåtgärder

- MKB:n skiljer på försiktighetsmått och skyddsåtgärder. Försiktighetsmått är troliga åtgärder som vi förutsatt kommer att ske under projektet och som ovan angivna konsekvensbedömning har tagit med i bedömningen. Försiktighetsåtgärderna fastställs dock inte i vägplanen, vilket skyddsåtgärderna gör. Försiktighetsmått kommer att utredas vidare i den kommande tillståndsprövningen och villkoras. Utterpassage anläggs båda sidor om vattendraget. Naturliknande avsats anläggs mellan HMW (högmedelvatten) och MW (medelvatten), ca +1 m (RH2000), vilket gör att uttern kan nyttja passagerna vid större delen av tiden. Vid lågvatten kan hyllan vara för långt över vattenytan för att kännas säker för uttern, men samtidigt är det då lågt flöde som inte är lika jobbigt att simma motströms i.

Försiktighetsmått

- Undvik de mest grumlande arbetena då vattenflödet är lågt eller negativt, dvs. då havsvatten tränger upp i systemet så att vattnet rör sig uppströms. Vid normalt eller högt vattenflöde kan grumlande partiklar förflyttas nedströms och sedimentera i Hammarsjön. Sjön har också en stor mängd vattenväxter som kan fungera som växtfilter för en del av sedimenteten.
- Undvik de mest grumlande arbetena vid malens lek och när rommen utvecklas. Detta sker när vattentemperaturen ligger runt 20°C. I Sverige inträffar leken oftast i juni-augusti, men i Helge å inträffar detta enligt erfarenhet under maj-juni (muntligt, Jezek, 2018). Rommen utvecklas sedan i upp till två veckor innan kläckning, beroende på vattentemperaturen (Artfakta, 2018). Även perioden då malarna är små är känslig för arten. Pålningens arbeten i vatten bör undvikas/minimeras till dess att malarna löper mindre risk för att ätas upp om de skräms iväg. Ekolog bör rådgöras för igångsättning av grumlande åtgärder.
- Grumligt länsvatten inom spontområden kommer vid behov att pumpas upp på land för rening i sedimentationsanläggning före det åter leds till Helge å.
- De delar av erosionsskydden som exponeras mot vatten uppförs med natursten eller rundande stenar för att inte skada fisk.
- Makadam inom byggområdet (dvs. inom spontar) plockas bort från botten.
- Lämpliga bottensubstrat (naturgrus och sand) sprids ut över åbotten som återställs.
- Skyddsvärda träd som pekas ut i Figur 29, förutom de tre träd som måste avverkas, ska skyddas under byggtiden. Både direkt påkörningsskydd så väl som skydd för markpackning kan vara aktuellt.
- Grövre träd som avverkas kan läggas som lågor inom Natura 2000-området för att skapa död ved i området. Detta förutsatt att markägare och länsstyrelsen är överens om detta.
- Den norra bullerskärmens norrsida bör vara av en reflekterande yta för att skydda fladdermössens förmåga att orientera sig med hjälp av ekolokalisering.

- Undvik bullrande arbeten under vattenytan under vandringsperioder för lax och öring (främst oktober) och lekperioder för mal (maj-juli). Utöver detta bör ”ramp up” metoder tillämpas för att ytterligare minimera skador på fisk, det vill säga att under ca en minut stegvis öka slagkraften från en låg nivå. Fisk får då en chans att dra sig undan från närområdet och undvika skador. Vid övergång från mjukare till hårdare jordlager bör man återgå till svaga slag för att sedan åter öka i styrka så att fisk inte överraskas av plötsliga höga ljud.

8.4 Rekreation och friluftsliv

Vid bedömning av projektets konsekvenser vad gäller rekreation och friluftsliv har hänsyn tagits till i vilken mån möjligheten till friluftaktiviteter påverkas, i vilken mån riksintresse eller andra intressen påverkas samt bullernivåerna i området.

Följande bedömningsskala har valts för detta projekt, se punktlista.

- **Stora konsekvenser:** Vägen utgör en betydande påverkan på värdekärnor inom riksintresseområdet. Vägen påverkar omgivande aspekter i stor utsträckning.
- **Måttliga konsekvenser:** Vägen utgör en viss påverkan på en större del av riksintresseområdet eller på områden av regionalt värde.
- **Små konsekvenser:** Vägen ger en viss påverkan på ett eller flera objekt av kommunalt intresse eller en mindre yta inom ett riksintresseområde.
- **Ringa/inga konsekvenser:** Vägen ger ringa eller inget ingrepp i regionala eller kommunala intressen.
- **Positiva konsekvenser:** Väganläggningen förbättrar möjligheten till rekreation eller friluftsliv.

Nollalternativ

Möjligheten till friluftaktiviteter är som i nulägesbeskrivningen. Riksintresset är stort till ytan och bedöms inte påverkas, men lokalt kan den ökade trafiken med de ökade bullernivåerna påverka upplevelsen av området negativt. Detta bedöms medföra små negativa konsekvenser för riksintresset i sin helhet.

Utredningsalternativ

I utredningsalternativet kommer möjligheterna till friluftaktiviteter att förbättras i några avseende. Broarna kommer att ligga högre över vattenytan på Helgeå och ha färre brostöd i vattnet, vilket innebär att möjligheten att ta sig med båt under broarna kommer att bli bättre än vad den är i nollalternativet. Den förhöjda väg- och brodelen medför att gång- och cykelporten under väg E22 kommer vara mindre brant och porten under motorvägen kommer att vara bredare än den befintliga. Gång- och cykelvägen kan därmed komma att upplevas som tryggare och med högre komfort än vad den är i nollalternativet, vilket är en positiv konsekvens av projektet.

Området är sedan tidigare bullerpåverkat eftersom det finns en väg där idag. I utredningsalternativet kommer bullernivåerna generellt att öka till följd av ökade trafikflöden, vilket bedöms medföra små negativa konsekvenser.

Vid bedömning av bullernivåerna i området har begreppen "Parker och andra rekreationsytor i tätorter" och "Friluftsområden" i Trafikverkets dokument *Buller och vibrationer från trafik på väg och järnväg (TDOK 2014:1021)* stämts av med Naturvårdsverkets syn på vilka nivåer som ska hållas inom dessa områden. På Naturvårdsverkets hemsida (*Vägledning och riktvärden för buller från vägar och järnvägar vid nybyggnationer*) anges att för rekreationsområden i tätort ska 55 dBA ekvivalentnivå eftersträvas, medan det i friluftsområden där låg ljudnivå utgör en särskild kvalitet ska en ekvivalentnivå på 40 dBA för vardagsmedeldygn eftersträvas. I arbetet med Nationell samordning av omgivningsbuller har Naturvårdsverket tillsammans med andra myndigheter, bland annat Trafikverket, tagit fram gemensamma definitioner och begrepp. För rekreationsområden avses område i tätorter som avsatts i detaljplan eller översiktsplan och där låg bullernivå utgör en särskild kvalitet. Motsvarande definition finns inarbetad i Trafikverkets riktlinje. Eftersom området runt Helge å är bullerpåverkat av vägen redan idag, och buller inte omnämns i riksintressets värdebeskrivning, bedöms det inte vara ett område där en låg ljudnivå utgör en särskild kvalitet. Riktvärdena för parker, rekreationsområden och friluftsområden är därför inte tillämpliga i detta projekt.

Trots att riktvärdena inte är tillämpliga har Trafikverket utrett bulleråtgärder för att kunna sänka bullernivån inom området och uppnå 55 dB(A) invid vägen. Utredningen visar att det krävs ett minst 6,5 meter högt bullerskydd, där höjden anger bullerskyddets höjd över vägbanan. Öster om Helge å finns kommunens invallning av Kristianstad tätort längs vägens södra sida. Invallningen en samhällsviktig konstruktion som man inte önskar förändra, varför det inte är aktuellt att bygga något ytterligare bullerskydd på denna. I en avvägning mellan invallning och närrecreation så prioriteras invallningens funktion. Bullerskyddsskärmar med en konstruktionshöjd högre än två meter är byggnadstekniskt svårt att utföra på en brokonstruktion. Det är därför inte aktuellt med högre skydd på broarna. Då området redan idag är bullerpåverkat och inte bedöms vara ett sådant område där tystnad är en särskild kvalitet samt att bullerskyddsskärmar blir orimligt höga för att erhålla effekt har mer omfattande bullerskyddsskärmar än vad som föreslås för att skydda boendemiljön valts bort.

De bullerskydd som planeras inom projektet kommer att sänka ljudnivåerna lokalt, speciellt norr om broarna där nivåerna beräknas bli lägre än vad de är i nuläget. Söder om broarna kommer ljudnivåerna vara ungefär i samma nivå som för nollalternativet. Riksintresset för friluftsliv är stort till ytan och i dess värdebeskrivning nämns inget om buller. De konsekvenser som bedöms uppkomma är små och lokala, varför riksintresset inte bedöms påverkas av projektet.

Sammantaget bedöms projektet medföra både positiva och små negativa konsekvenser för rekreation och friluftsliv.

Skyddsåtgärd

Inga skyddsåtgärder föreslås specifikt för aspekten rekreation och friluftsliv, men de bullerskyddsskärmar som föreslås för att sänka bullernivåerna vid bostadsområdet kommer även att sänka bullernivåerna inom ett område norr om broarna.

Byggtid

Konsekvenserna under byggtid bedöms som små för både nollalternativ och utredningsalternativ. Under byggtiden kommer oskyddade trafikanter längs Sydostleden att

hänvisas till en befintlig planskild korsning öster om projektet (Västra Storgatan). En del av Helge å kommer att hållas öppen så att båtar ska kunna passera under hela byggtiden.

Försiktighetsmått

MKB:n skiljer på försiktighetsmått och skyddsåtgärder. Försiktighetsmått är troliga åtgärder som vi förutsatt kommer att ske under projektet och som ovan angivna konsekvensbedömning har tagit med i bedömningen. Försiktighetsåtgärderna fastställs dock inte i vägplanen, vilket skyddsåtgärderna gör. Försiktighetsmått kommer att utredas vidare i den kommande tillståndsprövningen och villkoras.

- Under byggtiden kommer oskyddade trafikanter längs Sydostleden att hänvisas till en befintlig planskild korsning öster om projektet (Västra Storgatan).
- En del av Helge å kommer att hållas öppen så att båtar ska kunna passera under hela byggtiden.

8.5 Risk

Följande bedömningsskala har valts för driftskedet i denna aspekt, se punktlista.

