

4.7 BOENDEMILJÖ

Allmänt

I utredningsområdet är bebyggelse koncentrerad kring till den östra sidan av Onsalahalvön, mot Kungsbackafjorden och båda sidor runt väg 940. Det är huvudsakligen modern villabebyggelse och flera nya områden har tillkommit under de senaste 10 åren. Det finns även smågårdar och jordbruksbebyggelse främst väster om väg 940.

I denna MKB har boendemiljö avgränsats till att omfatta trafikbuller, vibrationer, luftföroreningar och farligt gods.

TRAFIKBULLER

Förutsättningar

Samlad bebyggelse som berörs av vägtrafikbuller finns på båda sidor av väg 940. Husen utmed vägen ligger i allmänhet på nära avstånd från vägen (10-40 m). Beräkningar för år 2007 visar att cirka 94 hus exponeras för dygnsekvivalenta ljudnivåer över 55 dBA utanför fasad. Andelen hus med nivåer över 60 dBA är cirka 30 stycken och enbart ett hus beräknas få nivåer över 65 dBA. Utmed vägen har lokala bullerskärmar byggts för att skydda enskilda hus men effekten av dessa åtgärder bedöms vara liten i jämförelse med hur många hus det finns utmed hela vägen.

Bebyggelsen utmed väg 946 mellan Mariedal och Onsala kyrka är bitvis gles. Den största delen bostadshus finns i anslutning till delen nära Onsala kyrka. Utmed väg 946 exponeras cirka 4 bostadshus för dygnsekvivalenta ljudnivåer utomhus mellan 55-60 dBA.

Mellan Mariedal och Rösan, utmed väg 942, finns idag en samlad bostadsbebyggelse som ligger nära vägen. Beräkningar visa att cirka 15 bostadshus exponeras för nivåer mellan 55-60 dBA och ett hus får nivåer mellan 60-65 dBA.

Enskilda fordonspassager ger höga maximala ljudnivåer nära vägen. Främst är det lastbilar och bussar som ger upphov till de höga maximala ljudnivåerna. I genomsnitt beräknas maximal ljudnivå uppgå till mellan 70-80 dBA på avstånd mellan 10-30 m från vägen.

Riktvärden för högsta trafikbullernivå vid bostadsbebyggelse (1997)

30 dBA ekvivalentnivå inomhus

45 dBA maximalnivå inomhus nattetid¹

55 dBA ekvivalentnivå utomhus (vid fasad)

70 dBA maximalnivå vid uteplats i anslutning till bostad

¹ För enligt överenskommelse mellan trafikverken överskridas högst fem gånger per natt (22-06).

Beräkningar

Beräkning av buller har utförts inom projektet. Som underlag för detta finns trafikdata, se Vägutredning. Beräkningar är utförda enligt Naturvårdsverkets rapport "Vägtrafikbuller" (1996). Prognosår 2020 används för miljöbedömningen, men även år 2040 redovisas.

Bedömningsgrunder för trafikbuller

Regeringen har beslutat om vilka riktvärden som inte bör överskridas i samband med nybygge av bostäder eller infrastrukturprojekt. Utöver riktvärden finns det andra bedömningsgrunder och mål för buller. Nedan redovisas de riktvärden, råd och miljömål för buller som är tillämpliga i detta projekt.

Ett riktvärde är ett värde som verksamhetsutövaren skall sträva efter att uppnå för att klara en godtagbar ljudmiljö.

Riksdagens beslut

Infrastrukturpropositionen (1996/97:53), antagen av riksdagen 1997, tar ingående upp bullerproblemen och anger riktvärden för trafikbuller vid nybyggnad eller väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur. I en ny proposition "Moderna Transporter (2005/06:160)" finns etappmål för bland annat buller vilka är lika regeringens miljömål för buller i "God bebyggd miljö", se vidare i detta avsnitt.

För att undvika orimliga situationer anges att vid tillämpning av riktvärdena bör hänsyn tas till vad som är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt. I de fall utomhusnivån inte kan reduceras till riktvärdesnivåerna bör inriktningen vara att inomhusvärdena inte överskrids.

Naturvårdsverkets förslag till riktvärden

Naturvårdsverket har angett förslag till allmänna råd för vägtrafikbuller (BRÅD 1991). Förslaget har inte antagits av staten men de presenterade värdena har ändå tillämpats inom många

regioner. BRÅD:s riktvärden är mer långtgående än de av staten antagna i den betydelsen att andra miljöer än boendemiljöer behandlas.

Vägverkets allmänna råd

Vägverkets bullerpolicy överensstämmer med riksdagens beslut. (Bullerskyddsåtgärder. Allmänna råd för Vägverket. Publikation 2001:88).

Vägverket föreslår att förutom av riksdagens fastställda riktvärden också tillämpa Naturvårdsverkets riktvärden för rekreationsytor och friluftsområden.

Nationella miljömål

Det nationella, och av riksdagen fastställda miljökvalitetsmål, som är tillämplbart för ambitionerna för vägtrafikbuller har formulerats som God bebyggd miljö.

"Antalet människor som utsätts för trafikbullerstörningar överstigande de riktvärden som riksdagen ställt sig bakom för buller i bostäder skall ha minskat med 5 procent till år 2010 jämfört med år 1998."

Riktvärdet för trafikbuller inomhus är 30 dBA ekvivalentnivå och 45 dBA maximalnivå nattetid (ekvivalentnivå är ett medelvärde för ett årsmedeldygn).

Konsekvenser

För samliga utbyggnadsalternativ föreslås bullerskyddsåtgärder för att klara riktvärdet 55 dBA för bostäder. För Alternativ 1-4 är det troligen bullerskärm och/eller bullervall invid vägen samt fasadåtgärder och lokala bullerskärmar vid enskilda hus som kommer att vara aktuellt som åtgärd. För Förbättrad Befintlig Väg är det endast aktuellt med bullerskärmar. Omfattningen av bullerskyddsåtgärderna redovisas på karta och i tabell.

Nollalternativet

Om väg 940 bibehålls i sitt nuvarande läge och inte förändras kommer den framtida trafikökningen 2020 ge en höjning av den ekvivalenta ljudnivån med cirka 0,6 dB. Även väg 942 och väg 946 förväntas få cirka 0,6 dB ökning av den dygnsekvivalenta ljudnivån. Detta innebär att ytterligare cirka 5 bostäder kommer att få dygnsekvivalenta ljudnivåer utomhus över 55 dBA.

För prognosår 2040 kommer trafikökningen att ge höjda dygnsekvivalenta ljudnivåer med cirka



Bullernivåer år 2020, Förbättrad Befintlig Väg.

1,4 dB för samtliga tre vägar (väg 940, väg 942 och väg 946) vilket innebär ytterligare bostäder förväntas få nivåer över 55 dBA utomhus. Uppskattningsvis får ytterligare 15 bostäder nivåer över 55 dBA.

Höjning av en ljudnivå med 0,6-1,4 dB är knappt hörbart men däremot kommer antal bullerhändelser att öka, vilket kan upplevas mer störande. Ökningen av trafik kommer inte att ge höjda maximala ljudnivåer då de är beroende av ljudalstringen från en enskild fordonspassage.

