

Miljökonsekvensbeskrivning
Bilaga tillhörande Översiktsplan
för Ale kommun, fördjupad för
Nödinge

Antagen 2018-06-18

Laga kraft 2019-04-12





Ale kommun

Nödinge - MKB för fördjupad översiktsplan

Antagandehandling

Göteborg 2018-02-22

Nödinge - MKB för fördjupad översiktsplan Antagandehandling

Datum	2018-02-22
Uppdragsnummer	1320014593
Utgåva/Status	Slutversion

Uppdragsledare	Håkan Lindved
Handläggare	Lena Åsander
	Mattias Bååth
	Per Sander

Ramböll Sverige AB
Box 5343, Vädursgatan 6
402 27 Göteborg

Telefon 010-615 60 00
www.ramboll.se

Unr 1320014593

Innehållsförteckning

Sammanfattning av miljökonsekvensbeskrivningen	2
1. Inledning	4
1.1 Planförslaget i korthet.....	4
1.2 Syftet med miljökonsekvensbeskrivningen	7
1.3 Avgränsning av miljökonsekvensbeskrivningen och bedömningsgrunder	7
2. Studerade alternativ	12
2.1 Nollalternativet med konsekvensbedömning	12
2.2 Studerade alternativa utformningar med konsekvensbedömning	12
3. Nuläge och konsekvenser för olika miljöaspekter	15
3.1 Yt- och grundvatten.....	15
3.2 Naturmiljö	19
3.3 Kulturmiljö och landskapsbild	24
3.4 Människors hälsa – buller och vibrationer	30
3.5 Människors hälsa- luft.....	35
4. Konsekvenser för riksintressen	40
4.1 Riksintresse för kommunikationer	40
4.2 Riksintresse för naturvård	40
4.3 Riksintresse Natura 2000	40
4.4 Riksintresse för friluftsliv.....	41
5. Risk och säkerhet.....	41
5.1 Översvämningar och klimat	41
5.2 Skredrisk	43
5.3 Farligt gods	44
6. Samlad bedömning.....	46
6.1 Samlad konsekvensbedömning	46
6.2 Miljökvalitetsnormer	47
6.3 Miljömål	50
7. Kontroll och uppföljning	57
8. Referenser	58

Sammanfattning av miljökonsekvensbeskrivningen

Den fördjupade översiktsplanen för Nödinge utgår från att möjliggöra en årlig befolkningstillväxt på 4-5% i Nödinge, vilket innebär en befolkning på drygt 10 000 personer år 2030. De övergripande strategierna för den fördjupade översiktsplanen är Stationsnära utbyggnad, Sammanhängande bebyggelsestruktur och stråk, Tillgänglig grön- och blåstruktur av god kvalitet, Attraktiva mötesplatser, God gestaltning och Samnyttjande.

De miljöaspekter som har studerats särskilt i denna miljökonsekvensbeskrivning (MKB) är yt- och grundvatten, naturmiljö, kulturmiljö och landskapsbild, människors hälsa med avseende på luftmiljö, buller och vibrationer samt områden som är av riksintresse för naturvård, friluftsliv, kommunikation och Natura 2000. I denna MKB beskrivs även risker såsom översvämning till följd av höga vattennivåer i älven, transport av farligt gods och geotekniska risker.

Göta älv är Sveriges största vattendrag som har en rik fiskfauna och som är av stor betydelse för fågellivet. Göta älv är av riksintresse för naturvård. I riksintresset ingår också Hållsdammsbäckens och Lodingebäckens dalgångar. Båda bäckmiljöerna utgör viktiga lek- och uppväxtmiljöer för öring och lax. I planområdet finns även vissa värdefulla skogsmiljöer.

Planförslaget medför inga direkta ingrepp i vattenområdet för Göta älv och inga omfattande åtgärder planeras i strandängarna utmed älven. Översiktsplanens intentioner anger att värdefulla tätortsnära naturområden ska bevaras och utvecklas för rekreation och biologisk mångfald. Planförslaget innebär dock i viss mån att nya obebyggda miljöer som idag utgörs av skogs- och odlingsmark med naturvärden kan tas i anspråk och att livsmiljöer för växter och djur kommer att påverkas eller försvinna. Samråd med Länsstyrelsen kan bli aktuellt vid exploatering av områden med skyddade djurarter. Principförslag för hantering av dagvatten innebär att dagvatten ska tas omhand nära källan och renas innan det släpps ut till recipient. Den indirekta påverkan på vattenmiljön bedöms därför som liten.

Göta Älvdalen har en lång och rik historia där sjöleden spelat en viktig roll sedan förhistorisk tid. Göta älv är fortfarande en väl frekventerad vattenled. Nödinge var långt in på 1900-talet en liten kyrkby med spridda gårdar. En mindre centralort fanns kring järnvägsstationen och ångbåtsbryggan. Backa säteri hade också en dominerande ställning. Planförslaget innebär att landskapsbilden kring Nödinge kan förändras för den som reser på t.ex. motorvägen eller järnvägen. Planförslaget innebär också att upplevelsen för den som vistas i samhället förändras. En förtätning av Nödinge innebär ytterligare exploatering, vilket kan påverka kulturhistoriska värden. I planförslaget anges att exploatering i de särskilt utpekade kulturhistoriska områdena som Backa säteri, Denofa-området, Klöverstigen och söder om Klockarevägen ska ske med hänsyn till kulturhistoriska värden. Kringliggande förtätning kan innebära effekter på kulturhistoriska

samband och att samhällets framväxt blir svårare att förstå. Vilka konsekvenser detta ger för samhället beror på graden av exploatering och utformningen. Under planprocessen tas en rapport om stadsbyggnadskvaliteter fram. Inför fortsatt planläggning kommer troligen ytterligare kvalitets- och/eller gestaltungsprogram att upprättas för ny bebyggelse. Kommande detaljplaner bör också hantera särskilda bestämmelser för särskilt utpekade kulturhistoriska områden så att kulturhistoriska särdrag och värden enligt det kulturhistoriska underlaget bibehålls.

Planförslaget ger förutsättningar för utbyggnad av bostadsområden nära befintlig motorväg (E45) och järnväg (Norge/Vänerbanan), i områden som idag är påverkade av trafikbuller. En översiktlig bullerutredning har tagits fram i samband med arbete med den fördjupade översiktsplanen. Inför kommande detaljplanläggning av utbyggnadsområden och nya vägar bör bullersituationen utredas ytterligare för befintlig och framtida planerad bebyggelse och vilken användning byggnaderna kan ha. För att säkerställa att gällande riktvärden avseende buller klaras ska kommunen även i detaljplaneskede undersöka behovet av skyddsåtgärder och att dessa är tillräckliga.

Luftkvalitetsberäkningar som gjorts för Nödinge för prognosåret 2030 visar att gällande MKN för partiklar och kvävedioxider innehålls. Intentionerna i den fördjupade översiktsplanen innebär att ny bebyggelse placeras i stationsnära läge för att skapa förutsättningar för boende och verksamma att använda kollektivtrafik i så stor utsträckning som möjligt för sina resor. Även om utökningen av befolkningen kan antas ge mer trafik bedöms planförslaget sammantaget medverka till att MKN för luftmiljö kan innehållas och vara positivt för luftmiljön i ett regionalt perspektiv.

De huvudsakliga risker som har identifierats för planområdet är framförallt närheten till farligt godsleder, skredrisker och översvänningsrisker. För planerat utbyggnadsområde vid Ale torg kommer verksamheter och bostadsbebyggelse att placeras inom riskzon för farligt gods. Genom att tillämpa riskreducerande åtgärder kan utbyggnad ske inom delar av riskzonerna. Vissa delar av planområdet har förhöjd skredrisk. Geotekniska utredningar behöver tas fram som underlag för flera av de kommande detaljplanernas utformning. Stora delar av området vid Ale torg kan komma att översvämmas vid svår storm eller andra förhållanden som kan ge extremt höga vattennivåer i Göta älv. Översvänningsrisk finns bland annat även i de nedre delarna av Hållsdammsbäcken. För att undvika översvämning av exploateringsområdena är det viktigt att ta särskild hänsyn vid höjdsättning av byggnader. Sammantaget bedöms de identifierade riskerna vara hanterbara, men de behöver särskilt beaktas i det kommande detaljplanearbetet.

Förutsatt att man i det efterkommande detaljplanearbetet tar hänsyn till känsliga miljöer och de föreslagna skyddsåtgärder som föreslås i utredningar och denna MKB bedöms den fördjupade översiktsplanen för Nödinge inte medföra betydande miljöpåverkan.

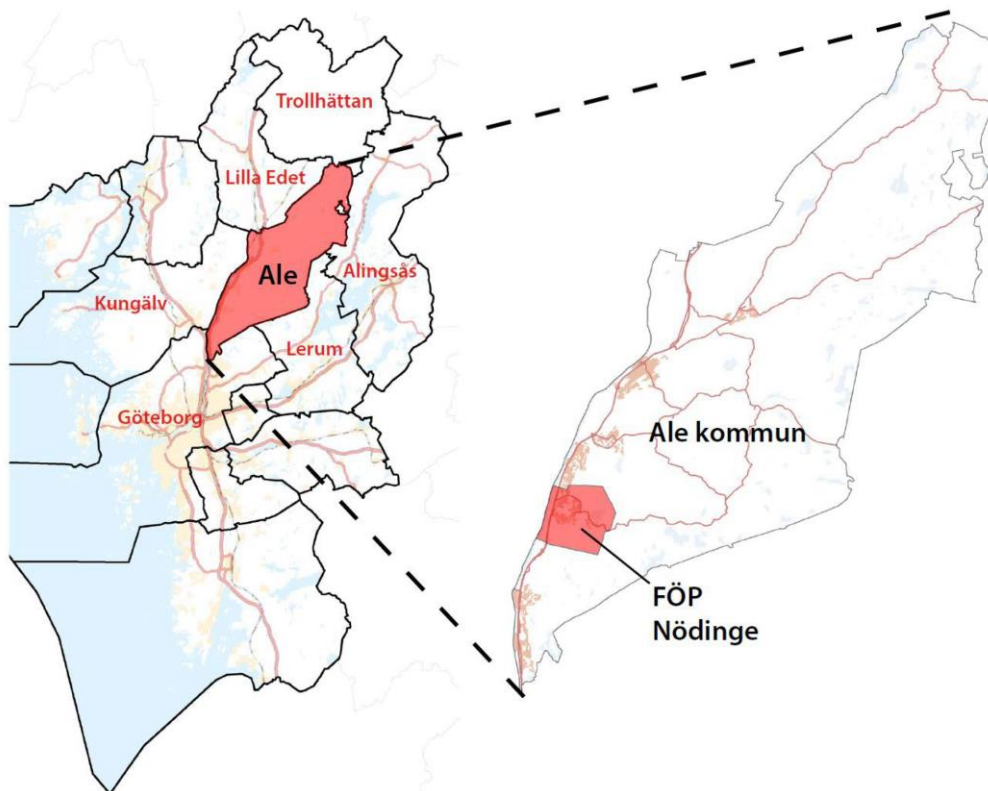
1. Inledning

1.1 Planförslaget i korthet

Den fördjupade översiktsplanen för Nödinge utgår från att möjliggöra en årlig befolkningstillväxt på 4-5 % i Nödinge vilket innebär en befolkning på drygt 10 000 personer år 2030. De senaste åren har det byggts mycket bostäder i orten. Utbyggnaden av väg och järnväg gör att kommunen räknar med ett fortsatt högt intresse för inflyttning och utbyggnad. För att möjliggöra en hög befolkningstillväxt och en fortsatt utveckling av Nödinge till en hållbar och attraktiv småstad behövs en helhetssyn kring den framtida utvecklingen.

Målet är att Nödinge ska bli en småstad med tydlig identitet, som präglas av trygghet och närhet. Som underlag för arbetet har en vision för den framtida befolkningstillväxten och exploateringsgraden tagits fram. Arbetet omfattar hela Nödinge tätort men särskilt fokus läggs på de centrala delarna. Ju närmare pendeltågsstationen desto tätare bebyggelse och befolkningstäthet eftersträvas. I zonen närmast pendeltågsstationen, inom 600 m, ska även en stor del av ortens service och handel inrymmas. Dagens struktur skapar ett högt bilanvändande på grund av bristande kopplingar mellan stadsdelarna. Avsikten med förslaget är att knyta samman trafikstråken samt att prioritera gång- och cykeltrafik. Lokala resor inom Nödinge ska huvudsakligen ske till fots eller med cykel då avstånden är korta.

Fördjupningen omfattar hela orten Nödinge och det omedelbara närområdet. Planområdets geografiska avgränsning samt lokalisering i regionen framgår av Figur 1. Planområdet innefattar även mindre områden som statistiskt inte räknas till Nödinge. Dessa områden har mycket få boende.



Figur 1 Planområdets läge i Ale kommun och Göteborgsregionen.

Följande huvudprinciper gäller för den fördjupade översiktsplanen: Stationsnära utbyggnad, Sammanhängande bebyggelsestruktur och stråk, Tillgänglig grön- och blåstruktur av god kvalitet, Attraktiva mötesplatser, God gestaltning och Samnyttjande.

Dessa huvudprinciper ger bl.a. följande avtryck i planen (se även Figur 2):

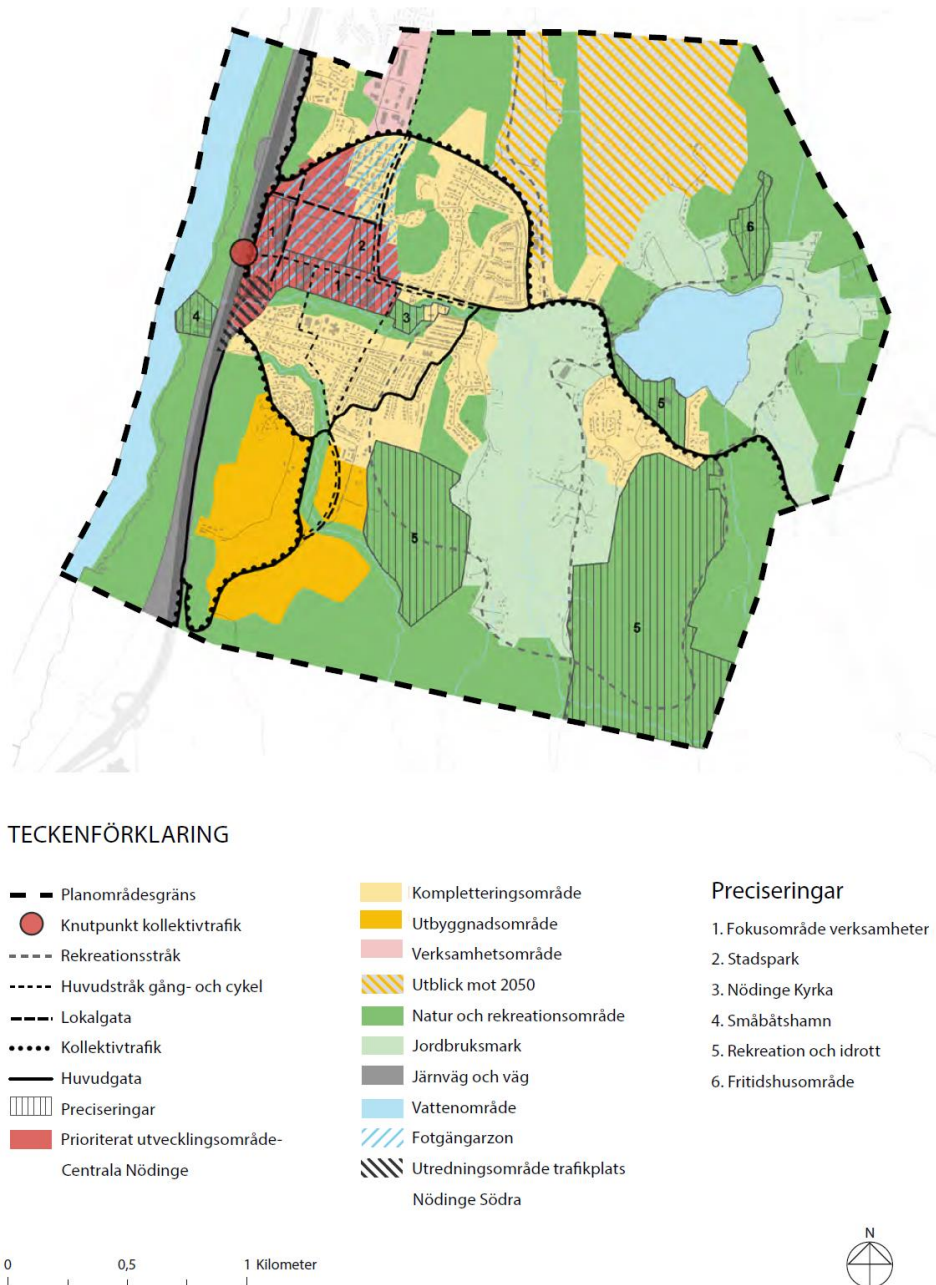
Vid Ale torg planeras för ett utbyggnadsområde (1) för centrumfunktioner, offentlig service, handel, kontor och bostäder. Stationsområdet utgör navet i utvecklingen av Nödinge till en attraktiv småstad. Området ska utformas med människan i centrum, inte bilen. Bostäder ska placeras så nära pendeltågsstationen som möjligt för att på bästa sätt utnyttja det stationsnära läget och för att skapa en småstad som lever dygnet runt.

Attraktiva stråk för cykel med god framkomlighet.

Möjligheten att flytta eller ta bort avfarten från E45 söderut avsätts i ett utredningsområde med möjlighet att en rondell kan anläggas söder om Hållsdammsbäcken, i syfte att skapa en tydlig början på Nödinge småstad och avslut på trafikområdet. Huvudgatorna i Nödinges norra del fungerar som en halv ringled kring orten.

Värdefulla tätortsnära naturområden ska bevaras och utvecklas för rekreation och biologisk mångfald. Grönområden knyts samman med gröna stråk som skapar möjlighet att röra sig genom en grön miljö mellan områden och från bostaden eller ortens centrum ut till de större grönområdena i ortens utkanter.

Planerad mark- och vattenanvändning i området framgår av Figur 2.



Figur 2 Mark- och vattenanvändningskarta, FÖP för Nödinge.

1.2 Syftet med miljökonsekvensbeskrivningen

Det övergripande syftet med miljöbedömning av planer är att föra in miljötänkandet och integrera miljöaspekterna i planarbetet, så att en hållbar utveckling främjas. Syftet är också att möjliggöra en samlad bedömning av den inverkan den planerade markanvändningen får på miljön, människors hälsa och hushållning med mark, vatten och andra resurser.

Själva MKB:n ska belysa direkta och indirekta effekter som planens genomförande medför på människor, djur, växter, mark, vatten, luft, klimat, landskap och kulturmiljö, samt på hushållningen med mark, vatten och andra resurser och på den fysiska miljön i övrigt. Den utgör ett beslutsunderlag för kommunens politiker inför antagande av planen, men syftar också till att ge alla berörda och allmänheten en samlad bild av planens miljökonsekvenser.

1.3 Avgränsning av miljökonsekvensbeskrivningen och bedömningsgrunder

1.3.1 Behovsbedömning

Enligt plan- och bygglagen, PBL, ska en miljökonsekvensbeskrivning upprättas om en plan medger en användning av mark, byggnader eller andra anläggningar som kan innebära en betydande miljöpåverkan på miljön, hälsan eller hushållningen med mark, vatten och andra resurser.

