

MKB till detaljplan Vidbynäs 1:3 m.fl.

Bostäder i Källberga, Nynäshamns kommun



Inför antagande av detaljplan – mars 2018

## Förord

Denna miljökonsekvensbeskrivning (MKB) har uppdaterats inför detaljplanens antagande. Framst är det avsnitten om kulturmiljö, dagvatten och vattenmiljöer som har ändrats sedan granskningen. Detaljplanen för Vidbynäs 1:3 m.fl., bostäder i Källberga, har föregåtts av programsamråd (2009), två plansamråd (2011 och 2015) samt granskning. Anledningen till att planen varit ute på två separata samråd är på grund av att bebyggelseområdet utökades samt att antalet bostäder ökade från föreslagna 300-350 st till ca 600-700 st. Som underlag till bedömningar och slutsatser i denna MKB har ett antal underutredningar upprättats, bl.a. riskutredning, dagvattenutredning, bullerutredning, naturinventering, markundersökning med flera.

## Medverkande

Iterio har på uppdrag av MW Fastigheter upprättat denna miljökonsekvensbeskrivning. Uppdragsledare för MKBn har varit Pernilla Troberg. Andra medverkande konsulter från Iterio har varit Elisabeth Mörner och Sanna Almheden. Kvalitetsgranskning har utförts av Klara Beckeman.

Följande personer har på olika sätt deltagit i arbetet och/eller bidragit med underlag och synpunkter: Magnus Birke (projektledare), Erik Barkman (konsult/planarkitekt) och Fanny Sachs (3dO Arkitekter).

Stockholm 2018-03-26

# INNEHÅLL

<b><u>SAMMANFATTNING</u></b>	<b>4</b>	<b><u>5. ÖVRIGA RISKER OCH STÖRNINGAR</u></b>	<b>60</b>
BAKGRUND	4	5.1 HÄSTHÅLLNING	60
SAMMANFATTNING AV PLANENS KONSEKVENSER	4	5.2 TRAFIKBULLER	63
SAMLAD BEDÖMNING	7	5.3 RISKER MED FARLIGT GODS	68
<b><u>1. INLEDNING</u></b>	<b>8</b>	<b><u>6. SAMLAD BEDÖMNING</u></b>	<b>70</b>
1.1 BAKGRUND	8	6.1 SAMMANFATTANDE SLUTSATS	70
	9	6.2 DE VIKTIGASTE KONSEKVENSERNA	70
1.2 BEHOV AV MILJÖBEDÖMNING OCH MKB	9	<b><u>7. UPPFYLLELSE AV MILJÖMÅL</u></b>	<b>73</b>
1.3 SYFTET MED MKB	9	7.1 PÅVERKAN PÅ NATIONELLA MILJÖKVALITETSMÅL	73
1.4 RIKSINTRESSEN, GÄLLANDE PLANER OCH BESLUT	10	<b><u>8. FÖRSLAG TILL UPPFÖLJNING</u></b>	<b>74</b>
<b><u>2. AVGRÄNSNING</u></b>	<b>11</b>	<b><u>9. KÄLLFÖRTECKNING</u></b>	<b>75</b>
2.1 AVGRÄNSNING AV MILJÖPÅVERKAN	11		
2.2 GEOGRAFISK AVGRÄNSNING	11		
2.3 TIDSMÄSSIG AVGRÄNSNING	11		
2.4 AVGRÄNSNING AV STUDERADE ALTERNATIV	11		
<b><u>3. PLANFÖRSLAG OCH STUDERADE ALTERNATIV</u></b>	<b>12</b>		
3.1 PLANFÖRSLAG	12		
3.2 NOLLALTERNATIV	13		
3.3 TIDIGARE STUDERADE ALTERNATIV	13		
<b><u>4. KONSEKVENSER</u></b>	<b>14</b>		
4.1 NATUR- OCH REKREATIONSOMRÅDEN	14		
4.2 KULTURMILJÖ OCH LANDSKAPSBILD	25		
4.3 FÖRORENAD MARK	33		
4.4 DAGVATTENHANTERING	39		
4.5 HYDROGEOLOGI OCH VATTENVERKSAMHET	50		
4.6 RESURSHUSHÅLLNING OCH KLIMATPÅVERKAN	55		

# SAMMANFATTNING

## BAKGRUND

Nynäshamns kommun har sedan 2009 arbetat med planläggningen inom Källberga. Planområdet är beläget sydost om Ösmo trafikplats och sträcker sig från Muskövägen i norr till Källberga gård i söder. Knappt en kilometer söder om planområdet ligger bostadsområdet Lidatorp och Björsta. Avståndet till Ösmo och Nynäshamn är cirka 1,5 km respektive 10 km från Källbergavägens anslutning vid Muskövägen. Planområdets storlek är cirka 74 ha. År 2009 var ett planprogram omfattande ca 100 nya bostäder ute på samråd. Under efterföljande plansamråd år 2011 utökades planområdet till att omfatta ca 350-400 nya bostäder inklusive service, lokaler och rekreativomöjligheter. Sedan tidigare plansamråd har området utökats ännu en gång och förslaget rymmer nu ca 700 bostäder som integreras med verksamheter, service och rekreation. Utökningen sker främst genom en förtätning inom tidigare föreslagna områden för ny bebyggelse och även genom en utvidgning österut. Denna version av MKBn är utarbetad inför detaljplanens granskningsskede. Främst har avsnitt om kulturmiljö, naturmiljö och markmiljö reviderats och upparbetats sedan samrådet 2016.

Kommunen bedömde år 2011 att detaljplanen kan innebära risk för betydande miljöpåverkan. Detta innebär krav på att genomföra en miljöbedömning och upprätta en miljökonsekvensbeskrivning (MKB). Syftet med denna MKB och framtagna delutredningar inom dagvatten, risker, buller, arkeologi med flera är att belysa detaljplanens konsekvenser samt föreslå åtgärder för att minska negativa konsekvenser. MKBn studerar konsekvenser främst inom planområdet Källberga, men där så är relevant studeras konsekvenser som kan uppstå även utanför planområdet, s.k. influensområde. Konsekvenserna för planförslaget jämförs med konsekvenserna för ett nollalternativ, vilket motsvarar en situation om detaljplanen inte antas.

## SAMMANFATTNING AV PLANENS KONSEKVENSER

### Resurshushållning och klimatpåverkan

Med avseende på planområdets geografiska läge och nuvarande karaktär (stor andel naturmark) bedöms planförslaget inte helt bidra till en god hushållning med markresurserna i länet. Planområdet ligger relativt perifert i relation till Stockholm, Ösmo och Nynäshamn och utbyggnaden bedöms initialt inte komma att erbjuda några goda möjligheter till att minska användningen av personbilstransporter. I bedömningen bör man dock ta i beaktande att delar av området har tydliga spår av antropogen påverkan. Bland annat genom att två större områden använts som industrimark/näringsfastigheter. Inom planområdet finns också en plantskola med tillhörande parkering, ett större grustag och ca 100 meter av den ursprungliga åsen är bortgrävd. Det finns en schakttipp för bergkross inom området och det har bedrivits skogsbruk på i stort sett hela ytan. Hela den västra dalgången användes under 70-talet som jord- och torvtäkt (från Ösmo smides gamla fastighet och ner förbi hela våtmarken). På grund av att en bildemonteringsfirma funnits inom området har tre större marksaneringar utförts och flera planeras. Dessa hade behövts oavsett en exploatering enligt planförslaget eller ej. I och med detta har området på olika sätt påverkats och bedömningen med avseende på resurshushållning kan härmed mildras något.

Om de idag relativt bristfälliga kollektivtrafikförbindelserna inom området till bl.a. Nynäshamn och Ösmo förbättras, kan också negativ klimatpåverkan till följd av biltransporter minska. Om dessutom avsikten att den nya bebyggelsen blir "lägenergihus" säkerställs i fortsatt utbyggnad, kan detta kompensera något för den negativa klimatpåverkan som transportererna innebär. All byggnation och exploatering innebär dock alltid någon form av resursförbrukning.

### Påverkan på landskapsbild och kulturmiljöer

Det nya bebyggelseområdet kommer att innebära en förändring av

landskapet kring Källberga. Vyerna och siktstråken kommer att förändras. Idag utgörs dalgångarna av åkermark omgärdade av brynzoner och skogsklädda höjdryggar. Med planförslaget blir dessa istället dalgångar med ordnade diken, gångstråk, lekytor, bollplan och ängsmark omgärdade av bostadskvarter och parkliknande natur. Vissa delar kommer fortsättningsvis domineras av brynzoner och naturmark på höjdryggar. Ur ett landskapsbildsperspektiv innebär förändringen både negativa och positiva konsekvenser.

Lokalt inom området finns risk för negativ påverkan om schakt och sprängning skapar synliga bergsskärningar och slänter. Även förändringen av att bygga bort öppna vyer i odlingslandskapet kan innebära negativa konsekvenser. Kulturmiljöerna ingår dock inte i något riksintresse eller annat kommunalt skyddsområde varav de negativa konsekvenserna ändå bedöms bli små. Att ersätta delvis igenvuxna och slyiga bryn och landskapsrum med bebyggelse och vackra naturområden med inslag av iordningställda vyer och siktstråk bedöms innebära positiva konsekvenser ur ett landskapsbildsperspektiv. Den nya bebyggelsen som planeras intill Källberga gård kommer att anläggas öster och norr om befintlig gård. Landskapsbilden kommer att förändras då ytor som idag är skogsklädda ianspråkats för bebyggelse. Källbergas nuvarande gårdsbildning med omgivande hästhagar, grönytor med upp vuxna lövträd kommer att finnas kvar likaså den öppna åkerytan väster om gården. I och med de stora förändringar byggnaderna på Källberga gård genomgått görs bedömningen att den tidigare värderingen för Källberga som särskilt värdefullt kulturminne inte kan anses föreligga idag. I planförslaget föreslås att bägge dalgångarna som idag utgörs av jordbruksmark hålls öppna. I den östra dalgången planeras odlingslotter (småskalig odling) och i den västra planeras för ändamål NATUR med lek. Denna markanvändning hindrar inte en framtida återgång till jordbruksproduktion.

Med planförslaget ges också möjligheter till att utreda förekomsten av och säkerställande av fornlämningar och övriga intressanta kulturvärden. Dessa kommer att utredas vidare, tas om hand och/eller skyddas på annat lämpligt sätt inom ramen av fortsatt detaljplanering.

## Påverkan på natur- och rekreationsvärden

Efter plansamrådet har en art- och naturinventering inom delar av planområdet genomförts. En inventering av groddjur samt en naturvärdesinventering i ett par våtmarksområden. Under tidig höst gjordes också en naturvärdesbedömning och klassificering av den möjliga åsbarrskog som finns centralt i området. Inga inventeringar är kända från området sedan tidigare. Syftet med inventeringarna är att få kännedom om skogs- och våtmarksområdenas naturvärden inför en planerad planläggning av området. För att inte påverka några känsliga arter eller höga naturvärden har dessa använts som planeringsunderlag.

I våtmarksområdet hittades fyra naturvårdsarter (större vattensalamander, vanlig padda, källmossa, stubbspretmossa). Med naturvårdsarter avses fridlysta arter, typiska arter, ansvarsarter, signalarter. Ingen rödlistad art noteras finnas i området. Två av naturvärdesobjekten bedömdes vara av påtagligt naturvärde, klass 3 och utgörs av dels en damm med fynd av större vattensalamander samt sluttning med gammal barrskog. Fyra naturvärdesobjekt bedöms vara av visst naturvärde, naturvärdesklass 4.

Planförslaget innebär ingrepp i skogsmiljöer och dalgångar av viss betydelse för den biologiska mångfalden. Förutom det direkta fysiska ingreppet i naturmiljöerna medför exploateringen att områdets ekologiska samband, med kringliggande naturområden, försvagas. Planförslagets negativa konsekvenser för naturmiljön avseende områdets funktion som ekologisk spridningszon bedöms sammantaget vara små till måttliga. Många lokala åtgärder och kompensationsinsatser görs också för att mildra de negativa konsekvenserna till följd av detaljplanen. Åtgärderna har till syfte att förstärka, bevara och anpassa exploateringen till områdets biologiska värden och landskapssamband. Ur ett regionalt perspektiv bedöms inte förslaget få särskilt stora konsekvenser avseende den biologiska mångfalden. De rekreativa värdena inom planområdet bedöms idag vara begränsade. Variationen av upplevelsevärden och aktiviteter av värde för lek och rekreation inom området bedöms komma att öka med planförslaget, samtidigt minskar upplevelsevärdena knutna till natur och friluftsliv. Konsekvenserna för riksintresset det rörliga

friluftslivet bedöms bli små eftersom att området idag inte nyttjas frekvent för friluftslivsaktiviteter.

Konsekvenserna för de groddjur som finns i området bedöms bli positiva. Detta eftersom salamanderdammen bevaras samt åtgärdas för att bättre anpassas till artens livsvillkor. Även övervintringsmöjligheterna intill dammen bedöms förbättras med de riktade kompensationsåtgärder som planförslaget innehåller. Efter samtal med Länsstyrelsen behövs ingen dispens från artskyddsförordningen i och med att dammen inte tas bort och arten tillåts vara kvar i området.

Inventeringen visade vidare att barrskogen på åsen i västra planområdet inte uppfyller kraven för ett habitat enligt Natura 2000. Området saknar kända fynd av skyddsvärda arter och har begränsat antal arter med signalvärde. Det innebär att artvärdet bedöms vara ”obetydligt artvärde”. Det finns endast sparsamt med död ved i området. Gamla träd förekommer sparsamt. Sandblottor är få och knutna till grustaget. Mogen barrskog på åsmaterial är samtidigt en ovanlig biotop.

### Påverkan på mark- och vattenmiljöer

I och med den planerade nya bebyggelsen som planförslaget innebär får området delvis en förändrad markanvändning och förändrade markförhållanden. Delar av området omvandlas från ett f.d. industriområde (mindre känslig markanvändning) till bostadsbebyggelse (känslig markanvändning). Genomförd och planerad sanering av markföroreningar sker ner till rekommenderade nivåer för känslig markanvändning och att åtgärder vidtas vid schaktning där risk för spridning av föroreningar föreligger, förväntas planförslaget förbättra föroreningssituationen i området med mindre miljö- och hälsorisker samt med mindre risk för spridning av föroreningarna.

Näringsbelastningen till recipienterna Bredviken (Horsfjärden) och Älrviken samt grundvatten-förekomsten Älby-Berga bedöms, förutsatt att föreslagna dagvattenåtgärder genomförs, bli låg. Planförslaget bedöms med stöd i utförda beräkningar av föreslagna dagvattenåtgärder (våta dammar, torrdammar, krossdiken, svackdiken, översilningsytor mm), medverka till att minska

föroreningsbelastningen till vattenförekomsterna Älrviken och Bredviken (Horsfjärden). Detta innebär att enskilda kvalitetsfaktorer som ligger till grund för recipientens statusbedömning inte bedöms

motverkas av planförslaget.

Ingen vattendom bedöms komma att behövas till följd av planerade arbeten i planområdets vattenområden. Dock kommer två separata anmälningar att göras. Detaljplanen bedöms vidare inte påverka grundvattenbildningen eller den hydrologiska balansen i området negativt. Ingen grundvattensänkning bedöms bli aktuell till följd av planförslaget. Inte heller kommer någon markvattning att göras för att bättre anpassa marken till planerad exploatering.

### Övriga störningar

Trafiken till och från Källberga bidrar till ökade utsläpp till luft, såväl globalt, regionalt som lokalt. Konsekvenserna för människors hälsa till följd av detta bedöms dock bli begränsade. Inom hela planområdet bedöms luftkvaliteten vara god. Trafiken på omgivande trafikleder (väg 73 och Muskövägen) bedöms lokalt påverka områdets bullersituation. I princip all bebyggelsen kommer att erhålla goda bullernivåer med avseende på gällande bullerriktvärden. Risker med farligt godstransporter på väg 73 och Muskövägen bedöms vara acceptabla till följd av gynnsamma avstånd och topografiska förhållanden samt att gällande riskavstånd innehålls.