- **Stora konsekvenser:** Individ- och samhällsrisk är oacceptabel. Väganläggningen är inte anpassad till de vattennivåer som Kristianstads kommun beräknat kan uppkomma i Helge å i framtiden till följd av ett förändrat klimat.
- **Små till måttliga konsekvenser:** Individ- och samhällsrisk är acceptabel med eller utan åtgärder. Väganläggningen är inte anpassad till de vattennivåer som Kristianstads kommun beräknat kan uppkomma i Helge å i framtiden till följd av ett förändrat klimat.
- **Positiva konsekvenser:** Individ- och samhällsrisk är acceptabel utan åtgärder. Väganläggningen är anpassad till de vattennivåer som Kristianstads kommun beräknat kan uppkomma i Helge å i framtiden till följd av ett förändrat klimat.

Vid bedömning av projektets konsekvenser på aspekten ”Förhöjda vattennivåer i Helge å” har en bedömning gjorts av i vilken mån väganläggningen är klimatsäkrad gällande höga framtida vattennivåer i Helge å som kan uppstå till följd av klimatförändringar. I detta arbete har förutsatts att Kristianstads kommuns vallar har byggts klart runt ån på det sätt som kommunen planerat.

Vid bedömning av konsekvenserna för aspekten ”Transport av farligt gods” så gäller för både nollalternativ och utredningsalternativ förutsättningarna i nulägesbeskrivningen, det vill säga befintligt avstånd till industribyggnad är tillfredsställande enligt riktlinjerna (30 meter) medan befintligt avstånd till småhusbebyggelsen understiger gällande riktlinjer i RIKTSAM (70 meter). I RIKTSAM anges dock avstånd till bebyggelse utan hänsyn tagen till riskreducerande åtgärder. De riskreducerande åtgärderna skiljer sig lite åt mellan nollalternativet och utredningsalternativet men följande är gemensamma:

- Det finns broräcke utmed broarna, vilket innebär att en eventuell olycka stannar på vägen och inte påverkar bebyggelsen närmare än från vägkant.

- Längs delar av sträckan finns rikligt med växtlighet i form av buskar och höga träd, vilket är positivt vid exempelvis utsläpp av giftig gas, eftersom växtligheten skapar turbulens och därmed utspädning av ett eventuellt utsläpp.

Nollalternativ

Nollalternativet innebär att nya broar byggs på samma plats som de befintliga och att dessa även har samma utformning och utseende som dessa.

Ett fåtal meter, vid västra delen av bostadsområdet på Udden, är bron kantad av bullerplank. Ett bullerplank innebär att konsekvenserna vid flera scenarier med farligt gods mildras, exempelvis effekterna av en pölbrand, jetflamma samt gasutsläpp i viss mån. Erfarenheter från liknande situationer säger att individrisknivån är acceptabel bortom 30 meter från väggkant. Samhällsriskerna i aktuellt fall bedöms vara låga eftersom enfamiljsbostäder och industri generellt genererar en låg persontäthet, och i naturområdet söder om broarna finns ingen bebyggelse. RIKTSAM beaktar inte riskreducerande åtgärder i rekommenderade skyddsavstånd, och med åtgärder beaktade bedöms risknivån vara acceptabel utan åtgärder för nollalternativet enligt denna kvalitativa studie.

Broarna i nollalternativet kommer att utgöra en svag länk i Kristianstads kommuns invallningsprojekt eftersom vägen ligger lägre än skyddsvallarna och därmed fungerar som öppningar i vallarna genom vilka vatten kan komma in i staden vid höga vattennivåer i Helgeå. Vägplaneringen är därmed inte klimatsäkrad. Vad gäller miljöaspekten "Förhöjda vattennivåer i Helge å" medför projektet således negativa konsekvenser. Som skyddsåtgärd får kommunen, i likhet med idag, köra ut lämpliga massor på vägen för att hindra vattnet från att komma igenom vällen om höga vattennivåer skulle uppstå i framtiden.

Nollalternativet bedöms sammantaget medföra små till måttliga konsekvenser för omgivningen.

Utredningsalternativ

De nya broarnas kantbalkar kommer vara utformade så att de förhindrar ett eventuellt läckage på vägbanan från att rinna direkt ner i ån.

För att minska bullerpåverkan mot bostadshuset uppförs en längre bullerskärm. En bullerskärm innebär att konsekvenserna vid flera scenarier med farligt gods mildras, exempelvis effekterna av en pölbrand, jetflamma samt gasutsläpp i viss mån. Eftersom ett planerat dagvattenmagasin längs Helge ås västra strand förses med en avstängningsanordning finns möjlighet att stoppa dagvattnet och vissa föroreningar innan de når Helge å.

Erfarenheter från liknande situationer säger att individrisknivån är acceptabel bortom 30 meter från väggkant. Samhällsriskerna i aktuellt fall bedöms vara låga eftersom enfamiljsbostäder och industri generellt genererar en låg persontäthet, och i naturområdet söder om broarna finns ingen bebyggelse. Den förhöjda vägbanan bedöms inte påverka konsekvenserna av en olycka med farligt gods på ett oacceptabelt sätt. RIKTSAM beaktar inte riskreducerande åtgärder i rekommenderade skyddsavstånd, och med åtgärder beaktade bedöms risknivån vara acceptabel utan åtgärder för utredningsalternativet enligt denna kvalitativa studie. Risknivån bedöms påverkas positivt i utredningsalternativet, till följd av de riskreducerande åtgärder som införs, jämfört med både nuläge och nollalternativ.

Projektets kommer att klimatanpassas eftersom väg och broar utformas i enlighet med de nivåer som Kristianstads kommun räknat fram för det scenario som ska gälla vid utformningen av vallarna runt Helge å, det vill säga att beräknat högsta flöde i ån inträffar samtidigt som högsta högvatten i ån vid beräkningsåret 2098. Även motorvägens vägbana kommer vara ovanför vattenytan i detta scenario. Vägkonstruktionen ansluts till de vallar kommunen planerar för i sitt invallningsprojekt så att väganläggningen blir en stabil länk i invallningssystemet.

Med föreslagen utformning bedöms anläggningen i hög grad kunna motstå höga framtida vattennivåer. Vad gäller miljöaspekten ”Förhöjda vattennivåer i Helge å” bedöms projektet således medföra positiva konsekvenser.

Utredningsalternativet bedöms därför medföra positiva konsekvenser för omgivningen.

Sammantagen bedömning

För både nollalternativ och utredningsalternativ gäller att erfarenheter från liknande situationer säger att individrisknivån är acceptabel bortom 30 meter från väggkant. Samhällsriskerna i aktuellt fall bedöms vara låga eftersom enfamiljsbostäder och industri generellt genererar en låg persontäthet, och i naturområdet söder om broarna finns ingen bebyggelse. För både nollalternativ och utredningsalternativ bedöms därmed invid- och samhällsriskerna vara acceptabel utan åtgärder. Risknivån bedöms påverkas positivt i utredningsalternativet, till följd av de riskreducerande åtgärder som införs (kantbalk på bron, ett längre bullerskyddsplank) jämfört med både nuläge och nollalternativ.

Vad gäller i vilken mån väganläggningen är anpassad till de högre vattennivåer som kan väntas uppstå i framtiden, så bedöms utredningsalternativet i hög grad kunna motstå höga framtida vattennivåer, medan nollalternativet inte bedöms kunna göra detta.

Byggskedet

Under byggskedet arbetar Trafikverket strukturerat med kvalitet, miljö och arbetsmiljö för att på så sätt undvika och hantera identifierade risker. Riskerna bedöms för nollalternativ och utredningsalternativ som ringa.

8.6 Förorenad mark

Följande bedömningsskala har valts för detta projekt, se punktlista.

- **Stora konsekvenser:** Starkt förorenade massor hanteras inom områden med känslig markanvändning och leder till stor spridning av föroreningar.
- **Måttliga konsekvenser:** Måttligt förorenade massor hanteras inom områden med känslig markanvändning och leder till måttlig spridning av föroreningar.
- **Små konsekvenser:** Massor med lägre föroreningshalter hanteras inom områden med känslig markanvändning och leder till liten spridning av föroreningar.
- **Ringa/inga konsekvenser:** Massor med lägre föroreningshalter hanteras inom områden med mindre känslig markanvändning och leder inte till någon spridning av föroreningar.

- **Positiva konsekvenser:** Förorenade massor tas bort från området utan risk för spridning av föroreningar i området och hanteras enligt gällande lagstiftning.

Nollalternativ och Utredningsalternativ

Påverkan i nollalternativet och utredningsalternativet i driftskedet är likvärdiga.

Anläggningsarbete kommer i båda fall att ske på och invid en befintlig väg. De massor som ska schaktas bort från vägens närområde har provtagits och jord har påträffats med föroreningshalter över riktvärden för KM (känslig markanvändning) men under gränsen för MKM (mindre känslig markanvändning). Schaktarbeten i samband med planerad ombyggnation ska därför anmälas till och godkännas av aktuell tillsynsmyndighet (Miljöförvaltningen i Kristianstad). De aktuella jordmassorna kan komma att återanvändas inom projektet, vilket i så fall är fördelaktigt eftersom det minskar projektets materialåtgång och transporter. Massor med föroreningshalter under gränsen för MKM återanvänds i så fall inom ett område med mindre känslig markanvändning. De massor som schaktas från åbotten kommer omhändertaras enligt gällande lagstiftning. I driftskedet bedöms därmed hanteringen av förorenade massor medföra inga/ringa konsekvenser för omgivningen.

Byggtid

Under byggtiden kommer mark tillfälligt användas inom den fastighet längs Helge ås västra sida som enligt länsstyrelsens och kommunens underlag kan innehålla förorenad mark. Inom detta område kommer ingen schakt att ske utan ytorna ska användas exempelvis för upplag och för transporter till arbetsområdet.

Under byggtiden kommer massor att grävas upp inom de spontade områdena i Helge å. De bottensediment som grävs upp kan vara förorenade av PAH och metaller samt eventuella andra icke analyserade parametrar, se kap 8.2.2. Massorna kommer att läggas på land för avvattning/provtagning samt därefter hanteras på lämpligt sätt. Troligast är att massorna transporteras bort från området. Eftersom massorna inte kommer att läggas inom Natura 2000-området och avvattning inte ske direkt till Helge å bedöms konsekvensen som ringa i både nollalternativet och utredningsalternativet.