Ale kommun har bedömt (Dnr: KS.2013.104) att ett genomförande av fördjupningen av översiktsplanen för Nödinge kan leda till betydande påverkan på miljö, hälsa eller hushållning med mark, vatten eller andra resurser enligt 4 kap. 34 § i PBL (2010:900). En miljöbedömning för planen ska därför upprättas.

1.3.2 Avgränsning

Vad en miljökonsekvensbeskrivning ska innehålla regleras i miljöbalken 6 kap 12 och 13 §§. En miljökonsekvensbeskrivning ska innehålla de uppgifter som är rimliga med hänsyn till:

- bedömningsmetoder och aktuell kunskap
- planens eller programmets innehåll och detaljeringsgrad
- allmänhetens intresse
- att vissa frågor kan bedömas bättre i samband med prövningen av andra planer och program eller i tillståndsprövningen av verksamheter eller åtgärder

En avgränsning av en MKB ska inte ses som enbart ett inledande steg i MKB-processen, utan ska ses som något som kontinuerligt ses över och uppdateras under hela miljöbedömningsprocessen.

Kommunen har bedömt att den betydande miljöpåverkan kan omfatta följande aspekter:

- påverkan på riksintressen
- konsekvenser av dagvattenhantering
- påverkan på hälsa och säkerhet med avseende på buller, luftföroreningar och risker
- påverkan på miljökvalitetsnormer för vatten
- påverkan på kulturvärden samt växt- och djurliv

MKB:ns avgränsning har samråtts med länsstyrelsen, som i huvudsak delar kommunens bedömning. Utöver de aspekter som kommunen själv har angett i sitt förslag till avgränsning av MKB, anser Länsstyrelsen, genom yttrande den 21 april 2015 (dnr 401-9367-2015) att följande bör läggas till:

- Ett nollalternativ samt rimliga jämförelsealternativ behöver beskrivas
- Påverkan på Natura 2000-området
- Översvämningsrisker
- Geotekniska frågor, särskilt i relation till riksintressena
- Vibrationer
- Sociala frågor
- Påverkan på miljömålen

Under samrådet har SGU lämnat synpunkten att även grundvattenförhållanden och påverkan på grundvatten bör tas upp i MKB:n.

Tabell 1 Avgränsning av vilka aspekter som tas upp i MKB:n.

Aspekt	Kommentar
Biologisk mångfald, växt- och djurliv	Som grund finns kommunens naturvårdsprogram. Flera inventeringar har gjorts inför upprättandet av den fördjupade översiktsplanen. Påverkan på naturmiljön och arter, inklusive påverkan på riksintressen redovisas i denna MKB under avsnitt 3.2, 4.2 och 4.3.
Befolkning och människors hälsa	Planförslaget innebär förändringar i trafikstrukturen och kan påverka boendes buller- och luftmiljö, både positivt och negativt. Byggnation planeras närmare befintlig infrastruktur vilket kan innebära påverkan på luft- och bullermiljö för den nya bebyggelsen. Översiktlig påverkan på boendes luft- och bullermiljö beskrivs i denna MKB, se avsnitt 3.4 och 3.5. Den nya trafikstrukturen innebär även nya gång- och cykelvägar, vilket har betydelse för rekreation och friluftsliv. En separat social konsekvensanalys görs där aspekten rekreation bedöms. I denna MKB hanteras miljöaspekten rekreation endast under riksintresse för friluftsliv. Risker med radon i bostadshus till följd av förhöjda uranhalter i berggrunden bedöms vara små. SGU:s kartläggning och redovisning av gammastrålning från uran visar på huvudsakligen låga värden. Jordlagren består huvudsakligen av lera som bedöms ha liten genomsläpplighet för radongas. Hälsokonsekvenser till följd av markradon redovisas därför inte vidare i MKB:n.
Mark- och grundvatten	Marken i planområdet utgörs både av hårdgjorda ytor och gröna ytor med en varierad vegetation. Enligt SGU:s kartgenerator (www.sgu.se) med grundvattenmagasin berörs ett mindre magasin med begränsad uttagskapacitet väster om Vimmersjön. Aspekten grundvattenmiljö beskrivs i MKB:n under avsnittet 3.1. I planområdet finns potentiellt förorenade områden, enligt länsstyrelsens klassning, främst inom områden med befintliga eller nedlagda verksamheter. Det bedöms dock inte finnas föroreningar av en sådan omfattning att det har någon betydelse för genomförandet av planen.
Ytvatten	Påverkan på vattenmiljö är starkt ihopkopplad med dagvattenhantering och anläggandet av eventuella nya broar över vattendrag. En dagvattenutredning och en kompletterande naturinventering runt Vimmersjön har gjorts. Konsekvenser och skyddsåtgärder redovisas i denna MKB under avsnittet 3.1.
Luft	Planen ger förutsättningar för ytterligare bostäder närmare väg E45. Planen kan också ge upphov till förändrade trafikflöden vilket också kan påverka luftmiljön lokalt. Miljöaspekten människors hälsa - luftmiljö hanteras i denna MKB, i avsnitt 3.5.
Klimatfaktorer	Aspekten i form av översvämningrisker beskrivs översiktligt i denna MKB under avsnitt 5.1.
Materiella tillgångar	Inga särskilda materiella tillgångar finns beskrivna för planområdet. Aspekten redovisas inte närmare i MKB:n.
Landskap	Planen innebär att landskapsbilden kring Nödinge förändras. Miljöaspekten redovisas i denna MKB i avsnitt 3.3.
Bebyggelse	Planen bedöms ha primär effekt på bostadsförsörjningen inom Nödinge och förändringen av infrastrukturen ska förbättra möjligheterna till utbyggnad av bostäder. Någon betydande påverkan på befintlig bebyggelse, utöver aspekter som människors hälsa och kulturhistorisk miljö, till följd av plangenomförandet bedöms inte uppkomma. Aspekten redovisas inte närmare i MKB:n.
Forn- och kulturlämningar och annat kulturarv	Kulturhistoriska värden och kända fornlämningar finns i området. En förtätning av Nödinge innebär ytterligare exploatering, vilket kan påverka fornlämningar och kulturhistoriska värden. Aspekten redovisas i avsnitt 3.3 .

Geografisk avgränsning

Gränserna för planområdet utgör den primära geografiska avgränsningen. Fördjupningen av översiktsplanen omfattar hela Nödinge tätort.

För vissa miljöaspekter beskrivs konsekvenser för ett större område än själva planområdet. Det har bedömts att det främst är avseende aspekterna ytvattenmiljö och landskapsbild, där planen kan medföra påverkan utanför planområdet.

Tidsmässig avgränsning

Nollalternativ och andra studerade alternativ som redovisas i MKB:n ska beskrivas mot samma tidshorisont, vilket brukar kallas jämförelseår. Bedömningarna ska göras för ett scenario som innebär en fullständig utbyggnad enligt den fördjupade översiktsplanen. Som utgångspunkt för arbetet har 2030 bedömts vara en lämplig tidshorisont och beräkningar av luftföroreningar och buller har gjorts för detta tidsperspektiv. Vissa effekter uppkommer efter en längre tid och dessa har beaktats för framför allt för naturmiljö. Eftersom delar av planområdet har s.k. utblicksperspektiv där utveckling av området kan ske fram till 2050 har även denna tidshorisont beaktats.

1.3.3 Bedömningsgrunder och bedömningsmetoder

Miljöbedömningen omfattar de miljöaspekter som har bedömts kunna påverkas på ett betydande sätt vid genomförandet av planen. För att få enhetliga bedömningar av alla aspekter kommer nedanstående principer och skalor för bedömning av effekter och konsekvenser att användas.

Effekter (förändringar av miljö kvalitet som kan mätas eller registreras) redovisas i följande skala:

- Liten
- Medelstor
- Stor

Redovisning av effekter utgår generellt från utbredning (lokalt, regionalt eller globalt) och varaktighet; kortvariga/tillfälliga (månader), långvariga men reversibla (år) eller permanenta/irreversibla. Andra faktorer som spelar roll är om effekten är direkt eller indirekt, jämnt flödande eller varierande över tid samt om det kan förekomma en kumulativ effekt av flera planerade eller pågående verksamheter. Även sannolikhet beaktas vid bedömning av både effekters och konsekvensers storlek.

Miljökonsekvenserna är en värdering av miljöeffekternas betydelse som utgår dels från effektens omfattning enligt ovan samt det värde som det specifika miljöintresset tillmätts. Grunderna för att värdera miljöintresset och betydelsen av effekten skiljer sig åt mellan de olika miljöaspekterna. Betydelsen av effekter värderas bland annat med hänsyn till relevanta bestämmelser, exempelvis miljöbalkens hushållningsbestämmelser, vedertagna rikt- eller gränsvärden och

gällande miljö kvalitetsnormer. För de olika bevarandebidragarna, som exempelvis kulturmiljö, är området eller objektets specifika kvaliteter, särskilt och eventuellt lagstadgat skydd viktigt vid bedömning av konsekvenserna. Effekter och värdet av miljöintresset vägs samman till en konsekvensbedömning.

Miljöaspekternas/-intressenas värde redovisas i följande skala:

- Liten
- Medelstort
- Stort

Konsekvenser redovisas i följande skala:

- Ingen/marginell
- Liten
- Medelstor
- Stor
- Mycket stor

För de miljöaspekter där det trots inarbetade miljöåtgärder bedöms kvarstå negativa konsekvenser som är stora eller mycket stora kan ett fullständigt genomförande av planen medföra betydande miljöpåverkan.

Beskrivningen och värderingen av konsekvenserna i MKB:n utgår från riktlinjerna som anges i den fördjupade översiktsplanen för användning av mark- och vattenområden m.m. I det fall MKB:n föreslår ytterligare skyddsåtgärder utöver det som planen anger framgår det i beskrivningen.

2. Studerade alternativ

2.1 Nollalternativet med konsekvensbedömning

Nollalternativet är en beskrivning av vad som händer om den fördjupade översiktsplanen inte genomförs.

Enligt den gällande kommunala översiktsplanen ÖP 07, antagen av kommunfullmäktige 2007-09-24, finns områden med särskilda rekommendationer kring Hållsdammsbäcken och Lodingebäcken, för bevarande av naturmiljön. Särskilda rekommendationer finns även för bevarande av kulturmiljön i den södra delen av Nödinge. I översiktsplanen finns nya utbyggnadsområden för bostäder, men inte en lika omfattande utbyggnad som föreslås i den fördjupade översiktsplanen. All ny byggnation utanför planlagt område sker utifrån bedömning av den aktuella platsens förutsättningar, enligt PBL och kommunens generella riktlinjer.

Nollalternativet utgår ifrån att det sker en fortsatt utbyggnad ut i det omkringliggande landskapet. En viss förtätning i de centrala delarna kan förväntas men det bedöms inte ske den omfattande förtätning i anslutning till stationen som den fördjupade översiktsplanen föreslår.

Nollalternativet bedöms innebära att tätortsgränsen successivt flyttas utåt från centrum. Om bebyggelse fortsätter att utökas längre från centrum bedöms det innebära att beroendet av att använda bil som transportmedel till arbete, handel och service ökar. Sammanlänkningen av huvudcykelstråken genom centrala Nödinge försvåras och kan utebli om intentionerna i den fördjupade översiktsplanen inte genomförs. Möjligheterna till pendling till arbetsplatser och besök i Göteborg och Trollhättan/Vänersborg med miljöanpassade transporter kan försvåras. Ökade biltransporter innebär större utsläpp av föroreningar och växthusgaser och kan leda till ökade störningar i form av buller. Detta ger generellt negativa konsekvenser med avseende på klimat och för människors hälsa.

I övrigt innebär nollalternativet att den genomtänkta utvecklingen av Nödinge samhälle som den fördjupade översiktsplanen innebär uteblir. Med en fördjupad översiktsplan kan de värden som finns i samhället i form av kulturmiljö, naturvärden, friluftsliv m.m. bättre tas till vara och en exploatering kan ske i ett samlat övervägande.

2.2 Studerade alternativa utformningar med konsekvensbedömning

Alternativa utformningar av planförslaget har utvärderats under arbetets gång. Framförallt har alternativ avseende områdets trafikstruktur utvärderats.

Läge för avfart från väg E45

Olika lösningar för avfarterna från väg E 45 har studerats i arbetet. Inget alternativ har valts utan ett område är avsatt för fortsatt utredning, som ska ske i

detaljplaneskede. Vid planering av en stängning av avfarten eller en flytt av avfarten har bland annat riskerna för köbildning på väg E45 studeras. Vägen är ett riksintresse för kommunikationer och om t.ex. köbildning uppkommer till följd av ombyggnation av avfarten uppkommer en skada på riksintresset, vilket i normalfallet inte är acceptabelt. Enligt en kompletterande trafikanalys 2017 innebär sannolikt inte en flytt eller stängning av avfarten Nödinge Södra att det uppkommer köbildning på väg E45, varken vid trafikplats Stora Viken eller Nödinge Norra. En sådan åtgärd kan ha effekter på framkomligheten vid framför allt Nödinge Norra vilket kan åtgärdas med ett extra högersvängfält i tillfarten till trafikplatsen från E45 i norrgående riktning.

Om den södra infarten bibehålls som idag kommer utbyggnadsområdet Ale torg begränsas söderut, vilket kan innebära en mindre utbyggnad av bostäder och service. Möjligheten att skapa en attraktiv entré till samhället begränsas också. Utan en flytt av infarten bedöms riskerna för påverkan på Hållsdammsbäcken och dess riksintressanta naturvärden bli mindre. Behovet av geotekniska förstärkningsåtgärder för byggnation kan antas bli mindre omfattande om utbyggnad inte sker lika nära Hållsdammsbäcken och område med förhöjd skredrisk i anslutning till bäcken.

Alternativa lösningar avseende passager över Hållsdammsbäcken

Hållsdammsbäcken utgör idag en barriär mellan de norra och södra delarna av Nödinge. Olika lösningar för att minska bäckens barriäreffekt med passager över Hållsdammsbäcken har studerats inför framtagandet av planförslaget, både i form av vägbroar och gång- och cykelbroar.

Valt alternativ innebär att en större kompletterande överfart över Hållsdammsbäcken uppförs för gående och cyklister väster om Nödinge kyrka. I förhållande till alternativ med broar för vägtrafik bedöms att en gång- och cykelbro kan antas innebära mindre omfattande ingrepp i bäckens närområde.

För att en bro med biltrafik ska få en barriärbrytande funktion behöver fler gator öppnas för genomfartstrafik, vilket kan innebära störningar avseende buller och luftmiljö.



Figur 3 Befintligt läge för gång- och cykelpassage (röd cirkel) över Hållsdammsbäcken samt studerat läge för ny passage (grön cirkel).

Alternativ utveckling av området runt Vimmersjön

Förutom ett nollalternativ har fyra olika scenarior utvärderats; Småhus på tidigare oexploaterad mark, Flerbostadshus i skogsbyn, Flerbostadshus och småhus längs stråk samt Satsning på tätortsnära rekreation. Av dessa alternativ bedömdes Flerbostadshus och småhus längs stråk vara att föredra. Enligt alternativet ska huvuddelen av tillkommande bostadsbebyggelse styras avseende täthet och typ till områden som täcks av kollektivtrafik/cykelstråk vid Gamla Kilandavägen och området Berget. Förtätning ska också ske genom stadsutveckling runt Gamla Kilandavägen vid Vimmervi. Bebyggelseutvecklingen i Vimmersjön begränsas till enstaka objekt i anslutning till befintlig bebyggelse. Genom förtätning ges bättre underlag för både kollektivtrafik, upprustning/anslutning av avloppsanläggningar och underlag för utveckling av gång- och cykelvägar. Dessa ställningstaganden har fått visst uttryck i den fördjupade översiktsplanen men det poängteras särskilt att rekreativmöjligheterna vid Vimmersjön ska utvecklas och tillgängligheten till sjön ska förbättras genom tydliga stråk och platser. Området med fritidshusbebyggelse norr om Vimmersjön ska bevara sin karaktär som fritidshusområde.

Andra alternativ med avvägning mot allmänna intressen

Stationsnära utbyggnad och sammanhängande bebyggelsestruktur har valts för utvecklingsområdet i centrala Nödinge och utbyggnadsområdet i södra Nödinge. Utveckling av Nödinge i nära anslutning till pendeltågstationen ger förutsättningar för ökat kollektivtrafikresande, effektivt nyttjande av marken och god hushållning med resurser, vilket bland annat ger fördelar i mindre utsläpp av luftföroreningar

från transporter. Det valda alternativet betyder dock en något sämre boendemiljö avseende luftföroreningshalter och ljudnivå.

Ett alternativ med kompletterande bebyggelse längs med Gamla Kilandavägen mellan Vimmersjön och Norra Kilandavägen har studerats, där bebyggelse söder om Gamla Kilandavägen valts bort. En sammanhängande bebyggelsestruktur bidrar till trygghet på stråket mellan bostadsområdena. Aspekter som tagits i beaktande är att den sammanhängande grönstrukturen mellan Hållsdammsbäckens dalgång, Vimmersjön och Gallås bryts. Landskapsbilden påverkas och jordbrukslandskapets värden förloras. Ytterligare aspekter som ligger till grund för avvägningen är de svåra geotekniska förhållandena, djurhållning och fornlämningsmiljöer.

3. Nuläge och konsekvenser för olika miljöaspekter

3.1 Yt- och grundvatten

3.1.1 Nuläge

Göta älv är Sveriges största vattendrag som har en mycket rik fiskfauna. Göta älv utgör riksintresse för naturvård. I riksintresset ingår också Hållsdammsbäckens (objekt 5 i Figur 5) och Lodingebäckens (objekt 9 i Figur 5) dalgångar. De riksvärden som anges i riksintressebeskrivningen för Göta älv är bland annat naturbetesmarker och strandängar, bergsbranter och ädellövskogar. Lodingebäcken och Hållsdammsbäcken utgör viktiga lek- och uppväxtmiljöer för lax och havsöring.

Göta Älv omfattas av strandskydd, ca 100 m från strandlinjen, i enlighet med 7 kap 13§ miljöbalken. Vimmersjön omfattas också av strandskydd, 200 m från strandlinjen (upphävt i vissa mindre områden). Lodingebäcken och Hållsdammsbäcken omfattas inte av strandskyddsbestämmelserna.