Med hänsyn till ortens art och landsbygdskaraktär och då endast ett fåtal nya fastigheter kommer att ligga inom 200 meter från stallbyggnaden (där ett mindre antal hästar vistas), bedöms risken för framtida störningar till följd av hästverksamheten som små. Terrängen är också sådan att bostäderna kommer att ligga betydligt mycket högre, jämfört med stallet. Dessutom är vindriktningen gynnsam för merparten av bostäderna, liksom att vegetation skärmar av beteshagar m.m. Det bör även nämnas att många boende sannolikt kommer att uppleva närheten till djur och jordbruk som ett positivt och värdefullt inslag i sin närmiljö.

## SAMLAD BEDÖMNING

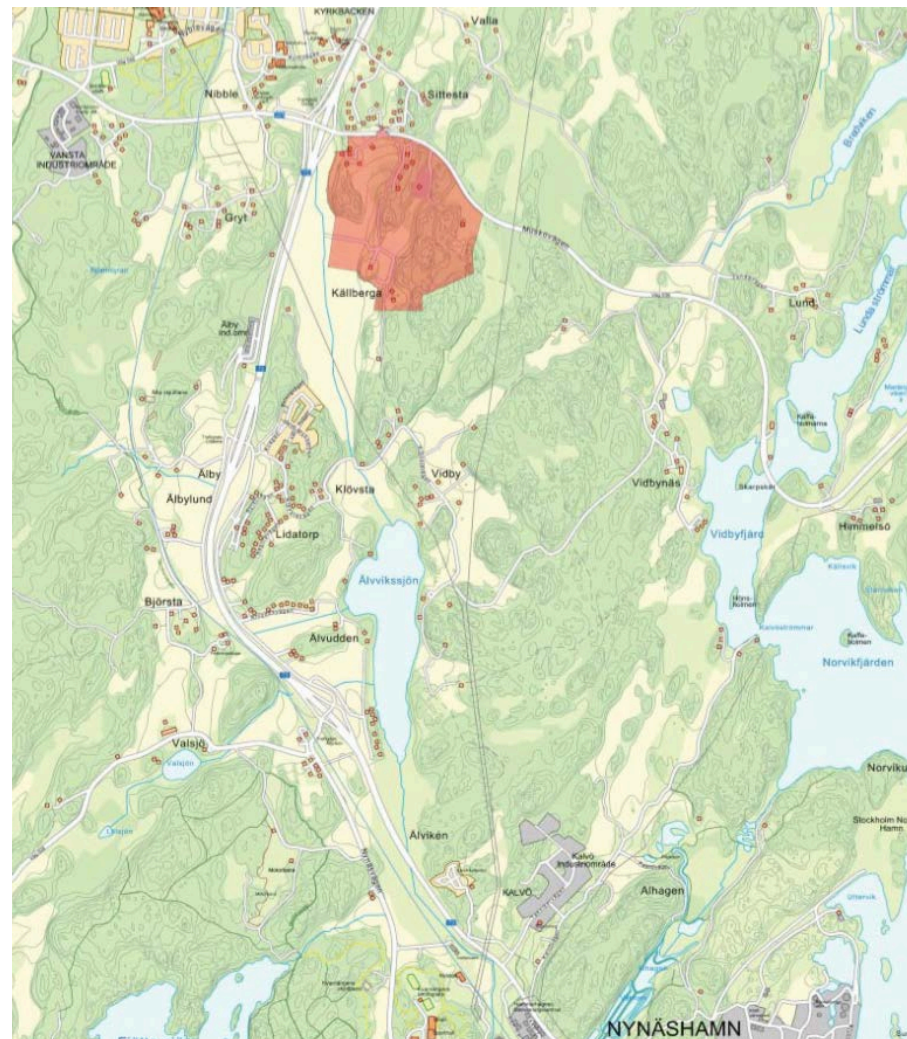
En utbyggnad i enlighet med planförslaget bedöms innebära såväl positiva som negativa konsekvenser för människors hälsa och miljön. I MKB:n och framtagna utredningar har olika åtgärder för att förebygga, begränsa eller motverka betydande negativa konsekvenser av planförslaget föreslagits. Trots föreslagna skydds- och kompensationsåtgärder kommer dock vissa negativa konsekvenser för miljön och klimatet uppstå. Beträffande mark- och vattenmiljöer bedöms bebyggelseförslaget, med genomförda och kommande sanerings- och dagvattenåtgärder sammantaget leda till att föroreningsbelastningen till recipienterna (vattenförekomsterna) Bredviken (Horsfjärden) och Älrviken minskar. Både nya och befintliga boende inom planområdet bedöms sammanfattningsvis kunna erbjudas goda livsmiljöer.

# 1. INLEDNING

## 1.1 BAKGRUND

Nynäshamns kommun har sedan 2009 arbetat med planläggningen inom Källberga. År 2009 var ett planprogram omfattande ca 100 nya bostäder ute på samråd. Under efterföljande plansamråd år 2011 utökades planområdet till att omfatta ca 350 nya bostäder inklusive service, lokaler och rekreativomöjligheter. Ett nytt plansamråd genomfördes under 2015. Detta eftersom planområdet utökades och antalet bostäder ökade till ca 700 bostäder som integrerats med verksamheter, service och rekreation. Utökningen skedde främst genom en förtätning inom tidigare föreslagna områden för ny bebyggelse men även genom att bildemonteringen, smidesverkstaden och ett mindre antal privata fastigheter exploateras. Den högre exploateringen ger ett bättre nyttjande av infrastrukturen i området men även bättre förutsättningar för fungerande service och utökad kollektivtrafik i området. Den 15 december 2017 till den 22 januari 2018 var detaljplanen och MKBn ute för granskning.

Planområdet är beläget sydost om Ösmo trafikplats och sträcker sig från Muskövägen i norr till Källberga gård i söder. Knappt en kilometer söder om planområdet ligger bostadsområdet Lidatorp. Avståndet till Ösmo och Nynäshamn är cirka 1,5 km respektive 10 km från Källbergavägens anslutning vid Muskövägen. Planområdets storlek är cirka 74 ha. Befintlig bebyggelse inom planområdet utgörs av cirka 15 bostadshus, en smidesverkstad, en fastighet där det tidigare har legat en bildemontering (nyligen avvecklad) samt en plantskola. Befintlig bebyggelse är framför allt koncentrerad till norra delen av planområdet i anslutning till Muskövägen. Bostadsbebyggelsen består av fritidshus och villor i en och två våningar. Källbergavägen leder fram till Källberga gård. Vid gården ligger även ett stall med tillhörande betesmark.



Bilden visar en översikt över var planområdet Källberga ligger i Nynäshamns kommun.  
Källa: Nynäshamns kommun.





Bilden visar ungefärligt planområde inom Källberga. Källa: Nynäsborns kommun.

## 1.2 BEHOV AV MILJÖBEDÖMNING OCH MKB

År 2009 gjorde kommunen bedömningen att genomförandet av detaljplanen inte medför sådan risk för betydande miljöpåverkan att en miljöbedömning behöver göras. I och med att exploateringen utökades år 2011 gjordes en ny behovsbedömning inför detaljplanesområdet 2011. Då konstaterades att ett genomförande av planen kan medföra sådan betydande miljöpåverkan att en miljöbedömning ska göras. Länsstyrelsen instämde i kommunens bedömning och en miljökonsekvensbeskrivning upprättades inför plansamråd. Denna version av MKBn är framtagen inför antagande av detaljplanen och är uppdaterad utifrån inkomna samrådsvar.

## 1.3 SYFTET MED MKB

Syftet med en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) är att ge beslutsfattarna ”tillgång till beslutsunderlag som möjliggör en ökad miljöhänsyn och som leder fram till bättre beslut från miljösynpunkt” (prop. 1990:91/90). Beskrivningen av en plans miljökonsekvenser ska utgöra ett underlag för arbetet med att hitta en lämplig utformning av planen. Den ska göra det möjligt att i planarbetet väga miljökonsekvenserna mot andra viktiga faktorer så att planen blir så bra som möjligt ur ett helhetsperspektiv. Kraven som ställs på innehållet i en MKB regleras av bestämmelserna i 6 kap 12 § miljöbalken.

Syftet med denna MKB är sammanfattningsvis att:

- Översiktligt redovisa detaljplanens miljökonsekvenser (positiva och negativa).
- Föreslå åtgärder för att begränsa negativ miljöpåverkan.
- Fungera som underlag för det fortsatta miljö- och utbyggnadsarbetet. I och med att betydande översiktliga frågor studeras tidigt i planprocessen kommer MKBn att kunna ligga till grund för fortsatta beslutsprocesser och bygghandlingar m.m.

## 1.4 RIKSINTRESSEN, GÄLLANDE PLANER OCH BESLUT

### Riksintressen

Området är av riksintresse för högexploaterad kust, enligt 4 kap 4 § MB, och rörligt friluftsliv, enligt 4 kap 2 § MB.

### Översiktliga planer

I kommunens översiktsplan (antagen 2012) är området utpekad som ett utvecklingsområde.

RUFS, Regional utvecklingsplan för Stockholmsregionen 2010 anger området som grönområde.

### Detaljplaner

Inom eller angränsande till planområdet finns inga antagna detaljplaner.

### Tidigare planläggning och politiska beslut m.m.

Planläggningen inom Källberga initierades år 2009 av fastighetsägaren till Vidbynäs 1:3. Utbyggnadsförslaget innehöll då cirka 100 nya bostäder inom den egna fastigheten som idag till största del utgörs av skog- och åkermark. Projektet drivs av MW Fastigheter AB. I mars 2011 gav kommunstyrelsen uppdrag att planlägga för 350 bostäder. Planområdet utökades också. Samråd kring detta förslag ägde rum hösten 2011. Efter samrådet har planen bearbetats, och 2014 beslutade miljö- och samhällsbyggnadsnämnden om ytterligare en utökning av detaljplanen, där uppdraget är att planera för 600-700 bostäder. Plansamråd för detta planförslag hölls under hösten 2015. Sedan samrådet 2015 har planen justerats något för att bebyggelsen bättre ska anpassas till och bevara befintliga naturmiljöer. Även dagvattenhanteringen och grönstrukturen i området har setts över och anpassats så att befintliga naturmiljöer och viktiga funktioner ska kunna bevaras.

## 2. AVGRÄNSNING

### 2.1 AVGRÄNSNING AV MILJÖPÅVERKAN

Inför tidigare plansamråd 2011 gjorde kommunen i samråd med länsstyrelsen bedömningen att planen riskerar att medföra betydande miljöpåverkan. I och med detta ska en MKB enligt 5 kap 18 § PBL upprättas. Sedan samrådet 2011 har fler bostäder tillkommit och planområdet har också utökats åt öster. Avgränsningen har ändrats något sedan det första samrådet. Detta har gjorts i samråd med Länsstyrelsen Stockholms län.

#### Följande miljöaspekter studeras i MKBn:

1. Natur- och rekreationsvärden
2. Kultur- och landskapsbildsvärden
3. Markföroreningar
4. Vattenmiljöer
5. Resurshushållning och klimatpåverkan
6. Övriga risker och störningar:
  - Hästhållning
  - Trafikbuller
  - Risker med farligt gods

### 2.2 GEOGRAFISK AVGRÄNSNING

Detaljplanens och MKB:ns utredningsområde är avgränsat med hänsyn till planerad exploatering, möjlig omgivningspåverkan samt åtgärder som föreslås för att möta exploateringsområdets framtida behov (ex. anslutningsvägar etc.). För vissa miljöaspekter bör effekter som kan uppstå även utanför programområdet belysas, detta motsvarar planens s.k. influensområde.

Nedan geografiska avgränsningar kommer att studeras:

- För detaljplanen bedöms följande miljöaspekter ge effekter främst inom planområdet; naturmiljö, kulturmiljö (arkeologi), markföroreningar och hästhållning.
- Följande aspekter kan förväntas ge effekter även utanför planområdet; påverkan på natur- och rekreationsvärden samt påverkan på yt- och grundvatten, landskapsbildspåverkan, buller och påverkan på klimatet.
- Beträffande omgivningens influens till planområdet kommer framför allt buller och risker från trafiken på väg 73 och Muskövägen belysas.

### 2.3 TIDSMÄSSIG AVGRÄNSNING

För att möjliggöra en jämförelse mellan valda alternativs konsekvenser kommer alla bedömningar och beskrivningar utgå från en i förväg bestämd tidpunkt, s.k. jämförelseår. Vid den valda tidpunkten ska planerad bebyggelse kunna vara utbyggd med god marginal. Tidigaste byggstart beräknas till år 2018 och området bedöms tidigast vara fullt utbyggt till cirka år 2030. Området kommer att byggas ut i etapper. Utifrån detta bedöms år 2030 vara en lämplig utgångspunkt för MKBns bedömningar. Vissa marksaneringsarbeten/schakter påbörjades under 2017.

### 2.4 AVGRÄNSNING AV STUDERADE ALTERNATIV

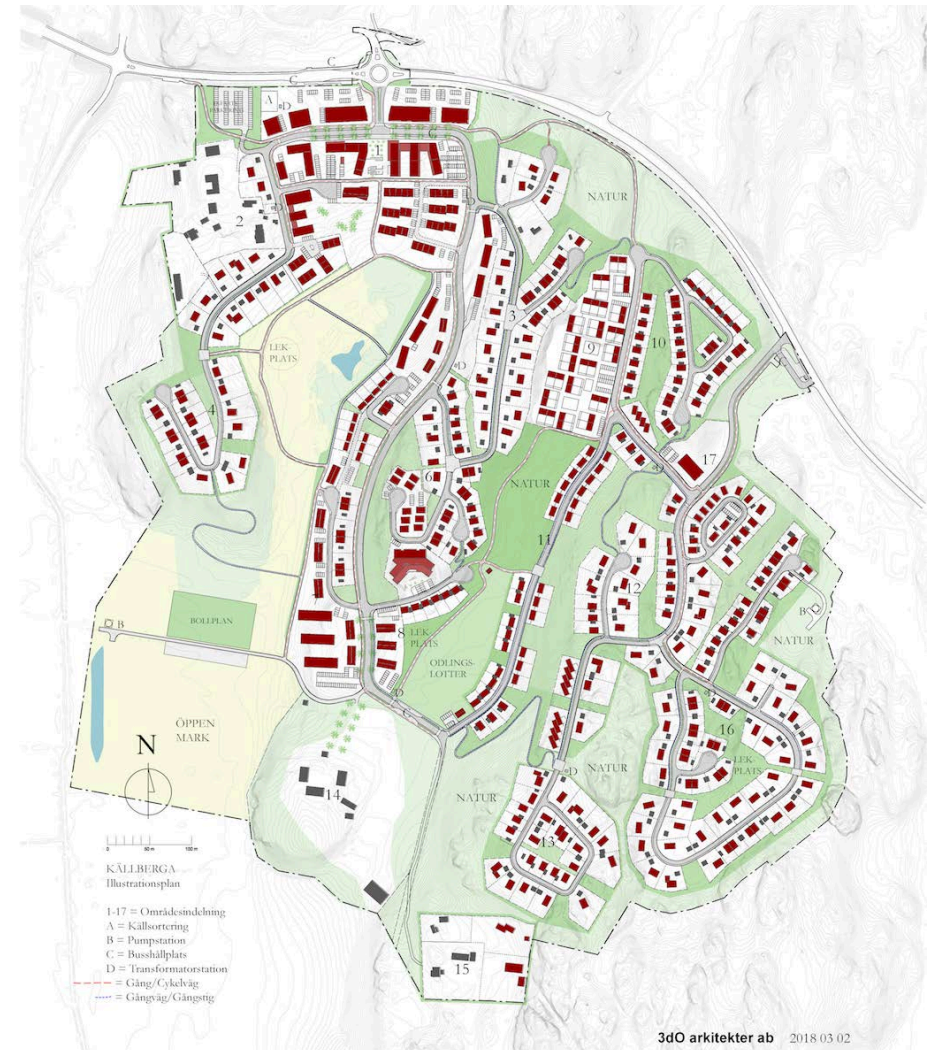
I miljöbalken ställs krav på att rimliga alternativ samt nollalternativ skall redovisas för planen eller programmet. Nollalternativ är ett jämförelsealternativ med syfte att fungera som referens för konsekvensbeskrivningarna. Nollalternativet är inte ett ”genomförandealternativ” i den bemärkelsen att det behöver vara en önskvärd utveckling. Nollalternativet motsvarar den utveckling i området som kan antas ske om föreslagen detaljplan inte genomförs.