Försiktighetsmått

MKB:n skiljer på försiktighetsmått och skyddsåtgärder. Försiktighetsmått är troliga åtgärder som vi förutsatt kommer att ske under projektet och som ovan angivna konsekvensbedömning har tagit med i bedömningen. Försiktighetsåtgärderna fastställs dock inte i vägplanen, vilket skyddsåtgärderna gör. Försiktighetsmått kommer att utredas vidare i den kommande tillståndsprövningen och villkoras.

- Upptagna sedimentmassor ska provtas för att säkerställa vidare hantering.
- Massor avvattnas på plats där avrunnet vatten inte kan rinna direkt tillbaka till Helge å.
- Avvattning av massor ska inte lokaliseras inom Natura 2000-ytorna.
- Försiktighetsmått kan också behöva vidtas så att jordupplag inte riskerar att sprida jordhaltigt vatten till ån vid häftiga regn eller liknande.

9. Kumulativa effekter

Kumulativa effekter uppstår när flera olika effekter samverkar med varandra. En kumulativ effekt kan exempelvis uppstå om två olika verksamheter planeras att bedrivas i samma område. Den kumulativa effekten kan då till exempel bli större (om de olika effekterna är likartade) eller mindre (om det är effekter som delvis tar ut varandra).

Det har inte identifierats några andra planerade åtgärder eller verksamheter som tillsammans med detta skulle kunna resultera i kumulativa effekter.

10. Lagar och mål

10.1 Lagar och förordningar

10.1.1 **Miljöbalken**

Hänsynsregler

I miljöbalkens 2 kap beskrivs de allmänna hänsynsreglerna. Syftet med bestämmelserna är framförallt att förebygga negativa effekter på människors hälsa och på miljön. Nedan redovisas översiktligt hur kraven i de allmänna hänsynsreglerna har beaktats.

Bevisbörderegeln innebär att den som driver en verksamhet eller vidtar en åtgärd ska visa att de allmänna hänsynsreglerna följs.

Trafikverket är ansvarig för att vägplanen uppfyller miljöbalkens bestämmelser. Detta säkerställs bland annat genom vägplanens planläggningsprocess och de samråd och utredningar som görs.

Kunskapskravet innebär att verksamhetsutövaren ska skaffa sig den kunskap som behövs med hänsyn till verksamhetens eller åtgärdens art och omfattning för att skydda människors hälsa och miljön mot skada eller olägenhet.

I detta projekt har Trafikverket anlitat erforderlig kompetens såväl internt som externt för planering, projektering och utredning. Under processen har planeringsunderlag inhämtats från olika myndigheter, nya inventeringar har gjorts avseende bland annat musslor och naturvärden, markmiljöprover har analyserats, bullerberäkningar har genomförts och samrådsprocessen har tillfört ytterligare kunskap. Via Trafikverkets planläggningsprocess har exempelvis en samordning skett med Kristianstads kommuns invallningsprojekt, avstämningar gjorts med Kristianstad vattenrike och länsstyrelsen rörande inventeringar och information har erhållits från lokala föreningar.

Enligt **försiktighetsprincipen** medför redan risken för skada eller olägenhet på människors hälsa eller miljön en skyldighet att vidta åtgärder, begränsningar eller försiktighetsmått. Det är alltid den som orsakar eller riskerar att orsaka en miljöstörning som ska bekosta de åtgärder som behövs för att förebyggande eller avhjälpande åtgärder. Vidare ska bästa möjliga teknik användas.

I arbetet har olika alternativ studerats vad gäller exempelvis brotyp och bullerskyddsåtgärder. Skyddsåtgärder har föreslagits för att minska risken för skada och olägenhet på människors hälsa och på miljön. Det har även föreslagits försiktighetsmått, vilka kommer utredas och beskrivas närmare i den kommande tillståndsprövningen för vattenverksamhet och Natura 2000.

Produktvalsprincipen innebär att alla ska undvika att använda eller sälja produkter som kan vara skadliga för människors hälsa eller miljön om produkterna kan ersättas med andra, mindre farliga, produkter.

Trafikverket ställer krav på bästa möjliga teknik och användning av kemiska produkter genom sina generella miljökrav vid upphandling av entreprenader.

Hushållnings- och kretsloppsprinciperna innebär att råvaror och energi ska användas så effektivt som möjligt så att förbrukningen och avfallet minimeras. Det som utvinns ur naturen ska återanvändas, återvinnas eller bortskaffas på ett miljöriktigt sätt.

Avfall uppkommer då befintlig anläggning rivs och nytt material behöver tillföras då den nya väganläggningen byggs. I projektet har möjligheten att minska materialåtgång och avfall genom att återanvända material belysts och beskrivits.

Lokaliseringsprincipen innebär att man ska välja en sådan plats att verksamheten kan bedrivas med minsta intrång och olägenhet för människor och miljö.

Vägen kommer att ligga kvar i befintlig sträckning och gör därmed inte intrång i några nya områden. Åtgärder och försiktighetsmått har föreslagits för att hantera de konsekvenser som har identifierats i projektet.

Skälighetsregeln innebär att kraven gäller i den utsträckning det inte kan anses orimligt att uppfylla dem. Trots det ska de krav ställas som behövs för att följa en miljö kvalitetsnorm.

Baserat på de konsekvenser som identifierats har rimliga förslag på skyddsåtgärder och försiktighetsmått tagits fram.

Hushållningsbestämmelser

Miljöbalkens grundläggande och särskilda hushållningsregler enligt kapitel 3 och 4 ska tillämpas i arbetet med vägplanen. Mark- och vattenområden ska användas för det eller de ändamål för vilka områdena är mest lämpade med hänsyn till beskaffenhet och läge samt föreliggande behov. Företräde ska ges sådan användning som medför en från allmän synpunkt god hushållning. Områden som är av riksintresse ska skyddas mot påtaglig skada. Länsstyrelsen representerar staten och bevakar riksintressena i planlägningsprocessen.

Eftersom E22:ans läge inte är önskvärt att flytta så är det inte heller aktuellt att studera någon alternativ lokalisering av väg E22.

Inom utredningsområdet är väg E22 utpekad som riksintresse för väg. Projektområdet berör även ett riksintresse för naturvärden, "Helgeåns nedre lopp", och ett riksintresse för friluftslivet, "Araslövssjön-Hammarsjön-Helge å", se Figur 24. Ett Natura 2000-område enligt Fågeldirektivet, "Hammarsjöområdet", gränsar direkt till den södra bron och gränsen

till ett Natura 2000-område enligt Art- och habitatdirektivet, "Hammarsjön", har sin norra gräns ca 200 m söder om broarna, se Figur 22.

Riksintresset för vägen stärks då vägens livslängd och bärighet säkerställs genom den nya väganläggningen, vilken dessutom är klimatanpassad i enlighet med Kristianstad kommuns beräkningar rörande invallningsprojektet. Projektets bedömda miljökonsekvenser för riksintresset för naturvård och Natura 2000-områdena beskrivs i kapitel 8.3 och för riksintresset för friluftsliv i kapitel 8.4.

Miljö kvalitetsnormer

Miljö kvalitetsnormer (MKN) är ett juridiskt styrmedel som regleras i 5 kap miljöbalken. En miljö kvalitetsnorm ska ange de föroreningsnivåer eller störningsnivåer som människor kan utsättas för utan fara för olägenheter av betydelse eller som miljön eller naturen kan belastas med utan fara för påtagliga olägenheter. För närvarande finns miljö kvalitetsnormer för buller, luftkvalitet, vattenförekomster samt för fisk- och musselvatten. De normer som är tillämpbara för detta projekt är miljö kvalitetsnormer för luft och vatten.

Luft

Kristianstads kommun anger i sin översiktsplan att miljö kvalitetsnormerna för utomhusluft hålls inom kommunen och kommunen gör även mätningar av partiklar och kvävedioxid i centrala Kristianstad som visar att halter av ligger under de nationella miljö kvalitetsnormerna. Den norra körbanan kommer visserligen ha bullerskärmar längs vägens båda sidor på en delsträcka, men mittskärmens höjd är begränsad till 2 meter över vägbanan och passerande fordon kommer bidra till rörelse av luftmassan. Längs den södra körbanan finns endast skärm längs vägens ena sida. Sammantaget bedöms området runt motorvägen vara mer välventilerat än i centrum, varför miljö kvalitetsnormerna inte väntas överskridas runt motorvägen.

Vattenförekomster

Enligt VISS (Vatteninformationssystem Sverige) finns miljö kvalitetsnormer för Helgeå (Helge å: Hammarsjön – Råbelövskanalen, SE621134-139723) och för Hammarsjön (SE620406-140165), se Figur 44.

Helgeås ekologiska status (vattenförekomsten Hammarsjön – Råbelövskanalen) klassas till måttlig ekologisk potential framförallt p.g.a. kraftigt påverkad hydromorfologi. Miljöproblem finns med miljögifter och förändrade habitat genom fysisk påverkan. Miljö kvalitetsnormen för vattendraget är God ekologisk potential år 2021. Undantaget för det ekologiska kvalitetskravet har getts med avseende på morfologiska förändringar.