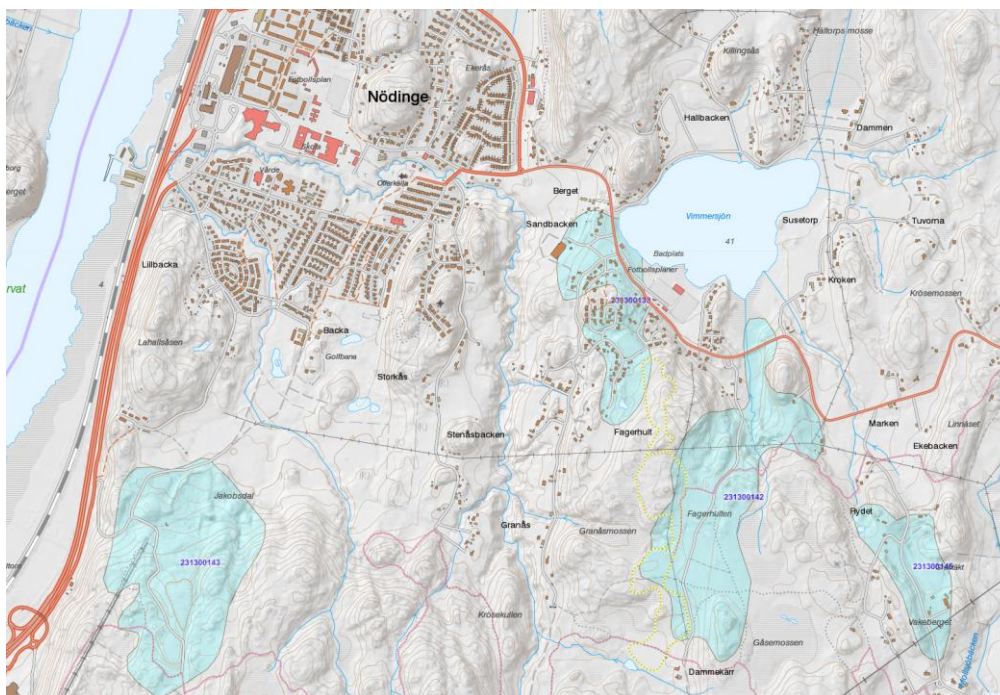
Göta Älv omfattas av miljökvalitetsnormer för ytvatten enligt 5 kap miljöbalken (delen Göta älv - Älvängen till förgreningen med Nordre älv, SE642741-127770). Östra delen av planområdet (Vimmersjön och österut) ingår i avrinningsområdet för Sköldsån (SE642531-128098), som också omfattas av miljökvalitetsnormer för ytvatten. Den aktuella delen av Göta älv har statusklassningen otillfredsställande ekologisk potential och uppnår ej god kemisk status till följd av förändrade habitat genom fysisk påverkan respektive miljögifter. Sköldsån har måttlig ekologisk status och uppnår ej god kemisk status till följd av övergödning och syrefattiga förhållanden, miljögifter, försurning och förändrade habitat genom fysisk påverkan

Göta älv är huvudvattentäkt för Göteborgsområdet. En utökning av vattenskyddsområdet planeras och kommer sannolikt att omfatta Nödinge. Utmed del av Vimmersjöns norra strandzon finns en smal vassbård som övergår i ett bälte med vass- och bunkestarr och vidare till fastmark med gräs (objekt 20 i

Figur 5). Grunda solbelysta stränder är av särskild betydelse för sjöns produktion och viktiga livsmiljöer för bland annat fåglar och fisk. Strandzonen används som lekområde för groddjur, bland annat padda och åkergroda.

Av genomförd dagvattenutredning (Sweco, 2015) framgår att befintlig dagvattenhantering i Nödinge främst sker i konventionella ledningssystem, men att viss avledning även sker via öppna system i form av två större bäckar, till recipienten Göta älv.

Grundvattentillgångar inom planområdet finns både i jordlager och berggrund. Grundvattentillgångar av betydelse i jordlager förekommer främst i mindre områden med isälvavlagringar, dels i anslutning till Vimmersjöns sydvästra del och dels i ett område mellan Vimmersjön och Dammekärr, den s.k. Fagerhulten. Utöver dessa finns ett område med isälvsmaterial i nordsluttningen ned mot utbyggnadsområde Södra Backa i planrådets sydvästra del. Ingen av dessa avlagringar bedöms ha betydelse för allmän vattenförsörjning på grund av ringa mäktighet och liten utbredning av vattenförande sand och grus.



Figur 4 Grundvattenmagasin i jordlager med bedömd uttagskapacitet i spannet 1-5 l/s (ljusblå områden). Ur SGU:s kartvisare Grundvattenmagasin.

Områdena kan dock lokalt ha betydelse för enskild vattenförsörjning och inströmningsområden till dessa avlagringar är därför viktiga att skydda mot aktiviteter som kan påverka grundvattenkvaliteten. Utströmningsområden från dessa avlagringar, t.ex. i direkt anslutning till Vimmersjön och vattendrag som leder till Vimmersjön, kan lokalt ha betydelse för naturvärden.

Grundvatten i berggrunden förkommer i spricksystem och kan lokalt ha betydelse för enskilda vattentäkter, men bedöms inte utgöra någon väsentlig resurs för andra ändamål. Påverkan på grundvattenförhållandena i berggrunden kan dock ha stor betydelse för de geotekniska förhållandena. En sänkning av grundvattennivåer i berggrund kan leda till utdränering av friktionsjordlager ovan berget och påverkan på portryck i ovanliggande lera, vilket i sin tur kan ge stabilitetsproblem.

3.1.2 Påverkan och konsekvenser av planförslaget

Planförslaget medför inga direkta ingrepp i vattenområdet för Göta älv och inga omfattande åtgärder planeras i strandängarna utmed älven. Inte heller för Vimmersjön innebär planförslaget några direkta ingrepp i vattenmiljön.

I planförslaget föreslås ett nytt huvudstråk för gång- och cykeltrafik över Hållsdammsbäcken. Om anläggandet av broar innebär fysiska ingrepp i vattenmiljön kan de negativa konsekvenserna för vattenmiljön bli stora. De negativa konsekvenserna för naturvärdena beror på hur broarna utformas och även var de anläggs. Att anlägga en bro över bäcken kan vara en prövningspliktig vattenverksamhet enligt 11 kap miljöbalken. Lämpligen görs en biotopkartering av bäckarnas hela sträckning inom planområdet innan en eventuell exploatering sker, för att möjligen särskilja särskilt känsliga partier och möjliga områden. Hänsyn måste tas i planläggning och projektering så att eventuella övergångar över vattendragen kan utföras utan skada på riksintresset för naturvård. Enligt planhandlingen ska tillkommande bebyggelse och infrastruktur anpassas så att naturvärdena inte skadas. Åtgärder för att främja allmänna intressen som exempelvis samhällsnyttig infrastruktur tillåts om naturvärdena inte påtagligt skadas. Om rekreationsintresset och naturvärdesriksintresset inte går att kombinera ska naturvärdet gå före rekreationsintresset. Allmänt gäller att exploateringsintresset ska stå tillbaka om ett riksintresse skadas.

Kulvertering av bäckarna kan generellt antas innebära en försämring av livsmiljön för fisk och bör undvikas. Broar bör utformas utan brostöd i vattnet. Det är också viktigt att bevara en skyddszon med bibehållen vegetation allra närmast bäckarna för att minska risken för läckage av näringsämnen och grumling av vattendragen. Hur anläggningar i vattenområdet får utföras bestäms närmare i prövning av vattenverksamhet enligt 11 kap miljöbalken.

Planförslaget i övrigt innebär inte någon direkt påverkan i vattenområden, men indirekt kan påverkan uppkomma i form av ändrade flöden i ytvatten och ökad förorenings-spridning kan uppkomma till följd av en ökad exploatering. Mängden hårdgjorda ytor ökar vid ett genomförande av planen, vilket innebär att dagvattenavrinningen kan förväntas öka. Bestämmelser kring dagvattenhantering behöver därför hanteras och regleras i kommande detaljplaner.

De främsta källorna till föroreningar i dagvattnet inom planområdet har i dagvattenutredningen bedömts vara från vägtrafiken. Vägdagvatten från trafikerade ytor innehåller bland annat olja, suspenderat material, salt och metaller. I både Hållsdammsbäcken och Lodingebäcken är god vattenkvalitet en förutsättning för att vattendragens värde för fisk ska bestå. Örenat vägdagvatten bör därför inte släppas ut i dessa recipienter.

I dagvattenutredningen ges principförslag för hanteringen av dagvatten. För att uppnå en hållbar dagvattenhantering ska vatten i första hand behandlas nära källan. Det kan handla om åtgärder som anläggande av gröna tak, infiltrationsytor m.m. Dagvatten från större parkeringsplatser bör avledas via oljeavskiljare. Vattnet bör ledas i tröga avledningssystem såsom svackdiken, kanaler och diken med lågpunkter, där dagvatten kan fördröjas vid stora flöden. Fördröjning kan också åstadkommas genom dammar/våtmarker eller multifunktionella ytor. Öppna lösningar kan bidra till en blå-grön gestaltning som efterliknar naturens sätt att omhänderta dagvattnet. Möjlighet till avstängning av dammar och diken bör finnas för att kunna omhänderta föroreningar som kan uppkomma vid olyckor och bränder.

I dagvattenutredningen påtalas att för att möjliggöra en god dagvattenhantering är det viktigt att ytor reserveras för ändamålet. Dagvattenhanteringen behöver dimensioneras så att den får erforderlig storlek. Krav bör ställas utifrån förutsättningarna på platsen för ny detaljplanering, kapaciteten nedströms samt recipientens känslighet. Föroreningsberäkning bör utföras som sedan ska ligga till grund för val av dagvattenlösning. Dagvatten likställs med avloppsvatten och avledning av dagvatten till recipient betraktas vanligen som en anmälningspliktig verksamhet enligt 9 kap miljöbalken, om dagvattenhanteringen sker inom detaljplanelagt område.

Dagvatten kommer fortsatt att ledas till Hållsdammsbäcken och Lodingebäcken, men enligt principförslag i dagvattenutredningen ska dagvattnet hanteras och fördröjas innan det når recipienten. Förutsatt att de i dagvattenutredningen föreslagna åtgärderna vidtas bedöms de negativa konsekvenserna för vattenmiljön bli små.

Med en ökad befolkning kommer belastningen på spillvattennätet att öka. För att undvika eller minska bräddningar av spillvatten till recipient bör dimensionering av ledningar och pumpstationer bevakas vid detaljplanering av nya områden. Vidare bevakas avledning av länshållningsvatten och annat vatten vid exploateringsföretag, så att föroreningar och grumlat vatten inte tillförs vattendragen inklusive Göta älv.

Planförslaget bedöms inte medföra någon direkt påverkan på grundvattentillgång i enskilda brunnar (kapacitet), men i samband med byggnation eller avvattning av ytor kan risk för påverkan av vattenkvaliteten uppkomma genom infiltration av örenat dagvatten eller direkt infiltration av föroreningar, t.ex. i samband med

olyckor eller bränder. Byggnation bör därför ta hänsyn till viktiga inströmningsområden till isälvsavlagringarna i området. Hänsyn bör också tas till områden som är beroende av grundvattenutströmning, så att inte dränering av grundvatten uppströms dessa områden får negativa konsekvenser för naturvärden. Hänsyn till grundvattenförekomsterna bör därför tas i den fortsatta detaljplaneringen av Södra Backa och vid kompletteringsområdena vid Vimmersjön.

På längre sikt kan den ökade avrinningen från större hårdgjorda ytor och från i framtiden förväntad ökad nederbörd leda till skredrisker i delar av området och därmed till ett ökat behov av stabilitetsåtgärder. Den ökade avrinningen kan också påverka vattenkvaliteten.

3.2 Naturmiljö

3.2.1 Nuläge

Göta älv är Sveriges största vattendrag som har en rik fiskfauna och är av stor betydelse för fågellivet. Göta älv är av riksintresse för naturvård enligt 3 kap 6 § miljöbalken. Längs Göta älv i höjd med Nödinge finns strandängar (objekt 36 och 37 i Figur 5), som tidvis översvämmas vilket innebär höga värden för fågellivet. Strandängarna finns även dokumenterade i Länsstyrelsens våtmarksinventering samt ängs- och hagmarksinventering m.m. I riksintresset ingår också Hållsdammsbäckens (objekt 5 i Figur 5) och Lodingebäckens (objekt 9 i Figur 5) dalgångar. Båda bäckmiljöerna utgör viktiga lek- och uppväxtmiljöer för öring och lax. Miljön kring Hållsdammsbäcken har stor betydelse för fågelliv, insekter och svampar.

På den västra sidan av Göta älv, vid förgreningen mot Nordre älv och i Nordre älvs dalgång västerut, finns ett Natura 2000-område enligt EU:s fågeldirektiv (SE0520035, Göta älv-Nordre älvs dalgång). Området utgörs av stränder och strandnära områden i övre delen av Nordre älvs dalgång och har stora värden för rekreation och friluftsliv, flora och fauna. Området utnyttjas som rast- och övervintringslokal av många fågelarter. Området för den fördjupade översiktsplanen berör inte Natura 2000-området, men i planområdet kan det förekomma häckande och/eller rastande fåglar som är utpekade i det närliggande Natura 2000-området.

Göta Älv och Vimmersjön omfattas av strandskydd, vilket beskrivs i avsnitt 3.1.1.

Ekologiskt särskilt känsliga områden enligt 3 kap miljöbalken som omnämns i kommunens naturvårdsprogram är Hållsdammsbäcken, en naturbetesmark vid Granåsvägen (öster om Hållsdammsbäcken), Lodingebäcken, naturbetesmarker öster om Vimmersjön och strandängar längs Göta älv.

I området runt Lodingebäcken har under 2017 genomförts inventering av kräldjur och häckande fåglar. I kräldjursinventeringen konstaterades att det finns områden med kopparödla, skogsödla och huggorm. Delar av området bedömdes ha goda

förutsättningar för hasselsnok och ett mindre område för sandödla. Inga av dessa två arter påträffades dock i området.

Häckfågelinventeringen visade på tämligen triviala arter. Rödlistade arter som bedömdes häcka i området med enstaka revir var kungsfågel, ängspiplärka, trädlärka, stare och gulsparv.

Utöver de riksintressanta miljöerna utmed vattendragen finns ett antal värdefulla biotoper¹. De objekt som finns med i den översiktliga naturinventeringen finns också dokumenterade i kommunens naturvårdsprogram.

Ett stort område i och kring Göta älvdalen är utpekad som en s.k. värdeetrakt i Länsstyrelsens och Skogsstyrelsens strategi för formellt skydd av skogsmark i Västra Götalands län. En värdeetrakt är ett område med hög koncentration av värdekärnor i landskapet. Den aktuella värdeetrakten är Södra Götaälvs dalgång med omgivande fjällar. I värdeetrakten finns många olika sorters skog, i dalgången dominerar rikare ädellövskogar. Strategin är en utgångspunkt för skyddet av skog i länet.

Delar av Lahallsåsen (område 10-16 i den kommunala översiktliga naturinventeringen) är dokumenterade i länsstyrelsens lövskogsinventering. Skogen består av ädellövskog, senvuxen ekskog och tallskog. Bitvis finns gott om död ved. I området norr om Kilandavägen finns ett naturvärdesobjekt, enligt Skogsstyrelsens inventering. En nyckelbiotop finns i Hållsdammsbäckens dalgång.

En kort beskrivning av värdena i de naturvärdesobjekt som kan beröras direkt av planförslaget ges i Tabell 2. En naturvärdesinventering av området vid och kring Vimmersjön har utförts under 2016. Naturvärdesobjekt framgår av Figur 6. En inventering av generella biotopskyddsobjekt har också utförts.

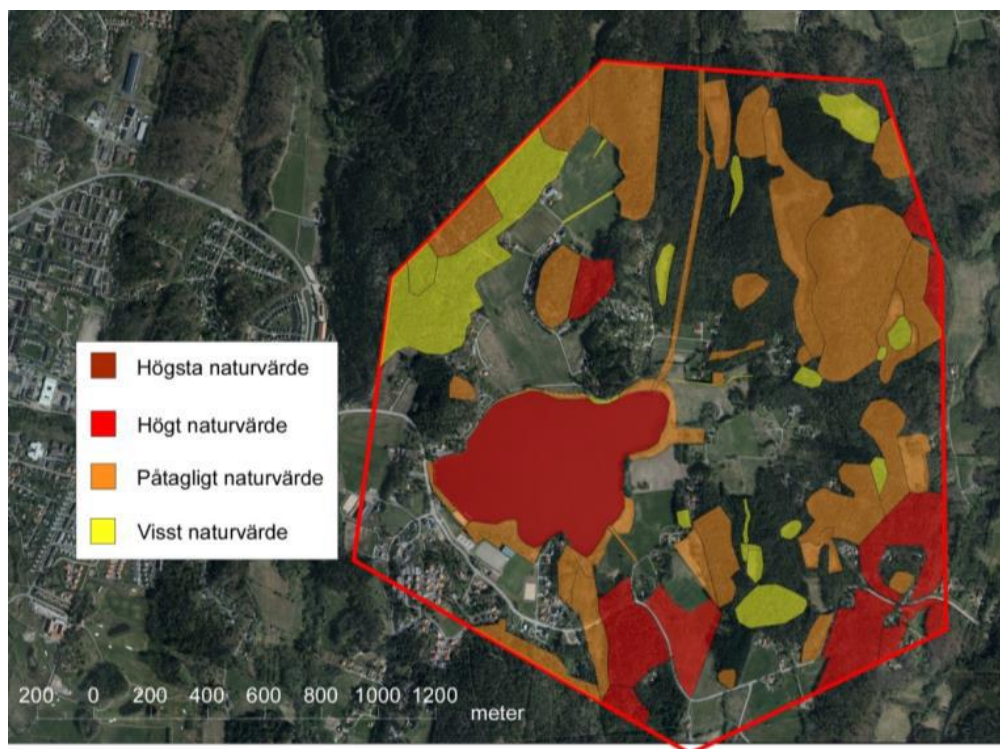
Tabell 2 Objekt i den översiktliga beskrivningen av naturvärden i Nödinge som kan beröras av planförslaget.

Objekt nummer	Kort beskrivning
Område 5	Hållsdammsbäcken. Goda lek- och uppväxtmiljöer för öring. Lekplatser för lax. Nyckelbiotop.
Område 8	Åkerholme vid Backa säteri.
Område 9	Lodingebäcken. Litet vattendrag med goda lek- och uppväxtmiljöer för öring.
Område 10	Sluttning på Lahallsåsens sydöstra sida.
Område 11	Ekdominerad blandlövskog med fuktiga partier.
Område 12	Damm med öppen vattenyta. Leklokal för groddjur.
Område 13	Sluttning och branter med lövskog. Gott om död ved. Del av Lahallsåsen, i anslutning till andra höga naturvärden norrut (objekt 14-16).
Område 34	Rödjan-Trollevik. Lövskogsområde som är varierat både med avseende på skogstyper och naturvärden. Del av området finns även dokumenterat i länsstyrelsens lövskogsinventering.

¹ Översiktlig beskrivning av naturvärden i Nödinge, Ale kommun, 2017-02-10.



Figur 5 Naturvärden i Nödinge, utdrag ur översiktlig beskrivning av naturvärden i Nödinge (Ale kommun, 2017).



Figur 6 Identifierade och avgränsade naturvärdesobjekt runt Vimmersjön enligt naturvärdesinventering (Naturcentrum, 2016).

3.2.2 Påverkan och konsekvenser av planförslaget

Planförslaget syftar bland annat till att värdefulla tätortsnära naturområden ska bevaras och utvecklas för rekreation och biologisk mångfald, vilket bedöms som positivt för naturmiljön.

Planförslaget bedöms inte innebära någon direkt negativ inverkan på naturvärdena längs med Göta älv då inga omfattande åtgärder planeras inom riksintresseområdet. Vid en eventuell utveckling av friluftslivet genom anordnande av grillplats/fågelskådningsplats i anslutning till Nödinge småbåtshamn eller järnvägsstationen ska stor hänsyn tas till riksintresset. Om skyddsåtgärder vidtas bedöms de negativa konsekvenserna som små.

Lodingebäcken och Hållsdammsbäcken undantas i huvudsak från exploatering. Områdena ska bevaras som naturområde. I planförslaget anges att tillkommande bebyggelse och infrastruktur ska anpassas så att värdena inte skadas. Intill Hållsdammsbäcken och Lodingebäcken ska markstabiliteten alltid utredas. Åtgärder som kan innebära skada på naturvärden i bäckmiljöerna ska inte medges. Åtgärder som syftar till att främja allmänna intressen som exempelvis samhällsnyttig infrastruktur kan medges så länge åtgärden inte riskerar att innebära betydande påverkan på naturvärden.

Vid eventuella anslutningar över bäckarna behöver de nya anslutningarna byggas och utformas på ett sätt som inte innebär skada på riksintresset. Beroende på hur områdena utformas, bedöms de negativa konsekvenserna, som små till medelstora.