## 3. PLANFÖRSLAG OCH STUDERADE ALTERNATIV

### 3.1 PLANFÖRSLAG

Planen är något reviderad sedan plansamrådet 2015, främst i delen som vetter mot Muskövägen. Detta för att tillmötesgå synpunkter avseende buller och risker. Planen syftar till att skapa möjlighet för att utveckla ett bostadsområde inom Källberga i Nynäshamn, bestående av ca 600-700 nya bostäder som integreras med verksamheter, viss handel, kommunal service och rekreation. Tanken är att området långsiktigt ska bli en del av tätorten Ösmo. Inriktningen är att byggnationen ska ske utifrån höga miljöambitioner. Ny bebyggelse lokaliseras främst på bergshöjderna. De två dalgångarna i nordsydlig riktning bevaras öppna.

Bebyggelsen består av en blandning av enbostadshus, parhus, kedjehus, radhus och flerbostadshus och antalet uppgår till ca 600-700 bostäder. Bebyggelsen hålls tät för att göra små avtryck och bevara naturmark i så stor utsträckning som möjligt. Bebyggelsen organiseras framförallt efter markens lutning men också kring gemensamma naturområden. I norra delen av planområdet lokaliseras också verksamheter och viss handel i bykärnan, en förskola för ca 120 barn samt ett område med så kallade bolokaler där det både inryms bostäder och verksamhetslokaler i samma byggnad. I de två dalgångarna planeras för lek, natur och odlingslotter. Mindre lekplatser planeras i anslutning till de olika bostadsområdena. Mellan de olika bostadsområdena planeras för gång- och cykelvägar som skall göra det enkelt för de bosatta att röra sig inom planområdet och utanför mot Ösmo och Björsta. Smidesverkstaden och bildemonteringen är redan utvecklade från området. Plantskolan som idag ligger i områdets västra del, behålls. Inom planområdet och vid Källberga gård finns ett privat stall med ca 10 hästar och tillhörande beteshagar.



Bilden visar illustrationsplan över det nya bebyggelseområdet vid Källberga. Källa: 3dO Arkitekter. -

### 3.2 NOLLALTERNATIV

Nollalternativet innebär att förslaget till detaljplan inte antas och att nuvarande situation inom området kvarstår i ungefär samma utsträckning som idag. Befintlig bebyggelse som kvarstår inom planområdet utgörs av cirka 15 bostadshus, en smidesverkstad samt plantskola. Bildemonteringen ”skrotan” är redan avvecklad och marken är delvis sanerad. Bebyggelsen är koncentrerad till norra delen av planområdet i anslutning till Muskövägen. Bostadsbebyggelsen består av fritidshus och villor i en och två våningar. Källbergavägen leder fram till Källberga gård som har anor från 1200-talet. Källberga gård består idag av tre bostadsfastigheter samt ett privat stall och betesmark.

Inget kommunalt vatten- eller avloppssystem planeras för befintliga fastigheter inom planområdet eller dess direkta närhet med nollalternativet. Härmed förutsätts att dagens situation med enskilda eller samfälliga brunnar och avlopp kommer att bestå.

### 3.3 TIDIGARE STUDERADE ALTERNATIV

En programhandling upprättades hösten 2009 och var ute på samråd under november samma år. Förslaget innehöll då omkring 100 nya bostäder samt verksamheter, service och rekreation. Bildemonteringen och smidesverkstaden ansågs då kunna ligga kvar med sina befintliga verksamheter. (Beslut om godkännande av samrådsredogörelse 1 samt planuppdrag fattades i KS 17 februari 2010 § 33).

Detaljplanen som var ute på plansamråd år 2011 omfattade ca 350 nya bostäder inklusive service och verksamheter. I denna plan studerades möjligheten att förbättra kollektivtrafiken till/genom området. Till detaljplanen upprättades en MKB som motsvarade studerat alternativ men som innebar färre bostäder och lägre exploatering inom området.

## 4. KONSEKVENSER

### 4.1 NATUR- OCH REKREATIONSOMRÅDEN

#### Bedömningsgrunder

##### Riksintressen

Planområdet täcks av två riksintressen. Det första är *riksintresse för högeexploaterad kust*, enligt 4 kap 4 § MB, vilket sträcker sig från Östhammar i norr till Norrköping i söder, och innefattar kustområdena och skärgården i Stockholms län. Detta innebär begränsningar för fritidsbebyggelse men inte för permanentboende.

Det andra är ett *riksintresse för rörligt friluftsliv* enligt 4 kap 2 § MB vilket innefattar kustområdena och skärgården i Stockholms län. Riksintresset för det rörliga friluftslivet omfattar människors möjlighet till fria och sammanhängande strövområden i närmiljön. Mark- och vattenområden som är viktiga för allmänheten med hänsyn till friluftslivet ska så långt som är möjligt skyddas mot åtgärder som påtagligt kan skada dessa intressen.

##### Biotopskydd

En rad småbiotoper i jordbrukslandskapet såsom åkerholmar, alléer, öppna diken, småvatten och våtmarker m.fl. omfattas av ett generellt biotopskydd. Bestämmelser om skyddet för dessa biotoper finns i miljöbalken (7 kap. 11 §) och förordningen om områdesskydd enligt miljöbalken med flera (SFS 1998:1252). Dispens från det generella biotopskyddet kan ges av länsstyrelsen om det finns särskilda skäl.

Åkerholmen - Enligt en utgången dispens från Länsstyrelsen Stockholm från 2012-08-08 angavs att åkerholmen skulle bevaras inom den nya bebyggelsen.

Enkelsidig allé 17 träd – tidigare dispens utgången

Allé 10 träd – dispens sökt och erhållen. Dispensen från Länsstyrelsen Stockholm är beviljad 2016-06-22. Som villkor gäller att minst samma antal träd som avverkas ska ersättas genom anläggande av ny allé i närområdet, minst tre av de fällda träden ska läggas i biodeponi på närbelägen naturmark samt att avverkning av träd där fåglar häckar inte görs under häckningsperiod.

Öppna diken och en göl/damm i dalgång/odlingsmark omfattas också av generella biotopskyddet (diken och småvatten).

##### SIS-standard för naturinventeringar

Ekologigruppen har utfört naturvärdesinventeringen inom en del av planområdet enligt SIS-standard (SS 19900:2014), ”nivå medel”, med tillägget att även registrera naturvärden av naturvärdesklass 4 - visst naturvärde. I ”nivå medel” registreras naturvärden i tre klasser: naturvärdesklass 1 – högsta naturvärde, naturvärdesklass 2 – högt naturvärde och naturvärdesklass 3 – påtagligt naturvärde. Vid naturinventeringen inventerades naturmiljöerna på förekomst av ekologiskt värdefulla strukturer, som till exempel förekomst av gamla träd och död ved, samt skyddsvärda arter. Utifrån detta avgränsades ett antal områden med höga naturvärden. Ett utdrag ur Artdatabankens databas över rödlistade arter har också gjorts, liksom sökningar i Artportalen.



Bilden visar barrskog på en av höjderna inom planområdet. Foto: Tema.

## Förutsättningar

### Naturmiljökaraktärer

Topografin inom planområdet är det, för Södertörn typiska, kraftigt kupe-  
rade sprickdalslandskapet. Inom planområdet finns flera olika naturmiljöer.  
I områdets norra del finns ett större sankt parti, närmast våtmarksliknande.  
Mot väster och söderut tilltar områdets bergiga karaktär och det blir mer  
skogbevuxet. Höjdpartierna sträcker sig i huvudsak i nord-sydlig riktning  
och mellan dessa finns lägre, fuktigare partier. Centralt inom området finns  
en större sänka kring vilken höjdparter omgärdar. Höjdnivåerna ligger på  
mellan 20 och 52 m ö.h. med de högst belägna partierna i den södra delen.  
Höjderna i området är bevuxna med främst tall och björk och i skogsbrynen  
finns slån och körsbär. Delar av planområdet är utsatt för intensivt skogs-  
bruk med både avverkade områden, gran- och tallplanteringar samt ett fler-  
tal körvägar för skogsmaskiner. Se inventeringskarta på nästa sida för områ-  
dets olika karaktärer m.m.

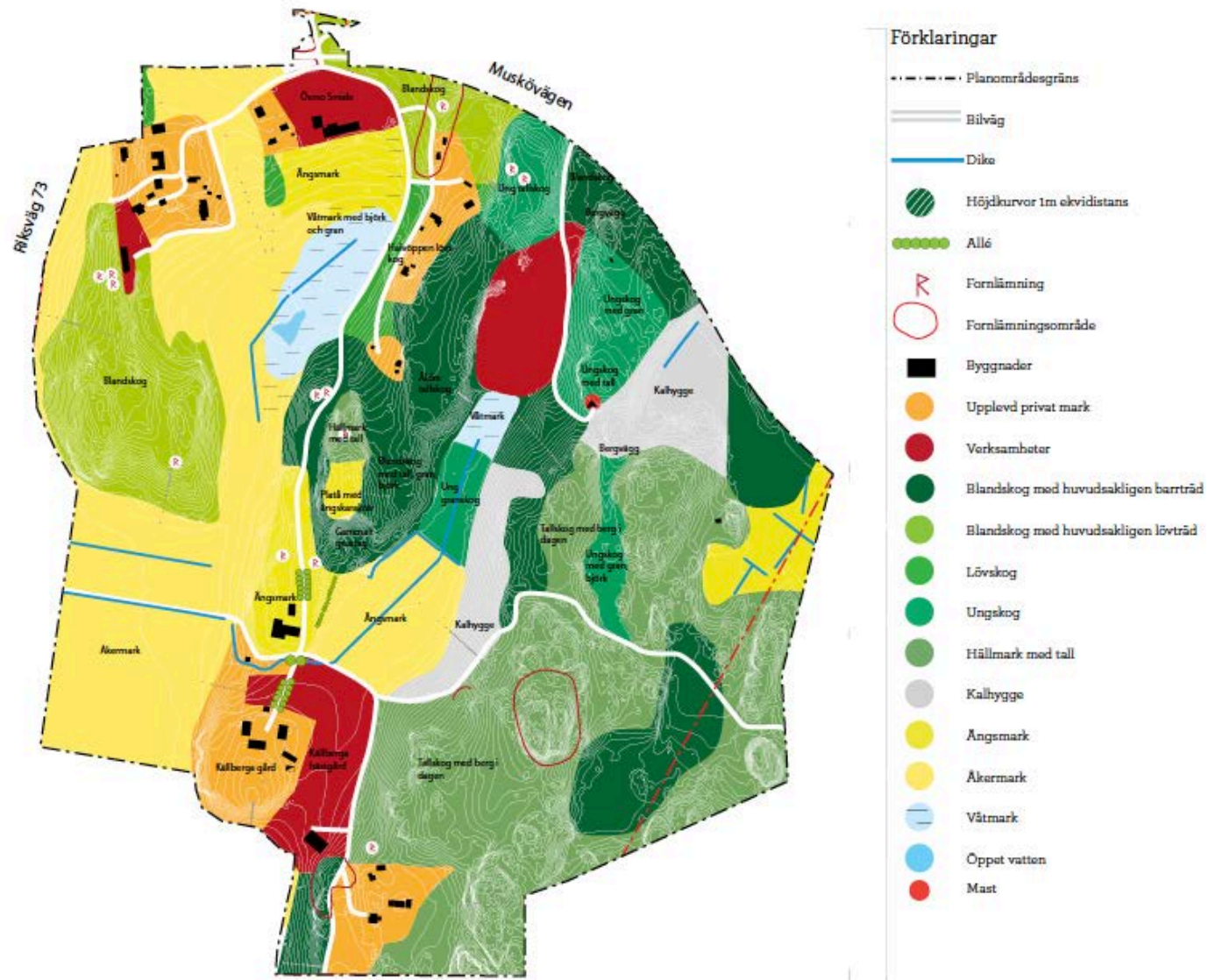
Skogen har sannolikt vissa kvaliteter för det rörliga friluftslivet, flora och  
fauna. Det finns dock inga tecken på att området används för det rörliga fri-  
luftslivet i någon större utsträckning. De som tillfälligt nyttjar skogen för re-  
kreation bedöms i första hand vara de som bor i närområdet. Naturmiljö-  
erna i planområdet är förbundna med grönområden söder, norr och öster  
om planområdet. Kontakten med naturmiljöer väster om området bedöms  
vara begränsad på grund av väg 73. Även Muskövägen norr om området  
kan upplevas som en barriär. Det finns inga besöksmål för turism i området  
och Nynäsledens vandringsled går väster om planområdet vid Ösmo.

Inom planområdet finns fem biotoper som omfattas av det generella bio-  
topskyddet; en åkerholme, två alléer, en göl (mindre vattensamling) och ett  
öppet dike. Åkerholmen består av en liten skogsdunge på ca 0,12 ha. I dags-  
läget är den relativt igenvuxen. På åkerholmen växer framför allt björk men  
också ask, rönn, gran och en stor oxel och ett tätt buskskikt av slån, hägg  
och hagtorn.

Den ena av de två alléerna inom området är dubbelsidig och följer Källbergavägen. Den är ca 70 m lång och består av tio träd, fem askar och fem skogslönnar. Besiktning av träden visar att fyra av fem askar har askskottsjukan och att alla lönnar utom en har nedsatt vitalitet och döende krontoppar. Den andra allén är enkelsidig och följer en mindre, övervuxen, grusväg. Vägen leder från ladugården norr om Källberga gård till ett före detta grustag. Allén består av 17 träd, 15 askar och två skogslönnar. Merparten av askarna bedöms vara i rätt dålig kondition, med eventuella tecken på askskottsjuka. Lönnarna bedöms vara i god kondition.

Gölen är ca 70 kvm stor. Den omges av ett halvöppet våtmarksområde med björk och gran och ett öppet dike passerar förbi. I väster blir våtmarksområdet öppnare och består av högvuxet gräs som sedan övergår i åkermark. Det öppna diket som passerar förbi gölen och genom våtmarksområdet är ca 340 m långt och ca 1,5 m brett. Det sträcker sig längs med dalgången.





Kartan har tagits fram efter inventering i området och visar områdets olika naturtyper och karaktärer. Källa: Temagruppen 2015.

## Sammanfattning av genomförda inventeringar

### Natur- och artinventeringar

Ekologigruppen AB har genomfört inventeringar inom delar av planområdet under april-juli månad år 2016. En inventering av groddjur samt en naturvärdesinventering i ett par våtmarksområden. Under tidig höst gjordes också en naturvärdesbedömning och klassificering av den möjliga åsbarrskog som finns centralt i området. Inga inventeringar är kända från området sedan tidigare.

Syftet med inventeringarna är att få kännedom om skogs- och våtmarksområdenas naturvärden inför en planerad planläggning av området. För att inte påverka några känsliga arter eller höga naturvärden har dessa använts som planeringsunderlag.

På kartan redovisas nedan karaktärsområden/naturvärdesklasser:

- 1: Våtmark väster om åsen (våtmarken som omger ”salamanderdammen”: *visst naturvärde*.
- 2: Källflöde utmed väg och åsfot: *visst naturvärde*
- 3: Mindre våtmark öster om åsen: *visst naturvärde*
- 4: Damm ”salamanderdamm”: *påtagligt naturvärde*
- 5: Sluttning med gammal barrskog: *visst naturvärde*
- 6: Sluttning med gammal barrskog/brant mot öster: *påtagligt naturvärde*

Sammanlagt observerades ett exemplar av större vattensalamander i objekt 4 som ser ut att vara en anlagd viltbäck (se kartan i spalten bredvid). Observationen gjordes vid det första fältbesöket i maj. Här observerades även vanlig padda vid båda fältbesöken under maj månad. Större vattensalamander observerades även vid Trafikverkets anlagda dagvattendamm utmed väg 73 vilket tyder på att arten har ett tillhåll i området.



Kartan visar inventerade delområden och naturvärdesklass. Källa: Ekologigruppen.

Det stora våtmarksområdet i vilket objekt 4 ligger bedöms delvis kunna utgöra en lämplig landmiljö för större vattensalamander. Det är dock oklart i vilken utsträckning större vattensalamander nyttjar området. Ingen lek kunde konstateras vid besöken och endast en ensam individ observerades vid ett av tillfällena. Om våtmarksområdet är en permanent lokal för arten borde fler vuxna individer ha observerats i dammen. Möjligen rör det sig om en tillfällig observation, arten bedöms ha relativt goda spridningsstråk via dikessystemen inom området.

Våtmarksområdet och dammen är säkerligen en bra groddjurslokal i övrigt då det finns tillgång till både bra lekvatten och fuktiga landmiljöer.