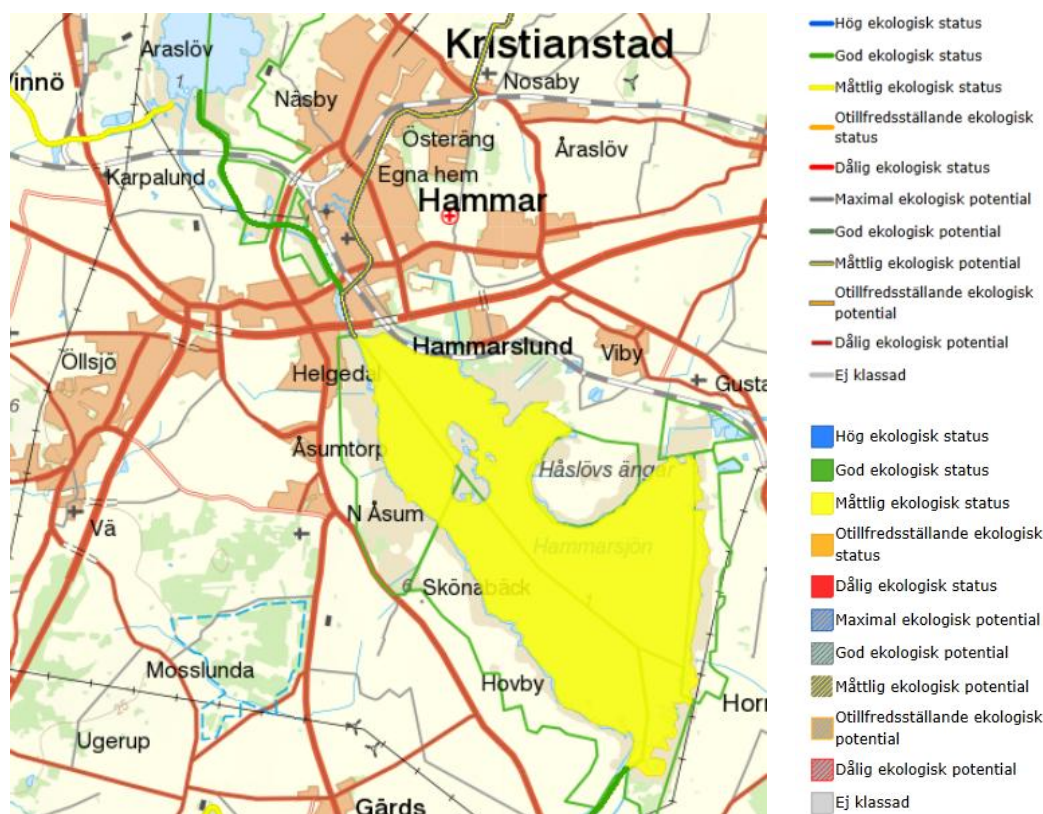


Figur 44. Vattenförekomst Helge å: Hammarsjön – Råbelövskanalen, markerad med blått i figuren. Direkt nedströms finns vattenförekomsten Hammarsjön. Källa: VISS, 2017.

Helge å klassas som ett kraftigt modifierat vattendrag och vattenförekomstens delsträcka består av en rätad omgrävd kanalliknande fåra som rinner genom Kristianstad tätort. Med nuvarande underlagsmaterial samt avsaknad av riktlinjer för kraftigt modifierade vatten med tillämpning på annan verksamhet av väsentlig betydelse ur allmän synpunkt har det inte varit möjligt att föreslå relevanta åtgärder. Mer än 70% av vattenförekomstens längd påverkas av utfyllnad, strandskoning, erosionsskydd, invallning. Fysiska åtgärder som skulle krävas för att nå god ekologisk status är att vattendraget tillåts återfå en mer naturlig sträckning och form samt att strandnära, exploaterade områden återställs. Eftersom hela vattendraget rinner fram inom Kristianstad tätort lär förändringar av vattendragets form bli mycket svåra att genomföra.

Projektet medför inte att Helge å försämras med avseende på hydromorfologi eller biologiska kvalitetsfaktorer. Botten förbättras något vid återställning av de befintliga brostöden, mindre botten tas i anspråk genom de nya broarna än vad de gamla tog i anspråk. Broarna höjs och förses med färre brostöd, av vilka båda åtgärder ökar tvärsnittarean under broarna och på det sättet minskar dämningseffekten av broarna. Erosionsskydd som anläggs invid landfästena kommer att utformas så att dessa inte försämrar bottenstrukturen eller skadar fisk. Under byggskedet vidtas försiktighetsmått för att minska grumling och avsättning av grumlande partiklar i Helge å. Arbete i vatten sker inom spont eller container samt möjlighet finns att länsvatten vid behov renas på land innan det leds tillbaka till Helge å. Tidsstyrning sker lämpligen för att undvika påverkan på malens lek samt grumlande arbeten kommer inte ske vid lågflöden. Tillräckliga försiktighetsmått bedöms härmed ha tagits för musslor i Helge å.

Hammarsjöns ekologiska status är måttlig på grund av avvikande värden för blågrönalger, näringsförhållanden, ljusförhållanden och morfologiskt tillstånd i sjöar. Kvalitetsnormen är God ekologisk status.



Figur 45. Vattenförekomster uppströms och nedströms broläget samt vilken ekologisk status som gäller för respektive förekomst (visas i olika färger). Källa: VISS, 2017.

Viss grumling kommer kunna hamna i Hammarsjön. Dock bedöms den begränsade grumlingen i kombination med de stora vattenvolymerorna inte leda till att ljusförhållandena försämrats. Påverkan kommer också att vara begränsad till byggtiden. Övriga kvalitetsfaktorer bedöms inte påverkas negativt.

Kemisk status är dålig för aktuell vattenförekomst i både Helge å och Hammarsjön. Dock beror detta på halter av kvicksilver och polybromerade difenyletrar (PBDE) som är otillfredsställande i hela landet.

Dagvattenhanteringen förbättras över bron så att dagvatten inte längre rinner rakt ner i Helge å, utan avleds västerut till ett dagvattenmagasin. Risken att föroreningar kommer ut i vattendraget vid en olycka minskar också eftersom dagvattnet tas om hand. Detta sammantaget får anses som en försumbar positiv förändring av den kemiska statusen i vattenförekomsterna. Några kvalitetsfaktorer påverkas inte av aktuellt projekt.

Varken projektets driftfas eller byggfas bedöms försämra möjligheterna till att miljökvalitetsnormerna i framtiden uppfylls.

10.1.2 Plan- och bygglagen

Plan- och bygglagen innehåller bestämmelser om planläggning av mark och vatten samt om byggande. Respektive kommun ansvarar för att redovisa planerad användning av mark- och vattenområden inom kommunen. Viktiga verktyg i det kommunala planeringsarbetet är översiktsplanen och detaljplaner.

Översiktsplaner

Översiktsplanen är kommunens långsiktiga vision om användning av mark- och vattenområden och om hur bebyggelsen ska utvecklas. Kristianstads kommun har tagit fram en fördjupad översiktsplan för tätorten Kristianstad, "Kristianstad växer – en stad i balans". Enligt markanvändningskartan finns på aktuell plats ett "omvandlingsområde" för en del av Helge å som även innefattar broarna på väg E22. Som mål för omvandlingsområdet "Årummet" anges bland annat att Helge årum ska utvecklas och utgöra en viktig målpunkt i staden, en miljö med många aktiviteter och spännande platser att besöka. Det anges vidare att det ska finnas bostäder i nära kontakt med vatten och natur.

Öster om ån, söder om vägen finns ett rekreationsstråk utpekad. Längs åns östra sida finns lite längre norrut ett område markerat som "särskilt intressant zon för natur och bebyggelseutveckling". Här ser kommunen, i mötet mellan bebyggelse och våtmark, en stor potential för unika byggnader och platser och ett boende i samklang med naturen.

Eftersom de nya broarna byggs på samma plats som de befintliga står på idag överensstämmer projektet med kommunens översiktsplan.



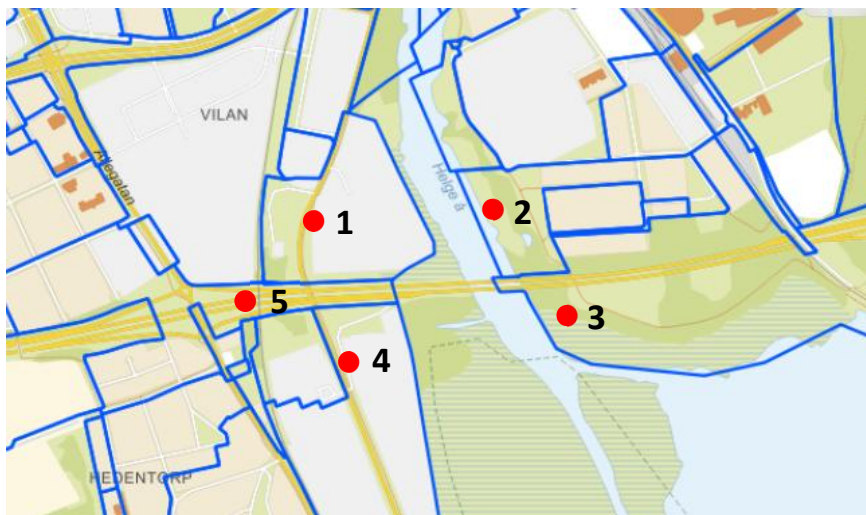
Figur 46. Illustration baserad på markanvändningskartan från kommunens fördjupade översiktsplan för Kristianstad. Väg E22 är markerad som en gul linje. Broarna över Helge å är här markerade med en svart pil. Källa: Fördjupad översiktsplan för Kristianstad stad, Kristianstads kommun.

Detaljplaner

Detaljplaner är juridiskt bindande dokument som regleras enligt plan- och bygglagen. För att vägplanen ska vinna laga kraft krävs att gällande detaljplaner inte strider mot planförslaget. Om syftet med detaljplanen eller områdesbestämmelserna inte motverkas får dock mindre avvikelser göras.

Det finns fem detaljplaner i området som kan komma att beröras av planerat projekt. De är markerade med röda prickar i Figur 47. Detaljplanerna är som följer:

1. Detaljplan för kvarteret Kylan mm, 1290K-P00/77. Laga kraft 2000-10-26.
2. Förslag till ändring i stadsplan för Beckhovsområdet i Kristianstad, 1180K-A60, Laga kraft 1941-10-03
3. Förslag till ändring av i stadsplan för område kring Udden, Kristianstad, nya riksvägen, 1180K-A181, Laga kraft 1963-08-22
4. Stg 3087 mfl inom Hedentorps industriområde, 1180-P85/0228/1 Laga kraft 1985-02-28.
5. Förslag till ändring i stadsplanen för område kring kvarteret Slakteriet, Kristianstad, nya riksvägen, 1180K-A2048, Laga kraft: 1964-12-09



Figur 47. Detaljplanelagda områden runt broarna över Helge å. Källa: Kristianstads kommun.

Aktuella detaljplaner hanterar befintlig väg E22 och områdena närmast denna. Väg E22 är i detaljplanerna benämnd Område för trafikändamål och grönytorna runt vägen är i de olika detaljplanerna benämnda Allmän plats för Natur, Park eller Park och plantering. Den del av Helge å som är detaljplanelagd är benämnd Vattenområde som ej får utfyllas.

Vägplanen medför att delar av vägbanan och dess slänter liksom bullerskydd och ett dagvattenmagasin även hamnar inom ytor som i de olika detaljplanerna är benämnda Allmän plats Natur, Park eller Park och plantering. Vägplanens höjder kommer också att avvika från de angivna höjderna i detaljplanerna, vilka i detaljplanerna är föreslagna, inte föreskrivna.

Vägplanen bedöms vara förenlig med detaljplanernas syfte. Ingen ny detaljplan behöver därmed tas fram.