Planen anger ett utbyggnadsområde vid Södra Backa för bostäder, huvudsakligen småhus och parhus samt offentlig service. Förutom att området angränsar till Lodingebäcken, hyser området naturvärden i form av en blandlövsskog (objekt 11 i Figur 5) och en ekskog (objekt 10 i Figur 5) samt en damm (objekt 12 i Figur 5) som utgör leklokal för groddjur (groddjursinventering utförd av Naturcentrum AB 2012). Inventeringen omfattade dammen och ett bäckstråk vid Backa säteri. Vid fortsatt planläggning behöver hänsyn tas till dessa naturvärden. Beroende på hur området utformas kan värdefull naturmiljö gå förlorad. Detta kan i sin tur ge effekter i form av sämre livsmiljö för vissa arter såsom groddjur, kräldjur och vissa rödlistade fåglar som häckar i området. Arbete med att upprätta detaljplan pågår.

Dammen på Lahallsåsen bedöms vara av stort värde som leklokal för groddjursfaunan i området. Uppehållsplatser finns sannolikt runt omkring i skogsmarken men inga tydliga stråk finns utpekade. Möjligen kan rörelser utefter bäcken från utloppet vara något mer frekventa än i övrigt. Öster om säteriet går en bäck mot nordost. Hela bäckstråket bedöms kunna tjäna som uppehållsplats för groddjur och området bedöms vara av visst värde för groddjuren. Det finns också en äldre uppgift om förekomst av hasselsnok i anslutning till Hållsdammsbäcken.

Åkergröda och hasselsnok är strikt skyddade i enlighet med EU:s habitatdirektiv, bilaga 4. Alla groddjur och kräldjur är fridlysta enligt Artskyddsförordningen.

Beroende på hur områdena utformas och vilken hänsyn som tas till groddjur och kräldjur och deras livsmiljöer bedöms de negativa konsekvenserna som små till medelstora. Samråd med Länsstyrelsen kommer att behöva genomföras vid planläggning i vissa delar av området.

I området kring Backa berörs ett regionalt värdefullt odlingslandskap och flera biotopskyddsobjekt. En exploatering av området innebär att värdena till en del försvinner, eller tappar sitt sammanhang, om områden runt dem exploateras eller att de på längre sikt, om de finns kvar, hamnar mitt i ett bebyggt område. I ett längre perspektiv kan viktiga spridningsvägar för växter och djur i odlingslandskapet försvinna. Vid detaljplanering bör anpassning göras så att biotopskyddsobjekt kan bevaras så långt möjligt. Dispensprövning från de generella biotopskyddsbestämmelserna i miljöbalken kan bli aktuell.

Utbyggnaden kring Backa innebär vissa ingrepp i skogsmiljöer, som ingår i värdestrakten Södra Götaälvs dalgång med omgivande fjällar. På landskapsnivå

innebär det en viss fragmentering av skogsmiljöerna i Götaälvdalen.

Den fördjupade översiktsplanen anger viss kompletterande bebyggelse väster om Vimmersjön. Enligt den naturinventering som utförts runt Vimmersjön finns det påtagliga naturvärden i delar av det område där komplettering av bebyggelsen planeras. Vimmersjön omfattas av 200 m strandskydd (upphävt i vissa mindre områden.) Riktlinjer i den fördjupade översiktsplanen för Nödinge anger att ny bebyggelse inte ska läggas inom strandskyddsområde. De negativa konsekvenserna för naturmiljöerna vid Vimmersjön bedöms som små.

3.3 Kulturmiljö och landskapsbild

3.3.1 Nuläge och historia

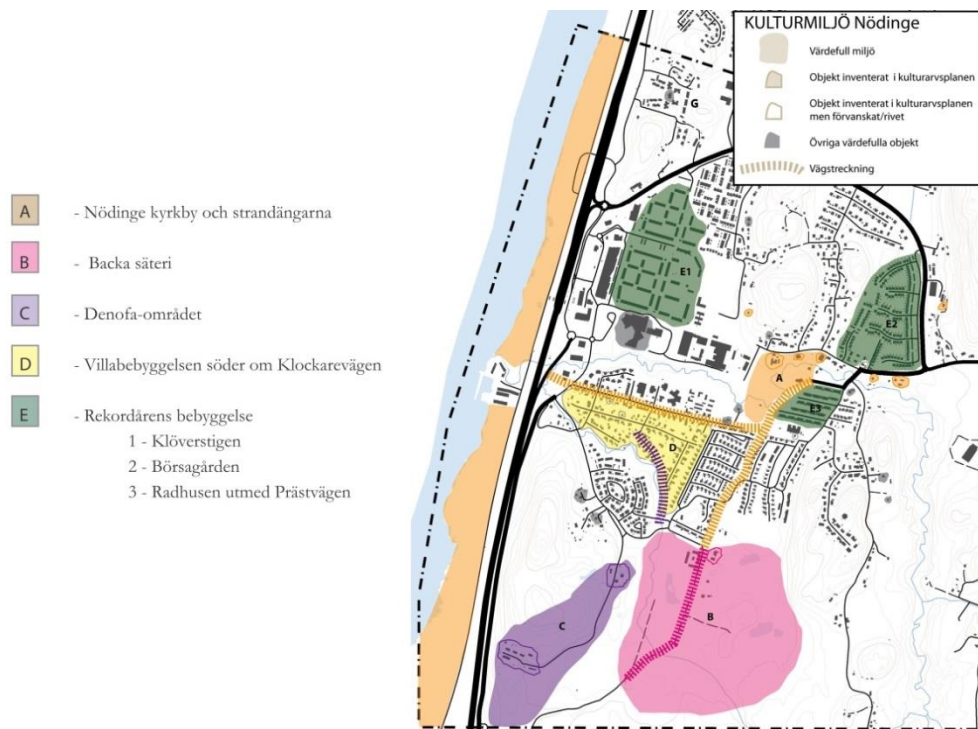
Göta Älvdalen har en lång och rik historia där sjöleden spelat en viktig roll sedan förhistorisk tid. Göta älv är fortfarande en väl frekventerad vattenled. Från strandängarna längs älven stiger topografin brant mot höjderna och skogslandskapet i öster. Sprickdalarna är tydligt markerade och ger landskapet klara riktningar. Tydligast är dalgången längs Göta älv. Här har den äldre kommunikationsleden på vattnet i senare tid fått sällskap av både motorväg och järnväg.

Nödinge var långt in på 1900-talet en liten kyrkby med spridda gårdar. En mindre centralort fanns kring järnvägsstationen och ångbåtsbryggan. Backa säteri hade också en dominerande ställning. På säteriets mark började man under 1900-talets första hälft att anlägga en kemisk fabrik, Denofa. Projektet avbröts dock, men tjänstebostäder som uppfördes finns kvar. Under 1960- och 70-talen genomgick Nödinge en drastisk förändring. Trycket på bostäder i regionen var stort och i Nödinge byggdes ca 900 lägenheter och samhället gick från kyrkby till förort på rekordtid.

Ale kommun har ett kommunalt kulturmiljöprogram "Kultur i arv" (Västarvet 2008). För planområdet har dessutom ett särskilt kulturmiljöunderlag tagits fram (Ale kommun juni 2015). Nedan beskrivs områdets kulturmiljöer utifrån kulturmiljöunderlaget, se Figur 7 samt övrigt planeringsunderlag, se Figur 9.

Nödinge kyrkby och strandängarna. Länge var Nödinge en liten lantlig jordbruksby med kyrka, Backa säteri, ett fåtal gårdar och uppodlade åkrar som dominerande inslag. Kyrkan låg i byns centrum. Västerut från centrum gick den så kallade Fägatan ut till strandängarna som utgjorde delar av byns utmarker där djuren betade och där det gick att skörda vass. Fägatan var även vägen ut till den större landsvägen, till ångbåtsbryggan och sedermera även till tåghallplatsen.

Ytterligare en huvudväg, den så kallade Kyrkvägen, eller Kristoffers led, gick i nord-sydlig riktning mellan kyrkan och Backa säteri. Utanför byns centrum, där odlingsmöjligheterna var sämre låg backstugor och torp.



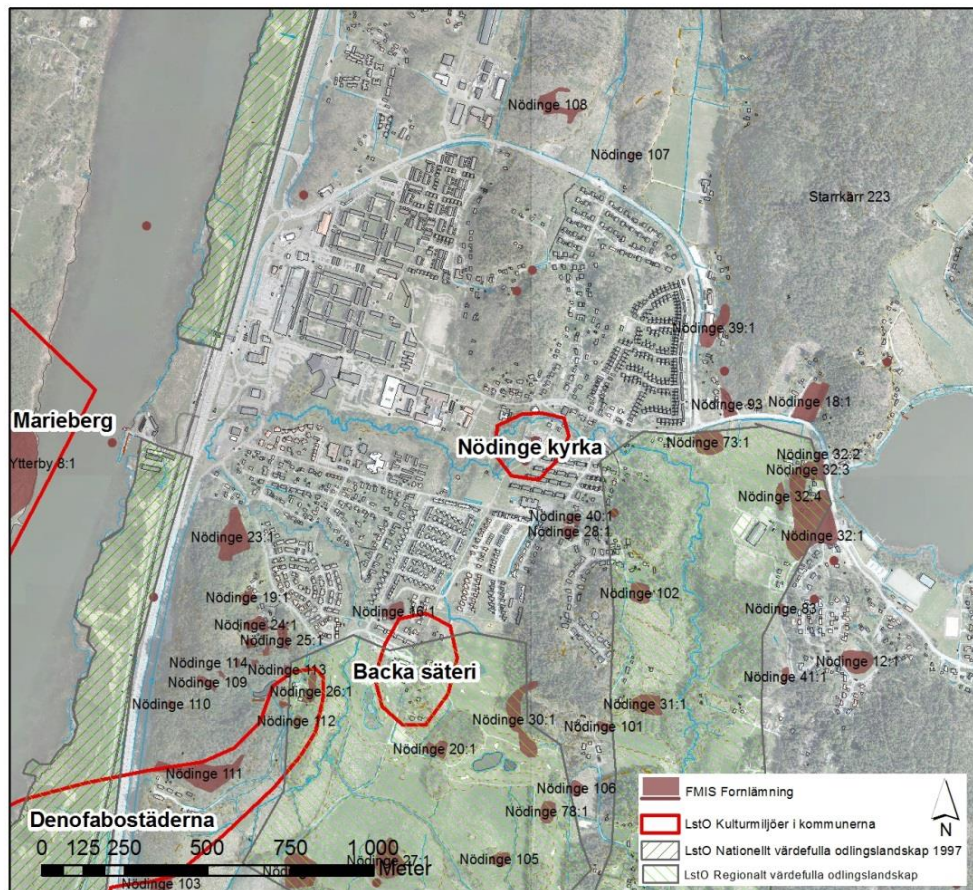
Figur 7. Kulturmiljöer i Nödinge enligt kommunens kulturmiljöunderlag till den fördjupade översiktsplanen. Ale kommun juni 2015.

Nödinge sockenkyrka har en rik och väl dokumenterad historia med anor ner i 1000-talet. Kyrkan är skyddad enligt 4 kap KML. Den intilliggande källan (RAÄ Nödinge 17:1) är mytomspunnen och kopplas enligt legenden till namngivningen av socknen. Dagens kyrka har sitt utseende från 1727. Runt omkring finns ännu en del av den gamla bybesbyggelsen kvar liksom den välbevarade lärarbostaden till den nedbrunna skolan. Samtliga gårdar är dock mer eller mindre kraftigt förändrade och det mesta av ekonomibyggnaderna är borta. Nyare radhus- och villabesbyggelse finns nära inpå kyrkan vilket förändrat miljön påtagligt.

De flacka strandängarna utmed Göta älv har under århundraden utgjort en viktig del i jordbrukslandskapet kring gårdarna i Göta älvs dalgång. De öppna markerna har en stor betydelse för upplevelsen av landskapet och älven och är utpekade som särskilt värdefullt odlingslandskap. Strandängarna vid Nödinge bryts av, av befintlig småbåtshamn. Strandängarna har restaurerats som en kompensationsåtgärd för utbyggnaden av järnvågen och motorvägen.



Figur 8 Nödinge kyrka, foto från Ale kommun, Kultur i arv - Värdefulla miljöer och Åtgärdsförslag.



Figur 9 Karta fornlämningar, kulturmiljöer och värdefullt odlingslandskap enligt kommunens kulturmiljövårdsprogram, utdrag ur Riksantikvarieämbetets Forsök samt LstGIS.

Backa säteri. Säteriet har genom århundraden varit en betydande gård i Nödinge socken samt tidigare en av kommunens förnämligaste boplatstilljöer från stenåldern. Miljön är idag kraftigt kringskuren av ny bebyggelse och golfbana men den kvarvarande delen är välbevarad. Byggnaden är skyddad i gällande detaljplan.

Denofa-området. Bebyggelsen i Denofa-området är från ca 1920 och var planerad som tjänstebostäder då Den Nordiske Fabrik planerade att etablera sig på platsen. Det finns också flera lämningar av industrihistorisk art från samma etablering. Förutom bostäderna hann man bygga en kajanläggning vid älven samt en viadukt och järnväg innan man i mitten av 1920-talet lade ner planerna.

Villabebyggelse söder om Klockarevägen. I samband med att järnvägen mellan Trollhättan och Göteborg drogs 1877 utvecklades ett stationssamhälle med flera bostäder, verksamheter och butiker. Gemensamt för husen söder om Klockarevägen är att de är en- eller tvåfamiljsvillor i ett eller två plan och att de har kringliggande trädgård.

Rekordårens bebyggelse. För Nödinge innebar *Miljonprogrammet* på 1960- och 70-talet (rekordåren) den största förändringen i ortens historia. Totalt byggdes närmare 900 bostäder. De områden som särskilt beskriver 1970-talets bostadsideal och har en arkitektur med bibehållen kvalitet är Klöverstigen, Börsagården och radhusen på Prästvågen intill Nödinge kyrka.

Fornlämningar. Älvdalens långa och rika historia visar sig genom talrika fornlämningar och äldre lämningar. Vid bl.a. Lillbacka och Lahallsåsen finns flera kända boplatser (RAÄ Nödinge 23:1 m.fl.).

3.3.2 Påverkan och konsekvenser av planförslaget

Planförslaget innebär att landskapsbilden kring Nödinge förändras för den som reser på t.ex. motorvägen eller järnvägen. Planförslaget innebär också att upplevelsen för den som vistas i samhället förändras.

Planförslaget medger en tätare bebyggelse som ska tydliggöra områdets karaktärer och skapa en tydligare stadsstruktur. Detta bedöms till stor del som positivt för den som vistas i samhället. Det bedöms också kunna vara positivt för den som reser förbi Nödinge då samhället får en tydligare karaktär.

Hur stads- och landskapsbilden slutligen kommer att uppfattas beror mycket på utformningen av bebyggelsen och trafikplatserna. Det beror också på hur väl de sociala frågorna inarbetas i planen så att mötesplatser och vistelseytor skapas på ett bra sätt, se vidare i den sociala konsekvensanalysen.

Enligt planen kommer strandängarna väster om väg E45 och järnvägen i huvudsak att bevaras som de är utan byggnation, vilket innebär att de öppna markerna utmed älven bibehålls, liksom siktlinjerna över älven. Eventuellt planeras för

någon form av vistelseyta i anslutning till småbåtshamnen alternativt pendeltågstationen, som skulle kunna tjäna som en mötesplats som kan innehålla information om området.

En förtätning av Nödinge innebär ytterligare exploatering, vilket kan påverka kulturhistoriska värden. I planförslaget anges att exploatering i anslutning till de särskilt utpekade kulturhistoriska områdena som Backa säteri, Denofa-området, Klöverstigen och området söder om Klockarevägen ska ske med hänsyn till kulturhistoriska värden. Kringliggande förtätning innebär dock effekter på kulturhistoriska samband och att samhällets framväxt blir svårare att förstå. Vilka konsekvenser detta ger för samhället beror på graden av exploatering och utformning.

Området kring Nödinge kyrka och kyrkogården bevaras; ingen ytterligare bebyggelse planeras här. Väster om kyrkogården planeras för en ny passage över Hållsdammsbäcken och i bostadsområdet öster om kyrkan kan det bli aktuellt med kompletterande bebyggelse. Detta kan ge effekter för upplevelsen av området runt kyrkan och medföra att något av kyrkans dominerande ställning försvinner. Det finns dock riktlinjer om att kyrkan särskilt ska värnas, varför konsekvensen bedöms som liten.

Området kring Backa säteri berörs både av utbyggnadsområde, kompletteringsbebyggelse och natur- och rekreationsområde. Planförslaget pekar också på vikten av hänsyn till den kulturhistoriska miljön. Säteriets koppling till kringliggande miljöer är redan idag till stor del avskuren, men kringliggande områden är till viss del öppna (golfbana). För mycket bebyggelse nära in på säteriet kan ge effekter i form av att den historiska kopplingen till kringliggande markanvändning ytterligare begränsas. Delar av det öppna odlingslandskapet är dock avsatt som område för natur och rekreation i planen, vilket innebär att möjligheten till förståelse av säteriets historiska funktion kan bevaras. Inom odlingslandskapet finns också ett antal fornlämningar som kan påverkas. Då säteriets omgivningar till stor del redan är begränsade bedöms konsekvenserna, beroende på hur området utformas, som små till medelstora.

På längre sikt kan exploateringen av jordbruksmark leda till att de kvarvarande arealerna blir svåra att fortsätta att bruka, på grund av att arealerna blir för små. Det påverkar odlingslandskapets kulturmiljövärden, genom att den historiska markanvändningen och odlingsspåren blir otydliga och svåra att tolka.

I sydvästra delen av planområdet planeras utbyggnadsområde för bostäder och offentlig service. För området pågår detaljplanering. Huvudsakligen planeras för småhus, parhus och stadsvillor. De befintliga Denofa-husen har ett kulturhistoriskt värde. Planen anger att fabriksbebyggelsen kan bevaras och få ett starkare skydd vid detaljplanering. En exploatering innebär dock en stor förändring av miljön och även om enskilda byggnader bevaras blir det svårare att förstå helheten och kopplingen mellan bebyggelse och kringliggande landskap. Beroende på hur

bebyggelse och kopplingar till landskapet bevaras bedöms konsekvensen som medelstor till stor.

Söder om Klockarevägen ger planförslaget möjlighet till kompletterande bebyggelse. Beroende på grad av exploatering och skala kan det ge effekter på förståelsen av ett av Nödinges äldre bostadsområden och konsekvenserna bedöms som små till medelstora.

Börsagården och Prästvågen föreslås i princip bibehållas och vid Klöverstigen kan upprustning och komplettering bli aktuell. I planen anges att det ska ske med stor hänsyn till de kulturhistoriska värdena. Kringliggande exploatering kan innebära att förståelsen för deras framväxt och kopplingen till den äldre samhällsstrukturen försämras. Beroende på grad av exploatering och utformning bedöms konsekvenserna som små till medelstora.

Inom planområdet finns ett flertal fornlämningar. Bland annat finns flera fornlämningar kring Lahallsåsen och Sandbacken. Beroende på hur dessa områden utformas kan fornlämningar komma att påverkas. Det kan ske genom direkt påverkan där lämningar grävs bort eller indirekt genom att förståelsen för lämningarna i det kringliggande landskapet försvåras. Detta kan i sin tur ge effekter i form av sämre kopplingar mellan t.ex. älven och tidigare boplatser, vilket ger konsekvenser för möjligheten att förstå den äldre historien. I samband med planprocessen har arkeologisk utredning och förundersökningar genomförts.