*Befintlig göl i kanten av västra dalgången. Vid inventering 2016 upptäckts en salamanderart i gölen. Källa: Ekologigruppen.*

### Naturvärdesbedömning av åskullen (om möjlig åsbarrskog)

Under samrådet har Nynäshamns naturskyddsförening uppmärksammat att en av de centrala kullarna eventuellt kan ha höga naturvärden (se delområde 6 på illustrerad karta på s 17). Den består delvis av sandmaterial, är bevuxen med barrskog och skulle därför kunna utgöra en åsbarrskog enligt definitionerna för Natura 2000-habitat. Sådana habitater ska beaktas i ett regionalt och nationellt perspektiv, så att en tillräcklig areal av habitatet skyddas.

Därför genomfördes i september 2016 en bedömning av åskullen, för att se om den uppfyller definitionerna inom Natura 2000 eller på andra sätt hyser höga naturvärden. Bedömningen genomfördes genom att i fält undersöka vegetation, ekologiskt betydelsefulla element och genom att översiktligt bedöma jordarten. Fältbedömningen har jämförts med den upprättade beskrivningen av Natura 2000-habitatet (enligt

Naturvårdsverkets ”Vägledning för svenska naturtyper i habitatdirektivets bilaga 1” för åsbarrskog (habitat 9060), beslutad 2012).

Vid inventeringstillfället var kärlväxter, mossor och lavar i gott skick för inventering, medan svampfloran var klen utvecklade i samband med rådande torra.



*Död ved och trolsk skog i sluttningarna. Foto: Ekologigruppen.*

### Slutsats och bedömning av möjlig åsbarrskog

Området saknar kända fynd av skyddsvärda arter och har begränsat antal arter med signalvärde. Det innebär att artvärdet bedöms vara "obetydligt artvärde". Det finns endast sparsamt med död ved i området. Gamla träd förekommer sparsamt. Sandblottor är få och knutna till grustaget. Mogen barrskog på åsmaterial är samtidigt en ovanlig biotop. Sammantaget bedöms biotopvärdet vara "visst biotopvärde". Det innebär att området som helhet bedöms vara av "visst naturvärde".

Den större delen av åsen, delområde 6 på tidigare illustrerad karta av delområden, tillskrivs således naturvärdeklass 4, visst naturvärde. I den branta sluttningen i öster är biotopvärdet högre, eftersom det här finns fler gamla träd och en större andel död ved. Detta område tillskrivs naturvärdeklass 3, påtagligt naturvärde. Då biotopen har klen med viktiga strukturer och funktioner, endast hyser ett fåtal av de karaktäristiska arterna och saknar typiska arter, bedöms biotopen inte uppfylla kriterierna på en åsbarrskog enligt Natura 2000.



Bilderna visar möjlig åsbarrskog inom Källberga. Fotot Ekologigruppen 2016.

## Konsekvenser

### Planförslaget

Exploateringen av området innebär en permanent barriär i naturmiljön där naturliga betingelser och biotoper mer eller mindre kommer att försvinna helt och hindras att återskapas. Mindre stråk och impediment av befintlig grönstruktur sparas så att befintlig naturskog kommer att övergå till mer ordnade naturparker mellan bebyggelse och längs med nya vägar. Centralt i området sparas också större naturområden för dagvattenutjämning, närrekreation och odlingslotter/koloniområde. Även trädgårdar bedöms delvis kunna bidra till den ekologiska spridningen. Detta skapar en viss spridningsmöjlighet för t.ex. växter, insekter och fåglar.

Den sammanlagda bebyggelsen som sådan minskar dock områdets funktion som ekologisk spridningszon. Detta bedöms dock inte få några betydande konsekvenser på en övergripande nivå, eftersom nord-sydliga spridningssamband kvarstår direkt öster om planområdet. De negativa konsekvenserna på naturmiljön avseende områdets nedsatta funktion som ekologisk spridningszon bedöms, även om en övervägande del av skogsvegetationen i området försvinner, som små till måttliga. Våtmarksområdena kvarstår och lämnas oexploaterade. Vissa insatser för att förbättra livsmiljöerna för salamanderarter görs, bl.a. åtgärder i dammen/gölen för att den bättre ska anpassas till artens behov (släntade kanter samt djuphål) samt att veddepåer för övervintring kommer iordningställas i skogen intill dammen/gölen. Inget dagvatten kommer heller att ledas till detta våtmarksområde eftersom att salamandern ställer krav på rent vatten i gölen. Ytterligare åtgärder planeras för att stärka områdets naturvärden, både befintliga som nya strukturer. Se förslag till skyddsåtgärder på nästa sida samt i PM Gröna strategier Källberga, Bilaga till gestaltungsprogram för Detaljplan för Vidbynäs 1:3 m (juni 2017).

Grönstrukturen i Källberga föreslås utgå från de värden som redan finns i området. Dessa värden kan bevaras och utvecklas. Till stor del kan en rekreationsskog utvecklas i de skogsområden som bevaras. De båda

dalgångarna föreslås fortsatt ha en öppen karaktär med odling och blomningsytor som främsta karaktär.

De negativa konsekvenserna avseende påverkan på områdets artsammansättning och kända naturvärden bedöms totalt sett bli måttliga. I de områden där man planerar att bevara naturliga biotoper och miljöer kommer art-sammansättningen förmodligen att förändras i och med att dessa kommer att ligga inom ett mer tätbebyggt område. Träd ska bevaras intill och mellan bebyggelsen i så stor utsträckning som möjligt. En skötselplan kommer att tas fram för allmän platsmark (NATUR).

Den biotop som inventerats med avseende på om den uppfyllde kriterierna för att vara en åsbarrskog visade sig ha klen med viktiga arter, strukturer och funktioner. Den bedömdes härmed inte uppfylla kriterierna på en åsbarrskog enligt Natura 2000. Konsekvenserna till följd av bebyggelseförslaget bedöms bli måttliga med avseende på denna biotop.

Kommunen har fått dispens från biotopskyddet, men några av dessa har gått ut. Förnyade dispenskydd kommer därför att sökas innan detaljplanen vinner laga kraft. Trädalléerna avses också ersättas, med samma antal träd som i nuvarande alléer. Detta behöver hanteras i ansökan om dispens från biotopskyddet. Gölen och det öppna diket kommer att bevaras och bättre anpassas till den salamanderart som påträffats här. Konsekvenserna för salamandern bedöms bli positiva förutsatt att föreslagna kompensationsåtgärder genomförs för att säkra artens livsmöjligheter i området.

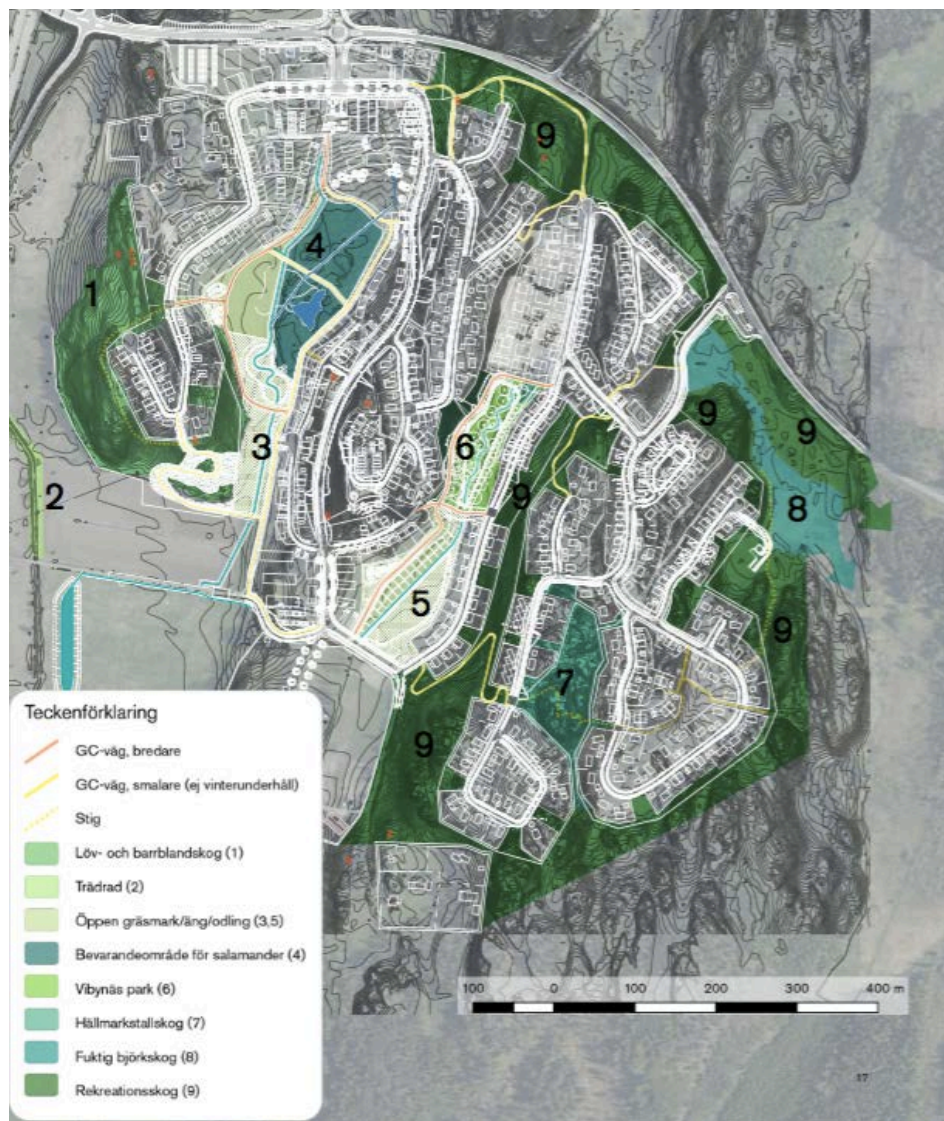


Illustration över Källbergas nya och befintliga grönstruktur utvecklas och tas tillvara. Källa: Ekologi-gruppen.

Med planförslaget kommer möjligheterna till rörligt friluftsliv i skog inom planområdet begränsas av bebyggelsen. Friluftsvärden ersätts istället med rekreationsvärden och upplevelser i form av odlingslotter, lek, bollplan och naturparker. De mindre naturpartier som man avser att bevara inom området kan i fortsättningen fungera som natur för närrecreation och lek och små passager ut till de mer orörda naturområdena som omgärdar området. Konsekvenserna kopplade till riksintresset för rörligt friluftsliv bedöms sammantaget inte innebära någon påtaglig skada på riksintresset. Området hyser idag inte några friluftslivsvärden av högre klass och det finns få upptrampade stigar i skogsområdet som tyder på att området nyttjas frekvent. Inte heller riksintresset för oexploaterad kust bedöms påverkas negativt av detaljplanen då det finns gott om obebbyggd kust och natur öster om planområdet.

### Nollalternativet

Nollalternativet innebär små direkta förändringar som innebär konsekvenser för natur- och rekreationsvärdena i området. Dock kan mindre förändringar av några biotoper förväntas. Åkerholmen kommer successivt att bli del av ett skogsbestånd om den öppna marken den angränsar till inte brukas. Därav kommer den "försvinna" likt i planförslaget. Men skillnaden blir att man inte ersätter åkerholmen med någon ny i nollalternativet. De döende träden i den dubbelsidiga allén längs med Källbergavägen behöver troligen fällas även utan en exploatering, för att inte utgöra en säkerhetsrisk. Några nya kommer sannolikt inte planteras i nollalternativet.

Då det bedrivs skogsbruk på stora marker av området finns risk för stora kalhyggen uppe på skogsbeklädda höjderna i framtiden, vilket påverkar naturvärdena något negativt.

## Skydds- och kompensationsåtgärder

Nedan presenteras generella förslag till försiktighet och åtgärder till stöd för det fortsatta planarbetet. Se även förslag till åtgärder och anpassningar i PM Gröna strategier för Källberga (Ekologigruppen 2017-06-22) där betydelsefulla åtgärder lyfts fram för att bevara och förstärka viktiga landskapselement och kulturmiljöer eller mildra de negativa konsekvenserna av detaljplanen.

### Biotopskydd (7 kap 11 § miljöbalken)

Biotoper inom biotopskydd med behov av ersättning eller kompensations beskrivs nedan.

- Kompensera biotop: åkerholme – dispens behövs för förändrad plan. I Källberga finns en åkerholme som idag är skyddad av biotopskyddet. Enligt en utgången dispens från Länsstyrelsen Stockholm från 2012-08-08 angavs att åkerholmen skulle bevaras inom den nya bebyggelsen. Bebyggelseplanerna har förändrats och åkerholmen planeras ej sparas. Nynäshamns kommun behöver därför söka dispens på nytt. Ett förslag är att åkerholmen kompenseras genom att förstärka blommande och fruktbarande träd och buskar i området vid exempelvis bryn. Förstärkning av övervintringsplats för vattensalamandern kan också ses som en kompensationsåtgärd för borttagandet av åkerholmen.
- Ersätta biotop: enkelsidig allé 17 träd – dispens utgången. Inom det planerade bebyggelseområdet finns en enkelsidig allé med 17 träd som inte kan bevaras, och kräver dispens från biotopskyddet. Enligt en utgången dispens från Länsstyrelsen Stockholm från 2012-08-08 ska de träd som avverkas ersättas med nytt träd i närområde samt att minst tre av de avvercade stammarna läggs som biodeponi i närbelägen naturmark. Nynäshamns kommun behöver söka dispens på nytt.

- Ersätta biotop: allé 10 träd – dispens sökt och beviljad. Inom det planerade bebyggelseområdet finns en allé som behöver ersättas enligt dispens från Länsstyrelsen Stockholm 2016-06-22. Dispensen är giltig till och med 2018-06-17. Som villkor gäller att minst samma antal träd som avverkas ska ersättas genom anläggande av ny allé i närområdet, minst tre av de fällda träden ska läggas i biodeponi på närbelägen naturmark samt att avverkning av träd där fåglar häckar inte görs under häckningsperiod.
- Ytterligare dispensansökningar: Ytterligare en allé och områden med småvatten (diken, våtmark i jordbruksmark m.m.) som kan komma att påverkas omfattas också av biotopskydd. Dispens för dessa behöver också sökas innan några eventuella åtgärder kan vidtas.

### Våtmarker i dalgångar/jordbruksmark

- Naturvärdena knutna till våtmarker är känsliga för hydrologisk påverkan. Dessa bedöms inte komma påverkas av planförslaget men försiktighetsmått ska alltid vidtas vid alla arbeten intill och i våtmarker.

### Salamanderdamm

- Den större vattensalamandern har ett starkt skydd genom Artskyddsförordningen. Planen behöver därför anpassas till salamanderns livsmöjligheter att leva på platsen. Befintlig salamanderdamm kommer att bättre anpassas till artens krav och behov. Bland annat kommer dammens slänter att göras mjukare och flackare samt djuphålör skapas. Detta för att skapa bättre livsmiljöer åt salamandern och förhoppningsvis få arten att vilja använda dammen och skogsområdet intill dammen permanent. Lämpliga övervintringslokaler kommer också att anpassas genom att död ved och skydd finns kvarlämnat.

- I och med att dammen kommer att vara kvar och anpassas efter salamanderns behov kommer inget dagvatten att rinna till gölen och tillrinningen av färskt vatten säkerställs genom föreslagen ny dagvattenhantering.

### **Övriga värden/områden**

Den äldre skog som fått högt naturvärde i NVP:n (delområde 6) är känslig för avverkning och bebyggelse, samt igenväxning. Den östra branten hyser de högsta värdena, då de äldsta träden finns här. För att ta tillvara värdena i branten, kommer träden få stå kvar och efterföljande generationer säkerställas. Död ved kommer också att få ligga kvar i området, bl.a. i en egen del av slutningen.

För att kanalisera människor vidare ut i omgivande naturmark, kommer nya gångstigar ut i naturen tillskapas. Detta kan minska eventuellt slitage i de kvarvarande naturliga biotoperna men även bidra till ökad tillgänglighet till naturområdena som omgärdar planområdet.

Grövre och äldre träd som tas ned lämnas kvar i naturmarken på en eller flera veddeponier. Dessa utgör livsrum för en rad insekts- och fågelarter knutna till äldre, håliga och delvis döende träd. För att fylla sin funktion som habitat för vedlevande insekter måste sådana deponier placeras i solexponerade öppna partier i kvarvarande skogsområden. För att gynna mossor och svampar ska även en del död ved placeras i skuggiga lägen.