10.2 Nationella mål

10.2.1 De transportpolitiska målen

Övergripande transportpolitiskt mål

År 2009 antog riksdagen nya transportpolitiska mål, "Mål för framtidens resor och transporter, proposition 2008/09:93". Det övergripande målet för svensk transportpolitik är att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgare och näringsliv i hela landet. Det övergripande målet stöds av ett funktionsmål och ett hänsynsmål.

Funktionsmål

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

Hänsynsmål

Hänsynsmålet handlar om säkerhet, miljö och hälsa. Transportsystemets utformning, funktion och användning ska anpassas så att ingen dödas eller skadas allvarligt och ska

bidra till att det övergripande generationsmålet för miljö och miljö kvalitetsmålen uppnås, samt bidra till ökad hälsa.

Projektet bedöms bidra till funktionsmålet eftersom det medför att tillgängligheten för transporter av människor och gods på väg E22 är fortsatt god. Utbyggnad av vägar är generellt något som tillgodoser mäns transportbehov, eftersom de i högre utsträckning färdas med bil, medan åtgärder som gynnar kollektivtrafik generellt sett tillgodoser kvinnors transportbehov i högre utsträckning. Att höja vägprofilen på det sätt som nu planeras bedöms varken bidra eller motverka målet att uppnå ett jämställt transportsystem.

Med den utformning och de skyddsåtgärder som föreslagits bedöms projektet bidra till hänsynsmålet eftersom vägen kommer vara trafiksäker och åtgärder föreslås för att exempelvis minska bullerpåverkan i området och rena dagvattnet innan det når recipienten. Utbyggnad av infrastruktur kan generellt leda till ökad trafik, vilket kan medföra ökade utsläpp till luft. Eftersom ny väg byggs i befintlig sträckning bedöms inte trafikeringen med anledning av detta projekt påverkas vare sig positivt eller negativt. Projektet bedöms inte motverka att miljö kvalitetsmålen uppnås.

Projektet bedöms därför sammantaget bidra till de transportpolitiska målen.

10.2.2 De nationella miljömålen

De svenska miljömålen finns definierade i proposition 2009/10:155 ”Svenska miljömål - för ett effektivare miljöarbete”. Det övergripande miljöpolitiska målet är att till nästa generation lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen i Sverige är lösta.

Riksdagen har med utgångspunkt i detta antagit sexton miljö kvalitetsmål som är formulerade utifrån den miljö påverkan naturen antas tåla och som definierar det tillstånd för miljön som miljö arbetet ska sikta mot.

Miljö kvalitetsmålen är en grundläggande utgångspunkt för miljö arbetet på nationell, regional och lokal nivå. De nationella mål som bedöms vara relevanta för projektet bedöms vara Levande sjöar och vattendrag, Myllrande våtmarker, God bebyggd miljö samt Ett rikt växt- och djurliv.

Levande sjöar och vattendrag

Riksdagens definition av miljö kvalitetsmålet är att ”Sjöar och vattendrag ska vara ekologiskt hållbara och deras variationsrika livsmiljöer ska bevaras. Naturlig produktionsförmåga, biologisk mångfald, kulturmiljö värden samt landskapets ekologiska och vattenhushållande funktion ska bevaras, samtidigt som förutsättningar för friluftsliv värnas.”

Projektet genomförs i ett biologiskt mycket värdefullt vattenområde. Byggskedet kommer medföra en påverkan på vattenmiljön och den fisk och skyddsvärda musslor som förekommer här, framförallt genom grumling. Åtgärder för att minimera grumling och påverkan på vattenmiljön och vattenlevande arter kommer föreslås. Det finns också möjlighet att skapa nya habitat för utter i samband med projektet och de nya brostöden gör att mer åbotten blir tillgänglig som musselhabitat.

Myllrande våtmarker

Riksdagens definition av miljö kvalitetsmålet är att ”Våtmarkernas ekologiska och vattenhushållande funktion i landskapet ska bibehållas och värdefulla våtmarker bevaras för framtiden.”

Helge å och Hammarsjön innefattas i ett internationellt Ramsarområde och är därmed utpekade som en internationellt värdefull våtmark. Byggskedet kommer påverka

vattenmiljön genom grumling av sediment. Försiktighetsmått föreslås för att minimera grumling och påverkan på Ramsarområdet nedströms arbetsområdet. Projektet kommer i övrigt inte medföra någon påverkan på våtmarksområdet.

God bebyggd miljö

Riksdagens definition av miljö kvalitetsmålet är att "Städer, tätorter och annan bebyggd miljö ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en god regional och global miljö. Natur- och kulturvärden ska tas till vara och utvecklas. Byggnader och anläggningar ska lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt och så att en långsiktigt god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas."

De nya broarna kommer att anläggas på samma plats som de befintliga och därmed inte göra ingrepp i några nya natur- eller kulturområden. Vägens höjdprofil anpassas till den invallning kommunen har och planerar runt Helge å så att de gemensamt bidrar till minskad risk för framtida översvämningar i staden. Antalet brostöd i vattnet minskas för att minska påverkan på vattenmiljön. Gång- och cykelvägen kommer även fortsatt att korsas motorvägen planskilt, men gc-vägen kommer att vara mindre brant än idag eftersom gc-porten under motorvägen kommer att höjas och porten kommer vara bredare och kan därför upplevas som tryggare. Projektet kommer inte påverka trafikeringen av vägen, men eftersom byte av broar bedöms vara en väsentlig ombyggnad kommer bullerskyddsåtgärder att föreslås. Bullerskyddsåtgärderna sänker bullernivåerna i bostadsområdet norr om vägen. Projektet bedöms därmed bidra till målpuppfyllelsen av miljömålet.

Ett rikt växt- och djurliv

Riksdagens definition av miljö kvalitetsmålet är att "Den biologiska mångfalden ska bevaras och nyttjas på ett hållbart sätt, för nuvarande och framtida generationer. Arternas livsmiljöer och ekosystemen samt deras funktioner och processer ska värnas. Arter ska kunna fortleva i långsiktigt livskraftiga bestånd med tillräcklig genetisk variation. Människor ska ha tillgång till en god natur- och kulturmiljö med rik biologisk mångfald, som grund för hälsa, livskvalitet och välfärd."

Inventeringar har genomförts i området och kontakt tagits med lokala organisationer för att få kunskap om växter och djur i området. Skyddsvärda arter har dokumenterats för att föreslå försiktighetsmått därefter. Projektet kommer inte innebära intrång i utbredningen av några skyddsvärda växter eller medföra någon väsentlig påverkan på fågellivet. I samband med projektet finns möjligheter att förbättra framtida förutsättningar för mindre däggdjur, exempelvis utter. På östra sidan om Helge å står ett antal på olika sätt skyddsvärda träd som kommer att skyddas under byggtiden.

10.2.3 Regionala och lokala miljömål

Kommunfullmäktige i Kristianstad har antagit ett miljömålsprogram med mål och åtgärder för perioden 2016-2020 som beskriver riktningen i vilken kommunen ska arbeta. I miljömålsprogrammet definieras fem övergripande målområden:

1. Mångfalden i miljön
2. God vattenstatus
3. Giftfri och säker miljö
4. Långsiktigt hållbara bebyggelsemiljöer
5. Klimat och luft

Tolv viktiga punkter används för att sammanfatta syftet med dessa fem målområden, och i åtgärdsprogrammet anges delmål med mer lokal förankring. För projektet relevanta delmål eller viktiga syften är:

För målområde 1: Mångfalden i miljön:

”Den stora artrikedomen i kommunen och de för Skåne viktiga biologiska värdekärnorna ska bevaras. Kristianstads kommun ska skapa förutsättningar för att bevara lokala ansvarsarter i kommunen.”

I samband med projektet är följande lokala ansvarsarter relevanta: gullstånds, sjönajas, mal och kungsfiskare. En nulägesbeskrivning och konsekvensdömning av områdets naturmiljö och artförekomster, inklusive ansvarsarterna, har genomförts, se kap 8.3. Den enda ansvarsart som kan komma att påverkas av projektet bedöms vara mal och förslag på åtgärder för att minimera påverkan ges.

För målområde 4: Långsiktigt hållbara bebyggelsemiljöer:

”Klimatanpassa boendemiljöer och infrastruktur.”

Helge å ligger mycket lågt i förhållande till havet på aktuell delsträcka vilket gör att vattenståndet varierar kraftigt över året och utgör översvämningsrisk vid högt vattenstånd. För att anpassas till kommunens klimatanpassade invallningsprojekt kommer broarna att höjas, vilket i praktiken innebär att broarna underkant kommer anläggas högre än invallningarnas höjd.

11. Samlad bedömning

Projektets ändamål bedöms uppnås i både nollalternativet och utredningsalternativet, medan endast utredningsalternativen uppnår projektmålen eftersom planerad väganläggning ska anpassas till de vallar som Kristianstads kommun planerar runt Helge å.

11.1 Driftskedet

Vad gäller de aspekter som följts upp i miljökonsekvensbeskrivningen har följande skala använts.

Stora konsekvenser
Måttliga konsekvenser
Små konsekvenser
Ringa/Inga konsekvenser
Positiva konsekvenser

En sammanställning över projektets bedömda konsekvenser för driftskedet finns i Tabell 13.

Tabell 13. Sammanställning av miljökonsekvenser i driftskedet för nollalternativet och utredningsalternativet inklusive föreslagna skyddsåtgärder.

Aspekt	Nollalternativ		Utredningsalternativ	
Buller	Måttliga		Små	
Vatten	Inga/ringa		Positiv	
Naturmiljö	Små		Positiv	Små
Rekreation och friluftsliv	Små		Positiv	Små
Risk	Små	Måttliga	Positiva	
Förorenad mark	Inga/ringa		Inga/ringa	

Buller

Ökade trafikflöden kommer leda till ökade bullernivåer i både nollalternativet och utredningsalternativet. I utredningsalternativet bidrar även den höjda vägbanan till högre ljudnivåer. Konsekvensen för boendemiljön bedöms som måttlig för nollalternativet. Med föreslagna skyddsåtgärder beräknas ljudnivåerna sänkas så att hälften av bostadshusen få ekvivalenta bullernivåer som underskrider 55 dBA vid fasad och inga bostäder har ekvivalenta bullernivåer som överstiger 60 dBA. Konsekvenserna för boendemiljön i utredningsalternativet inklusive bullerskärmar bedöms därmed bli små.