Förbättrad Befintlig Väg

Utbyggnad enligt detta alternativ innebär att vägen ligger kvar i befintlig sträckning men att vägens utformning förändras och att bullerskyddsåtgärder genomförs. Bedömningen är att detta alternativ medför mindre bullerpåverkan jämfört med Nollalternativet och att cirka 30 hus kommer att exponeras för nivåer över 55 dBA efter att bullerskyddsåtgärder byggts för utsatta bostadshus.

Åtgärder som föreslås är skärm/vall 8 160 m.

Jämfört med Nollalternativet bedöms Alternativ Förbättrad Befintlig Väg innebära en viss förbättring för de boende.



Bullernivåer år 2020, Alternativ 1.

Alternativ 1

På den första delen av sträckan mellan Rösan och Mariedalsvägen beräknas cirka 20 bostadshus exponeras för dygnsekvivalenta ljudnivåer över 55 dBA utomhus vid hastighet 50/70 km/timme på väg 940. Denna sträcka är ur påverkanssynpunkt lika för Alternativ 1-4.

På den resterande delen av sträckan beräknas cirka 10 bostadshus att få nivåer över 55 dBA.

Skulle hastigheten öka till 90 km/timme på huvuddelen av vägen beräknas antal bostäder som får över 55 dBA att öka till cirka 86 stycken. Ökas hastigheten ytterligare till 110 på delen norr om Mariedalsvägen får cirka 111 bostäder ljudnivåer över 55 dBA.

År 2040 beräknas den ekvivalenta ljudnivån att öka med cirka 0,5 dB. Detta skulle medföra att ytterligare bostäder exponeras för ljudnivåer över 55 dBA.

Åtgärder som föreslås är skärm/vall 4 200 m och fasadåtgärder på cirka 20 hus. Skärm/vall kan ersättas av andra åtgärder som till exempel skydd av uteplats där det är ekonomiskt motiverat.



Bullernivåer år 2020, Alternativ 2.

Om bullerskyddsåtgärder utförs bedöms de flesta hus få nivåer under 55 dBA, utomhus.

Jämfört med Nollalternativet bedöms Alternativ 1 innebära en förbättring för de boende.

Alternativ 2

Vid utbyggnad enligt Alternativ 2 bedöms bullerpåverkan till stor del bli lika Alternativ 1. Skillnaden uppstår då hastigheten på väg 940 är 110 km/timme och Alternativ 2 får då ytterligare 15 bostäder över nivån 55 dBA.

Om bullerskyddsåtgärder utförs bedöms de flesta hus få nivåer under 55 dBA, utomhus.

Åtgärder som studerats är skärm/vall 4 200 m och fasadåtgärder på cirka 20 hus. Skärm/vall kan ersättas av andra åtgärder som till exempel skydd av uteplats där det är ekonomiskt motiverat.

Jämfört med Nollalternativet bedöms Alternativ 2 innebära en förbättring för de boende.

Alternativ 3

Om vägen byggs ut enligt Alternativ 3 bedöms bullerpåverkan bli större jämfört med Alternativ 1 och 2.



Bullernivåer år 2020, Alternativ 3.

Skillnaden uppstår på sträckan mellan Marie-dalsvägen och Forsbäck där vägen går närmare områden med större grupper av bostadshus. Antal bostäder som får nivåer över 55 dBA ökar främst vid hastigheterna 90 respektive 110 km/timme där cirka 40 % fler bostadshus exponeras jämfört med alternativ 1 och 2.

Om bullerskyddsåtgärder utförs bedöms de flesta hus få nivåer under 55 dBA, utomhus.

Åtgärder som föreslås är skärm/vall 6 100 m och fasadåtgärder på cirka 20 hus. Skärm/vall kan ersättas av andra åtgärder som till exempel skydd av uteplats där det är ekonomiskt motiverat.

Jämfört med Nollalternativet bedöms Alternativ 3 innebära en förbättring för de boende.

Alternativ 4

Om vägen byggs ut enligt Alternativ 4 bedöms påverkan bli större jämfört med Alternativ 1 och 2 och något större än Alternativ 3.

Skillnaden uppstår på sträckan mellan Marie-dalsvägen och Forsbäck där vägen går närmare områden med större grupper av bostadshus.



Bullernivåer år 2020, Alternativ 4.

Antal bostäder som får nivåer över 55 dBA ökar främst vid hastigheterna 90 respektive 110 km/timme där cirka 100 % fler bostadshus exponeras jämfört med alternativ 1 och 2.

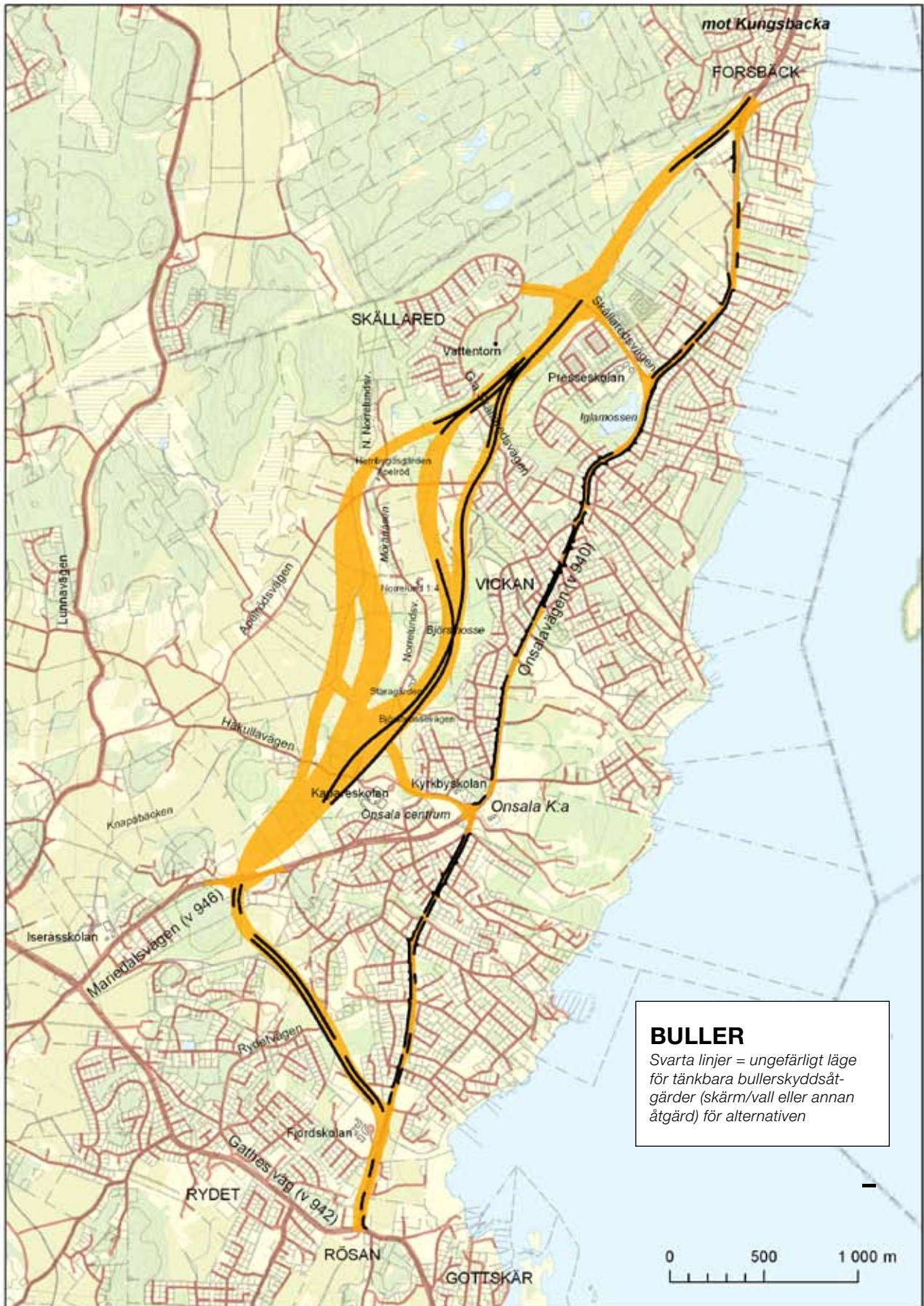
Om bullerskyddsåtgärder utförs bedöms de flesta hus få nivåer under 55 dBA, utomhus.