Inför fortsatt planläggning är ett kvalitetsprogram under framtagande, som hanterar gestaltningen av Nödinge. Kvalitetsprogrammet kan förutom bebyggelsen även hantera mötesplatser, öppna ytor, stråk och särskilda objekt som trafikplatser, kulturhistorisk bebyggelse och bro över Hållsdammsbäcken. Viktigt är även att ta tillvara aspekterna från den sociala konsekvensbeskrivningen.

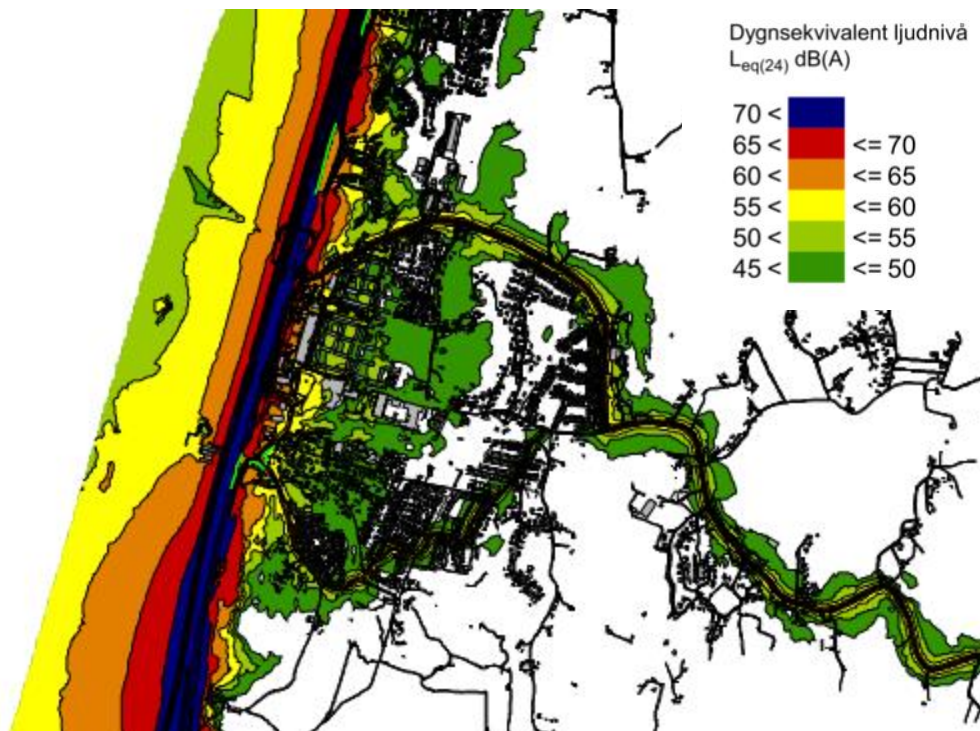
Kommande detaljplaner bör hantera särskilda bestämmelser för särskilt utpekade kulturhistoriska områden så att kulturhistoriska särdrag och värden enligt det kulturhistoriska underlaget bibehålls. Det avser särskilt de utpekade områdena med Nödinge kyrkby, Backa säteri, Denofa-området och delar av befintliga bostadskvarter. Det avser också landskapet som dessa områden ligger i och där särskilt delar av det öppna odlingslandskapet och stråken kring Backa Säteri och Denofa-området behöver bevaras för att sätta in kulturmiljöerna i ett sammanhang.

Generellt kan länsstyrelsen komma att ställa krav på arkeologisk utredning/förundersökning vid framtida planläggning. Detta kan innebära förändringar i möjligheten att följa intentionerna i den fördjupade översiktsplanen.

3.4 Människors hälsa – buller och vibrationer

3.4.1 Nuläge

Området kring väg E45 och järnvägen är bullerstört idag. En kartläggning av omgivningsbuller i Ale kommun genomfördes 2012. I kartläggningen beräknades de befintliga trafikbullernivåerna från allmänna vägar på landsbygden samt E45 och Norge/Vänerbanan, se Figur 10. I trafikbullerutredningen har trafikdata för järnvägen levererats av Trafikverket och avser en utbyggnad av Norge/Vänerbanan år 2010. Även trafikdata för de statliga vägarna och de större kommunala vägarna kommer från Trafikverket.



Figur 10 Dygnskvivalent bullernivå från väg- och järnvägstrafik, utdrag från bullerkartläggning 2012.

Följande riktvärden för trafikbuller bör normalt inte överskridas vid nybyggnad av bostadsbebyggelse eller vid nybyggnad eller väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur (enligt förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader):

1. 55 dB(A) ekvivalentnivå utomhus (vid fasad)
2. 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå vid en uteplats om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden.

För bostadsbyggnader om högst 35 kvadratmeter bör bullernivån 60 dBA ekvivalent ljudnivå kombinerat med uteplats om högst 50 dBA och 70 dBA maximal ljudnivå inte överskridas.

Om den ljudnivå som anges i punkterna 1 och 2 ovan ändå överskrids bör

1. minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden, och
2. minst hälften av bostadsrummen vara vända mot en sida där 70 dBA maximal ljudnivå inte överskrids mellan kl. 22.00 och 06.00 vid fasaden.

Trafik på järnväg och väg, främst godstrafik, kan ge upphov till vibrationer i mark och byggnader. Vibrationernas utbredning i mark är beroende av markens beskaffenhet och typ av fordon. Vibrationerna kan förväntas vara kraftigast när tunga godståg passerar över lösa jordar. Det finns inte några enkla samband mellan byggnadstyper, geotekniska förhållanden, fordonstyper och hastigheter.

Både väg E45 och järnvägen, Norge/Vänerbanan, passerar i huvudsak över lösa jordar väster om Nödinge samhälle. Även de västra delarna av väg 1967 (Norra Kilandavägen) passerar över lösa jordar.

Naturvårdsverket och Banverket (numera Trafikverket) har utarbetat riktlinjer för vibrationer från tågtrafik (Buller och vibrationer från spårburen linjetrafik, 2006, Dnr. S02-4235/SA60).

- Komfortvärde är 0,4 mm/s vägd RMS*¹

Riktvärden enligt Svensk standard SS 460 48 61 Vibration och stöt – Mätning och riktvärden för bedömning av komfort är:

- måttlig störning 0,4-1,0 mm/s vägd RMS
- sannolik störning >1,0 mm/s vägd RMS.

Riktvärdena bör tillämpas vid nyetableringar och vid nybebyggelse.

*1 Root mean square. Tidsmedelvärde av vibrationens energi under tidsintervallet.

3.4.2 Påverkan och konsekvenser av planförslaget

Buller kan påverka människors hälsa negativt genom bland annat sömnstörningar och effekter på hjärta och kärl. Olika grupper är olika känsliga för bullerexponering, men gällande riktvärden utgår från människors hälsa och riktvärdena är utgångspunkter för bedömning av bullerstörningarnas omfattning.

Planförslaget ger förutsättningar för utbyggnad av bostäder nära befintlig motorväg (E45) och järnväg (Norge/Vänerbanan), i områden som idag är

påverkade av trafikbuller. Nybyggnation i nära anslutning till dessa trafikleder kan innebära att fler människor utsätts för höga och störande bullernivåer i sina bostäder om inte åtgärder vidtas. Den fördjupade översiktsplanen ger förutsättningar för en utbyggnad i områden nära trafikleder.

I utbyggnadsområdet vid Ale torg (1) planeras bebyggelse längs med E45 för att frigöra mark för utveckling av småstaden. Bebyggelse närmast E45 skärmar av och ger visst skydd mot buller samt har dessutom en riskreducerande effekt för resten av centrumområdet. Det är väsentligt att sammanhängande bebyggelse kommer till stånd för att ge en god ljudmiljö i torgmiljön. Genomförd bullerutredning visar att icke sammanhängande bebyggelse innebär att buller sprids in till det nya torget, se Figur 11.

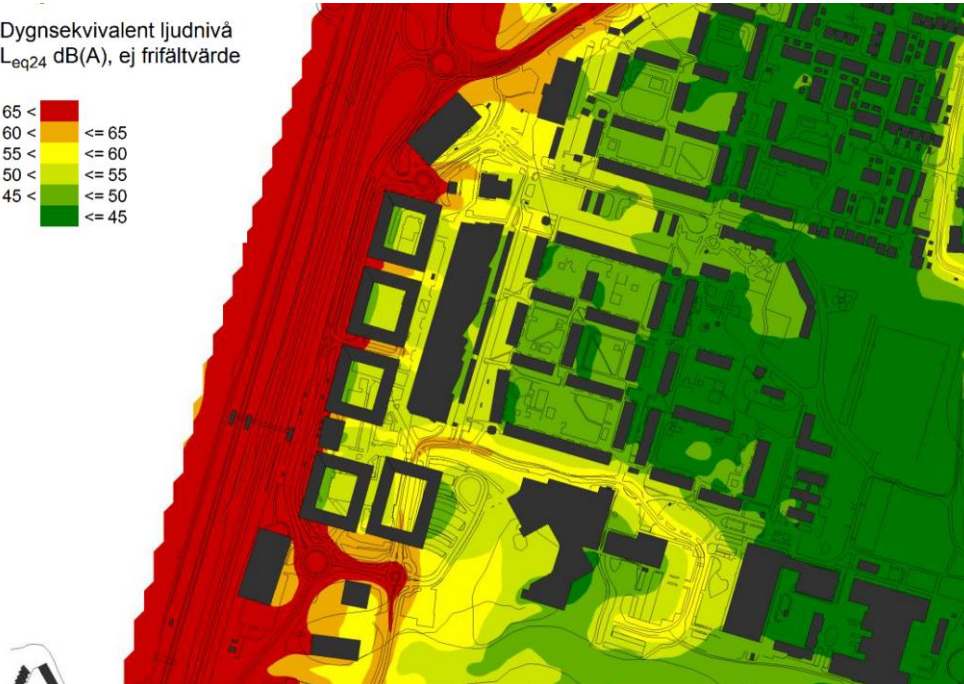
Den mest effektiva bulleravskärmningen görs nära källan, t.ex. genom bullerskärmar. Ytterligare skydd för buller kan behövas i anslutning till E45 eller järnväg beroende på bebyggelsens höjd och vilka avstånd som planeras för respektive typ av bebyggelse. Detta behöver studeras närmare genom bullerutredningar i detaljplaneskedet. Exempel på bebyggelse som från bullersynpunkt skulle kunna vara aktuell i stråket närmast E45 är byggnader i slutna kvartersstruktur för att skapa boende- och vistelsemiljöer.

En bullerutredning² med en bebyggelse utformad med slutna kvarter har tagits fram. Bullerutbredning för denna utbyggnadsform framgår av Figur 11.

² Fördjupad översiktsplan för Nödinge, förslag till ny bebyggelse vid Ale torg, trafikbullerberäkning, ÅF, 2017.

Dygnskvivalent ljudnivå
 L_{eq24} dB(A), ej frifältvärde

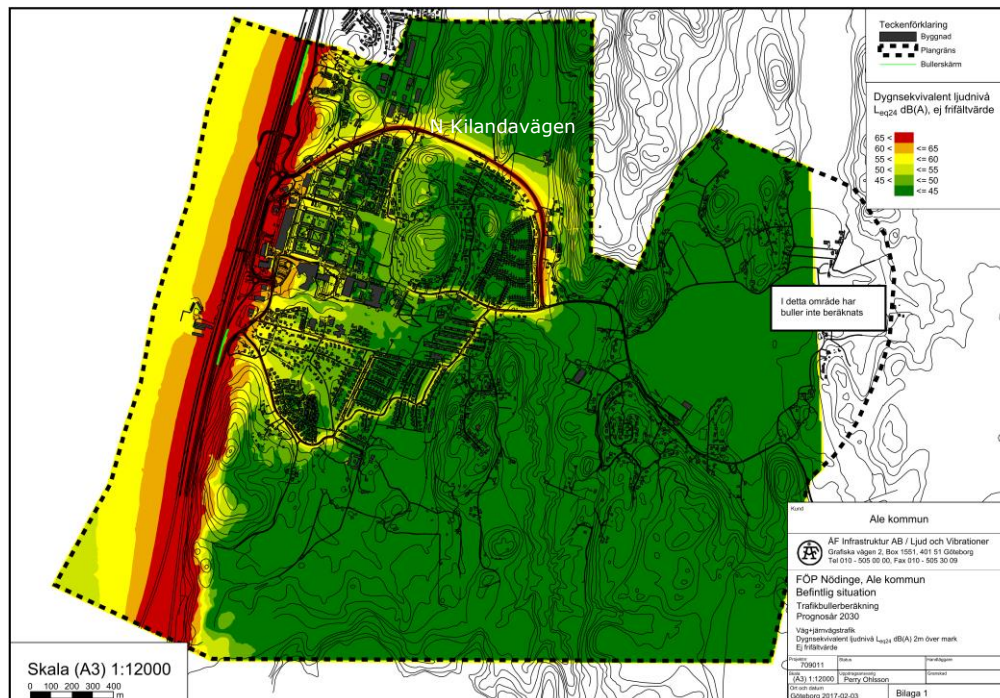
65 <	Red	
60 <	Orange	<= 65
55 <	Yellow	<= 60
50 <	Light Green	<= 55
45 <	Dark Green	<= 50
	Green	<= 45



Figur 11 Förväntad bullerutbredning i Nödinge 2030, 2 m ovan mark, med föreslagen utbyggnad av stadsfront, ÅF, 2016.

Med slutna kvarter är det möjligt att i vissa bullerutsatta lägen utnyttja bebyggelsen för bostadsändamål, om särskild anpassning av lägenheternas bostadsrum föreskrivs. Anpassning som kan vara aktuell är att lägenheter får en tyst sida i enlighet med reglerna i förordning om trafikbuller vid bostadsbyggnader. Särskild utformning av tak så att de skärmar ljudet kan vara nödvändigt för att få en tyst sida på de övre våningsplanen.

Förutom utbyggnad i anslutning till de stora trafiklederna E45 och Norge/Vänerbanan planeras även utbyggnadsområden i anslutning till väg 1967, Norra Kilandavägen. Även här kan höga bullernivåer uppkomma om bostäder planeras för nära vägen, se Figur 12.



Figur 12 Trafikbullerberäkning väg och järnväg för prognosåret 2030, ekvivalenta nivåer, 2 m över mark, ÅF 2017.

I samband med en eventuell omläggning av den södra avfarten från väg E45 kan bullerförhållandena ändras, vilket kan påverka boende i anslutning till vägen. Inför kommande planläggning av utbyggnadsområden och nya vägar bör bullersituationen särskilt utredas för nuläget samt för den framtida planerade bebyggelsen. För att säkerställa att gällande riktvärden avseende buller klaras ska kommunen även undersöka behovet av skyddsåtgärder och att dessa är tillräckliga.

Trafik på järnväg och väg kan ge upphov till vibrationer som ger störningar och obehag för dem som bor nära spåret eller vägen. Planen ger förutsättningar för förätning av bebyggelsen nära väg och järnväg vilket innebär att fler boende kan komma att bli störda av vibrationer om inga skyddsåtgärder vidtas. Eftersom järnvägen och motorvägen är befintliga trafikstråk får skyddsåtgärder koncentreras till den nya bebyggelsen. Riktvärdena ska klaras vid ny bebyggelse, alltså 0,4 mm/s vägd RMS (komfortvärde).

Inför planläggning av bebyggelse nära väg E45 och Norge/Vänerbanan samt väg 1967 ska, i enlighet med Riktlinjer för vibrationer³ som tagits fram för kommunen, en utökad vibrationsutredning genomföras för att via mätningar prognostisera markvibrationernas störande effekt på den planerade bebyggelsen. Även i

³ Riktlinjer avseende vibrationspåverkan från väg och järnväg, Ale kommun, 2015-05-29, Metron, 1190-15116.U1

samband med planläggning av bostadshus i anslutning till andra vägar med omfattande tung trafik och där det förekommer lösa jordar, t.ex. Norra Kilandavägen, bör en utökad vibrationsutredning göras. Hänsyn bör tas till gällande riktlinjer för vibrationer med målet att flertalet nya bostäder inte ska utsättas för vibrationer större än 0,4 mm/s vägd RMS.

3.5 Människors hälsa- luft

3.5.1 Nuläge

En generell beräkning (Luftvårdsprogrammet i Göteborgsregionen, 2013) av luftkvaliteten med avseende på kvävedioxid (NO₂) har gjorts för Nödinge-Nol för år 2012. Miljökvalitetsnormer (MKN) och miljömål innehålls i samtliga beräkningspunkter inom det beräknade området för Ale kommun. Årsmedelvärdet i kommunen är < 20 µg/m³ vilket ska jämföras med miljökvalitetsnormens värde 40 µg/m³. För halter gällande dygns- och timmedelvärden är dessa lägre än den nedre utvärderingströskeln som anges i förordning om MKN för utomhusluft, luftkvalitetsförordningen (2010:477). Under 2000-talet har det dock pågått stora väg- och järnvägsprojektet i kommunen, som blev klara 2012, vilket kan ha betydelse för trafikmängderna och därmed beräkningsresultatet.

En luftföroreningsutredning⁴ för nuläget, år 2016, för Nödinge visar att de högsta beräknade halterna utanför vägområdet, där människor exponeras, är ca 26, 42 och 54 µg/m³ som års-, dygns- respektive timmedelvärde. Värdena är överlag under MKN för utomhusluft. Motsvarande beräkningar för partiklar PM10 visar på att de högsta beräknade halterna utanför vägområdet där människor exponeras är ca 20 och 30 µg/m³ som års- respektive dygnsmedelvärde. Halterna är under MKN för utomhusluft.

År 2014 gjordes även en luftkvalitetsmätning i närliggande Bohus centrum där trafikintensiteten på väg E45 bedömdes vara störst. Årsmedelvärdet i Bohus beräknades utifrån mätningar till 16 µg/m³. MKN för timmedelvärdet för NO₂ överskreds en gång under mätperioden medan MKN för dygnsmedelvärde inte överskreds på platsen under mätperioden. MKN för dygn som normalt är svårast att uppfylla bedömdes klaras i Bohus under 2014. Längs motorvägen är luftkvaliteten som sämst. Den passiva mätningen visar att föroreningshalten avtar relativt snabbt från väg E45 och efter cirka 500 m österut halverades kvävedioxidhalten. För partiklar (PM10) bedöms MKN avseende årsmedelvärdet klaras i Bohus utifrån genomförda mätningar. Miljökvalitetsnormen för dygn överskreds inte en enda gång under mätperioden. Den nedre utvärderingströskeln överskreds dock 30 gånger under mätperioden. Eftersom tröskeln endast får överskridas 35 dygn per år och mätperioden varade i fyra månader, finns det en risk att den nedre utvärderingströskeln överskreds i Bohus under 2014.