Vatten och naturmiljö

Projektet bedöms endast innebära ytterst liten direkt bestående fysisk påverkan av Natura 2000-området enligt Fågeldirektivet för driftskedet (slänten kommer att förlängas i söder ca 2 m) och arbete kommer att ske inom strandskyddat område. Projektet bedöms dock inte leda till negativa konsekvenser för några av de 16 utpekade fågelarterna som finns inom Natura 2000-området i stort, då dessa antingen inte finns i närheten av projektområdet eller inte häckar inom eller i närheten av projektområdet. Strandskyddsområdet påverkas främst under byggtiden och kommer kunna återetablera samma naturtyp efter projektet avslutats. En mindre markyta inom strandskyddsområdet kommer att bli vägsänt och ligga inom vägområdet.

Utter, sjönajas, lax är Natura 2000-arter i det i söder angränsande Natura 2000-området enligt art- och habitatdirektivet. Ytterligare intressanta arter att utreda konsekvenser för i projektet är stormusslor, mal, öring, gullstånds samt fladdermöss, där flertalet också utgör ansvarsarter för Kristianstads kommun (mal, gullstånds, sjönajas) och/eller är utpekade i artskyddsförordningen (utter, tjockskalig målarmussla, vattenfladdermus, nordfladdermus, sjönajas).

Projektet har utrett påverkan på de biologiskt intressanta områdena Helge å samt Hammarsjön. För både nollalternativ och utredningsalternativet blir det både positiva och negativa konsekvenser. För båda alternativen anläggs erosionsskydd invid landfästena kommer att utformas så att dessa inte försämrar bottenstrukturen eller skadar fisk.

Natura 2000-typen 3150 "naturligt eutrofa sjöar med nate eller dybladsvegetation" ligger inom påverkansområde för buller och grumling, ca 200 m söder om E22. Ingen stor förändring sker dock med avseende på bullernivåer, som generellt ökar något i området både i nollalternativet och utredningsalternativet, men minskar något i anslutning till åfåran i utredningsalternativet till följd av planerade bullerskydd på broarna över Helge å. Konsekvenserna bedöms till små negativa i både nollalternativet och utredningsalternativet.

Vissa positiva konsekvenser omfattar endast utredningsalternativet. En utterspång/hylla kommer att anläggas på båda sidorna under bron, vilket förbättrar utterns möjlighet att vandra längs stränderna. Dagvattenhanteringen förbättras över bron så att dagvatten inte längre rinner rakt ner i Helge å, utan avleds västerut till ett dagvattenmagasin.

Botten i Helge å förbättras något i utredningsalternativet vid återställning av de befintliga brostöden, som upptog en större bottenyta än vad som tas i anspråk genom de nya brostöden. Bron höjs och förses med färre brostöd, av vilka båda åtgärderna minskar dämningseffekten av broarna. Dessa positiva konsekvenser uteblir för nollalternativet som bibehåller samtliga brostöd. Utredningsalternativet medför också möjligheter att förbättra bottenstruktur i de borttagna brostödslägena, vilket bedöms innebära positiva konsekvenser för musselarterna under framtida drift.

Fladdermöss rör sig troligen längs Helge å under broarna. För att inte riskera att dessa flyger in i den bullerskyddsskärm som kommer att sättas på norra bronns norrsida, så föreslås bullerskyddsskärmen ha en reflekterande yta mot norr.

Inga hotade växtarter har hittats vid naturvärdesinventering i området, vilket gör att påverkan på gullstånds kan avskrivas. Jätteträd, träd grövre än 1 meter i diameter i

brösthöjd, finns i projektområdet men dessa påverkas inte direkt genom fysisk påverkan, men kommer att behöva försiktighetsmått under byggtid.

Riksintresset för naturvård är mycket stort och dess värde innefattar många av de ovan konsekvensbedömda arterna och naturtyperna. Riksintresset bedöms inte påverkas negativt i ett driftskede baserat på resonemangen ovan.

Rekreation och friluftsliv

Vad gäller rekreation och friluftsliv så kommer broarna i utredningsalternativet höjas något, så att möjligheten att ta sig med båt under broarna kommer att bli bättre än vad den är i nollalternativet. Gång- och cykelporten görs bredare i utredningsalternativet, vilket kan upplevas som tryggare för de oskyddade trafikanterna. Planerade bullerskydd sänker ljudnivåerna främst norr om broarna. Nollalternativet bedöms medföra små negativa konsekvenser, på grund av ökade bullernivåer, medan utredningsalternativet bedöms medföra både positiva och små negativa konsekvenser för rekreation och friluftsliv.

Risk

Transport av farligt gods: Vad gäller risksituationen för tredje man med avseende på transporter med farligt gods så säger erfarenheter från liknande situationer att individrisknivån är acceptabel bortom 30 meter från vägkant. Samhällsriskerna bedöms vara låg eftersom enfamiljsbostäder och industri generellt genererar en låg persontäthet, och i naturområdet söder om broarna finns ingen bebyggelse. För både nollalternativ och utredningsalternativ bedöms därmed individ- och samhällsriskerna vara acceptabel utan åtgärder. Risknivån bedöms påverkas positivt i utredningsalternativet, till följd av de riskreducerande åtgärder som införs (kantbalk på bron, ett längre bullerskyddsplank) jämfört med både nuläge och nollalternativ.

Förhöjda vattennivåer i Helge å: Under denna aspekt bedöms vilken mån väganläggningen är klimatsäkrad gällande höga framtida vattennivåer i Helge å som kan uppstå till följd av klimatförändringar. Nollalternativet innebär att väganläggningen är en svag länk i kommunens invallningar, vilket kan innebära negativa konsekvenser eftersom vatten kan komma in i staden vid höga vattennivåer. Utredningsalternativet bedöms medföra positiva konsekvenser eftersom väganläggningen är klimatsäkert enligt de förutsättningar kommunen arbetar efter i sitt invallningsprojekt.

Nollalternativet bedöms sammantaget medföra små till måttliga negativa konsekvenser eftersom väganläggningen inte är anpassad till invallningen, medan utredningsalternativet bedöms medföra positiva miljökonsekvenser.

Förorenad mark

Vad gäller hantering av förorenade områden är situationen lika för nollalternativet och utredningsalternativet. De massor som ska schaktas bort från vägens närområde har provtagits och jord har påträffats med föroreningshalter över riktvärden för KM. De aktuella jordmassorna kan komma att återanvändas inom projektet, vilket i så fall är fördelaktigt eftersom det minskar projektets materialåtgång och transporter. De massor som finns i området kommer i så fall att stanna kvar där.

11.2 Byggskedet

En sammanställning över projektets bedömda konsekvenser för byggskedet finns i Tabell 14.

Tabell 14. Sammanställning av miljökonsekvenser i byggskedet för nollalternativet och utredningsalternativet inklusive föreslagna skyddsåtgärder.

Aspekt	Nollalternativ	Utredningsalternativ
Buller	Små	Måttliga
Vatten	Små	Måttliga
Naturmiljö	Måttliga	Små
Rekreation och friluftsliv	Små	Små
Risk	Inga/ringa	Inga/ringa
Förorenad mark	Inga/ringa	Inga/ringa

Under byggtiden kommer anläggningsarbetet både i nollalternativet och utredningsalternativet att medföra bullerpåverkan av vissa arbetsmoment, främst då spont och pålar slås ner, men även vid transporter till byggområdet. Bullerpåverkan är i nollalternativet mer utdragen över tid jämfört med utredningsalternativet, eftersom byggande av betongbroar medför längre byggtid. I utredningsalternativet sker bullerpåverkan under en kortare tid (kortare byggtid) men är intensivare eftersom ytterligare pålar krävs då trägen grundläggs. Konsekvenserna för boendemiljön bedöms som små i nollalternativet och måttliga i utredningsalternativet. Naturvårdsverkets riktvärden för byggbuller ska följas under byggtiden.

Byggnationen i utredningsalternativet bedöms orsaka en liten negativ konsekvens för vattenkvaliteten och bottenmiljöerna. I nollalternativet ökar grumlingen på grund av att fler brostöd byggs, men också genom att en annan brotyp valts som kräver fler träpålar. Denna grumling sker ej inom avgränsningar i form av spont eller containrar. Konsekvensen blir liten till måttlig för nollalternativet.

Under byggskedet vidtas försiktighetsmått för att minska grumling och avsättning av grumlande partiklar i Helge å och Hammarsjön. De mest grumlande arbetena i vatten sker inom spont eller container och länsvatten kommer vid behov sedimenteras på land innan det leds tillbaka till Helge å. Även försiktighetsmått för starkt bullrande åtgärder i vatten vidtas för att minska påverkan på mal och övriga fiskarter.

Musslor och fisk i Helge å kan påverkas negativt av grumling under projektets byggskede och försiktighetsmått föreslås för att minimera skadlig påverkan.

Eftersom musslorna förekommer ganska jämnt fördelat över hela bottenmiljön under broarna finns det en relation mellan hur stor del av vattendraget som påverkas och hur stor

del av musselbeståndet som påverkas. Detta innebär att den i särklass viktigaste försiktighetsåtgärden är att begränsa hur stor del av botten som direkt påverkas av arbetet. Baserat på antagandet om musselbeståndets storlek har slutsatsen dragits att risken för negativ påverkan på beståndsnivå är mycket begränsad, även utan att musslor flyttas (MS Naturfakta, 2018). Påverkan blir större i nollalternativet jämfört med utredningsalternativet eftersom ytan som tas i anspråk av nollalternativet är större.

Eftersom musslorna återfinns i stort antal även uppströms broarna och återetablering kommer vara möjligt efter byggskedet bedöms den totala påverkan på musselbeståndet vara relativt liten. Dock föreslås försiktighetsmått så att de mest grumlande arbetena inte vidtas vid låga flöden, eller flöden i riktning uppströms vid havspåverkan, eftersom större andel av sedimentationen då skulle riskera att hamna på botten med musslor. Utredningsalternativet medför också möjligheter att förbättra bottenstrukturer i de borttagna brostödsdelarna, vilket bedöms innebära positiva konsekvenser för musselarterna under framtida drift.

Mal har en trolig leklokal ca 500 m söder om broarna, vilket innebär att grumlande åtgärder samt starkt bullrande åtgärder i vatten bör undvikas under malens lektid. Lax och öring har en viktig vandringsled förbi projektområdet, men då de främst rör sig förbi området bedöms de som mindre känsliga än malen. Skyddsåtgärder kan minska påverkan på fiskarna såsom tidsstyrning/begränsning av starkt grumlande åtgärder samt tidsstyrning av starkt bullrande arbeten i vatten såsom pålning.