Åtgärder som föreslås är skärm/vall 6 000 m och fasadåtgärder på cirka 20 hus. Skärm/vall kan ersättas av andra åtgärder som till exempel skydd av uteplats där det är ekonomiskt motiverat.

Jämfört med Nollalternativet bedöms Alternativ 4 innebära en förbättring för de boende.

Anslutningskorridorer

För bostäderna utmed väg 942 och 946 beräknas bullerexponeringen att öka på de delar av vägarna där trafiken ökar. Här förväntas en fördubbling av antalet bostäder med nivåer över 55 dBA. Även på anslutande vägar vid Onsala kyrka och Skällaredsvägen kommer den ökade trafiken att medför ett ökat antal hus med nivåer över 55 dBA.



Tänkbara åtgärder

För att minska bullerexponeringen från vägar till bostäder finns olika fysiska åtgärder som kan utföras. Ett bullerskydd nära källan eller nära mottagaren ger störst effekt. Om åtgärden är att minska ljudnivån utomhus brukar bullervallar eller bullerskärmar användas. Dessa kan användas var för sig eller i kombination. Om ljudnivån skall reduceras inomhus kan man förbättra fasadens ljudisolering, främst med fönster åtgärder.

Bullerskyddsåtgärder utmed den befintliga vägen (väg 940) bedöms kunna reducera ljudnivån med mellan 5-7 dBA och kommer till största delen bestå av bullerskärmar då bullervallar blir svåra att få plats med. Skärmarna placeras nära vägen för att uppnå maximal ljudreduktion och utförs i en tät konstruktion för att minimera inläckage av ljud. För att få sikt i korsningar kan dock inte skärmarna placeras helt intill vägen. De kan utföras i olika material och kan behöva någon form av absorberande ytmaterial för att reducera ljudreflexer till motstående bebyggelse. Bullerskärmarna byggs normalt med en höjd på 2-3 m över vägen för att få tillräcklig ljudreducerande effekt.

Utmed den föreslagna nya vägen kan både bullervallar och bullerskärmar användas. Här bedöms effekten av åtgärderna till 2-7 dB beroende på läge och utformning av bullerskyddet.

För enskilda bostäder där åtgärder utmed vägen inte bedöms kunna genomföras av tekniska, ekonomiska eller estetiska skäl kan lokala bullerskärmar/bullervallar samt fasadåtgärder vara aktuella.

Övriga åtgärder

Utöver de bullerskyddsåtgärder som ingår i projektet kan man tänka sig att välja lägre hastighet på väg 940 och/eller lågbullrande beläggning. Om dimensionerade hastighet väljs till 70 km/timme istället 90 km/timme reduceras ljudnivån från vägen cirka 2 dB.

Lågbullrande beläggning medför att ljudnivån sänks minst 1-2 dB men kan reduceras ytterligare beroende på val av beläggning och underhåll.

Väg 942 och 946			
Antal bostäder som exponeras för dygnsekvivalenta ljudnivåer utan bullerskyddsåtgärder	Nollalternativ (2020)	Alternativ 1-4 (2020)	Förbättrad Befintlig Väg (2020)
55-60 dBA	20	38	20
60-65 dBA	1	3	1
> 65 dBA	0	0	0

Tabell. Antal bostäder som exponeras för dygnsekvivalenta ljudnivåer över 55 dBA på första våningen.

Väg 940							
Antal bostäder som exponeras för dygnsekvivalenta ljudnivåer utan bullerskyddsåtgärder	Nuläge (2007)	Nollalternativ (2020)	Alternativ 1 (2020)	Alternativ 2 (2020)	Alternativ 3 (2020)	Alternativ 4 (2020)	Förbättrad Befintlig Väg (2020)
55-60 dBA	94	97	74	72	127	202	97
60-65 dBA	32	33	12	13	16	23	33
> 65 dBA	1	1	0	0	0	1	1

Tabell. Utan bullerskyddsåtgärder. Antal bostäder som exponeras för dygnsekvivalenta ljudnivåer över 55 dBA på första våningen. För utbyggd väg 940 har situationen med 90 km/timme använts.

Väg 940							
Antal bostäder som exponeras för dygnsekvivalenta ljudnivåer inkl bullerskyddsåtgärder	Nuläge (2007)	Nollalternativ (2020)	Alternativ 1 (2020)	Alternativ 2 (2020)	Alternativ 3 (2020)	Alternativ 4 (2020)	Förbättrad Befintlig Väg (2020)
Skärm/vall eller annan åtgärd utmed väg (längd)	-	-	4200 m	4200 m	6100 m	6000 m	8200 m
Hus med lokala åtgärder (fasad+skärm)	-	-	cirka 20 hus	cirka 20 hus	cirka 20 hus	cirka 20 hus	cirka 15 hus
55-60 dBA	94	97	0	0	0	0	28
60-65 dBA	32	33	0	0	0	0	1
> 65 dBA	1	1	0	0	0	0	0

Tabell. Med bullerskyddsåtgärder. Antal bostäder som exponeras för dygnsekvivalenta ljudnivåer över 55 dBA på första våningen och med inverkan av bullerskyddsåtgärder. För utbyggd väg 940 har situationen med 90 km/timme använts.

VIBRATIONER

Förutsättningar

Under vissa omständigheter kan trafik ge upphov till markvibrationer kring vägområdet. Främst gäller det tungtrafik. Hur långt från vägen vibrationerna sprids beror framför allt på markens grundförhållanden.

Det saknas i dag riktvärden eller gränsvärden för acceptabla vibrationer men känseltröskeln är det enda säkra värdet om man helt vill undvika störande vibrationer. Skador på byggnader av vibrationer från vägtrafik är mycket sällsynt och förekommer sannolikt endast vid vibrationsnivåer som innebär en helt oacceptabel boendemiljö.