⁴ Luftutredning Nödinge, SWECO, 2016

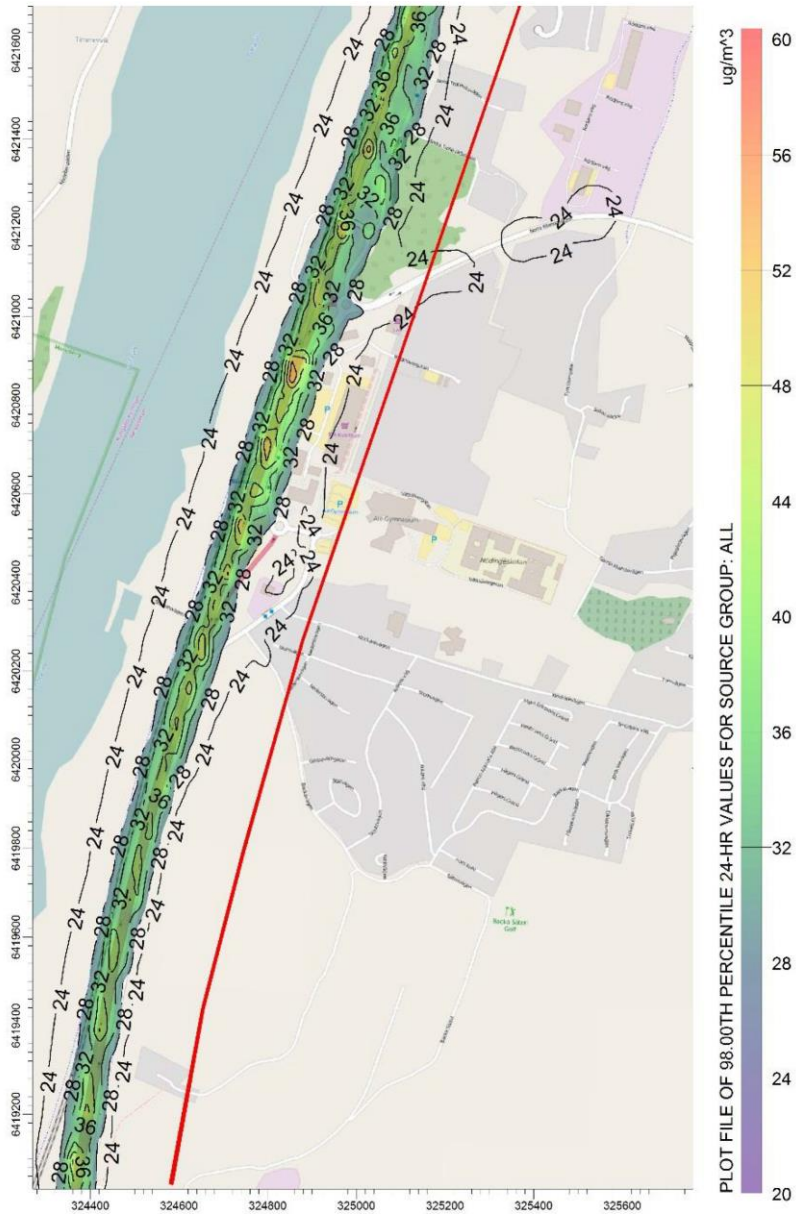
Nödinge har ett liknande läge som Bohus utmed väg E45, men något lägre trafikmängder. Det är därför sannolikt att luftföroreningssituationen är liknande eller bättre i Nödinge än i Bohus. MKN för NO₂ och partiklar bör därför klaras även i Nödinge.

3.5.2 Påverkan och konsekvenser av planförslaget

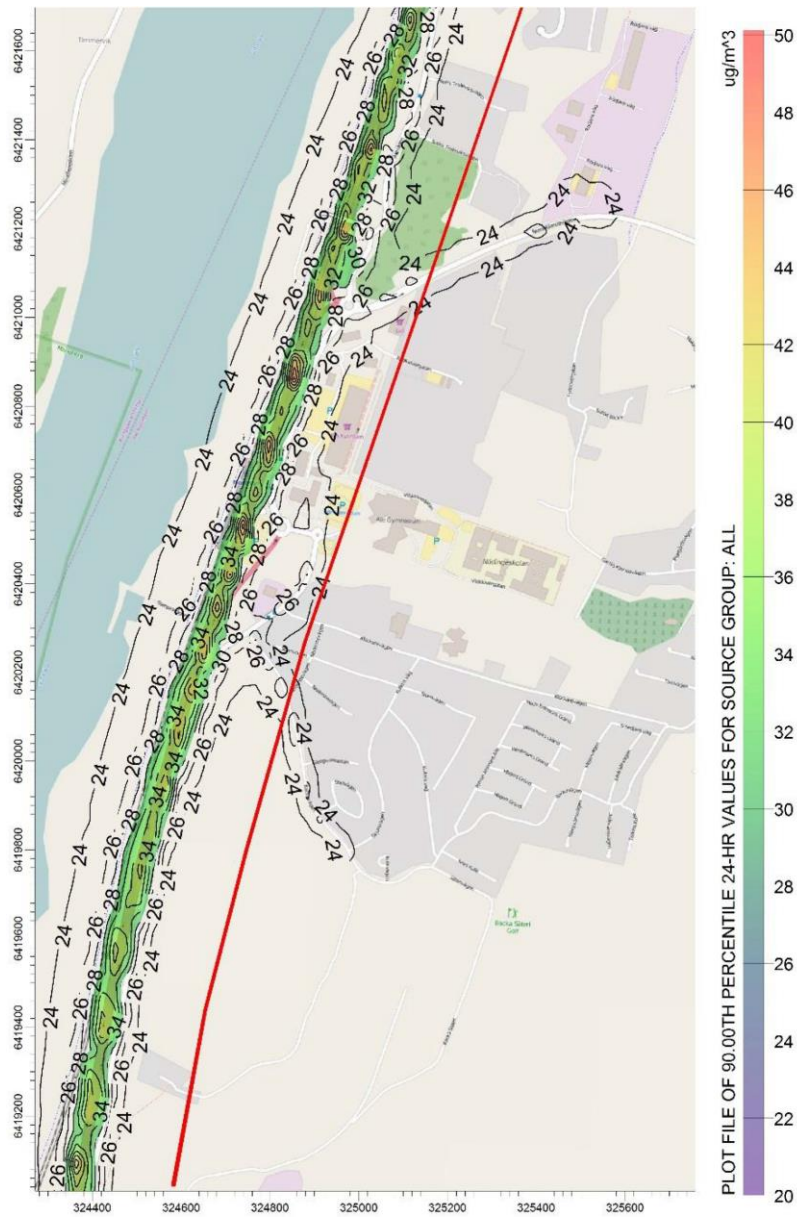
Luftföroreningar, främst partiklar, kan ge besvär i luftvägarna och kan leda till hjärt- och kärlsjukdomar. Den största källan till luftföroreningar i Nödinge är väg E45 och sannolikheten för att utsättas för höga luftföroreningshalter är därför störst för boende nära denna trafikled.

Intentionerna i den fördjupade översiktsplanen är att fler människor ska bo i nära anslutning till väg E45, vilket innebär att fler människor kommer att utsättas för förhöjda halter av luftföroreningar. Planens ambition om tätare bebyggelse i de centrala delarna av Nödinge har som mål att på ett effektivt sätt kunna nyttja den infrastruktur som E45 och järnvägen medger. På sikt ska detta medverka till mindre bilberoende och därmed lägre utsläpp av luftföroreningar. En utredning⁵ med spridningsberäkning av nuvarande och framtida luftföroreningshalter i Nödinge har genomförts. Förutsedda framtida dygnsmedelvärden av kvävedioxid och partiklar framgår av Figur 13 och Figur 14.

⁵ Luftutredning Nödinge, SWECO, 2016



Figur 13 Beräknade dygnsmedelvärden kvävedioxid år 2030, SWECO 2016.



Figur 14 Beräknade dygnsmedelvärden PM10 år 2030, SWECO, 2016.

Halterna av luftföroreningar kommer att vara som högst utmed väg E45. Människor kan komma att vistas intill vägområdet och Tabell 3 redovisar halterna vid gränsen mot vägområdet och de miljö kvalitetsnormer som de ska jämföras mot.

Tabell 3 Förutsedda högsta halter av luftföroreningar där människor vistas inom planområdet, SWECO, 2016.

Luftförorening	Medelvärdesperiod	Nuläge µg/m ³	Planalternativ 2030, µg/m ³	MKN* µg/m ³	MKM** µg/m ³
Kvävedioxid (NO ₂)	År	26	22	40	20
	Dygn (98%-il)	42	32	60	-
	Timme (98%-il)	54	42	90	60
Partiklar (PM10)	År	20	20	40	15
	Dygn (90%-il)	30	32	50	30

*MKN – miljö kvalitetsnorm, **MKM - Miljö kvalitetsmål

Halterna av luftföroreningar inom de områden där människor vistas bedöms vara inom miljö kvalitetsnormerna för utomhusluft inom planområdet.

Lokalt kan också luftmiljön bli något sämre för boende utmed vägar som öppnas för genomfartstrafik. Halterna av luftföroreningar bedöms dock fortsatt bli relativt låga.

Miljö kvalitetsnormerna utgår från människors hälsa och då gällande miljö kvalitetsnormer för luftmiljö i huvudsak bedöms innehållas kan den negativa konsekvensen huvudsakligen betraktas som liten. Miljö kvalitetsmålet för frisk luft överskrids dock för både NO₂ och PM10 i delar av planområdet, närmast väg E45. Eftersom denna del av planområdet avses förtätas med en stor andel bostäder kan konsekvenserna för människors hälsa istället bli medelstora. Genom att bygga en tät stadsfront mot väg E45 kan det vara möjligt att även nå miljö kvalitetsmålet.

4. Konsekvenser för riksintressen

4.1 Riksintresse för kommunikationer

Väg E45 och järnvägen (Öxnered – Göteborg, Marieholm) är av riksintresse för kommunikationer, enligt 3 kap 8 § miljöbalken, för väg respektive järnväg. Även Göta älv är av riksintresse som farled för inlandssjöfart och kanaltrafik.

En eventuell flytt av avfarten till Nödinge kan medföra att köer uppkommer på E45 och därmed skadar riksintresset. En flytt av avfarten behöver studeras närmare och område för ny avfart har därför avsatts som utredningsområde i planen.

Planförslaget innebär i övrigt inga särskilda åtgärder som direkt påverkar riksintressenas funktion för kommunikation. Ny bebyggelse kommer dock enligt planen att placeras nära infrastrukturstråket. I samband med detaljplanering av utbyggnadsområdena behöver hänsyn tas till riksintressenas funktion. Det förutsätts att byggnationen anläggs utan att inverka negativt på riksintressena för kommunikation. I planens riktlinjer anges bl.a. att en fördjupad riskutredning ska genomföras i närheten av farligt godsleder.

4.2 Riksintresse för naturvård

Göta älv med biflöden är av riksintresse för naturvård, enligt 3 kap 6 § miljöbalken, bland annat på grund av höga värden för fisk och för fågellivet. I riksintresseområdet ingår strandängarna längs Göta älv samt biflödena Hållsdammsbäcken och Lodingebäcken.

Den fördjupade översiktsplanen bedöms inte påverka Göta älv eller de enskilda strandängsmiljöerna utmed älven, då inga omfattande åtgärder planeras inom riksintresseområdet. Vid eventuell utveckling av friluftslivet genom anordnande av grillplats/fågelskådningsplats ska stor hänsyn tas till riksintressets värden.

Tätortsutvecklingen kan komma i konflikt med Hållsdammsbäckens och Lodingebäckens riksvärden då bebyggelse och infrastrukturstråk planeras i anslutning till bäckarna. Den fördjupade översiktsplanen anger att markstabiliteten alltid ska utredas intill Hållsdammsbäcken och Lodingebäcken. Åtgärder som kan innebära skada på naturvärden i bäckmiljöerna ska inte medges. Åtgärder som syftar till att främja allmänna intressen som exempelvis samhällsnyttig infrastruktur kan medges så länge åtgärden inte riskerar att innebära betydande påverkan på naturvärdena. Förutsatt att detta följs bedöms inte att riksintresse för naturvård skadas. Genom att principförslagen i dagvattenutredning följs och anges i kommande detaljplaner minimeras risken för indirekt påverkan på riksintresset.

4.3 Riksintresse Natura 2000

På den västra sidan av Göta älv, vid förgreningen mot Nordre älv och i Nordre älvs dalgång västerut, finns ett Natura 2000-område enligt EU:s fågeldirektiv (SE0520035, Göta älv-Nordre älvs dalgång). Området utgörs av stränder och

strandnära områden i övre delen av Nordre älvs dalgång och har stora värden för rekreation och friluftsliv, flora och fauna. Området utnyttjas som rast- och övervintringslokal av många fågelarter.

Den fördjupade översiktsplanen bedöms inte påverka Natura 2000-området eftersom inga omfattande åtgärder planeras i strandängsmiljöerna. De områden där ändringar i markanvändningen föreslås, t ex de stationsnära lägena, ligger på relativt stort avstånd från Natura 2000-området.

4.4 Riksintresse för friluftsliv

De västra delarna av den fördjupade översiktsplanen, utmed Göta älv, ingår i ett större område som utgör riksintresse för friluftsliv, enligt 3 kap 6 § miljöbalken, Göta älv dalen. De södra delarna av översiktsplanen omfattas av riksintresset Vättlefjäll som är ett av regionens viktigaste strövområden med två längre vandringsleder, Bohusleden och Vättlefjällsleden.

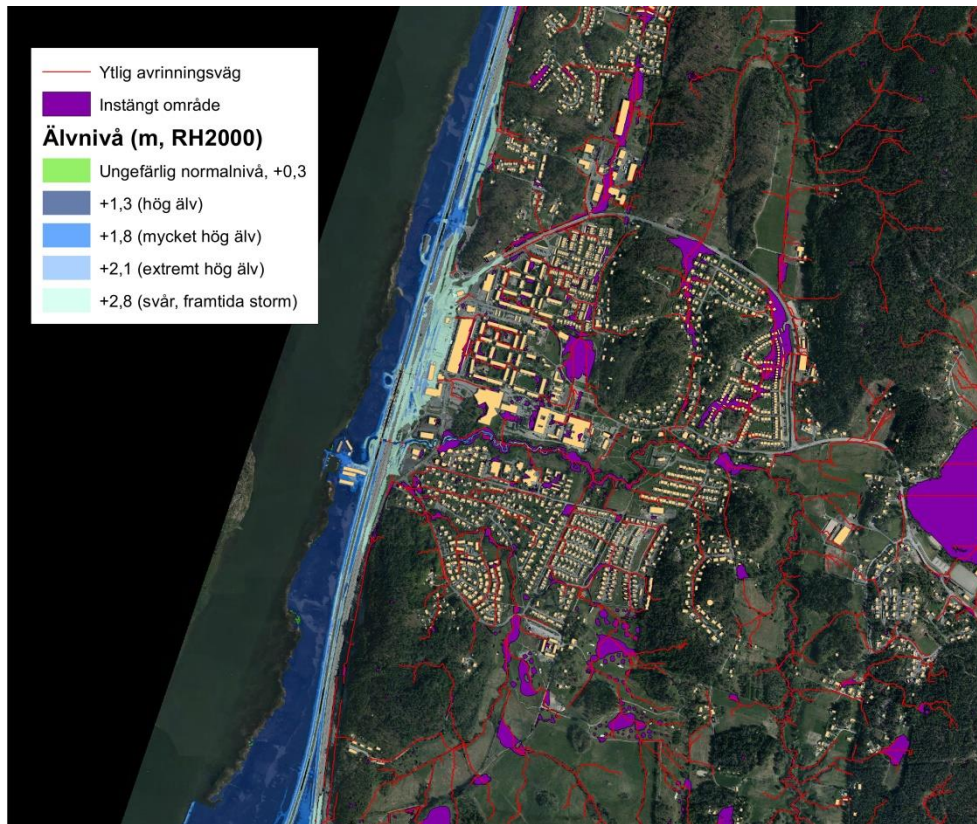
Värdena för friluftslivet bedöms inte förändras nämnvärt till följd av den fördjupade översiktsplanen. Inga särskilda tillkommande verksamheter eller åtgärder föreslås utmed Göta älv. Riksintresset för Vättlefjäll ligger till en mindre del inom planområdet men bedöms inte påverkas av förslaget. Markanvändningen natur- och rekreationsområde föreslås. Detaljplanering i intilliggande områden bör ta hänsyn till riksintresset och inte medföra att tillgängligheten till Vättlefjäll försämras.

5. Risk och säkerhet

5.1 Översvämningar och klimat

Av kommunens översiktsplan framgår att översvämningssproblem i kommunen huvudsakligen är relaterade till Göta älv och dess angränsande biflöden som kan påverkas uppströms. Det är viktigt att den framtida planläggningen tar stor hänsyn till riskerna med översvämning i de aktuella områdena. Vidare anges, med beaktande av klimatförändringar, ökad sannolikhet för stora skyfall, stormar och högre älvnivå. Detta är viktiga aspekter att beakta vid planläggning för boende i ny såväl som i befintlig bebyggelse.

En kartläggning av vilka områden som berörs av planförslaget, som kan komma att översvämmas i samband med höga-extremt höga nivåer i Göta älv har gjorts, se Figur 15. Även älvnivåer vid en framtida svår storm har beräknats. Kartläggningen visar att stora delar av området vid Ale torg kan komma att översvämmas vid framtida svåra stormar. Även vid mycket extremt höga älvnivåer kan översvämning av del av Ale torg ske. Översvämningssproblematik finns även i de nedre delarna av Hållsdammsbäcken vid svår framtida storm och extremt höga älvnivåer.



Figur 15 Kartläggning av områden som översvämmas vid höga älvnivåer.

Ökad nederbörd kan också innebära att områden drabbas av översvämningar till följd av höga vattenflöden i övriga vattendrag och överbelastning av dagvattenssystemet. Ett antal s.k. instängda områden har identifierats, där det kan ske översvämning vid höga flöden. Detta berör bland annat utbyggnadsområdet vid Ale torg (1) och öster om Ale torg (2) och kompletteringsområden utmed Norra Kilandavägen.

För att undvika översvämning av exploateringsområdena är det viktigt att ta särskild hänsyn vid höjdsättning av byggnader. Tillgänglighet för utryckningsfordon etc. och kommunal teknisk försörjning ska tryggas i områden som kan översvämmas. Vid behov kan åtgärder som t.ex. upphöjning av markyta och/eller bestämmelser angående lägsta grundläggningsnivå utredas i detaljplaneskedet inom aktuella områden. Vid anläggning av eventuella upphöjningar av markytan eller vallar för att säkra byggnader och anläggningar för översvämning ska skredrisken beaktas, se vidare avsnitt 5.2.

Vid detaljplanering ska byggnadernas livslängd beaktas i förhållande till klimateffekter som kan uppkomma i form av t.ex. höjda vattennivåer och skredrisker. Även befintlig bebyggelse ska beaktas vid detaljplanering.

5.2 Skredrisk

Göta älvdalen har den högsta frekvensen av skred i Sverige. Som underlag för den tidigare översiktsplanen gjordes en geoteknisk bedömning (GF 1990) för vissa av de nu aktuella utbyggnadsområdena. Av den utredningen framgår att innan byggnation i sluttning ned mot Vimmersjön utförs bör geoteknisk utredning genomföras för att klarlägga stabilitetsförhållandena. I planen föreslås områden kring Vimmersjön för komplettering av bostadsbebyggelse. I kompletterings- respektive utbyggnadsområdena Backa och Lillbacka där förtätning av bebyggelsen avses ske framgår att geoteknisk utredning krävs innan området planläggs. Då området redan idag är planlagt har geotekniska utredningar gjorts i samband med planläggning och byggnation för befintlig bebyggelse. Behovet av kompletterande geoteknisk utredning får avgöras i samband med eventuell ändring av dessa detaljplaner.