Tillräckliga försiktighetsmått bedöms härmed ha tagits för musslor samt för mal, lax och öring. Med en hög grad av försiktighetsmått bedöms konsekvenserna på naturvärdena i området som små negativa för utredningsalternativet och måttliga negativa för nollalternativet.

Inga invasiva arter behöver hanteras i byggskedet.

Under byggtiden kommer oskyddade trafikanter längs Sydostleden att hänvisas till en befintlig planskild korsning öster om projektet (Västra Storgatan). En del av Helge å kommer att hållas öppen så att båtar ska kunna passera under hela byggtiden. Konsekvenserna under byggtid bedöms som små för både nollalternativ och utredningsalternativ.

Under byggskedet arbetar Trafikverket strukturerat med kvalitet, miljö och arbetsmiljö för att på så sätt undvika och hantera identifierade risker. Riskerna bedöms för nollalternativ och utredningsalternativ som ringa.

Under byggtiden kommer massor att grävas upp inom de spontade områdena i Helge å, vilka kan vara förorenade av PAH och metaller samt eventuella andra icke analyserade parametrar. Massorna kommer att läggas på land för avvattning/provtagning samt därefter hanteras på lämpligt sätt. Eftersom massorna inte kommer att läggas inom Natura 2000-området och avvattning inte ske direkt till Helge å bedöms konsekvensen som ringa i både nollalternativet och utredningsalternativet.

11.3 Natura 2000

Projektet kommer innebära direkt fysisk påverkan under byggtiden på ca 0,3 ha av Natura 2000-området enligt Fågeldirektivet och arbete kommer att ske inom strandskyddat område. Projektet bedöms dock inte leda till negativa konsekvenser för några av de 16 utpekade fågelarterna inom Natura 2000-området, då dessa inte bedöms uppehålla sig eller häcka i närheten av projektområdet. Strandskyddsområdet påverkas främst under byggtiden och kommer kunna återetablera samma naturtyp efter projektet avslutats. En mindre markyta inom strandskyddsområdet kommer att bli väglänt och ligga inom vägområdet.

Utter, sjönajas samt lax är Natura 2000-arter i det i söder angränsande Natura 2000-området enligt art- och habitatdirektivet. Natura 2000-typen 3150 "naturligt eutrofa sjöar med nate eller dybladsvegetation" ligger inom påverkansområdena för buller och grumling, ca 200 m söder om E22. Ingen stor förändring sker dock med avseende på bullernivåer, som generellt ökar något i området både i nollalternativet och utredningsalternativet, men minskar något i anslutning till åfåran i utredningsalternativet till följd av planerade bullerskydd på broarna över Helge å. Konsekvenserna bedöms till små negativa i både nollalternativet och utredningsalternativet.

Projektet bedöms ge positiva effekter för utter i och med att utterpassager anläggs under de nya broarna längs deras slänter i strandzonerna. På detta sätt förbättras utterns spridningsmöjligheter längs vattendraget. Ingen sjönajas återfanns inom projektområdet i samband med musselinventeringen och indirekta effekter på arten är inte troliga då den är känd från lokaler ca 7 kilometer söderut i Hammarsjöns södra delar.

Eftersom skyddsåtgärder vidtas för starkt grumlande och bullrande åtgärder i vatten under perioder som laxen är känslig så bedöms inte lax påverkas på populationsnivå.

Sammantaget görs bedömningen att påverkan på Natura 2000-områdena och dess Natura 2000-arter är mycket begränsad. Frågan kommer att utredas vidare i den separata miljökonsekvensbeskrivning som tas fram för prövning av vattenverksamhet och intrång i Natura 2000-område.

12. Förslag till uppföljning under bygg- respektive driftskede/Kontrollplan

Vibrationer. Vid vissa markförhållanden kan pålnings- och packningsarbeten medföra vibrationer. I byggskedet kan därför en riskanalys behöva göras för bedömning av risker för vibrationer.

Buller under byggtid. Naturvårdsverkets riktvärden för byggbuller ska följas under byggtiden.

Kontroll av schaktmassor. Schaktmassor från såväl botten som land ska kontrolleras med avseende på föroreningshalt under byggskedet, innan beslut fattas om fortsatt hantering. God beredskap ska finnas för att åtgärda och ta hand om eventuellt läckage av bränsle och andra vätskor och material som kan påverka människor eller miljön negativt.

Kontroll av material som önskas återanvändas inom projektet. Om delar av befintliga broar ska återanvändas exempelvis som fyllning inom projekt ska dessa först kontrolleras med avseende på föroreningshalt innan beslut fattas om fortsatt hantering.

Träd. De utpekade större skyddsvärda träden ska skyddas under byggtiden. Kontroll ska göras under byggtiden. Uppföljning bör göras efter byggskedet slut samt fem år senare för att säkerställa att långsiktiga skador inte uppstått på träden.

Grumling. Åtgärder för grumling fastställs inte i denna miljökonsekvensbeskrivning. Mer noggranna utredningar och förslag på skyddsåtgärder och förslag till kontrollprogram kommer att upprättas för de handlingar som rör tillstånd för vattenverksamhet och Natura 2000.

Musslor. Förekomsten av stormusslor under bron bör inventeras för att följa upp hur väl arterna återetableras efter avslutat bygge och om vidtagna åtgärder (det vill säga tillförsel av nytt bottenmaterial) har givit effekt. Inventering bör ske snarast efter avslutat bygge och därefter följas upp, förslagsvis efter fem år.

Mal. Vattenrikets årliga provfiske av mal kan utvärderas i relation till hur byggfasen bedrivits. Tillsammans med befintlig kunskap om malens reproduktion i Helge å/Hammarsjön kan detta ge en uppfattning av projektets påverkan på arten. En möjlighet vore om projektet loggar vattentemperatur under malens förväntade reproduktionstid så att utvärderingar och slutsatser kan dras när arbetena kan återupptas efter uppehåll för lek och kläckning av rom.

Utter. Utterns användning av skapade faunapassager kan följas upp genom inventeringar av revirmarkering längs passagerna, exempelvis spillning.

13. Sakprövningar enligt miljöbalken och kulturmiljölagen

Vissa verksamheter och åtgärder enligt en fastställd väg- eller järnvägsplan är undantagna från krav på prövning enligt miljöbalken. Det gäller dispens från strandskyddet, från det generella biotopskyddet samt anmälan för samråd för åtgärder som kan väsentligt förändra naturmiljön enligt 12 kap. 6 § miljöbalken. Dessa hanteras genom samråd i planläggningsprocessen.

Strandskydd

Helge å omfattas av strandskyddsbestämmelserna. Syftet med strandskyddet är att se till så att allmänheten har tillgång till strandområdet samt att bevara goda livsvillkor för djur- och växtlivet på land och i vatten. Strandskyddet omfattar vanligtvis 100 meter från strandkanten, både upp på land och ut i vattnet, men kan på vissa platser vara utvidgat upp till 300 meter. Inom den strandskyddade zonen är det enligt 7 kap. 15 § miljöbalken exempelvis förbjudet att uppföra nya byggnader, sätta upp anläggningar eller anordningar som avhåller allmänheten från att röra sig där eller att utföra åtgärder som kan skada växt- och djurliv. Förbuden i 15 § gäller emellertid inte vid byggande av allmän väg enligt en fastställd vägplan.

Planerade åtgärder kommer medföra att mark behöver tas i anspråk inom det strandskyddade området. Utökningen av vägområdet görs för att tillgodose ett annat mycket angeläget intresse. Vegetation som tas ner under byggnationen kan återetableras efter genomförd åtgärd. Tillgängligheten till området kommer inte förändras och övriga skyddade områden förblir opåverkade av framtida drift. Ingen påverkan sker på de skyddsvärda växter som pekats ut i området eller på fågellivet, men de utterpassager som föreslagits kan medföra positiva konsekvenser för uttern.

Biotopskydd

Det finns inga biotoper med biotopskydd inom vägplanen.

Samråd enligt 12 kap 6§ miljöbalken

Av miljöbalken 12 § 6 framgår att skyldigheten att göra en anmälan för samråd, som normalt gäller för en verksamhet eller åtgärd som kan komma att väsentligt ändra naturmiljön, inte gäller byggande av väg eller järnväg om verksamheten eller åtgärden anges i en fastställd plan. Anledningen till detta är att man anser att detta samråd redan har skett vid samrådet om själva planen.

Sakprövningar enligt miljöbalken

Följande sakprövningar enligt miljöbalken är eller kan bli aktuella för föreliggande projekt:

- Tillstånd för Natura 2000
- Tillstånd för vattenverksamhet
- Dispens enligt Artskyddsförordningen
- Anmälan om påträffande av förorenad mark
- Anmälan om avhjälpandeåtgärd

Tillstånd för Natura 2000, tillstånd för vattenverksamhet samt dispens enligt Artskyddsförordningen kommer att prövas samlat av mark- och miljödomstolen. Fokus i Natura 2000-delen av prövningen kommer att vara på de Natura 2000-arter och Natura 2000-naturtyper som bedöms kunna påverkas. Vattenverksamheten omfattar även andra arter som riskerar att påverkas av projektet såsom Kristianstads kommuns ansvarsarter och arter enligt Artskyddsförordningen. Nedan listas de arter eller naturtyper som behöver hanteras i den kommande prövningen.

- Fågeldirektivet: fågelarter som rör sig i området såsom kungsfiskare och brun kärrhök.
- Art- och habitatdirektivet: lax, naturtypen 3150.
- Vattenverksamhet: utter, mal, öring
- Artskyddsdispens behöver sökas för: tjockskalig målarmussla

14. Medverkande

I arbetet med att redovisa och bedöma projektets påverkan på människors hälsa och miljön har följande personer deltagit.