Sambandet mellan upplevelse och vibration (mm/sek) visas i följande tabell:

Upplevelse	Vibration (mm/s)
Känseltröskel	0,2 - 0,3
Klart kännbar	1
Kraftigt kännbar	över 1,2 - 1,5

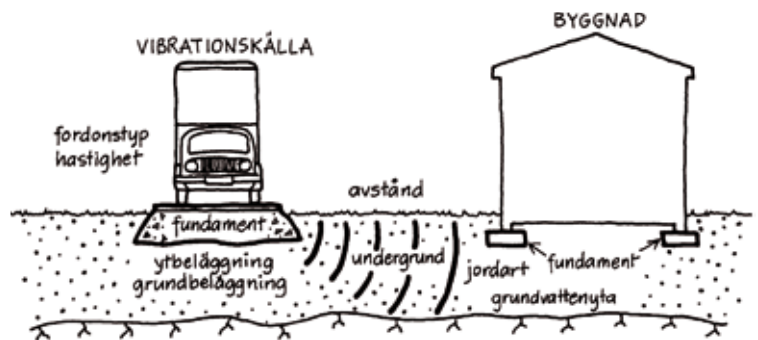
Vibrationer från vägtrafik uppstår främst av lastbilar och bussar. På jämn väg utan ojämnheter är det mer sällsynt att vibrationer uppstår. Något som ska undvikas på känsliga sträckor är diskontinuiteter i vägbanan som brunnar i körbanan eller fartreducerande gupp. Jordarten i marken spelar mycket stor roll för spridningen av vibrationerna. Risken för störningar av vibrationer är störst när både väg och byggnad är uppförd på lös lerjord.

För att få en uppfattning om vilka "riskavstånd" som kan gälla mellan väg och byggnad för olika undergrund och trafikhastigheter utgår vi från följande tabell:

Jordart	50 km/h	70 km/h	90 km/h
Lös lera	< 80 m	< 100 m	< 110 m
Sand	< 8 m	< 10 m	< 10 m
Morän	< 5 m	< 5 m	< 6 m

Riskavstånden vid högre hastigheter än 90 km/timme ökar inte nämnvärt. Ref. Vägverket, Naturvårdsverket VV publikation 1995:40 september 1995

Anm: Nära vägen kan hög ljudnivå från fordonspassager få fönster och saker i huset att skalla. Detta brukar ses som en sekundär effekt av de höga ljudnivåerna även om det av de boende upplevs som en vibration.



Vibrationers spridning till byggnader.

Vibrationer kan även uppstå under byggtiden vid schaktning, sprängning, pålning och masstransporter. Under byggnadstiden kan man under kortare tid få acceptera högre vibrationsnivåer än från den färdiga vägen och dess trafik. Givetvis ska nivåerna inte vara i den storleksordningen att risk finns att skador uppstår på byggnader i arbetets närhet.

Konsekvenser

Nollalternativet

Nollalternativet innebär att trafikmängden ökar. Vid bebyggelse norr om Fjordskolan finns risk för kännbara vibrationer, ingen bedömd påverkan för övrigt vad gäller vibrationer

Förbättrad Befintlig Väg

Utbyggnad enligt detta alternativ innebär att vägen ligger kvar i befintlig sträckning men att vägens utformning förändras.

Vid bebyggelse norr om Fjordskolan finns risk för kännbara vibrationer, ingen bedömd påverkan för övrigt vad gäller vibrationer.

Alternativ 1-4

För samtliga alternativ bedöms att det endast vid bebyggelse norr om Fjordskolan som det finns risk för kännbara vibrationer, av den nya vägen.

På övriga sträckor bedöms risken som liten för störande vibrationer på grund av att där vägen går på lösa lerjordar så är närmaste bostäder grundlagda på mer stabila jordarter eller avstånden långa.

Anslutningsvägar

Risken för störande vibrationer bedöms som liten.

Tänkbara åtgärder

Inga åtgärder har bedömts nödvändiga.

LUFTFÖRORENINGAR

Allmänt

Med luftföroreningar avses ämnen och föroreningar som är skadliga för hälsa, klimat, natur- och kulturmiljö. Biltrafiken är en stor föroreningskälla vad avser kväveoxider, kolväten, partiklar från däck och vägbanor med mera.

Utsläppen av luftföroreningar förväntas minska fram till år 2020 genom förbättrad avgasrening och bränslesnålare motorer. Minskningen motverkas dock till viss del av den pågående trafikökningen.

Biltrafiken genererar också koldioxid, som globalt sett bidrar till växthuseffekten. Koldioxidutsläppen kan inte minskas genom avgasrening. Det krävs bränslesnålare motorer och/eller alternativa drivmedel.

Väggångs åtgärder som medför minskat trafikarbete och/eller jämnare trafikrytm bidrar till minskade utsläpp av luftföroreningar medan åtgärder som medför högre hastighet innebär ökade utsläpp.

Miljö kvalitetsnormer

Miljö kvalitetsnormer finns till för att skydda människor, miljö och natur. De anger de nivåer av föroreningar eller störningar som människor kan utsättas för, eller som naturen kan belastas med, utan fara. Regeringen föreskriver vilka normer som ska gälla i landet.

Miljö kvalitetsnormerna behandlas i miljöbalkens 5:e kapitel. I miljöbalken 5 kap. 3 § står bland annat att kommuner och myndigheter ska iaktta miljö kvalitetsnormer vid planering och planläggning. Idag finns riktvärden för bland annat partiklar (PM 10) och kvävedioxid. Det diskuteras även att införa riktvärden för bland annat tungmetaller och bensen. Vilka nivåer som gäller för respektive ämne redovisas i tabell i detta avsnitt. När det gäller biltrafik är det normalt kvävedioxid och partiklar (PM10) som är intressant att studera.

Förutsättningar

Kvävedioxid används ofta som indikator på biltrafikens föroreningsnivåer. Om miljö kvalitetsnormen för kvävedioxid klaras så klaras även övriga gränsvärden om trafiksammanställningen inte är mycket speciell.

Föroreningsparameter <i>I de flesta fall avses skydd för människors hälsa. För skydd av annat anges detta inom parentes nedan (ekosystem, växtlighet)</i>	Skallnorm/börnrm* <i>och år då normen trätt/ träder i kraft</i>	Övre utvärderings- tröskel	Nedre utvärderings- tröskel
Kväveoxider (NO₂ och NO_x)			
NO ₂ Timme (98-percentil)	90 µg/m ³ (2006)	72	54
NO ₂ Dygn	60 µg/m ³ (2006)	48	36
NO ₂ År	40 µg/m ³ (2006)	32	26
NO _x År (växtlighet)	30 µg/m ³ (2001)	24	19,5
Ozon* (O₃)			
Timme	120 µg/m ³ (2010)		
8-timmarsmedel (rullande medelv.)	6 000 AOT40 (2020)		
Sommarhalvår (växtlighet)	18 000 AOT40 (2010)		
AOT 40 = uttryckt i µg/m ³ *timme beräknas för varje timme som ev. överskridande av 40 ppb (80 µg/m ³) och summeras för alla timmar mellan 08 och 20 dagligen från 1 maj till 31 juli.			
Partiklar (PM₁₀)			
PM ₁₀ Dygn (90-percentil)	50 µg/m ³ (2005)	30	20
PM ₁₀ År	40 µg/m ³ (2005)	14	10
Lättflyktiga organiska ämnen (VOC)			
Bensen År	5 µg/m ³ (2010)	3,5	2

* Normerna utgör i de flesta fall så kallade skallnormer som ska nås till en viss tid. Bör normer, vilka man syftar att nå till en viss tid är de för ozon, arsenik, kadmium, nickel och PAH.