Grövre löv- och barrträd med bohål för fåglar ska sparas under exploateringen. Spara gärna träden i grupper.

Lövträd i sparade skogsmiljöer och brynzoner ska lämnas och få växa till sig. Vissa partier kan lämnas lite tätare och snårigare, det

gynnar den biologiska mångfalden och naturområdenas potential som reproduktionsområde för djur.



## 4.2 KULTURMILJÖ OCH LANDSKAPSBILD

### Bedömningsgrunder

#### Kulturmiljölagen (KML)

Fasta fornlämningar är skyddade enligt Kulturmiljölagen. Inga ingrepp i fasta fornlämningar får göras utan Länsstyrelsens tillstånd. Fynd med beteckningen övriga kulturhistoriska lämningar har ett visst kulturhistoriskt värde, men klassas inte som fast fornlämning och har därför inte det lag-skydd som fornlämningar har.

#### Översiktsplan för Nynäshamns kommun

Enligt översiktsplanen ska jordbruksmark i klasserna 3-5 inte bebyggas. Jordbruksmarken i Källberga klassas i östra dalgången till 3 på den 5-gradiga skalan och till 1 i den västra dalgången.

#### Nynäshamns kommuns kulturmiljöprogram

Källberga gårdsbyggnader utpekade som särskilt värdefullt kulturminne i Nynäshamns kommuns kulturmiljöprogram, antaget 1983.

Gården bestod tidigare av en mangårdsbyggnad och två bostadsflyglar. Mangårdsbyggnaden anses vara uppförd omkring år 1760. Den östra flygeln revs redan 1928. Den dokumenterades av nordiska museet 1924.

Den västra flygeln daterades till 1800 eller äldre. Den revs under 1990-talet för att ge plats för ett nytt bostadshus. Även mangårdsbyggnaden är helt ombyggd invändigt.

### Förutsättningar

#### Det kulturhistoriska landskapet

Landskapet inom planområdet består i huvudsak av öppen åkermark, kuperad bruksskog med gran och tall samt hållmarker med mycket berg i dagen. Höjdskillnaderna är stora med höga berg och dalar och dessa är karaktärsbärande för området. De öppna markerna och höjderna ger möjlighet till långa vida utblickar i landskapet. Planområdets kuperade delar delas upp av två tydliga dalgångar i nord-sydlig riktning. Dalgångarna består av åkermark och våtmark. Men även av ung planterad granskog samt platsen för den f.d. bilskrotsanläggningen. Se översiktskartan på sid 12 för planområdets befintliga landskapstyper m.m.

Den gamla bosättningen Källberga gård är beläget i planområdets sydliga del och gården är i sig inte värdefull ur kulturhistorisk synvinkel men dess placering i landskapet är det. Gården är väl synlig både från väg 73 och från den nyanlagda grusväg som går genom området i nord-sydlig riktning. Den nya grusvägen har gjort stort ingrepp i det befintliga landskapet med breda slänter på båda sidor om vägen. Landskapsbilden intill planområdet har genomgått en större förändring då väg 73 byggts. Den gamla vägen har behållits och en ny fyrfältsväg har byggts som följer den gamla vägen. Störst är ingreppet vid trafikplatsen. I anslutning till denna har även ett bullerplank satts upp utmed väg 73. Den stora landskapsbilden upplevs från väg 73 där den öppna åkermarken är värdefull för vyerna över landskapet. Från väg 73 ramar området in av de höga trädridåerna på planområdets höjder. Den norra delen av planområdet skärmas av från väg 73 av ett bullerplank. I den norra delen av planområdet i östvästlig riktning skärmas sikten genom området av befintlig villabebyggelse och tät skog i de östra delarna. Inom området finns även områden med kalhyggen, våtmark och mindre verksamhetsområden samt spridd småhusbebyggelse.



*Vy mot Källberga gård sett från befintlig väg genom området. Foto: Tema.*

### Fornlämningar och byggnadsminnen

Området kring Källberga är rikt på fornlämningar. Tolv fornlämningar har sedan tidigare konstaterats i området; gravfält från järnåldern och ensamliggande gravar i form av stensättningar. Inom området finns även bytomterna för Sittesta och Källberga, båda bebyggda idag.

Inom planområdet finns ett flertal kulturhistoriska lämningar och registrerade fornlämningar. I och med detta har ett flertal arkeologiska utredningar och fältundersökningar genomförts inom ramen för detaljplanarbetet. Större delen gjordes av Riksantikvarieämbetet, RAÄ, (Gustafson 2010). RAÄ förundersökte även ett antal objekt inom planområdet år 2011 (Appelgren). 2012 utförde Arkeologikonsult en kompletterande utredning (Lindwall & Runer 2012) inom planområdet. Genom utredningarna har några nya fornlämningar registrerats och några tidigare fornlämningar och fynd har avskrivits.

Planområdet som ligger i Ösmo socken rymmer lämningar från mellersta bronsålder till tidigmodern tid med tyngdpunkt på järnålder-historisk tid, vilket vittnar om ett, under långa perioder, väl utnyttjat landskap. Både ensamliggande gravar och gravfält, bytomter/gårdstomter och forntida föremål som krukskärvor, bränd lera, brända ben samt kulturpåverkad jord har påträffats. Det utvidgade planområdet i öster, har en lite an-norlunda topografisk karaktär än övriga delar. Det är mer kuperat och bergigare, samt ligger övervägande på en högre nivå, varför här finns spår av aktiviteter från tidigare perioder i övriga delen av planområdet.

Mer om de olika utredningarna beskrivs under avsnittet Konsekvenser.

## Konsekvenser

### Planförslag

#### Kulturmiljölandskapet

Föreslagen bebyggelse inom planområdet bedöms sammantaget komma att förändra helhetsupplevelsen av landskapet inom planområdet och intill Källberga gård. Skogsmarks- och landsbygds-karaktären som idag präglar området ersätts av ett tätbebyggt bostadsområde med naturområden, gångstråk, lokalgator mm. Tydliga kontraster i skala och uttryck kommer att uppstå vilket kan betraktas som spännande eller störande beroende av vilket förhållningssätt betraktaren har.

Området har många höjder och stora skillnader i topografin vilket gör att vyerna och utblickarna är många. Förändringen av kulturmiljölandskapet sett från dagens öppna odlade dalgångar samt intill Källberga gård blir stor. Höjdryggen sedd från väg 73 bebyggs och här kommer ny bebyggelse i blickpunkten istället för en skogshöjd som idag dominerar landskapet. För trafikanter som färdas på väg 73 och Muskövägen aviseras den nya bebyggelsen tydligt och blir ett påtagligt avbrott i det omgivande, lågt exploaterade landskapet. Sparad vegetation, naturliga höjdskillnader och befintliga bullerskydd kan i viss utsträckning begränsa den visuella påtagligheten sett från väg 73. Detta gäller i synnerhet bebyggelse som

blir inbäddad i grönska på bakomliggande sluttningar och platåer. Under den mörka årstiden kommer landskapet dock att upplevas som betydligt mer upplyst än idag genom ljusspridning från fönster, vägbelysning m.m. Befintlig jordbruksdrift mellan väg 73 och planområdet kommer inte att hindras och därmed inte förutsättningarna för bevarande av detta mer öppna kulturlandskap. De tre nya flerbostadshus som föreslås norr om Källberga gård föreslås enligt gestaltungsprogrammet bli resliga landmärken av modern ladukaraktär, som ska annonsera sig mot väg 73. Dessa bedöms komma att smälta in bra i omgivande jordbrukslandskap och ha samma karaktär som Källberga gård.

Delar av befintlig åkermark tas i anspråk. Men fortsatt kommer åkermark och odlingsbar mark att finnas inom och i anslutning till planområdet. Ny bebyggelse, en cirkulationsplats och nya infarter till bostadsområdet utmed Muskövägen kommer lokalt att förändra upplevelsen av landskapet för trafikanter utmed Muskövägen samt boende norr om denna och planområdet. Något kulturhistoriskt landskap av högre värde bedöms inte påverkas negativt av denna förändring.

Exploateringen ska anpassas så att det naturliga landskapet bevaras i så stor utsträckning som möjligt. Vägarna i området lokaliseras så att de följer den naturliga terrängen. Bebyggelsen lokaliseras på höjderna och vid bergsfötterna så att en tydlig gräns skapas mellan jordbrukslandskap och bebyggelse. Dalgångarna har god tillgänglighet och bevaras som sammanhållande grönstruktur. Det öppna landskapsrummet i sydväst skapar rymd och ger långa öppna vyer mellan områdets många höjder och detta område undantas från exploatering och kan fortsätta brukas på det sätt som det gör idag. Skogen är ett viktigt karaktärsskapande element i området. Stora och äldre träd ska därför bevaras i så stor utsträckning som möjligt. Till detaljplanen har ett PM Gröna strategier tagits fram (Ekologigruppen 2017-06-22). I denna som kommer att utgöra en viktig del av detaljplanen ges förslag till hur betydelsefulla miljöer, landskapselement, siktstråk och vyer kan bevaras eller förstärkas på bästa sätt.

Dessa gestaltungs-grepp kan sammantaget bidra till att de negativa konsekvenserna begränsas något. Lokalt riskerar skärningar i moränsluttningar som krävs för att anlägga de vägar som placerats på branta och kuperade partier ge negativa visuella konsekvenser. Risk finns för att nyanlagda vägar får samma utseende som den nya grusvägen som dragits genom området, dvs. tydliga slänter och bergsskärningar. Enligt gestaltungsprogrammet ska dock stora schaktningar och fyllningar undvikas för att undvika negativa visuella konsekvenser till följd av detta. Se bild på den nyanlagda grusvägen med skärningar och slänter på nästa sida.



Montage av de nya ladugårdsliknande flerbostadsbusen som annonserar sig mot väg 73. Källa: 3dO Arkitekter.



Den nyanlagda vägen genom området mot Källberga gård. Foto: Tema.

### Fornlämningar och byggnadsminnen

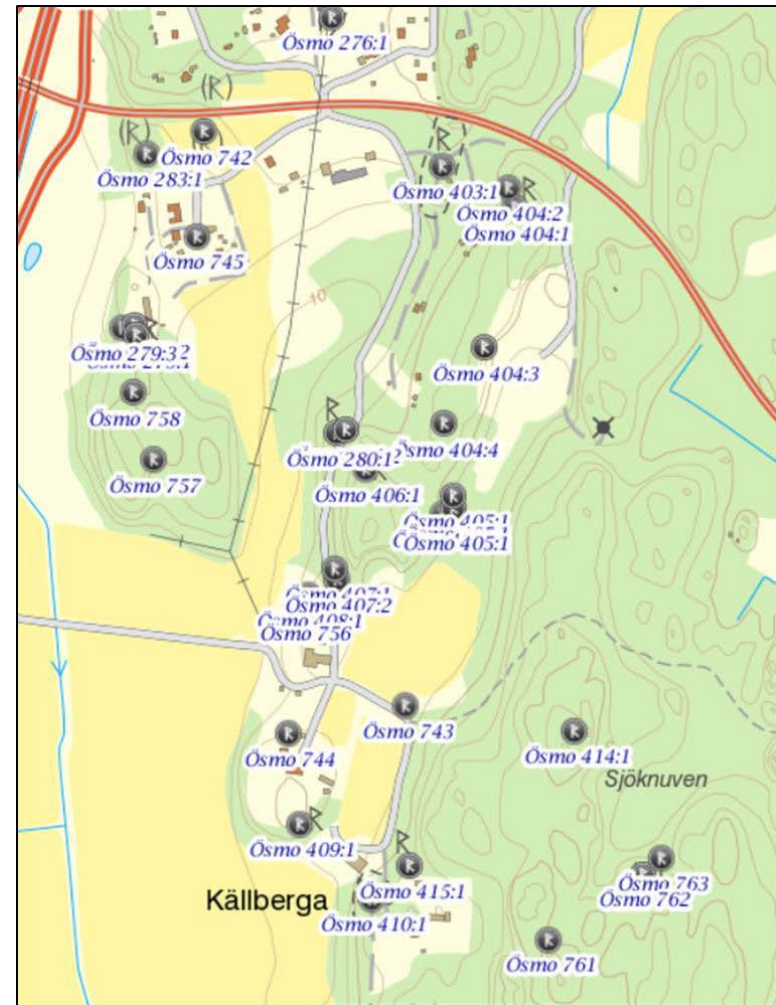
I samband med de olika arkeologiska utredningar och fältundersökningar som gjorts inom ramen för planarbetet har framkommit att det finns flera fornlämningar inom planområdet än vad som var känt sedan tidigare. I de delar av planområdet där det inte finns några konstaterade och beslutade fornlämningar fodras inga vidare antikvariska insatser. Inte heller finns några andra kulturhistoriska värden att förhålla sig till, mer än de historiska landskapssamband som har ett visst visuellt kulturhistoriskt värde (se avsnitt ovan kring landskapsbildspåverkan).

En arkeologisk utredning genomfördes sommaren 2010 (UV MITT, Rapport 2010:28) för att lokalisera och fastställa okända fornlämningar i området. En inventering genomfördes, dels av synliga lämningar ovan mark, dels av gynnsamma lägen för boplatser för att ta reda på utbredning och status. Status för boplatzlägena fastställdes sedan genom utredningsgrävningar. Inom det planerade exploateringsområdet upptäcktes

möjliga fornlämningar som inte var kända tidigare, en boplats i den norra delen närmast Muskövägen och några stensättningar på höjden i sydväst, söder om den befintliga bebyggelsen i Sittesta by, samt ytterligare ett antal möjliga boplatser.



Schakt i samband med arkeologisk fältundersökning. Foto: H. Runesson (Stiftelsen kulturmiljövård).



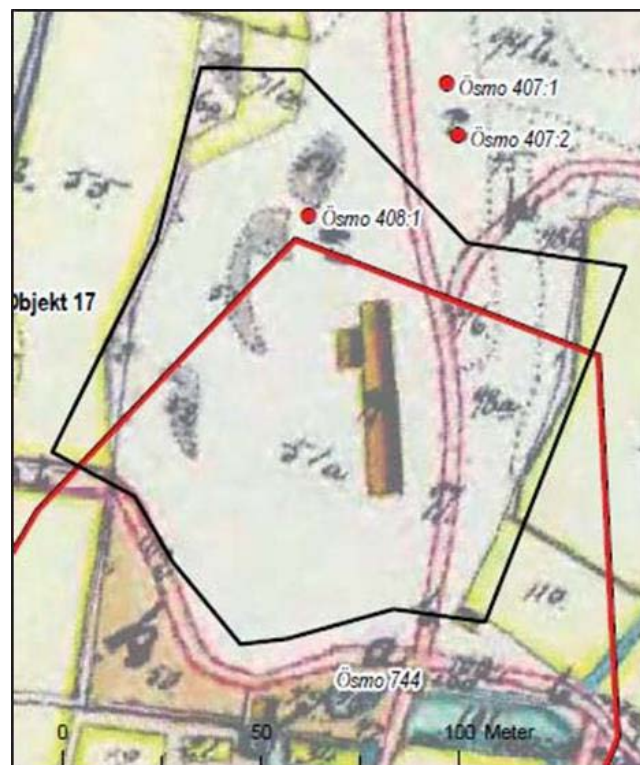
Fornlämningar i och i anslutning till planområdet (Fornsök 2017-07-03).

En förundersökning genomfördes 2011 (UV Rapport 2012:60) för att avgränsa de möjliga stensättningarna samt avgränsa gravfältet (Ösmo 403) strax öster om Ösmo smide. En av de tidigare möjliga boplatserna skulle också utredas vidare. Stensättningarna visade sig inte vara fornlämningar. Gravfältet konstaterades vara från folkvandringstid (omkring 500 e Kr) och 17 gravar har registrerats där. Gravfältet, som ligger på ett naturligt impediment, utökades något åt väster, så att impedimentet utgör naturligt skyddsområde för gravfältet. Den möjliga boplatzen innehöll fynd från brons- och järnålder. I den östra delen ligger idag två torp. I samråd med Länsstyrelsen hösten 2014 beslutades att dessa inte bör planläggas med byggrätt. Marken är därför prickmarkerad i detaljplanen, vilket betyder att dessa byggnader inte får återuppföras.