Sakområde	Ansvarig konsult	Företag	Utbildning	Erfarenhet
Buller	Christian Nielsen	WSP	Civ. Ing. Väg- och vattenbyggnad, M.Sc. Konstruktion	Christian arbetar för WSP med mätning och beräkning av bullernivåer sedan 2015 och har en bakgrund inom strukturdynamik, akustik och oförstörande provning.
Vatten och Naturmiljö	Jessica Gilbertsson	WSP	M.Sc. Biologi med inriktning naturvårdsbiologi och limnologi	Jessica har under 15 år arbetat som konsult med MKB och ekologifrågor och medverkat i många infrastrukturprojekt såsom höghastighetsjärnväg, ombyggnation av E4 samt flertalet andra järnvägs- och vägprojekt.
Vatten och naturmiljö	Malin Stensson	WSP	M.Sc. Miljövetenskap med inriktning naturvård och markekologi	Malin arbetar som konsult med ekologiska aspekter av MKB och tillståndsfrågor sedan 2018.
Fågelförstudie	Göran Holm	WSP	Fil. Mag. Miljövetenskap med inriktning naturvård.	Göran har jobbat med fågelinventeringar i ca 20 år och genomfört flera fågelinventeringar åt bland annat kommuner, länsstyrelser och naturvårdsverk. Göran har tidigare bland annat jobbat på Länsstyrelsen med jordbruksfrågor samt handlagt och skrivit åtagandeplaner för miljöersättningar som gynnar fågellivet.
Fågelförstudie	Anders Blomdahl	WSP	Miljöingenjör	Anders har ca 40 års erfarenhet av branschen, är författare av boken Sjöfågelguiden och före detta sekreterare i SOF:s Raritetskommitté. Anders är också författare av många artiklar i ornitologiska tidskrifter, samt har jobbat med ringmärkning, sträckräkning och inventering i olika projekt samt på miljömyndighet med miljöbalksrelaterade ärenden rörande naturvård och miljöfarlig verksamhet.

Rekreation och friluftsliv	Åse Pettersson	WSP	Civ. Ing. Väg- och vattenbyggnad, M.Sc.	Åse har arbetat med miljöfrågor kopplade till infrastrukturprojekt i drygt 20 år och bland annat tagit fram förstudier och MKB:er till vägplaner sedan 2004. Åse arbetar även med tillstånds- och dispensfrågor knutna till infrastrukturprojekt.
Risk	Katarina Herrström	WSP	Brandingenjör och Civ. Ing. Riskhantering	Katarina har erfarenheter inom riskhantering fysisk planering och genomför såväl kvalitativa som kvantitativa riskbedömningar. Exempel på riskkällor i dylika projekt är transport av farligt gods på bl.a. väg, järnväg, rangerbangård samt industrier.
Förorenade områden	Petra Löf-Nilsson	WSP	M. Sc. Marinbiologi samt 2-årig yrkeshögskoleutbildning inom förorenade områden och miljö.	Petra arbetar med inventering av potentiellt förorenade områden, kontrollprogram, upprättande av åtgärdsförslag och genomförande av saneringsåtgärder med olika tekniker. Petra är också certifierad miljöprovtogare för jord och grundvatten.
Sedimentundersökning	Jonas Bermin	WSP	Fil. Dr. Geokemi	Jonas har över 10 års erfarenhet i branschen och arbetar i första hand med grund- och ytvattenfrågor, förorenade områden samt beräkningar hur föroreningar kan spridas i naturen.
Musselinventering	Mikael Svensson	MS Naturfakta	Biolog	Mikael har över 25 års erfarenhet av dykinventering och har bland annat tidigare inventerat stormusslor i Helge å på uppdrag av länsstyrelsen i Skåne. Mikael har också god kunskap om vattenmiljöer i stort.. Mikael är expert inom fisk/vattenmiljöer i uppdrag åt Trafikverket, bland annat Hallandsåsen.
Granskare MKB	Lars Nilsson	WSP	Landskapsarkitekt	Lars är landskapsarkitekt med tjugo års erfarenhet och har arbetat med miljökonsekvensbeskrivningar och miljö i projektering av infrastruktur i 15 år. Lars har även erfarenhet av att arbeta med höga naturvärden och komplicerade miljöärenden.
Granskare MKB	Mathias Öster	WSP	Fil. Dr. Växtekologi	Mathias är biolog med ca 16 års erfarenhet av naturinventeringar, naturtypsklassningar, natur- och landskapsanalyser i GIS, statistiska analyser, utredningar och sammanställningar. Mathias arbetar idag med MKB för detaljplaner och dispens- och tillståndsärenden enligt kap 7, 9 och 11 Miljöbalken.

15. Referenser

Muntlig och skriftlig korrespondens

Jezek, Andreas. 2018-11-06. Limnolog Naturum Vattenriket Kristianstad.

Jezek, Andreas. 2018-11-14. Opublicerade data om mal fångster 2017. Skickat per mail.

Svensson, Mikael. 2018-12-17. Diskussion om känsliga tidsperioder för fisk i Helge å, både gällande mal, öring och lax.

Skriftliga källor

Artportalen, Rapportsystem för växter, djur och svampar. <https://www.artportalen.se/> 2017-09-28

Artfakta, Faktauppgifter om växter, djur och svampar. <https://artfakta.artdatabanken.se/> 2018-09-11

Atlantic G&G Programmatic EIS, 2014. Fish hearing and sensitivity to acoustic impacts.

Biosfärsområde Kristianstads Vattenrike, 2016. Provfiske efter mal i Helge å 2015.

Biosfärsområde Kristianstads Vattenrike, 2017. Provfiske efter mal i Helge å 2016.

Biosfärområde Kristianstads Vattenrike, Kristianstads kommun
<http://www.vattenriket.kristianstad.se/helgea/helgea.php> 2017-10-05

Biosfärkontoret Kristianstads Vattenrike, 2017b. Hammarsjöns häckande fåglar - Inventering 2017 och utveckling sedan 1956. Författare: Patrik Olofsson. Rapport: 2017:06

Fiskeriverket, 2007. Revidering av kunskapsläget för vindkraftens effekter på fisket och fiskbestånden. Finfo 2007:6.

Havs- och vattenmyndigheten, 2015. Stormusslor i Helge å – en dykinventering. Vattenriket i fokus 2015:03 Författare: Mikael Svensson, Jonas Dahl & Håkan Östberg.

Helgeåkommittén, 2018. Helgeå 2017. Synlab.

Hydrophyta, 2018. Uppföljning genom fältinventering av status, populationsstorlek och förekomst av sjönajas (*Najas flexilis*) i Sverige 2017.

Kristianstads kommun, 2013, Kristianstads Översiktsplan, 2013.

Kristianstads kommun, 2009. Fördjupad översiktsplan för Kristianstads stad. Kristianstad växer – en stad i balans, Antagen av Kommunfullmäktige 2009-06-09.

Kristianstads kommun, 2015, Översvämningsmodellering för Helge å nedströms Torsebro, Rapport 151110, nov 2015.

Kristianstads kommun, Naturvårdsprogram för Kristianstads kommun 2016-2020.

Länsstyrelsen i Kristianstad län, 1996. Från Bjäre till Österlen – Skånska natur- och kulturmiljöer. Rapport

Länsstyrelsen i Skåne län, Riktlinjer för riskhänsyn i samhällsplaneringen, Skåne i utveckling 2007:06.

Länsstyrelsen i Skåne Län, 2005. Bevarandeplan för Natura 2000-område Hammarsjön SE 0420309

Länsstyrelsen i Skåne län, 2011. Skötselplan för naturreservatet Åsums ängar och Åsumallet. Beslut 2011

Länsstyrelsen i Skåne län 2011b. Bildandet av naturreservatet Åsums ängar och Åsumallet i Kristianstads kommun. Beslut 2011-10-20. Dnr 511-34604-04.

Länsstyrelsen i Skåne län, 2016. Bevarandeplan för Natura 2000-område Hammarsjöområdet SE0420145

Länsstyrelsen i Skåne Län, 2007. Riktlinjer för riskhänsyn i samhällsplaneringen (RIKTSAM). Bebyggelseplanering intill väg och järnväg med transport av farligt gods - Skåne i utveckling 2007:06.

Länsstyrelsen Skåne, 2010. Förslag till ändringar inom Natura 2000-området Hammarsjön (SE0420309) i Kristianstad kommun.

Marine Monitoring, 2012. Karakterisering av ekologiska risker och konsekvenser i havsmiljön vid etablering av Kattegatt Offshore.

Naturvårdsverket, 2009. Effekter av undervattensljud från havsbaserade vindkraftverk på fisk från Bottniska viken. Rapport 5924. Naturvårdsverket.

Nedre Helgeåns fiskevårdsområde, 2015 <http://www.nedrehelgean.se> 2017-10-11

MS Naturfakta, 2018. Musselinventering i Helge å i anslutning till E22 och befintlig bro.

Riksantikvarieämbetet, försök <http://www.fmis.raa.se/cocoon/fornsok/search.html>

SGU, 2017. Klassning av halter av organiska föroreningar i sediment. Rapport 2017:12.

Skyddad natur <http://skyddadnatur.naturvardsverket.se/> Värdebeskrivning av nationellt särskilt värdefullt vatten. 2018-12-14

Sveriges geologiska undersökning, Jordartskartan.

SynLab, 2018. Helgeån 2017. Helgeåkommittén.

Söderbygdens vattendomstol, 1965. Helge å, dubbelbro i Kristianstad. Dom 71/1965

Trafikverket, 2017, Buller och vibrationer från trafik på väg och järnväg (TDOK 2014:1021) version 2.0.

Trafikverket (2017), E22 Bro över Helge å, Samrådsunderlag

Trafikverket 2018, Slutrapport Fasadåtgärder som bullerskydd, Bilaga 14 – Förenklad åtgärdsbedömning, 2018-04-04.

Trafikverket, Boverket, Sveriges Kommuner och Landsting (2015). Åtgärdsvalsstudie Broarna över Helge Å, E22 vid Kristianstad, Diarienummer TRV 2015/34500, 2015-09-08.

Trafikverket, Sveriges kommuner och landsting (2015). Vägars och gators utformning, VGU.

Vattenrike, 2018. Mal. <https://vattenriket.kristianstad.se/mal/>

Vectura (2012). 11-429 Bro över Helgeå, 2012-09-21, rev 2013-09-20

VISS, Vatteninformationssystem Sverige. Vattenförekomst Helge å: Hammarsjön – Råbelövskanalen <http://www.viss.lansstyrelsen.se> 2017-10-11

WSP, 2018. Naturvärdesinventering: nya broar över Helge å, väg E22.

WSP, 2018. Underlag till vägplan, Broar över Helge å, Underlagsrapport Buller, 2018-12-14.

ÅF, 2013. Kattegatt Offshore: jämförelse av effekterna på torsk vid pålning med dämpning respektive utan dämpning. Göteborg.



TRAFIKVERKET

Trafikverket, 291 25 Kristianstad. Besöksadress: Björkhemsvägen 17.
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00

www.trafikverket.se