Enligt den överslagsmetod som finns i tema-bladet för beräkning av halten kvävedioxid, är det först vid flöden på cirka 40 000 fordon/dygn som man med dagens bilar riskerar att intill vägen komma i närheten av miljö kvalitetsnormens gränsvärde. I denna schablon finns en viss marginal för lokala variationer. En sådan faktor som gäller väg 940 är att det tidvis förekommer köer, vilket ger något ökade utsläpp. Den låga andelen tung trafik talar i gengäld för något mindre utsläpp än i det normala fallet.

Eftersom nuvarande och beräknad trafik på väg 940 ligger på en betydligt lägre nivå än vad som är "kritisk" bedömer vi att luftkvaliteten såväl beträffande kväveoxider som övriga trafikrelaterade ämnen är förhållandevis god längs vägen och i övriga delar av utredningsområdet.

Effekter och konsekvenser

Som grund för bedömningarna av föroreningshalterna före och efter en utbyggnad av väg 940 i ny sträckning har beräkningar av de totala utsläppsmängderna gjorts med Vägverkets analysmodell EVA (Effektbedömning vid Vëganalys). Viss osäkerhet kan finnas i beräkningarna men de har bedömts tillräckliga för en jämförelse mellan alternativen.

Nollalternativet

Nollalternativet medför högre utsläpp av kväveoxid och kolväten än förbifartsalternativen. Utsläppen av kväveoxid har för Nollalternativet år 2020 beräknats till cirka 32 100 ton och utsläppen av kolväten till cirka 26 700 ton.

Beräkningarna visar också på marginellt högre utsläpp av koldioxid i Nollalternativet än förbifartsalternativen med hastighetsalternativet

med 70 km/timme i både den södra och den norra delen (70/70). I jämförelse med förbifartsalternativen med hastighetsalternativen (70/110, 90/90 och 90/110) är utsläppen av koldioxid marginellt lägre i Nollalternativet. Utsläppen av koldioxid har för Nollalternativet år 2020 beräknats till cirka 31 800 kton.

Partikelutsläppen är marginellt högre för Nollalternativet i jämförelse med förbifartsalternativen och hastighetsalternativen 70/70 och 70/90. För övriga hastighetsalternativ är utsläppsmängderna likvärdiga med Nollalternativet. Utsläppen av partiklar har för Nollalternativet år 2020 beräknats till cirka 0,94 ton.

Förbättrad Befintlig Väg

Eftersom halterna är låga både före och efter ombyggnad är inte skillnaden mellan alternativen avgörande. Alternativet Förbättrad Befintlig Väg är likvärdigt med Nollalternativet vad gäller alla föroreningshalter.

Alternativ 1-4

När det gäller kväveoxid är trafikflödena på en så låg nivå att MKN:s gränsvärde klaras med god marginal. Samtliga förbifartsalternativ innebär marginella minskningar av halterna eftersom trafiken i viss mån fördelas på fler länkar. Enligt beräkningarna minskar också utsläppsmängderna av kväveoxid i alla förbifartsalternativ. Större betydelse har dock förhållandet att trafiken på den nya vägen kommer längre från bebyggelsen än på den nuvarande vägen. I det avseendet är de västliga alternativen gradvis bättre än de östligare. Dessutom minskar utsläppen som beror på köbildning något, vilket EVA-modellen inte beaktar.

2020	Nollalternativet	Alternativ 1-4										Förbättrad Befintlig Väg
		70/70		70/90		70/110		90/90		90/110		
Hastighet	50	70/70		70/90		70/110		90/90		90/110		50
Kväveoxid (ton)	32100	31600	-1,6%	31700	-1,2%	31800	-0,9%	31700	-1,2%	31900	-0,6%	32100
Kolväten (ton)	26700	25500	-4,5%	25700	-3,7%	25800	-3,4%	25700	-3,7%	25800	-3,4%	26700
Koldioxid (kton)	31800	31500	-0,9%	31800	-	32200	1,3%	31900	0,3%	32200	1,3%	31800
Svaveloxid (ton)	0,59	0,59	-	0,59	-	0,60	1,0%	0,59	-	0,60	1,0%	0,59
Paritklar (ton)	0,94	0,93	-1,1%	0,93	-1,1%	0,94	-	0,94	-	0,94	-	0,94

Konsekvenserna för människornas hälsa, när det gäller påverkan från luftföroreningar genererade av trafik, bedöms bli mindre för förbifartsalternativen jämfört med nollalternativet eftersom färre människor bor eller vistas nära vägen i dessa alternativ, men också till viss del beroende på att man får en annan utsläppsbild i dessa alternativ.

Utsläppen av koldioxid minskar något för förbifartsalternativen 70/70 och ökar något för förbifartsalternativen med (70/110, 90/90 och 90/110). Något förenklat kan man säga att utsläppen ökar till 32 200 kton (ca 1 %) med 110 km/timme i den norra delen och minskar till 31 500 kton (cirka 1 %) med 70 km/timme i den norra delen.

Den lilla skillnad som finns mellan alternativen på grund av skillnad i väglängd innebär att det östligaste alternativet (4) är marginellt bättre än de övriga i ordningen 3, 1 och 2. Förbättringsalternativet är likvärdigt med Nollalternativet. Förbifartsalternativen med hastighetsalternativen 70/110, 90/90 och 90/110 bidrar i någon mån till att de klimatpåverkande utsläppen ökar. Hastighetsalternativet 70/90 är likvärdigt med Nollalternativet och hastighetsalternativet 70/70 leder till en viss minskning av de klimatpåverkande utsläppen.

I jämförelse med Nollalternativet är partikelutsläppen marginellt lägre för förbifartsalternativen med hastighetsalternativen 70/70 och 70/90 och likvärdiga för hastighetsalternativen 70/110, 90/90 och 90/110.

Anslutningskorridorer

Trafiken på anslutande vägar bedöms som liten och utsläppen blir därmed låga.

Tänkbara åtgärder

Inga åtgärder har bedömts som nödvändiga.

FARLIGT GODS

Förutsättningar

Väg 940 är inte utpekad som en primär transportled för farligt gods, det finns inga registrerade skyddsobjekt eller anläggningar som hyser farliga ämnen i området. 3-4% av trafiken på befintlig väg beräknas utgöras av tung tra-

fik, och av dessa kan ca 3% ha farligt gods, det vill säga cirka ett fordon per tusen.