Vid en fördjupad arkeologisk utredning utförd i juni 2012 kunde ytterligare tre möjliga fornlämningar avfärdas. Vid detta tillfälle undersöktes även Källberga bytomt. De fynd som påträffades visade att den aktuella delen av bytomten utgör fast fornlämning med fynd från medeltiden. Denna fornlämning bedöms inte vara ett hinder för exploatering, men tillstånd att bebygga marken kommer att vara förenat med villkor om att det först måste utföras arkeologiska undersökningar på platsen.

Vid den tänkta bykärnan konstaterades till en början en potentiell fornlämning i form av eventuell boplatz (Ösmo 742). Arkeologgruppen AB har genomfört en arkeologisk förundersökning (Rapport 2016:70) för aktuellt område. Vid undersökningen påträffades elva diffusa anläggningar som inte bedöms som fornlämningar utan spår av sentida verksamhet. Fyndigheten är alltså utredd och avfärdad och området föreslås ingå som en del i den planerade bykärnan, med bebyggelse för verksamheter. En del av ytan föreslås läggas som vägreservat för framtida GC-bro över Muskövägen. I den västra delen föreslås en GC-väg för anslutning mot väg 73.

I den södra delen av planområdet, strax söder om Källberga stall ligger ett gravfält med tio stensättningar (Ösmo 410). Befintlig väg går genom området. I förslaget till detaljplan läggs området ut som vägreservat, vilket betyder att det inte ska bebyggas utan ligga orört. Om det blir aktuellt att bygga väg där, krävs en ny planläggning. I samband med detta kommer en arkeologisk utredning krävas.



Utdrag ur Laga skifteskartan från 1895, som visar Källberga bytomt.

*Utredning i den östra delen.*

Sommaren 2014 beslutade Miljö- och samhällsbyggnadsnämnden om utökning av planområdet åt öster. Detta medförde att ytterligare en kompletterande arkeologisk utredning behövde utföras för det tillagda området. Detta område, som ligger relativt högt, var troligtvis för cirka 4 500 år sedan en skärgårdsö. I närområdet har därför tidigare påträffats flera strandnära bosättningar från yngre stenålder. Den arkeologiska utredningen för detta område (Stiftelsen Kulturmiljövård Rapport 2015:19) visar på en fyndplats, boplatz och kolningsanläggning (Ösmo 761-763). Dessa fyndigheter ligger efter justerad plangräns utanför planområdet och kräver därför ingen vidare åtgärd.

*Källberga gård (byggnadsminne)*

Den nya bebyggelsen som planeras intill Källberga gård kommer att anläggas öster och norr om befintlig gård. Landskapsbilden kommer att påverkas då ytor som idag är skogsklädda ianspråkats för bebyggelse. Källbergas nuvarande gårdsbildning med omgivande hästhagar, grönytor med uppvuxna lövträd kommer att finnas kvar likaså den öppna åkerytan väster om gården. Det är i väster utblickar finns från gården men också mot gårdsbildningen där den ligger på sin kulle. I och med de stora förändringar byggnaderna på Källberga gård genomgått görs bedömningen att den tidigare värderingen för Källberga som särskilt värdefullt kulturminne inte kan anses föreligga idag. Däremot utgör gårdsmiljön i stort ett kulturhistoriskt inslag i närmiljön. Denna bedömning är gjord med stöd av Maria Landin, planchef Nynäshamns kommun (juni 2017).

**Ianspråktagande av odlingsbar jordbruksmark**

Att ianspråkta den västra dalgången för annan markanvändning strider inte mot den bedömning kommunen gjort av jordbruksmark värd att bevara. Den östra dalgången värderas till det lägre värdet 3. I planförslaget föreslås att bägge dalgångarna hålls öppna. I den östra dalgången planeras odlingslotter (småskalig odling) och i den västra planeras för ändamål NATUR med lek. Denna markanvändning hindrar inte en framtida återgång till jordbruksproduktion. I Regional utvecklingsplan för

Stockholmsregionen (RUF5) 2010, beskrivs området som grönområde och ej som odlingsbar mark.

**Nollalternativ**

För nollalternativet förväntas ingen större förändring ske ur landskapsbildssynpunkt. En negativ konsekvens kan bli att dalgångarna fortsätter att användas för aktivt skogsbruk, vilket pågår i den östliga dalgången med granplantering. Detta bedöms som negativt då dalgångarna öppnar upp vyer och markerar höjdskillnaderna i området.

Då det bedrivs skogsbruk på stora marker av området finns risk för stora kalhyggen uppe på skogsklädda höjderna i framtiden, vilket påverkar landskapsbilden här något negativt.

## Förslag till skydds- och kompensationsåtgärder

- Se även förslag till åtgärder och anpassningar i PM Gröna strategier för Källberga (Ekologigruppen 2017-06-22) där betydelsefulla åtgärder lyfts fram för att bevara och förstärka viktiga landskapselement och kulturmiljöer eller mildra de negativa konsekvenserna av detaljplanen.
- Berghällar bör bevaras och lyftas fram i områdets gestaltning.
- Generellt bör all exploatering i planområdet ske med en omsorgsfull utformning av bebyggelsen, bl.a. placering, skala och uttryck. Detta gäller speciellt bostadshusen som placeras i de öppna landskapsrummen och väl synliga på höjdpartiernas sluttningar. Detta regleras i gestaltungsprogram och/eller i plankartan.
- Att dalgångarna behålls öppna bör säkerställas i skötselplan eller liknande, vilket även gäller planerad jordbruksmark. Detta så att jordbruksmarken hålls öppen även om det skulle visa sig att det inte längre är ekonomiskt lönsamt att bedriva jordbruk i området.
- Träd och vegetation som ska sparas intill och mellan bebyggelsen ges beteckningen NATUR och ingår i den skötselplan som upprättas för allmän platsmark (naturområdena).
- Det är av stor vikt att schakt och bergsskärningar för vägar m.m. minimeras. Där så är nödvändigt med skärningar ska dessa ges en omsorgsfull utformning. Detta gäller samtliga vägar inom området. Det regleras i planbestämmelse om utökad lov för ändring av marknivån med mer än 0,5 m.



## 4.3 FÖRORENAD MARK

### Bedömningsgrunder

Naturvårdsverket har tagit fram generella riktvärden för förorenad mark (Naturvårdsverket rapport 5976, 2009). Riktvärden används för att uppskatta hur stor en förorening är och vilka risker den kan innebära. Riktvärdena skiljer på känslig och mindre känslig markanvändning. Mindre känslig markanvändning avser mark för kontor, industri, vägar, etc. Det skarpare riktvärdet (känslig markanvändning) innebär att markkvaliteten inte ska begränsa valet av mark- eller grundvattenanvändning. Detta riktvärde används generellt vid byggande av bostäder. Riktvärdena är dock inte juridiskt bindande värden.

- *Känslig markanvändning, KM*, där markkvaliteten inte begränsar val av markanvändning. Alla grupper av människor (barn, vuxna, äldre) kan vistas permanent inom området under en livstid. De flesta markekosystem samt grundvatten och ytvatten skyddas.
- *Mindre känslig markanvändning, MKM*, där markkvaliteten begränsar val av markanvändning till t.ex. kontor, industrier eller vägar. De exponerade grupperna antas vara personer som vistas i området under sin yrkesverksamma tid samt barn och äldre som vistas i området tillfälligt. Markkvaliteten ger förutsättningar för markfunktioner som är av betydelse vid mindre känslig markanvändning, till exempel kan vegetation etableras och djur tillfälligt vistas i området. Grundvatten på ett avstånd av cirka 200 meter samt ytvatten skyddas.
- Avsteg från *Känslig markanvändning, KM*, där markkvaliteten inte begränsar val av markanvändning kan komma att ske där de naturliga bakgrundshalterna, definierade av SGU (Sveriges Geologiska Undersökning). Informationen finns dokumenterad i SGU:s geokemiska atlas. Avsteg från de riktvärden som har

definierats av Naturvårdsverket gällande KM kommuniceras alltid med tillsynsmyndigheten.

### Förutsättningar

Parallellt med planarbetet har verksamheter inventerats och fastigheter provtagits och också sanerats. Dessa utredningar har visat att inte obetydliga delar av marken inom detaljplaneområdet var förorenade. Som ett resultat av detta har efterföljande miljöåtgärder inletts. En stor del av föroreningarna härrör från en bildemonteringsfirma, Nynäs Bildemontering och deras moderbolag Nynäs Transport, belägen centralt inom planområdet. Nynäs Transport har använt den aktuella fastigheten för mottagning, behandling och lagring av avfall. Denna verksamhet har bedrivits på ett sätt som givit upphov till allvarliga konsekvenser på mark- och vattenmiljön i ett flertal områden inom planområdet.

En översiktlig beskrivning av genomförda inventeringar, provtagningar samt planerade och genomförda saneringsåtgärder inom de olika kvarteren i planområdet har genomförts av Momentux & Co AB. Nedan presenteras en sammanfattning av områdets historik och nuläge kopplat till förorenad mark. Endast områden och tidigare fastigheter där föroreningar påträffats beskrivs nedan samt på kartan på nästa sida.

### Tidigare och nuvarande verksamheter

#### Sittesta 2:18 (Nynäs Transport/Nynäs bildemontering AB) samt området söder om denna

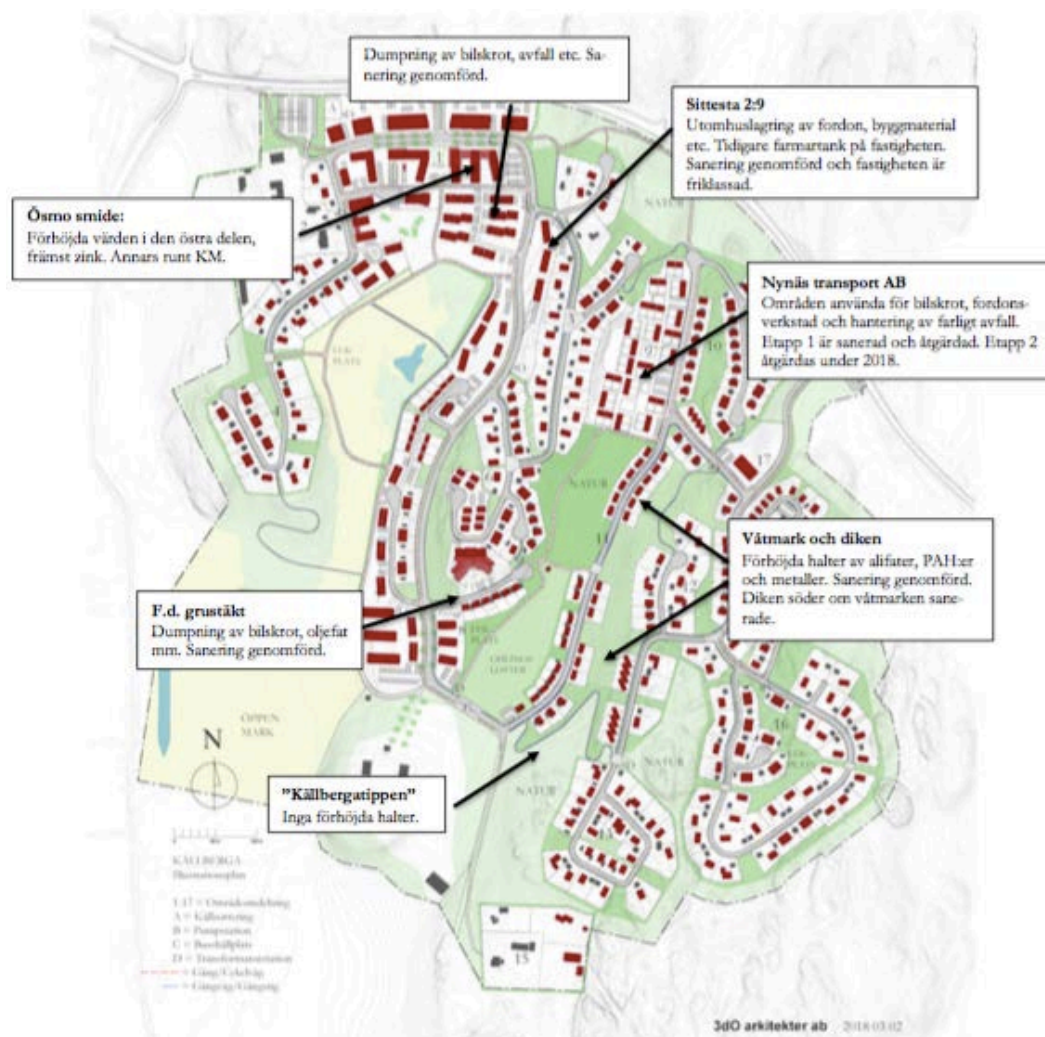
Deras verksamhet har omfattat i huvudsak bildemontering och fordonsverkstad respektive mottagning och sortering av avfall. Verksamheten har troligtvis pågått sedan 1970-talet (WSP, Förhands PM). Momentux & Co AB beskriver att tidigare provtagningar på våtmarken söder om Nynäs bildemontering (del av Vidbynäs 1:3) visade på höga och förhöjda halter av alifater och metaller. Markprover inne på fastigheten Sittesta 2:18 visade på betydande halter av markföroreningar såsom alifater, metaller och PAH. Vidare upptäcktes det vid provtagningsarbetet att

betydande mängder avfall är nedgrävt på fastigheten och terrasseringarna är uppfyllda med blandat avfall. Delar av avfallet utgörs av kemikalier och metaller i jord men också mycket, plast, trä, tyg, däck och byggavfall har påträffats. Hela området där själva bildemonteringsarbetet och hanteringen av farligt avfall låg är iordningställt och sanerat. Under 2018 skall övriga ytor på Sittesta 2:18 åtgärdas. Det är ytor som använts för lagring och uppställning av skrotade fordon.

Vid inventering och undersökning av fastigheten klargjordes dock att det inte finns något dagvattenssystem inne på fastigheten, ej heller sedimenteringsdammar eller oljeavskiljare från verkstadslokalerna. Det fanns ej heller något slutet avloppssystem för toaletter, duschar och tvättmaskiner som betjänade personalutrymmena. Allt vatten togs därmed om hand genom infiltration på fastigheten och i angränsande naturmark. Dessutom saknas asfalterade ytor för lagring och bearbetning (BST AB, 2011). Ett enkelt breddavloppssystem, via stenkistor ledde direkt ut i våtmarken söder om fastigheten vilket har bidragit till att framförallt olja och petroleumhaltiga vätskor har runnit ut helt orenat i våtmarken. Detta har gjort att föroreningarna har runnit ned i stenkistan och sedan ut i våtmarken. Föroreningen förekommer i en relativt tydlig plym ner genom området söder om Sittesta 2:18 där olja (främst i form av tunga alifater) spridits betydligt längre än metaller. Spridning av metaller har skett upp till ett avstånd om ca 60 meter från bilskrotsområdet. Spridning av olja har skett i en bredare plym upp till ca 130 meter från bilskroten och därefter i en mer avsmalnande plym, som längst ca 220-230 meter (Enrecon 2017-08-31). Tydliga indikationer finns för att spridning av föroreningar även har skett i den moränlins som underlagrar leran i området. Grundvatten och miljöror har installerats på Sittesta 2:18, området söder om i anslutning till Sittesta 2:18 men även på fältet söder om detta. Provtagning sker fortlöpande enligt ett uppgjort provtagningsprogram. I södra delen av fastigheten finns det också ett avskärande dike som möjliggör pumpning av vatten eller installation av mobilt vattenreningsaggregat. Löpande provtagning visar om detta blir aktuellt.

Saneringen av området söder om Sittesta 2:18, har utförts under sensomarmaren/tidig höst 2017. Saneringsmetoden som visade sig vara lämpligast för området var schaktsanering. Även diken som leder ut från området rensades och sanerades från tunga alifater och oljor. Föroreningssituationen i denna del av området visade sig under saneringen vara mycket omfattande. Vid återställningen efter en schaktsaneringen har ett skiboard/munk installerats vid utloppet från våtmarken för att i framtiden kunna reglera vattenspegeln och nivåerna i våtmarken efter önskad mängd. Saneringsarbetena gjorde att diken blev mycket djupare och därför var åtgärden med skiboard/munk nödvändig för att behålla vattenspegeln. Detta bedöms kunna maximera våtmarkens ekologiska värde, dess förmåga att innehålla vatten över tid och dess värde som rekreationsområde.

Information gällande föroreningarna i området kommuniceras kontinuerligt med SMOHF och Nynäshamns kommun.