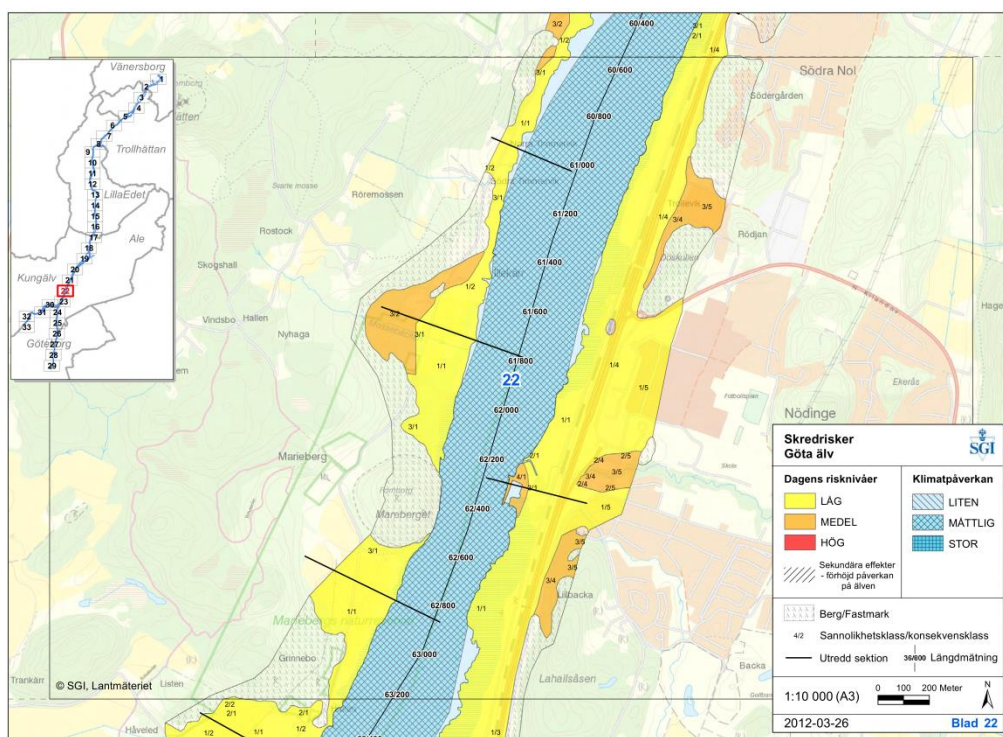
Av utredningen framgår också att det i vissa av utbyggnadsområdena finns sannolikhet för sättningar och att nya byggnader behöver grundförstärkning. Det är viktigt att i dessa områden inte förändra de hydrologiska förhållandena som leder till minskad infiltration till grundvattnet.

En skredriskkartering har också gjorts för hela älvdalen (Göta älvtredningen SGI, 2012), se Figur 16. Skredrisken definieras i Göta älvtredningen som en kombination av sannolikheten för ett skred och konsekvenserna av skredet. Risker presenteras i tre nivåer: låg, medelhög och hög skredrisk. Av utredningen framgår att skredrisken generellt är låg till medelhög utmed älven och de västra delarna av området som berörs av den fördjupade översiktsplanen.

Av Göta älvtredningen framgår att skredrisken är förhöjd i anslutning till Hållsdammsbäcken, som är av riksintresse för naturvård, i området söder om Ale torg. Innan utbyggnad av den södra delen av Ale torg (1) och det s.k. Skolstråket behöver en geoteknisk utredning tas fram för att klarlägga stabilitetsförhållandena. Även befintlig bebyggelse ska beaktas. Särskilda krav på grundläggning kommer att behövas inom området. Utbyggnad inom området kräver att hänsyn tas till Hållsdammsbäckens riksvärden, vilket innebär att bebyggelse ska placeras och grundläggas så att stabilitetshöjande åtgärder i bäckravinen i första hand kan undvikas och i andra hand utföras på ett sätt som minimerar påverkan på naturvärdena.

I ett område söder om Lodingebäcken, som är av riksintresse för naturvård, utmed väg E45, är skredrisken också förhöjd, vilket behöver beaktas innan en eventuell ny avfart från väg E45 planeras. Om ändring av avfarten blir aktuell ska den planeras så att stabilitetshöjande åtgärder i bäckravinen i första hand kan undvikas och i andra hand utföras på ett sätt som minimerar påverkan på naturvärdena.

En särskild utredning har tagits fram avseende erosion och stabilitet i Hållsdammsbäcken och Lodingebäcken⁶. Enligt utredningen pågår erosion i båda bäckarna och erosionsskydden är bitvis bortspolade och i dåligt skick. Stabilitetsinventeringen och tidigare utredningar visar på delvis dålig stabilitet i ytliga jordlager, men tillfredsställande stabilitet för befintliga byggnader. Genom erosion kommer bäckarna att fortsätta att gräva sig ner och höjdskillnaden kommer att öka mot intilliggande mark. Inför detaljplanering i bäckarnas närområde bör en särskild stabilitetsutredning utföras.



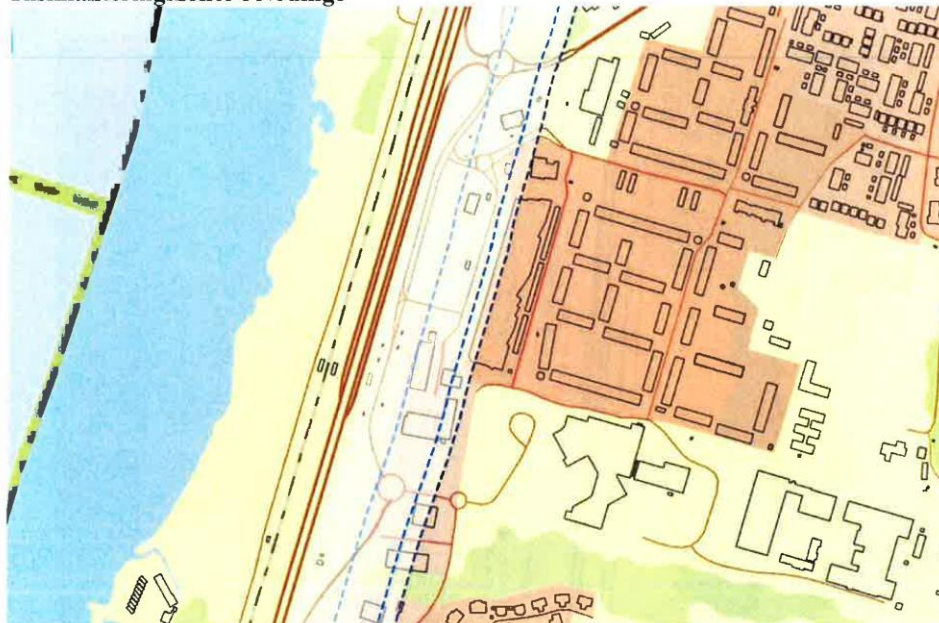
Figur 16 Skredrisk utmed Göta älv, utdrag från Göta älvutredningen (SGI, 2012).

5.3 Farligt gods

På E45 och järnvägen transporteras farligt gods. Ny bebyggelse bör generellt planeras på visst skyddsavstånd från större transportleder för farligt gods. I Ale kommuns riktlinjer för riskhantering intill transportleder för farligt gods (Ale kommun, 1999) har en zonindelning gjorts med olika krav på skyddsåtgärder för en etablering inom respektive zon, se Figur 17. Genom att följa dessa riktlinjer är även Länsstyrelsen i Västra Götalands krav på riskhantering inom 150 m från transportled för farligt gods uppfyllt.

⁶ Ale, Hållsdammsbäcken och Lodingebäcken, PM geoteknik avseende erosion och stabilitet, Norconsult, 2016.

Riskhanteringszoner i Nödinge



Gräns för zon B = streckad ljusblå linje; zon C = streckad mellanblå linje; zon D = streckad mörkblå linje.

Figur 17 Riskzoner med hänsyn till transporter av farligt gods, utdrag ur Ale kommuns riktlinjer för riskhantering intill transportleder för farligt gods. Zon B >50m, zon C >100m, zon D enligt figur.

Inom riskzonerna tillåts markanvändning enligt Figur 18.

Zon A 0-50 m	Zon B > 50 m	Zon C >100 m	Zon D olika avstånd i olika orter, se tabell 2
L – Odling	E – Tekniska anläggningar	B – Bostäder	D – Vårdanläggning (Sjukhus, äldreboende)
P – Ytparkering	G – Bilservice	C – Centrum	S – Skolor
T – Trafik	H – Sällanköpshandel	H – Övrig handel	
	J – Industri	R – Kultur	
	K – Kontor (ej hotell)	K – Hotell och konferens	
	N – Friluftsområde	Y – Större idrottsanläggning	
	P – Övrig parkering		
	U – Lager		
	Y – Idrottsanläggning (utan betydande åskådarplatser)		

Figur 18 Markanvändning inom riskzoner utmed transportled för farligt gods, Ale kommun, 2011.

För planerat utbyggnadsområde vid Ale torg kommer verksamheter och bostadsbebyggelse att placeras inom riskzonerna. Detta innebär att en särskild riskanalys eller riskutredning behöver genomföras i detaljplaneskedet. Risker för den befintliga bebyggelsen ska beaktas vid detaljplanering.

Genom att tillämpa riskreducerande åtgärder såsom disposition av bebyggelse, brandskyddade fasader, förstärkning av stomme/fasad etc. kan utbyggnad ske inom delar av riskzonerna. Vilka åtgärder och hur dessa utformas behöver studeras närmare i detaljplaneskedet när det är närmare känt vilka verksamheter som är önskvärda i olika lägen, byggnadsvolymer etc.

6. Samlad bedömning

6.1 Samlad konsekvensbedömning

De miljöaspekter som har studerats särskilt i denna MKB är vatten- och naturmiljö, kulturmiljö och landskapsbild, människors hälsa med avseende på luftmiljö, buller och vibrationer samt berörda områden som är av riksintresse för naturvård, friluftsliv, kommunikation och Natura 2000. Även risker såsom översvämning till följd av höga vattennivåer i älven, transport av farligt gods och geotekniska risker har studerats.

Utbyggnadsplanerna innebär att nya obebyggda miljöer som idag utgörs av skogs- och odlingsmark, delvis med naturvärden, tas i anspråk. För vissa miljöer anges i MKB:n särskilda hänsyn som behöver tas i den fortsatta planeringen. Översiktsplanens intentioner anger att också att värdefulla tätortsnära naturområden ska bevaras och utvecklas vilket är positivt för växt- och djurliv både på land och i vattnet.

Planförslaget innebär att landskapsbilden kring Nödinge förändras för den som reser på t.ex. motorvägen eller järnvägen. Planförslaget innebär också att upplevelsen för den som vistas i samhället förändras. Vilka konsekvenser detta ger för samhället beror på graden av exploatering och utformning. Inför fortsatt planläggning har ett stadsbyggnadskvalitetsprogram⁷ tagits fram.

Planförslaget ger förutsättningar för utbyggnad av bostadsområden nära befintliga stora infrastrukturleder i områden som idag är påverkade av trafikbuller och luftföroreningar. För att säkerställa att gällande riktvärden avseende buller klaras ska kommunen vid detaljplanering undersöka behovet av skyddsåtgärder och att dessa är tillräckliga. Luftföroreningshalter över miljökvalitetsmålet för Frisk luft kan förekomma.

De huvudsakliga risker som har identifierats för planområdet, är framförallt närheten till farligt godsleder, skredrisker och översvämningrisker. Dessa risker bedöms vara hanterbara, men behöver särskilt beaktas i det kommande detaljplanearbetet.

⁷ Stadsbyggnadskvalitet i Nödinge och Älvängen, Ale kommun/ÅF, 2016.

Förutsatt att man i det kommande detaljplanearbetet tar hänsyn till känsliga miljöer och de skyddsåtgärder som föreslås i utredningar och denna MKB, bedöms den fördjupade översiktsplanen för Nödinge inte medföra betydande miljöpåverkan.

6.2 Miljökvalitetsnormer

6.2.1 Allmänt

Miljökvalitetsnormer är juridiskt bindande styrmedel som regleras i miljöbalkens femte kapitel. En miljökvalitetsnorm (MKN) ska tas fram på vetenskapliga grunder och ange den miljö kvalitet som människan och/eller miljön kan anses tåla. Det är myndigheter och kommuner som ansvarar för att MKN följs. Myndigheternas ansvar ska uppfyllas genom tillämpning av bestämmelserna för MKN vid prövning av bland annat tillstånd och vid tillsyn, men även genom att vid planering och planläggning ta hänsyn till gällande och relevanta MKN. För närvarande finns MKN för:

- Buller
- Vattenförekomster
- Fisk- och musselvatten
- Havsmiljön
- Luftkvalitet (utomhusluft)

För aktuell fördjupning av översiktsplan för Nödinge har MKN för ytvattenförekomster, fisk- och musselvatten samt luftkvalitet bedömts som relevanta att beakta.

En grundvattenförekomst, Diseröd Södra, finns på västra sidan av Göta älv, uppströms området för den fördjupade översiktsplanen. Planen bedöms inte påverka denna grundvattenförekomst.

Enligt förordning (2004:675) om omgivningsbuller finns en skyldighet att genom kartläggning av buller och upprättande av åtgärdsprogram sträva efter att omgivningsbuller inte medför skadliga effekter på människors hälsa. Detta är en miljö kvalitetsnorm enligt miljöbalken – en så kallad målsättningsnorm. Skyldigheten gäller för kommuner med mer än 100 000 invånare (åtgärdsprogram senast 2008 eller 2013) samt för Trafikverket (åtgärdsprogram klart 2013) vid vägar med en trafiktäthet på mer än tre miljoner fordon per år. Ale kommun omfattas inte av förordningen, men en kartläggning av bullernivåer utmed de stora trafiklederna E45 och Norge/Vänerbanan gjordes 2012.

6.2.2 MKN ytvattenförekomster samt MKN fisk- och musselvatten

MKN utgör kvalitetskrav och syftar till att ytvattenförekomster ska ha uppnått hög eller god ekologisk status och god kemisk ytvattenstatus senast den 22 december 2015, om de inte omfattas av bestämmelser om konstgjorda eller kraftigt modifierade vattenförekomster eller av bestämmelser om undantag (tidsfrist eller

mindre strängt krav). Nya statusklassningar håller på att tas fram för målår 2021, men dessa är preliminära och ännu inte beslutade.

För de vattenförekomster som berörs av Natura 2000-område gäller också att kvalitetskrav enligt skyddsförordnandet (gynnsam bevarandestatus) utgör kompletterande krav till MKN för ekologisk status. För vattenförekomster som också är Natura 2000-områden och där syftet med skyddet helt eller delvis gäller för vattenanknutna arter och miljöer ska förutom god ekologisk status således även gynnsam bevarandestatus uppnås enligt 4 kap 6 § VFF. Detsamma gäller för MKN enligt fisk- och musselvattenförordningen.

Berörd ytvattenförekomst

I och i anslutning till området för fördjupad översiktsplan för Nödinge berörs en vattenförekomst:

- Göta älv – Älvängen till förgreningen med Nordre älv SE642741-127770

Vattenförekomstens ekologiska potential bedöms preliminärt vara otillfredsställande och dess kemiska ytvattenstatus (exklusive kvicksilver) är god. Kvalitetskraven som framgår av bilaga till Vattenmyndighetens bedömning är att god ekologisk potential ska uppnås till år 2027. Det är morfologiska förändringar/kontinuitetsförändringar/flödesförändringar som ansetts som orsak till att god ekologisk status inte kan nås till 2015. Kvalitetsfaktorn i sidled till närområde och svämplan i vattenförekomsten bedöms som måttlig eftersom delar av den naturliga strandzonen är påverkad av rensningar, strandskoningar eller andra hinder.

Kvalitetskravet för kemisk ytvattenstatus avseende kvicksilver och kvicksilverföreningar är Uppnår ej god kemisk ytvattenstatus.

Öster om Vimmersjön finns en ytvattenförekomst, Sköldsån (SE642531-128098), som inte bedöms påverkas av den fördjupade översiktsplanen. Orsaken till Sköldsåns måttliga ekologiska status och att god kemisk ytvattenstatus inte uppnås är beroende av övergödning, miljögifter, försurning och förändrade habitat genom fysisk påverkan. Påverkanskällor är jord- och skogsbruk, enskilda avlopp, atmosfärisk deposition, fördämning, vattenkraft och annan morfologisk påverkan. Den markanvändning som den fördjupade översiktsplanen anger i området runt Vimmersjön är förtätning av befintlig bebyggelse och i ett längre perspektiv en utbyggnad i Ale höjd där det idag är jord- och skogsbruk. En ändrad markanvändning enligt översiktsplanen bedöms inte påverka miljökvalitetsnormen för Sköldsån negativt.

Fisk- och musselvatten

Naturvårdsverket har upprättat en förteckning (NFS 2002:6) över de fiskvatten som skyddas enligt fisk- och musselvattenförordningen. I Göta älv gäller normerna från mynningen och upp till slussarna i Trollhättan.

Avstämning mot MKN

Den föreslagna exploateringen inom området för fördjupad översiktsplan för Nödinge bedöms inte påverka möjligheterna att uppnå MKN för ytvattenförekomsten Göta älv, Sköldsån eller miljö kvalitetsnormerna för fisk- och musselvatten, förutsatt att de principförslag som beskrivs i dagvattenutredningen följs. Inga förändringar utmed Göta älvs stränder föreslås.

6.2.3 Luftkvalitet

Luftkvalitetsförordningen (2010:477) anger normer för ämnena kvävedioxid/kväveoxid, svaveldioxid, bly, partiklar (PM10 och PM2,5), bensen, kolmonoxid, ozon, arsenik, kadmium, nickel och benso(a)pyren i utomhusluft.

MKN gäller generellt för luften utomhus. Undantaget är luften i tunnlar och på arbetsplatser dit allmänheten inte har tillgång. Normerna ska inte heller tillämpas för luften på vägbanan som enbart fordonsresenärer exponeras för. De ska dock tillämpas för luften som cyklister och gående exponeras för på trottoarer och cykelvägar längs med vägar.

De områden i Sverige där gällande MKN för luftkvalitet överskrids är huvudsakligen i storstadsregioner och i trånga gatumiljöer. Vanligtvis är det problem med kvävedioxid och partiklar mindre än 10 mikrometer (PM10).

Förhållandena i Nödinge

Luftkvalitetsberäkningar som gjorts i Ale kommun för 2012 och 2016 visar att gällande MKN för partiklar och kvävedioxider innehålls. Mätningar och beräkningar från 2014 i Bohus med liknande förhållanden som Nödinge visar också på att MKN innehålls. Genomförd spridningsberäkning av kvävedioxid och partiklar år 2016 visar på luftföroreningshalter under normerna år 2030 på platser där människor stadigvarande vistas.

Avstämning mot MKN

Idag bedöms MKN innehållas med god marginal i Nödinge. Intentionerna i den fördjupade översiktsplanen innebär att ny bebyggelse placeras i stationsnära läge för att skapa förutsättningar för boende och verksamma att använda kollektivtrafik i så stor utsträckning som möjligt för sina resor. Även om utökningen av befolkningen kan antas ge mer trafik beräknas och bedöms planförslaget sammantaget medverka till att MKN för luftmiljö kan innehållas.

6.3 Miljömål

6.3.1 Allmänt om miljö kvalitetsmål

I Sverige finns det 16 nationella miljö kvalitetsmål som har antagits av riksdagen, vilka beskriver det tillstånd i den svenska miljön som miljöarbetet ska leda till. De allmänna beskrivningarna av miljö målen är hämtade från miljö målsportalen.

Som regionala miljö mål för Västra Götalands län gäller de nationella miljö kvalitetsmålen, med tillhörande preciseringar och etappmål vilka regeringen beslutade om 2012-04-26, förutom miljö målet "storslagen fjällmiljö" som inte berör regionen.

Lokala miljö mål för naturvård finns i kommunens naturvårdsprogram och för energifrågor i kommunens energi- och klimatplan.

6.3.2 Begränsad klimatpåverkan

Nationellt mål - "Halten av växthusgaser i atmosfären ska i enlighet med FN:s ramkonvention för klimatförändringar stabiliseras på en nivå som innebär att människans påverkan på klimatsystemet inte blir farlig. Målet ska uppnås på ett sådant sätt och i en sådan takt att den biologiska mångfalden bevaras, livsmedelsproduktionen säkerställs och andra mål för hållbar utveckling inte äventyras. Sverige har tillsammans med andra länder ett ansvar för att det globala målet kan uppnås."