Konsekvenser

Nollalternativet

Olyckorna kan förväntas öka något på grund av förväntad trafikökning i förhållande till dagens situation.

Förbättrad Befintlig Väg

Jämfört med Nollalternativet sker något färre olyckor.

Alternativ 1-4

Nybyggnadsalternativen är betydligt gynnsammare än nollalternativet och alternativet Förbättrad Befintlig Väg vad gäller transporter med farligt gods eftersom nybyggnadsalternativen befinner sig längre från bebyggelsen. Olyckorna beräknas också minska väsentligt mer.

Anslutningskorridorer

Antalet olyckor på anslutande vägar bedöms bli få och farligt godstrafiken liten.

Tänkbara åtgärder

Inga åtgärder har bedömts som nödvändiga. Eventuellt behov av exempelvis fördröjningsmagasin, oljeavskiljare får bedömas i nästa planeringsskede.



Transporter med farligt gods på väg.

Samlad bedömning Boendemiljö

Trafikbuller

Nollalternativet

Om inte väg 940 åtgärdas bedöms bullersituationen i området försämrans jämfört med dagens situation.

Förbättrad Befintlig Väg

Bullersituationen blir något bättre i och med att många bostadshus får bullerskyddsåtgärder. Bullerexponeringen kommer att öka då trafiken förväntas öka i framtiden.

Alternativ 1-4

I Alternativ 1-4 uppnås en stor förbättring utmed befintlig väg. Några hus utmed den nya vägen kommer dock att exponeras för trafikbuller. Alternativ 3 och 4 är något sämre jämfört med Alternativ 1 och 2 eftersom fler hus riskerar att bli bullerstörda.

Vibrationer

Nollalternativet

Vid bebyggelse norr om Fjordskolan finns risk för kännbara vibrationer

Förbättrad Befintlig Väg

Vid bebyggelse norr om Fjordskolan finns risk för kännbara vibrationer, för övrigt bedöms inga andra områden vara känsliga för vibrationer.

Alternativ 1-4

För samtliga alternativ bedöms att det endast vid bebyggelse norr om Fjordskolan som det finns risk för kännbara vibrationer, av den nya vägen.

På övriga sträckor så bedöms risken som liten för störande vibrationer. På de avsnitt där vägen ligger på lösa lerjordar är bebyggelsen grundlagd på mer stabila jordarter eller så ligger bebyggelsen på tillräckligt långt avstånd från vägen för att vibrationerna skall bli störande.

Luftföroreningar

Luftkvaliteten längs vägen är relativt god och miljökvalitetsnormen bedöms inte överskridas för de ämnen som berörs. Utbyggnadsalternativen medför marginella förbättringar, eftersom trafiken kommer längre bort från bebyggelsen.

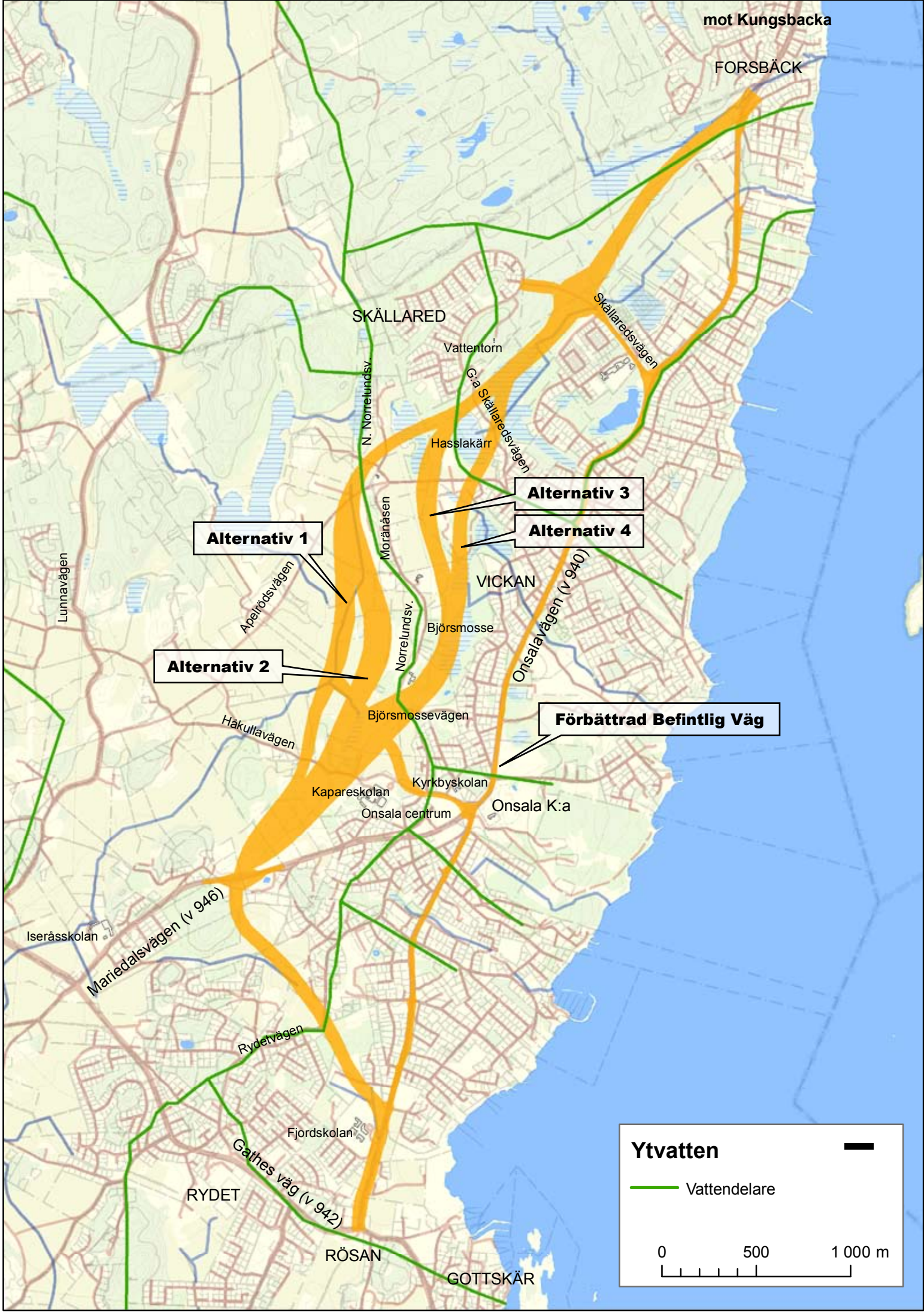
Utsläppen av koldioxid ökar med cirka 1% för utbyggnadsalternativen med hastigheten 90/110 och minskar med cirka 1% för utbyggnadsalternativen med hastigheten 70/70 i en jämförelse med Nollalternativet. Skillnaden mellan utbyggnadsalternativen är liten.

Alternativet Förbättrad Befintlig Väg är likvärdigt med Nollalternativet.