Kartan visar en översikt över vart ungefär tidigare/nuvarande verksamheter och förorenade områden inom planområdet har upptäckts och utretts. Källa: Iterio.

### ”Källbergatippen”

”Källbergatippen” fanns omnämnd i en äldre miljöinventering av deponier på Södertörn. Området är inventerat, provtaget och tillsammans med tillsynsmyndighet, friklassat. Området har under 1960-talet använts i begränsad omfattning för lagring av bergmassor.

### Grustäkten norr om Källberga gård

Entreprenadarbeten inleddes under november 2014 i den f.d. grustäkten vid Källberga gård. Dessa var kopplade till att säkra slänter, flytta stenar och block vars läge bedömts som olämpligt ut risksynpunkt och avverka sly. Området var inte sedan tidigare inventerat.

Vid dessa arbeten återfanns nedgrävt skrot främst skrot i form av stora mängder äldre fordonsdelar enstaka jordbruksredskap samt fat/äldre oljefat. Det beslutades därefter om att området skulle provtas. Analyserna visade på höga halter av alifater, metaller och PAH:er samt komponenter förekommande i drivmedel. Saneringen av denna fastighet är avslutad. Saneringsmålet är nått, provtagning i schaktbotten och omgivande slänter visar på halter på KM, känslig markanvändning.

### Del av Vidbynäs 1:3 (”Sittestatippen”)

Det aktuella området är numera en del av Vidbynäs 1:3 och skogsskiftet förvärvades 1980. Området ingår inte i planområdet och ligger öster om detta (inte markerat på kartan). Området nås via en skogsbilväg som leder in från Muskövägen. I samband med att vägen, 2012, skulle förstärkas inför kommande avverkning hittades nedgrävt avfall. ledde till en provtagningsserie som påvisade mycket höga halter av i stort sett samtliga förekommande miljöföroreningar. Beslut fattades om att omedelbart genomföra en sanering av den s.k. ”Sittestatippen”.

Tippen återfinns i anslutning till Muskövägen och ligger i kanten av en våtmark. Den var ej känd av nuvarande fastighetsägaren. Området ligger utanför planområdet men krävde en omedelbar sanering då risken för fortsatt miljöskada bedömdes som hög. Samtliga miljörisker har åtgärdats och det har inneburit att allt avfall har avlägsnats och lämnats till godkända mottagningsanläggningar. Saneringsmålet KM-nivå uppnåddes.

### **Sittesta 2:9 (utomhuslagring av fordon, farmartank m.m.)**

Även fastigheten Sittesta 2:9 har använts på ett sätt som har påverkat miljösituationen i området negativt. Ägaren har låtit utomhuslagra upp emot ett 20-tal fordon och avsevärda mängder byggmaterial, utrustning, maskiner och vitvaror. Vidare har det stått en äldre farmartank på fastigheten. Provtagningen visade att det förekom föroreningar, främst metall- och alifatbaserade på fastigheten.

Samtliga miljörisker har åtgärdats och det har inneburit att allt avfall har avlägsnats och lämnats till godkända mottagningsanläggningar. Saneringsmålet KM-nivå uppnåddes.

### **Ösmo Smide**

Smidesverkstaden som tidigare låg på fastigheten (Ösmo Smide) har flyttat. Verksamheten omfattade både tungsmide och finsmide och har bedrivits på fastigheten under ett 30-tal år. Ingen ytbehandling har skett på fastigheten. Marken var tidigare jordbruksmark. Nu används ytan tillfälligt för uppställningsplats.

Vid provtagning av fastigheten visade endast ett av proven på förhöjda halter av zink (MKM-nivå). I övrigt påträffades föroreningar (metallföroreningar och PAH) i halter över gränsen för KM i endast 7 av 720 analysparametrar. Detta får anses vara låga halter (BST, 2012).

### **Området söder om Ösmo Smide, väster om Källbergavägen**

I samband med geotekniska undersökningar i området söder Ösmo Smide blev teamet kontaktade av närboende som informerade om att

tidigare ägaren för Nynäs Bildemontering hade grävt ner rester av fordon från skrotningsverksamheten. Provgrävning skedde inom det aktuella området. I det aktuella området återfanns betydande mängder av korroderade fordonsdelar. Detta område ägdes av samma fastighetsägare som hade ägt skogsskiftet där den s.k. ”Sittestatippen” återfanns.

En yta om knappt 1000 m<sup>2</sup> har grävts ur och sanerats. Som djupast grävdes det ut till 7 meter där fast berg återfanns. Även delar av nybyggda Källbergavägen fick rivats upp. Vägbanken har tömts på skrot och förorenade massor, återfyllts och återställt. Saneringsmålet KM-nivå nåddes.

### **Kvarter 7, fordonsrampen**

Inom kvarter 7 finns en äldre serviceplats för fordon. Provtagning har visat på förhöjda halter av alifater och området måste åtgärdas. Anmälan om misstänkt miljöskada är skickad till tillsynsmyndigheten. Området ligger inom den del av planområdet där det måste ske en arkeologisk undersökning. Saneringen kommer att samordnas med dessa arbeten.

## **Konsekvenser**

### **Planförslag**

För de sanerings- och åtgärdsprojekt som finns inom Källberga och Vidbynäs, har nedanstående åtgärds mål och kriterier satts upp. De är baserade på den miljöpolicy som är fastslagen av fastighetsägaren till Vidbynäs 1:3. Det bör noteras att Vidbynäs bedriver både jord- och skogsbruk. Gården bedriver även djurhållning. Gårdens miljöpolicy genomsyrar all verksamhet inte bara inom planområdet utan även för driften av gård och skogsbruk.

### **Övergripande mål och där det även fordras åtgärds mål**

- Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM) tillämpas som mål för all verksamhet och också som åtgärds mål för saneringsprojekt – med eventuella avsteg

kopplade till om de naturliga bakgrundshalterna ligger över riktvärdena för känslig markanvändning (KM).

- Området ska inte bidra med negativ påverkan på omkringliggande fastigheter eller recipienter.

### Mätbara åtgärds mål

Det mätbara åtgärds målet där avhjälpande åtgärder är nödvändiga:

- Efter avslutade åtgärder skall halterna av föroreningar i mark inte överstiga riktvärdena för Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning – med eventuella avsteg kopplade till om de naturliga bakgrundshalterna ligger över riktvärdena för känslig markanvändning (KM).
- Marksanering till KM har redan genomförts för flertalet områden inom planområdet, vilket har lett till positiva konsekvenser beträffande områdets markmiljö och risken för spridning av föroreningar. Fortsatta saneringsåtgärder kommer ytterligare bidra till att miljösituationen inom planområdet och inom angränsande fastigheter förbättras avsevärt samt bidrar till att recipienternas status kan förbättras.

### Kontroll av måluppfyllelse

- Schaktslut bestäms genom provtagning där målet är KM-nivå – med eventuella avsteg kopplade till om de naturliga bakgrundshalterna ligger över riktvärdena för känslig markanvändning (KM).

Parallellt med planarbetet pågår en kontinuerlig dialog mellan kommunens planenhet, SMOHF (Södertörns miljö och hälsoskyddsförbund), fastighetsägaren och projektledningen för detaljplanarbetet för hur fortsatt sanering ska genomföras för respektive förorening. Ingen bebyggelse får tillkomma i delområden som inte uppnår målet för KM – med

eventuella avsteg kopplade till om de naturliga bakgrundshalterna ligger över riktvärdena för känslig markanvändning (KM).

### Sammanfattande bedömning

Generellt är det positivt att markföroreningarna inom områdets identifierats, undersökts och åtgärdas. Området har visat sig innehålla en mängd allvarliga markföroreningar och farligt avfall. En stor andel har redan åtgärdats och avlägsnats från området men fortfarande återstår en rad åtgärder. Dialog pågår med tillsynsmyndigheten. För miljön inom och angränsande till planområdet samt för grundvattensituationen samt slutrecipienten är det mycket positivt att dessa avlägsnats från platsen samt att temporära dagvattenåtgärder färdigställts. Saneringen är positiv även för grundvattentäkten Älby-Berga. Förutsatt att saneringen fullföljs i enlighet med den saneringsplan som samrättats med tillsynsmyndigheten bedöms eventuell risk för människors hälsa samt miljön vara mycket liten inom området. Sammanfattningsvis innebär planförslaget positiva konsekvenser med avseende på förorenad mark och vattenmiljöer inom och angränsande till planområdet.

Förorenade massor inom de redan identifierade och konstaterade markområdena och som ännu inte åtgärdats kommer främst att saneras genom schaktsanering. Det gäller de med koncentrationer överskridande åtgärds målet (KM), med eventuella avsteg kopplade till om de naturliga bakgrundshalterna ligger över riktvärdena för känslig markanvändning (KM), och övriga massor som kan ha påverkats genom främst lagring av avfall (nedskräpade) eller som har påverkats genom lakning. Massorna kommer att avlägsnas genom kontrollerad schaktning. Förorenade massor kommer endast att deponeras på anläggning som uppfyller samtliga uppställda kriterier och tillstånd. Alla sådana arbeten sker i samråd med SMOHF.

## Nollalternativ

Då nollalternativet innebär att detaljplanen inte kommer till stånd består de befintliga markförhållanden till stor del som de är idag. Den sanering som planeras i fastigheten där bildemonteringsverksamheten varit belägen är inte beroende av planförslaget utan antas komma till stånd även i nollalternativet, då detta är en miljöfarlig verksamhet som måste åtgärdas även utan en ny detaljplan. Detta innebär att förekomsten av markföroreningar, risken för spridning och risken att exponeras för dessa förväntas minska, även i nollalternativet. Då inga nya bostäder kommer till stånd är det dock oklart huruvida sanering sker ner till KM, utan rimligt att anta kan istället vara att sanering sker i nivå med riktvärdet för MKM. Ösmo smide kommer att avvecklas men marken kommer troligen inte att saneras då föroreningar som påträffats här, till största del är i nivå med KM. I jämförelse med nuläget bedöms dock nollalternativet leda till minskade risker för spridning och exponering av föroreningar då många åtgärder behövs genomföras trots att detaljplanen inte kommer till stånd.

## Förslag till skydds och kompensationsåtgärder

Enligt miljöbalkens upplysningsskyldighet (10 kapitlet, 9 §) är den som upptäcker en förorening skyldig att snarast underrätta tillsynsmyndigheten om detta. Vidare är det förbjudet att utan anmälan till tillsynsmyndigheten vidta efterbehandlingsåtgärd i ett område som är förorenat. Detta finns reglerat i 28 § förordning (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd. Anmälan eller tillstånd kan krävas vid efterbehandling.

Följande åtgärder och rekommendationer har/kommer att vidtas:

- Vid exploatering säkerställs att alla massor överstigande riktvärdet för KM omhändertas och transporteras av godkänd transportör till godkänd mottagningsanläggning – med eventuella avsteg kopplade till om de naturliga bakgrundshalterna ligger över riktvärdena för känslig markanvändning (KM).

- Schaktning ska utföras med försiktighet, risk finns att bland annat nedgrävt avfall (FA) påträffas. Okulär kontroll samt luktkontroll ska utföras kontinuerligt.
- Vid misstanke om ytterligare föroreningar eller vid osäkerheter bör ytterligare provtagningar genomföras för att därefter ta beslut om vidare sanering.
- Avfall sorteras (farligt avfall separat) och transporteras av godkänd transportör till godkänd mottagningsanläggning.
- Inför rivning av befintliga byggnader ska en miljöinventering genomföras.
- I det vidare arbete bör samhällets kapacitet att ta emot förorenade massor undersökas.

### Generell uppföljning av föreslagna åtgärder:

- Hur har de åtgärder som föreslagits i denna MKB beaktats?
- Föreslagna åtgärder kan med fördel arbetas in i ett kontrollprogram som ska gälla under byggtiden och som upprättas för miljökontroll. Har detta gjorts?
- Generell utvärdering av de i denna MKB föreslagna åtgärderna. Är åtgärderna tillräckliga eller finns behov av ytterligare åtgärder för att minimera uppkomst av negativ miljöpåverkan?

## 4.4 DAGVATTENHANTERING

### Bedömningsgrunder

#### Miljökvalitetsnormer (MKN) för vatten

Miljökvalitetsnormer (MKN) används för att ställa krav på vattens kvalitet vid en viss tidpunkt. Kravet är att god ekologisk och kemisk vattenstatus ska nås för samtliga vattenförekomster. De har sin grund i vattendirektivet som antogs i december 2000. Syftet med ramdirektivet för vatten är att skydda och förbättra Europas vatten. Arbetet för att skydda vattnet utgår ifrån avrinningsområden och Sverige har därför delats in i fem vattendistrikt: Bottenviken, Bottenhavet, Norra Östersjön, Södra Östersjön samt Västerhavet. Nynäshamns kommun ligger inom Norra Öster-sjöns vattendistrikt. Myndigheter och kommuner har ansvar för att miljökvalitetsnormer följs när de planerar och planlägger, bedriver tillsyn och ger tillstånd till att driva anläggningar.

Planområdet ligger delvis inom avrinningsområdet för sjön Älrviken som är en vattenförekomst med miljökvalitetsnormer knutna till sig. Sjön ska uppnå god ekologisk status senast 2027. Eftersom planområde ligger uppströms sjön och därmed påverkar dess ekologiska och kemiska status måste detta beaktas i planarbetet. I nuläget uppnår Älrviken måttlig ekologisk status och dålig kemisk status. De största hoten för recipienten är övergödning och syrefattiga förhållanden samt miljögifter.

En del av planområdets dagvatten leds till ett dikessystem som via Ådala-bäcken leder ut i Bredviken (Horsfjärden) i Östersjön. Bredviken är en del av vattenförekomsten Horsfjärden som också har miljökvalitetsnormer knutna till sig. I nuläget uppnår Horsfjärden likt Älrviken måttlig ekologisk status och dålig kemisk status. De största hoten för recipienten är övergödning och syrefattiga förhållanden samt miljögifter. Horsfjärden är även ett fredningsområde för kustlekande fisk (viktigt område för fiskreproduktion) där fiskeförbud råder mellan 1/4-15/6. Kring Bredviken finns havssträndängar som har stor betydelse för bland annat fågellivet

då de utgör viktiga rastlokaler och möjliga häckningsplatser för många fågelarter.

Inom planområdet finns grundvattenförekomsten Älby-Berga som omfattas av vattenkvalitetsnormerna. För Älby-Berga har statusen klassificerats till god kvantitativ status år 2017. Kvalitetskravet för grundvattenförekomsten är god kvantitativ status 2021. Den kemiska grundvattenstatusen har klassificerats som god år 2017 och kvalitetskravet är god kemisk grundvattenstatus 2021. Risk finns för att vattenförekomsten inte kommer att uppnå god kemisk status till 2021. Orsaken är uppåtgående trend av sulfathalter.

#### Område för sekundärt vattenskydd

Delar av planområdet omfattas av område för sekundärt vattenskydd enligt 7 kap MB 21 och 22 §. Förslag finns till ändringar av vattenskyddsområden i Nynäshamns kommun. De nya gränserna är inte antagna ännu, men i denna plan arbetar man utifrån de nya gränserna (se karta). Syftet med vattenskyddsområden och tillhörande vattenskyddsföreskrifter är att skydda vattenförekomster som är viktiga för dricksvattenförsörjningen. I detta fall för grundvattentäkten i Älby, infiltrationsanläggningen i Berga samt sjön Fjättern. Detta behövs för att säkra råvattentillgångar i ett långsiktigt perspektiv.

#### Dagvattenpolicy Nynäshamns kommun

Nynäshamns kommun har tagit fram en gällande dagvattenpolicy som beskriver målsättningar för dagvattenhantering. Riktlinjer och målsättningar kan sammanfattas i följande:

- Hanteringen av dagvatten måste från fall till fall anpassas efter lokala förhållanden. Avvägningar görs beroende på recipientens känslighet och dagvattnets förväntade flödesmängder och föroreningsinnehåll.