Miljö målet är preciserat så att den globala ökningen av medeltemperaturen begränsas till högst 2° C jämfört med den förindustriella nivån. Sveriges klimatpolitik utformas så att den bidrar till att koncentrationen av växthusgaser i atmosfären på lång sikt stabiliseras på nivån högst 400 miljondelar koldioxidekvivalenter (ppmv koldioxidekvivalenter). Etappmål har preciserats om gällande minskning av utsläpp av växthusgaser.

Enligt lokala mål ska Ale kommun:

- År 2020 ha 40 % lägre utsläpp av växthusgaser i förhållande till 2008.
- År 2020 ha minskat förbrukningen av fossila bränslen i Ale kommun med 40 % i förhållande till 2008.
- År 2020 ska 90 % av befolkningen i Ale kommun ha god kunskap om hur deras handlingar påverkar klimatet samt medverka till en minskning av utsläppen av växthusgaser.

Bedömning

Den fördjupade översiktsplanens intentioner innebär att skogsavverkning kommer att ske, bostäder som är i behov av uppvärmning byggs samt att trafiken inom området kommer att öka till följd av planerad befolkningsökning. Planförslaget bedöms innebära en viss negativ inverkan på miljö kvalitetsmålet, men bedöms inte ha en betydande inverkan på möjligheten att nå målet.

Positiva effekter av en förtätning av centrala Nödinge är förbättrad möjlighet till gång- och cykeltrafik inom tätorten samt goda förutsättningar till en större användning av kollektivtrafiken.

6.3.3 **Frisk luft**

Nationellt mål - "Luften ska vara så ren att människors hälsa samt djur, växter och kulturvärden inte skadas."

Regeringen har fastställt tio preciseringar av miljökvalitetsmålet Frisk luft, om högsta halt av bland annat partiklar och kvävedioxid.

Bedömning

Luftkvalitetsberäkningar och luftkvalitetsmätningar som gjorts i Ale kommun för 2012 respektive 2014 samt beräkningar genomförda 2016 visar att miljökvalitetsmålet för partiklar och kvävedioxider kan vara svårt att uppnå i delar av planområdet för jämförelseåret 2030. Miljökvalitetsmålet gällande årsmedelvärdet 20 µg/m³ för kvävedioxid överskrids något liksom miljökvalitetsmålet för partiklar. I dagsläget bedöms inte planområdet i stort vara utsatt för några högre halter av luftföroreningar. Endast området närmast väg E45 har förhöjda värden.

Planförslaget innebär att en trafikökning kommer att ske, vilket innebär ökade utsläpp av bland annat kvävedioxider och partiklar. Dock bedöms ökningen bli marginell. För att innehålla miljökvalitetsmålet i områden med förtätning närmast väg E45 bör utformningen av stadsfronten mot vägen E45 särskilt studeras i detaljplaneskedet.

Positiva effekter av en förtätning av centrala Nödinge är förbättrade möjligheter till gång- och cykeltrafik inom tätorten samt goda förutsättningar till en större användning av kollektivtrafiken, vilket generellt bedöms medverka till att nå miljömålet i ett vidare perspektiv.

6.3.4 **God bebyggd miljö**

Nationellt mål - "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."

Bedömning

Den fördjupade översiktsplanens intentioner bedöms som god hushållning med resurser, både sett till det föreslagna nyttjandet och de planerade åtgärderna inom området för planen och sett till den tillgång på service och infrastruktur som finns i och i anslutning till området. Inom tätorten skapas parker och bostadsnära gröna miljöer som komplement till de befintliga naturområdena. Dock anger planen att områden som idag utnyttjas som rekreationsområden bebyggs.

Sammantaget bedöms planen därför i viss mån motverka att målet om en God bebyggd miljö uppfylls.

6.3.5 **Ett rikt växt- och djurliv**

Nationellt mål – "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."

Enligt Ale kommuns naturvårdsprogram ska man i kommunen bland annat arbeta för att bevara förutsättningarna för alla djur- och växtarter att fortleva.

Bedömning

Planens intentioner innebär att nya obebbyggda miljöer som idag utgörs av skogs- och odlingsmark tas i anspråk. Vissa av områdena har dokumenterade naturvärden och utbyggnaden innebär att livsmiljöer för växter och djur kommer att påverkas eller försvinna. För vissa miljöer anges särskilda hänsyn som behöver tas i den fortsatta planeringen. Översiktsplanens intentioner anger att värdefulla tätortsnära naturområden ska bevaras och utvecklas för rekreation och biologisk mångfald. Områdena knyts samman med gröna stråk som skapar möjlighet att röra sig genom en grön miljö och som också är positivt för växt- och djurliv. Planen bedöms delvis motverka att målet om Ett rikt växt- och djurliv uppfylls.

6.3.6 **Myllrande våtmarker**

Nationellt mål - "Våtmarkernas ekologiska och vattenhushållande funktion i landskapet ska bibehållas och värdefulla våtmarker bevaras för framtiden."

Enligt Ale kommuns naturvårdsprogram ska man i kommunen bland annat arbeta för att bevara förutsättningarna för alla djur- och växtarter att fortleva.

Bedömning

Området för den fördjupade översiktsplanen innehåller värdefulla våtmarker. Då inte några omfattande åtgärder planeras i dessa inom planeringshorisonten 2030, bedöms inte planens intentioner motverka att målet om Myllrande våtmarker uppfylls. I ett längre perspektiv, 2050, kan utbyggnad av Ale höjd bli aktuell och våtmarker väster om Hältorps mosse kan komma att påverkas. En sådan exploatering kan ha betydelse för de värden som miljömålet vill bevara.

6.3.7 **Giftfri miljö**

Nationellt mål - "Förekomsten av ämnen i miljön som har skapats i eller utvunnits av samhället ska inte hota människors hälsa eller den biologiska mångfalden. Halterna av naturfrämmande ämnen är nära noll och deras påverkan på människors hälsa och ekosystemen är försumbar. Halterna av naturligt förekommande ämnen är nära bakgrunds nivåerna."

Bedömning

Förutsatt att de principförslag som beskrivs i dagvattenutredningen följs bedöms inte den fördjupade översiktsplanen för Nödinge motverka målet om giftfri miljö.

6.3.8 Bara naturlig försurning

Nationellt mål – "De försurande effekterna av nedfall och markanvändning ska underskrida gränsen för vad mark och vatten tål. Nedfallet av försurande ämnen ska inte heller öka korrosionshastigheten i markförlagda tekniska material, vattenledningssystem, arkeologiska föremål och hållristningar".

Bedömning

Nedfall av försurande ämnen har lett till en accelererad försurning. De ämnen som bidrar till försurningen är bland andra svaveldioxid, kväveoxider och ammoniak. De härrör från utsläpp framför allt från väg- och sjötrafik, värme- och elkraftverk, industrier samt jordbruk. Merparten av de försurande ämnen som faller ned över Sverige har förts hit med vindar från andra länder och från internationell sjöfart.

Den fördjupade översiktsplanens intentioner att förtäta de stationsnära delarna av staden och förbättrad möjlighet till gång- och cykeltrafik inom tätorten ger goda förutsättningar till en större användning av kollektivtrafiken. Ett genomförande av den fördjupade översiktsplanen bedöms därför medverka till en mindre ökning av trafikarbetet (mätt i fordonskilometer) trots en kraftig ökning av Nödinges befolkning. Planen bedöms därför medverka till möjligheten att nå miljömålet.

6.3.9 Ingen övergödning

Nationellt mål - "Halterna av gödande ämnen i mark och vatten ska inte ha någon negativ inverkan på människors hälsa, förutsättningar för biologisk mångfald eller möjligheterna till allsidig användning av mark och vatten."

Bedömning

Övergödning orsakas av alltför höga halter av kväve och fosfor i mark eller vatten. Dessa näringsämnen kan hamna i miljön via utsläpp till luft av exempelvis kväveoxider från biltrafik, sjöfart och kraftverk.

Den fördjupade översiktsplanens intentioner att förtäta de stationsnära delarna av staden och förbättrad möjlighet till gång- och cykeltrafik inom tätorten ger goda förutsättningar till en större användning av kollektivtrafiken. Ett genomförande av den fördjupade översiktsplanen bedöms därför medverka till en mindre ökning av trafikarbetet (mätt i fordonskilometer) trots en kraftig ökning av Nödinges befolkning. Planen bedöms därför inte motverka möjligheten att nå miljömålet.

6.3.10 Ett rikt odlingslandskap

Nationellt mål – "Odlingslandskapets och jordbruksmarkens värde för biologisk produktion och livsmedelsproduktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden och kulturmiljövärdena bevaras och stärks".

Bedömning

Området för den fördjupade översiktsplanen innehåller värdefulla naturbetesmarker. Vid Backa kommer en del jordbruksmark att exploateras. Därmed bedöms den fördjupade översiktsplanen inte medverka till att målet om Ett rikt odlingslandskap uppfylls.

Småskaliga landskapselement, såsom till exempel alléer, stenmurar och diken, som omfattas av det generella biotopskyddet måste uppmärksammas i den fortsatta planeringen. Det finns en risk att de försvinner eller tappar sitt sammanhang vid en exploatering.

6.3.11 Levande sjöar och vattendrag

Nationellt mål – "Sjöar och vattendrag ska vara ekologiskt hållbara och deras variationsrika livsmiljöer ska bevaras. Naturlig produktionsförmåga, biologisk mångfald, kulturmiljövärden samt landskapets ekologiska och vattenhushållande funktion ska bevaras, samtidigt som förutsättningar för friluftsliv värnas."

Bedömning

Förutsatt att de principförslag som beskrivs i dagvattenutredningen följs bedöms inte den fördjupade översiktsplanen för Nödinge motverka att målet om Levande sjöar och vattendrag uppnås.

6.3.12 Grundvatten av god kvalitet

Nationellt mål- " Grundvattnet ska ge en säker och hållbar dricksvattenförsörjning samt bidra till en god livsmiljö för växter och djur i sjöar och vattendrag."

Bedömning

Grundvattenförekomster för allmän vattenförsörjning saknas i området. Det förekommer isälvsavlagringar med mindre grundvattenförekomster och spricksystem i berggrunden med grundvatten där hänsyn behöver tas. Isälvsavlagringarna omfattas delvis av översiktsplanens utbyggnads- och kompletteringsområden. Om hänsyn tas till grundvattenintresset i dessa i den fortsatta detaljplaneringen bedöms inte den fördjupade översiktsplanen för Nödinge motverka att målet om Grundvatten av god kvalitet uppnås.

6.3.13 Levande skogar

Nationellt mål – "Skogens och skogsmarkens värde för biologisk produktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden bevaras samt kulturmiljövärden och sociala värden värnas."

Bedömning

Översiktsplanens intentioner anger att värdefulla tätortsnära naturområden ska bevaras och utvecklas för rekreation och biologisk mångfald. Områdena knyts samman med gröna stråk som skapar möjlighet att röra sig genom en grön miljö och som också är positivt för växt- och djurliv.

Planens intentioner innebär dock att vissa skogsmiljöer som har naturvärden tas i anspråk och kommer att påverkas. Därför bedöms inte planen medverka till att målet om Levande skogar uppfylls.

6.3.14 Hav i balans samt levande kust och skärgård

Nationellt mål – "Västerhavet och Östersjön ska ha en långsiktigt hållbar produktionsförmåga och den biologiska mångfalden ska bevaras. Kust och skärgård ska ha en hög grad av biologisk mångfald, upplevelsevärden samt natur- och kulturvärden. Näringar, rekreation och annat nyttjande av hav, kust och skärgård ska bedrivas så att en hållbar utveckling främjas. Särskilt värdefulla områden ska skyddas mot ingrepp och andra störningar."

Bedömning

Förutsatt att de principförslag som beskrivs i dagvattenutredningen, om hantering av dagvatten innan utsläpp till Göta älv och vidare ut i havet följs, bedöms inte den fördjupade översiktsplanen för Nödinge motverka att målet om Hav i balans samt levande kust och skärgård uppnås.

6.3.15 Sammanfattande bedömning av inverkan på miljömålen

Den fördjupade översiktsplanens intentioner är positiva för vissa miljömål medan andra är neutrala eller svagt negativa. I Tabell 4 finns en schematisk översikt för hur de olika miljömålen påverkas.

Tabell 4 Den fördjupade översiktsplanens påverkan på miljömålen.

Miljömål	Bedömning	Kommentar
Begränsad klimatpåverkan	Neutralt för målet	Positivt att planen underlättar för kollektivt resande, lokalt negativt med avverkade skogsmiljöer, ökad befolkning.
Frisk luft	Motverkar målet	Positivt i ett regionalt perspektiv, kan vara negativt lokalt.
God bebyggd miljö	Medverkar till målet	Bättre resursutnyttjande, utbyggnad av gröna miljöer och gång- och cykelstråk. Exploatering av rekreationsområden.
Ett rikt växt- och djurliv	Neutralt för målet	Naturvärden exploateras. Värdefull tätortsnära natur bevaras och gröna stråk anläggs vilket är positivt.
Myllrande våtmarker	Neutralt för målet	Inga våtmarker tas i anspråk. För den längre planeringshorisonten måste hänsyn tas till våtmarker i planens östra del.
Giftfri miljö	Neutralt för målet	Under förutsättning att dagvatten renas bedöms inte målet motverkas.
Bara naturlig försurning	Medverkar till målet	Förtätning av samhället ger underlag för kollektivtrafik som minskar utsläpp av luftföroreningar om den ersätter t.ex. biltrafik.
Ingen övergödning	Medverkar till målet	Samma kommentar som för målet Bara naturlig försurning.
Ett rikt odlingslandskap	Motverkar målet	Exploatering av jordbruksmark och biotoper i jordbrukslandskapet är negativt för miljömålet.
Levande sjöar och vattendrag	Neutralt för målet	Under förutsättning att dagvatten renas bedöms inte målet motverkas.
Grundvatten av god kvalitet	Neutralt för målet	Neutralt under förutsättning av isälvsavlagringar skyddas vid exploatering.
Levande skogar	Neutralt för målet	Skog med naturvärden tas i anspråk men värden värnas och utvecklas också.
Hav i balans samt levande kust och skärgård	Neutralt för målet	Under förutsättning att dagvatten renas bedöms inte målet motverkas.

7. Kontroll och uppföljning

Bestämmelserna om miljöbedömning av planer och program anger bland annat att en MKB ska innehålla en redogörelse för de åtgärder som planeras för uppföljning och övervakning av den betydande miljöpåverkan som genomförandet av planen eller programmet medför (6 kap 12 § miljöbalken).

Vidare anges också att den myndighet eller kommun som beslutat om planen eller programmets antagande ska skaffa sig kunskap om den betydande miljöpåverkan som genomförandet faktiskt medför, det vill säga även sådan betydande miljöpåverkan som tidigare inte identifierats (6 kap 18 § miljöbalken).

Förutsatt att man i det efterkommande detaljplanearbetet tar hänsyn till känsliga miljöer och de skyddsåtgärder som föreslås i utredningar och denna MKB bedöms den fördjupade översiktsplanen för Nödinge inte medföra betydande miljöpåverkan.

Det kan dock behövas miljökontrollprogram för kommande exploateringar. Syftet med miljökontrollen är att upptäcka brister och hot så tidigt som möjligt under genomförandet så att man kan avhjälpa dem innan skadan hunnit bli stor. Även miljöuppföljningen syftar delvis till att upptäcka brister som behöver rättas till, men också till att i efterhand utvärdera effekten av de genomförda åtgärderna.

För vissa åtgärder kan det även krävas särskild prövning enligt miljöbalken eller kulturmiljölagen. Uppföljningen omfattar då även kontroll av att dessa prövningar fullföljs och därefter att lämnade tillstånd och dispenser, inklusive villkor och redovisade skyddsåtgärder, efterlevs och genomförs. Det bör klargöras i samband med detaljplanering av utbyggnadsområdena om särskilda tillstånd och/eller dispenser krävs. Uppföljning av sådana tillstånd/dispenser sker lämpligen i samband med uppföljning av respektive detaljplan.

8. Referenser

- Ale, Hållsdammsbäcken och Lodingebäcken, PM geoteknik avseende erosion och stabilitet, Norconsult, 2016.
- Bevarandeplan för Natura 2000-området Göta och Nordre älv, Länsstyrelsen.
- Erosionsutredning för Lodingebäcken, SGI, 2014.
- Fördjupad översiktsplan (FÖP) för Nödinge, Ale kommun, dagvattenutredning, SWECO, 2015 (preliminär handling).
- Fördjupad översiktsplan för Nödinge, förslag till ny bebyggelse vid Ale torg, Trafikbullenberäkning, ÅF, 2017.
- Fördjupad översiktsplan för Nödinge, planhandlingar, Ale kommun 2017.
- Förstudie Vimmersjön, Ale kommun, Koncept 2016-09-19
- Inventering av generella biotopskyddsobjekt i Nödinge, Ale kommun, Naturcentrum 2016.
- Kartläggning av omgivningsbullen i Ale kommun, ÅF, 2012.
- Kulturhistoriska kvaliteter i Nödinge. Kulturmiljöunderlag till Fördjupad översiktsplan. Ale kommun juni 2015.
- Kultur i arv, Västarvet 2008.
- Luftkvalitetsmätning Bohus, Ale kommun 2014, Luftvårdsprogrammet i Göteborgsregionen, 2014.
- Luftutredning Nödinge, SWECO, 2016.
- Länsstyrelsernas WebbGIS.
- MKB för detaljplan för bostäder och skola inom Backa 1:13 m.fl., samrådshandling, Ramböll, 2016.
- Naturvärdesinventering av område vid Vimmersjön i Ale kommun, Naturcentrum, 2016.
- Nödinge stadsrums- och stadslivsanalys, SWECO, 2016.
- Nödinge trafikutredning, SWECO, 2016
- Ren regionluft - Beräkningar av kvävedioxid i Ale kommun 2012, Luftvårdsprogrammet i Göteborgsregionen, 2013.
- Riksantikvarieämbetets Fornsök.
- Riksintressebeskrivningar för kommunikationer, Trafikverket.
- Riksintressebeskrivningar för naturvård och friluftsliv, Länsstyrelsen.
- Riktlinjer avseende vibrationspåverkan från väg och järnväg, Ale kommun, Metron, 2015 (granskningshandling).
- Riktlinjer för riskhantering intill transportleder med farligt gods, Ale kommun, 2013.
- Sociotopvärden i Ale kommun, Naturcentrum, 2016.
- SGU:s tjänst Kartvisaren.
- Strategi för formellt skydd av skogsmark i Västra Götalands län, Länsstyrelsen i Västra Götalands län 2006.
- Utredning Stadsbyggnadskvalitet i Nödinge och Älvängen, ÅF och Ale kommun, 2016 (koncept).
- Vatteninformationssystem VISS.
- Yttranden över samrådshandlingarna.
- Älvnivåer och ytavrinning, Nödinge, SWECO, 2015.

- Översiktlig beskrivning av naturvärden i Nödinge, Ale kommun, 2017.
- Översiktsplan för Ale kommun, ALE ÖP 07.
- Ahlén, j., Bohman, P., Karlsson, L. & Börjesson, E. 2017. *Kräldjursinventering vid Lodingebäcken, Nödinge*. Naturcentrum AB.
- Svedholm, J. 2018. *Häckfågelinventering vid Lodingebäcken, Nödinge*. Naturcentrum AB.
- Kompletterande trafikanalys Nödinge FÖP, SWECO, 2017