Farligt gods

Trafik med farligt gods förekommer endast i ringa omfattning på vägen. Konsekvenserna av en olycka med farligt gods är betydligt lindrigare i de fyra nybyggnadsalternativen än i nollalternativet och alternativet Förbättrad Befintlig Väg.



mot Kungsbacka

FORSBÄCK

SKÅLLARED

Vattentorn

G:a Skällaredsvägen

Hasslakärr

Skällaredsvägen

Alternativ 1

Alternativ 3

Alternativ 4

Alternativ 2

VICKAN

Onsalavägen (v 940)

Björsmosse

Björsmossevägen

Förbättrad Befintlig Väg

Häkullavägen

Kapareskolan

Kyrkbyskolan

Onsala K:a

Onsala centrum

Iseråsskolan

Mariedalsvägen (v 946)

Rydevägen

RYDET

Fjordskolan

Gathes väg (v 942)

RÖSAN

GOTTSKÄR

Ytvatten

Vattendelare

0 500 1 000 m

4.8 NATURRESURSER

Allmänt

I detta avsnitt redovisas förutsättningar och konsekvenser för hushållning med naturresurser; jordbruk, skogsbruk, täkter och vatten.

Förutsättningar

Jordbruk

Jordbruk är en näring av nationellt intresse. I utredningsområdet bedrivs ett aktivt jordbruk på många håll. Jordbruksmarkerna består av gammal havsbotten som ger bördiga marker. Verksamheterna varierar för de olika jordbruksfastigheterna men huvuddelen är hästgårdar men också spannmåls- och mjölkproduktion förekommer. Hästverksamhet behöver mycket hagmarker som ger en positiv effekt på landskapsbilden genom betesdriften. Kungsbacka kommun profilerar sig till viss del som en attraktiv kommun för hästägare. Det planeras bland annat för hästvägar ihop med cykelvägar i Onsalaområdet.

Den klassning som finns för jordbruksmark är en 10-gradig skala (1-10) där 1 är sämst och 10 bäst. Inom Hallands län förekommer klass 8 som högst. Åkermarken inom utredningsområdet tillhör klasserna 3-5.

Skogsbruk

Skogsbruk är också en näring av nationell betydelse. Det lokala klimatet på Onsala med närhet till havet och salta och ibland mycket starka vindar är inte idealiskt för skogsbruk. Den norra delen av utredningsområdet utgörs av blandskog med inslag av tall och löv. Skogsmarken är inte klassad av Skogsstyrelsen som skog med god produktionsförmåga, utan man ser skogen på Onsalahalvön som betydelse för andra värden som natur och rekreationsvärden.

Täkter

Någon täktverksamhet för grus, sand eller berg finns inte i området. Alternativ 3 och 4 tangerar en större mosse, Björsmosse med förekomst av torv men denna bedöms inte vara intressant för täktverksamhet men ur natursynpunkt. Den beskrivs i tidigare avsnitt Naturmiljö. Vid byggande av vägar med mera på Onsala hämtas bergmaterial främst från bergtäkten i Källered, Göteborg.

Vatten

Nedan beskrivs grundvatten och sambandet mellan vattnets och markens egenskaper, hydrogeologin. Även vatten i form av ytvatten som rinner i bäckar, åar och sjöar behandlas här. Våtmarker som naturobjekt beskrivs i avsnitt Naturmiljö, liksom vattenlevande växter och djur i den mån de har betydelsefulla naturvärden.

De hydrogeologiska förhållandena i det aktuella området styrs av de topografiska och geologiska förhållandena. Geologin det vill säga hur marken är uppbyggd, kännetecknas på Onsalahalvön av omväxlande partier med lera, moränryggar, områden med utsvallat material och sankmarkspartier (kärr och mossar).

Normalt ligger grundvattenytan 1-2 m under markytan, men i vissa höjdparter, speciellt i moränryggarna, ligger grundvattenytan lägre, ibland avsevärt lägre. Naturligt höga grundvattentryck har observerats, så kallat artesiskt grundvatten, mellan Fjordskolan och Marie-dalsvägen.

På moränåsen Staragården-Apelröds västra sida finns några så kallade kalkkällor. Dessa kalkkällor var kommunens gamla vattentäkt och tidigare fanns ett pumphus vid Staragården. Kalkkällorna ligger ytligt med en bra vattentillförsel. Kalkkällan vid Norrelund förser gården med cirka 4 000 liter vatten per dygn.

I utredningsområdet ligger Iglamossen som trots namnet snarare är en tjärn/liten sjö. Den ligger invid nuvarande väg 940. Det finns också en del små dammar i området som ofta hör till jordbruket.

I området söder om Skällared finns en hel del våtmarker. Våtmarkerna är mestadels skogklädda. Björsmosse är en av de största. I den skogiga delen av utredningsområdet från Prässe/Skällared och norrut finns också våtmarker.

En vattendelare följer parallellt med kustlinjen strax väster om befintlig väg 940, det vill säga på nära avstånd till kusten. Dräneringsområdet öster om denna vattendelare är alltså litet och följaktligen är vattendragen små på denna sida av vattendelaren.

Väster om vattendelaren dräneras ytvattnet söderut via Knapabäcken som i väster berör utredningsområdet. Knapabäcken hyser i sitt

nedre lopp en reproducerande stam av havsöring. Reproduktionsområdet ligger flera kilometer söder om utredningsområdet.

Konsekvenser

Jordbruk

Allmänt

Jordbruk och jordbruksmark i Sverige är ständigt under omdaning. Det gäller även i Kungsbacka kommun. Tendensen är att jordbruksmark som är svårbrukad, t ex på grund av storlek, form eller annat, tas ur bruk. Jordbruksmarken i utredningsområdet ligger dessutom inom ett tätortsnära område med högt exploateringsstryck. Gränsen för utvecklingsområdet Onsala-Gottskär följer Alternativ 4 i kommunens översiktsplan vilket innebär restriktioner mot exploatering av jordbruksmarken väster om Onsala tätort. Men om dessa restriktioner omprövas kan en exploatering ta fart även på jordbruksmarken väster om Alternativ 4.

Nollalternativet

Om väg 940 behålls i sitt nuvarande läge kommer jordbruksmarkerna i framtida år 2020 troligen har förändrats av många andra orsaker, igenväxning, ökad exploatering etc.

Förbättrad Befintlig Väg

Utbyggnad enligt detta alternativ innebär att vägen ligger kvar i befintlig sträckning men att vägens utformning förändras och att bullerskyddsåtgärder genomförs. Bedömningen är att detta alternativ ger ringa påverkan på jordbruksmarkerna.

Alternativ 1-4

För samtliga alternativ berörs små delar av jordbruksmark som används till hästbete. Alternativ 1 och 2 innebär att åkerjord tas i anspråk för att bygga vägen. Konsekvenserna blir måttligt stora för jordbruket. Utöver de områden där intrång sker kan det även innebära att omgivande marker kan bli svåra att hålla i drift.

Alternativ 3 och 4 ger mindre konsekvenser före jordbruket än Alternativ 1 och 2. Detta eftersom åkerarealerna öster om Norrelundsåsen är betydligt mindre.

Anslutningskorridorer

Ingen bedömd påverkan på jordbruksintressen.

Tänkbara åtgärder

Åtgärder som att se på arronderingen (avser ägornas storlek, form och läge i förhållande till varandra och till byggnaderna i ett lantbruk, indelningen av åkermarken), samt att se på möjligheten att med traktorer nå marker. Dessa typer av frågor studeras vidare i nästa skede, arbetsplan.

Skogsbruk

Allmänt

Skogsbruk och skogsproduktion är också under förändring i Sverige. Större areal behövs för att få produktion att bli lönsam. Skogmarken i utredningsområdet har andra värden än rent produktionsmässiga och ligger dessutom inom ett område med högt exploateringsstryck.

Nollalternativet

Om väg 940 behålls i sitt nuvarande läge kommer skogsmarkerna i framtida år 2020 troligen har förändrats av många andra orsaker ex v ökad exploatering.

Förbättrad Befintlig Väg

Utbyggnad enligt detta alternativ innebär att vägen ligger kvar i befintlig sträckning. Bedömningen är att detta alternativ ger ringa påverkan på skogsmarkerna.

Alternativ 1-4

Skogsmarken berörs genom intrång av den nya vägen främst i de norra delarna mot Skällared och Forsbäck. Mark går bort ur skogsproduktion och omvandlas till väg. Konsekvenserna blir lokala. Det är ingen skillnad emellan alternativen. Några svårigheter att fortsätta bruka de intilliggande skogsområdena förväntas inte.

Anslutningskorridorer

Ingen bedömd påverkan för skogsbruksintressen.

Tänkbara åtgärder

Åtgärder som att upprätthålla småvägar och bibehålla tillgänglighet till skogsmarker för produktionsändamål studeras vidare i nästa skede.

Vatten

Allmänt

Anläggning av en ny väg över orörd mark innebär alltid en viss påverkan på yt- och grundvattenförhållandena. Av speciellt hydrogeologiskt intresse i projektet är de planerade djupa skärningar som i några fall görs genom moränryggar. Ställning till om tillstånd skall sökas för vattenverksamhet enligt MB kap 11 tas senare i vägplaneringsprocessen.

Nollalternativet

Ingen bedömd påverkan.

Förbättrad Befintlig Väg

Ingen bedömd påverkan.

Alternativ 1-4

Grundvattenförhållandena påverkas primärt genom de vägskärningar som kan bli aktuella. Två av dessa skärningar utmärker sig då de skär ner djupt i moränryggar, den ca 5 m djupa skärningen söder om Mariedalsvägen (Alternativ 1-4) och speciellt, den ca 7 m djupa skärningen vid G:a Skällaredsvägen (Alternativ 1 – 3). Utförda mätningar har dock visat att grundvattenytan i båda dessa skärningar ligger så lågt att anläggning av vägen ej påverkar förhållandena (dränerar) nämnvärt. I Alternativ 2 – 4 kommer vägen att skära ner i en moränrygg vid korsningen med Håkullavägen. Här kommer grundvattenytan att sänkas av ett par meter. Förhållandena vid korsningen med Björsmossevägen (Alternativ 3) är likartade. Dessa grundvattensänkningar bedöms inte få några påtagliga konsekvenser för enskilda vattentäkter (närmaste vattentäkt ligger på ett avstånd av mer än 130 m). Skärningar för huvudvägen förekommer också i övrigt men dessa bedöms vara av ringa konsekvens. I en del fall utgörs marken av lera, vilket medför en mycket lokal avsänkning av grundvattenytan.

Ett antal vägportar förekommer i vägförslaget. När dessa byggs kommer det att kring dessa bli en lokal grundvattenavsänkning. I de fall portarna ligger i lera kommer sänkningarna att bli mycket begränsade.

I delar av trafikplats Skällared och området däromkring går vägen i skärning, lokalt upp till 5 m norrut. Söderut, där marken utgörs av

ett område av sankmarkskaraktär med lera och skärningen som mest är knappt två meter, kommer en påverkan (dränering) att ske på såväl yt- som grundvatten. Norr om trafikplatsen är marken huvudsakligen av fastmarkskaraktär (skogsmark).

Moränryggar i landskapet samt friktionsjord i anslutning till berg i dagen utgör viktiga infiltrationsområden för grundvattnet. I det fortsatta utredningsarbetet måste konsekvenserna och samband emellan nya vägskärningar och grundvatten utredas närmare. Bland annat för att vägskärningar kan medföra ökad grundvattenbildning och att vägdragvatten eventuellt kan infiltreras till grundvattnet.

Ytvattenförhållandena påverkas alltid vid en anläggning av en ny väg. När vägen byggs kommer genomsläppligt material att användas under vägen så att den inte utgör en barriär för grundvattnet. Ytvattnet på den nya vägen kommer att avvattnas till lågpunkter där det tas om hand på ett miljömässigt bra sätt.

Större påverkan kan uppstå i de våtmarker som berörs av att ny väg passerar. I stort sett likvärdiga intrång sker i alternativ 3 och 4 som i viss grad påverkar Björsmosse. Profilläget på den nya vägen måste väljas så att våtmarker inte dräneras ur eller vattenrörelser hindras.

Den mindre mossen (kärret) vid Norrelund kommer att påverkas av Alternativ 1 och 2 liksom vissa andra mindre våtmarkspartier.

I anslutning till den nya korsningen vid Skällared och söderut, påverkas ytvattnet i viss grad genom den skärning som utförs på ett längre avsnitt i detta parti av sankmarkskaraktär. Det är ingen skillnad mellan alternativen 1-4.

Anslutningskorridorer

Ingen bedömd påverkan på grundvatten.

Tänkbara åtgärder

Åtgärder som att optimera vägens profilläge har övervägts för att minimera ingrepp i grundvattenbalansen. Det är angeläget att möjliggöra en strömning av vatten genom vägbanken i sådana avsnitt. Denna fråga bör utredas vidare i nästa skede, arbetsplanen.

Samlad bedömning Naturresurser

Nollalternativet bedöms inte ge någon påverkan.

Förbättrad Befintlig Väg bedöms inte ge någon påverkan.

Alternativen 1-4

För naturresursen Jordbruk innebär alternativ 1 och 2 att stora arealer god åkerjord tas i anspråk. Konsekvenserna bedöms som måttligt stora. Utöver de områden där intrång sker, kan de även påverka framtida drift av kvarvarande marker.

Alternativ 3 och 4 får mindre konsekvenser för jordbruket beroende på att åkerarealen är betydligt mindre och småskaligare på denna sida.

Naturresursen Skog: Skogsbruket har inga stora produktionsområden i området och skogen påverkas i liten utsträckning.

Naturresursen Vatten: yt- och grundvattenförhållandena påverkas men detta åtgärdas vid normalt vägbygge. Av speciellt hydrogeologiskt intresse i projektet är de planerade skärningar som i några fall görs genom moränryggar. I de djupaste skärningarna ligger grundvattenytan redan så lågt att påverkan blir mycket begränsad. Vid passage vid mossmarker väljs vägen profilläge så att mossarna inte dräneras ur.

Täktverksamhet för grus, berg eller sand förekommer inte i området.