- Avrinningen från en tomt eller ett markområde bör inte öka efter exploatering. Grönområden eller gröna stråk ska om möjligt av-sättas för öppen transport och infiltration.
- Den naturliga vattenbalansen ska i möjligaste mån bevaras. De hårdgjorda ytorna bör minimeras.
- Dagvattensystemet ska utformas så att man undviker skadliga uppdamningar vid kraftiga regn.
- Dagvattnet från industrier och andra verksamheter ska, om recipienten kräver det, renas inom fastigheterna.
- Dagvatten från högtrafikerade vägar skall renas.
- Oljeavskiljare ska alltid finnas vid verksamheter där det finns risk för utsläpp av olja till det kommunala spill- eller dagvattennätet.
- Snö ska i möjligaste mån lagras lokalt. Utrymme för snölagring bör beaktas vid planläggning. Snösmältningsvatten från förorenade områden ska renas som övrigt förekommande dagvatten. Vändytor, kvartersmarkssläpp sidoområde mm. kan nyttjas för snöupplag.
- För vattenskyddsområden gäller särskilda föreskrifter. Infiltration av dagvatten får inte ske om det finns risk för förorening av vattentäkten.

## Förutsättningar

### Allmänt

Planområdet har idag ett mindre antal friliggande bostäder, företagsverksamhet samt ett område där en f.d. bildemonteringsanläggning har legat. Källberga gård har hästhållning. Inget kommunalt vatten och avlopp är utbyggt och fastigheterna har enskilda anläggningar av varierande kvalitet. Skogsavverkning, gödsling, besprutning och bildemonteringsfirman har haft negativ inverkan på vattensystemen under en längre tid.

Förutsättning för lokalt omhändertagande av dagvatten (LOD) är mycket god i stora delar av området där jorden består av morän på berg. Diken i områdets två dalsänkor leder dagvattnet genom området till ett större dike som mynnar i Älvvikssjön. Provgropar som påvisar högt vattentryck har tagits i anslutning till odlingsmarkens östra anslutning mot bergpartiet.

Planområdet kan delas upp i två huvudavrinningsområden varav det västra är 55 ha och leds till Älvvikssjön och det östra som är 12 ha leds till Bredviken, Horsfjärden i Östersjön. Det östra området består av natur och ängsmarksområde norr om Muskövägen samt två dalgångar som omges av höga markpartier. Dagvattnet leds i diken i dalgångar till ett större krondike, som mynnar i Älvvikssjön. Krondiket ingår i ett vattenföretag (Elfvikens). Vattenföretaget har uppställt krav på att dagvattenutflödet från den del av området som belastar diket inte får överstiga 100 l/s. Dagvatten från det östra området leds i ett cirka 3 km långt dike som mynnar i Bredviken (Horsfjärden). Bredviken är en havsvik med direktkontakt med Östersjön. Dikessystemet har enligt uppgift ett aktivt vattenföretag (Källberga, Vreta, Sittesta och Valla).

Generellt kommer dagvattenledningar inte anläggas i området om inte särskilda skäl finns. Det innebär att ytvatten från vägar kommer att ledas till långsgående krossdiken som har en god reningsförmåga, samt flödesutjämnande effekt.







Kartan visar vattenförekomsten Bredviken, Horsfjärden och planområdets ungefärliga placering i förhållande till denna i orange. Källa: VTSS.

## Föreslagen dagvattenhantering

### Principlösningar

En dagvattenutredning har upprättats för detaljplanen (Marktema 2018) och den sammanfattas i detta avsnitt. För en utförligare redovisning av föreslagen dagvattenhantering samt flödes- och föroreningsberäkningar, hänvisas till dagvattenutredningen i helhet. Nedanstående principer föreslås inom området:

- LOD, lokalt omhändertagande av dagvatten, innebär avledning till och spridning i underliggande marklager. Genom användning av öppna infiltrationszoner (krossdiken) längs gator ges en bra fördröjning och fastläggning av föroreningar.
- Dagvattendammar/översilningsytor och svackdiken.
- Oljeavskiljning vid större sammanhängande parkeringsytor.
- Planerade byggnader och fastigheter har höjdsatts så att instängda ytor vid 100-års regn inte uppkommer. I de fall lågpunkter finns längs gator har sekundära avrinnvägar tillgodosetts.

### Övergripande beskrivning

Sammanfattningsvis kommer dagvattnet att ledas i krossdiken och öppna svackdiken och sedan samlas upp i ett större avvattningsdike som rinner till Älvvikssjön. Utmed alla lokalgator kommer svackdiken att samla upp dagvatten från körbanor mm. I dessa infiltreras dagvattnet till underliggande makadamlager där en dräneringsledning ligger förlagd i botten. Den del av vattnet som inte har möjlighet att tas omhand av omgivande mark kommer att ”bräddas” till den underliggande dräneringsledningen. Ledningen avleds där möjlighet till omgivande mark via släpp mellan fastigheter finns. I övriga fall leds vattnet ut till öppna diken och svackdiken i dalgångarna.

Rent takvatten från byggnader bedöms i de flesta fall ha goda förutsättningar att kunna ledas ut och infiltreras på tomtmark, eventuellt till anlagd ”stenkista”. I centrumdelen där andelen hårdgjorda ytor är hög, föreslås mer traditionella dagvattensystem med oljeavskiljare och dagvattentrummor (d.v.s. ej lokalt omhändertagande). Dessa kommer dock att ledas till dagvattendammen för fortsatt sedimentering och rening. Dock kommer man i denna del av området arbeta vidare med gröna tak, genomsläpplig markbeläggning m.m. för att så långt som är möjligt tillämpa lokal fördröjning, ”trög avrinning” och rening.

#### Beräkningsförutsättningar

I dagvattenutredningen har flödes- och föroreningsberäkningar tagits fram och som refereras till i detta avsnitt. Dessa beräkningar baseras på nedan uppgifter. Respektive delområde 1-3 som omnämns nedan och i konsekvensavsnittet visas även på kartan på nästa sida.

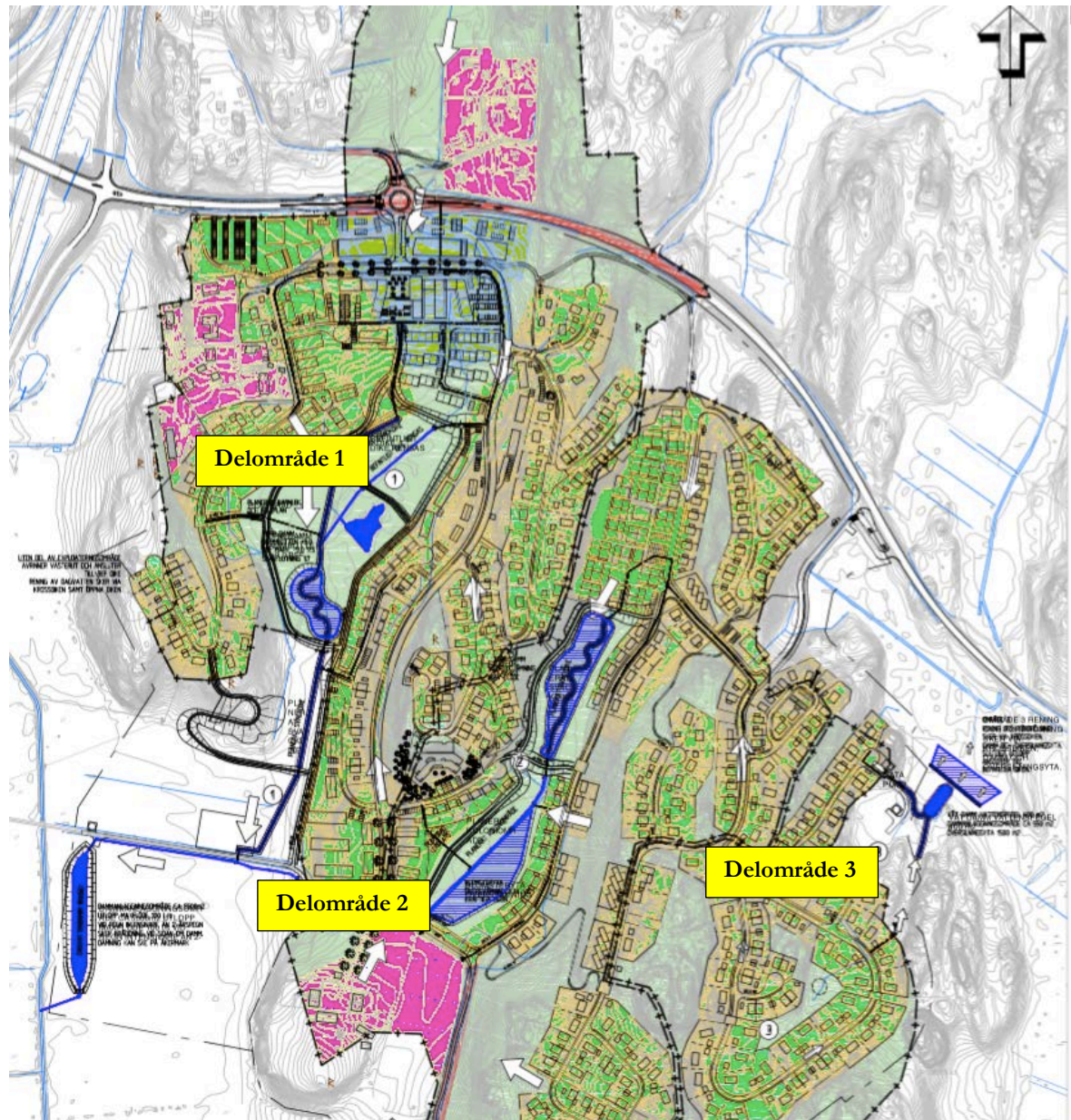
<i>Total tillrinningsyta (area):</i>	<i>54,7 ha</i>
<i>Reducerad area mot krandike:</i>	<i>12 ha (område 1+2)</i>
<i>Reducerad area område 3:</i>	<i>2,2 ha</i>
<i>Dimensionerande varaktighet:</i>	<i>40min (deltagande red A= 5,7 ha)</i>
<i>Varaktighet för hela området:</i>	<i>250min (pga. fördröjning i torra dammar)</i>
<i>Klimatfaktor:</i>	<i>1,25</i>
<i>Maxflöde (teoretisk):</i>	<i>290 l/s (2-årsregn)</i>
	<i>680 l/s(10-årsregn)</i>
	<i>1300 l/s (100-årsregn)</i>
<i>Maxflöde (efter utjämning):</i>	<i>100 l/s (10-årsregn)</i>

**Tabell 1.** Markanvändning inom respektive delområde före utbyggnad. Respektive delområde 1-3 visas på kartan på sid 44.

Delområde	Area [ha]	Exploaterat [ha]	Oexploaterat [ha]
1	31,3	3,5	27,8
2	23,4	2	21,4
3	11,6	0	11,6

**Tabell 2.** Markanvändning inom respektive delområde efter utbyggnad. Respektive delområde 1-3 visas på kartan på sid 44.

Delområde	Area [ha]	Exploaterat [ha]	Oexploaterat [ha]
1	31,3	18,8	12,5
2	23,4	11,9	11,5
3	11,6	6,5	5,1



Kartan visar föreslagen dagvattenhantering för planområdet. Källa: Marktéma 2018.

## Lokalt omhändertagande av dagvatten (LOD) i området

### Gatuavvattning

Nya lokalator har generellt höjdsatts med lutningar som medger att yt-vatten avleds på ett betryggande sätt. I något fall finns dock kvarter med lågpunkt i gatuområdet. I det fallet krävs speciella åtgärder för att förhindra vattensamlingar och översvämningar. I lågpunkter säkerställs vattenavledningen av en gräsbeklädd dikesanvisning genom kvartersmark ut i omgivande naturmark. Ytor reserveras i planen för dessa kritiska områden (läs mer om detta i avsnitt 4.5). Gatorna avvattnas i övervägande del till långsgående öppna dikesanvisningar bestående av krossmaterial. Ytskiktet kan även bestå av andra genomsläppliga material som, marksten, grus och gräs. Underliggande krossdike består av krossmaterial med underliggande dräneringsledning. För att säkerställa funktionen av dagvattenavledning på gatorna kan perkolationsbrunnar med bräddmöjlighet till dräneringsledningen anläggas. Vattenhastigheten i krossdiket är låg vilket ger en trög avledning. Lösningen innebär att det tar längre tid för vattnet att nå dräneringsledningen. Krossdiket har en beräknad avledningskapacitet för att klara ett regn med 2 års återkomsttid utan att dämning uppstår.



Principsektion för övergripande dagvattenhantering. Källa: Marktema 2018.

### Parkeringsytor

I nordvästra delen av planområdet planeras mer omfattande parkeringsytor. För att erhålla erforderlig rening och fördröjning på dessa ytor föreslås parkeringsytorna förses med försänkta gröna infiltrationsytor, s.k. växtbäddar/rain gardens. Dessa ytor kan formas som långsgående växtbäddar med underliggande krossmaterial av makadam. Växtbäddarna renar dagvattnet men även fördröjning sker vid kraftiga regn då dämning kan ske ovan mark i den försänkta delen. Växtbäddarna förses med bräddmöjlighet som ansluter till lämplig förbindelsepunkt. Längs gator med parkering så kan dessa parkeringsytor utföras med genomsläpplig beläggning med underliggande makadam.



*Växtbädd/ rain garden inom parkeringsområde. Källa: Marktema 2018.*



*Olika användningsområden av gräsarmering. Källa Marktema 2018.*

### Svackdiken

Överskottsvatten som inte kan infiltreras i området avleds via svackdiken till dagvattendammar. Svackdiken är utformade som ofta grunda och flacka diken, ofta med en släntlutning på 1:5 eller flackare. Utformningen skapar ett lugnare flöde och möjlighet till hög reningseffekt jämfört med ett konventionellt dike. De svackdiken som är föreslagna i dalarna har en bottenbredd på 1 meter och ett dikesdjup på 0,3–0,5 meter. Släntlutningen är på 1:7 så totala utbredningen för diket blir mellan 5,2–8 meter. Utformningen kan med fördel vara meandrande och med rik vegetation. Detta bromsar flödes hastigheten ytterligare och förbättrar även reningseffekten. Dikena fortsätter i samma form genom de torra dammarna där dämning endast sker vid kraftiga regn.

### Dammar

Totalt föreslås fyra dagvattendammar, två torra och två våta damm (se kartan på sidan 44). Torrdammar utformas för att normalt inte ha vattenspegel. Vatten kan dock bli stående under kortare perioder i samband med kraftiga regn. Dammarna har en renande och flödesutjämnande funktion.

En befintlig göl finns i den västra dalsänkan. Gölen har enligt uppgift stående vatten vilket tyder på en god tillförsel av markvatten. Markvatten är det regnvatten som ej infiltrerar genom det underliggande lerlagret utan rinner vidare ovanpå lerlagret. Läge för en torrdamm har föreslagits söder om den befintliga gölen. De torra dammarna har en grundare utformning och skall normalt inte ha permanent stående vatten.



Exempel på dagvattendamm i Täby kommun. Källa Marktema 2018.

Med föreslagen torrdamm och tillhörande svackdike förändras inga nivåer för avledning av dag- eller markvatten. Den våta dammen beräknas ha en permanent vattenspegel med kontinuerligt tillflöde från det samlade området samt tät botten. Dammen kan dock vara tom vid längre sammanhängande torrperioder när avdunstningen är större än tillrinningen. Dammens funktion är huvudsakligen att begränsa utflödet till 100 l/s enligt de krav som uppställts via det aktiva vattenföretag som finns här. Vid högre flöden än 100 l/s fördröjs överskottsvattnet i dammens reglervolym. Reglervolymer är dimensionerad för ett 2-årsregn, inklusive uppströms torra dammarnas fördröjningskapacitet. Vid kraftigare regn kommer bräddning ske förbi dammen mot befintlig åkermark samt krongdike. Driftväg krävs till dammarna för att möjliggöra framtida underhåll.

Dagvattnet leds efter utflöde från den våta dammen till ett större krongdike som mynnar i Älvvikssjön. Krongdiket passerar ett våtmarksområde före utloppet till sjön. Våtmarksområden har vanligtvis en mycket god renande funktion.

## Konsekvenser

### Planförslag

Generellt finns oavsett recipientklassificering alltid en huvudmålsättning vid plangenomförande att föroreningsutsläpp skall minska eller vara oförändrad efter utbyggnad. Med föreslagen dagvattenhantering kommer målsättningen att uppnås. Av redovisningen framgår att föroreningshalterna kommer att totalt sett minska efter det att området bebyggs.

Med föreslagen dagvattenhantering kommer målsättningen att med god marginal uppnås. De dagvattenanläggningar som bidrar till reningseffekten och den totalt sett minskade belastningen efter planområdets genomförande är enligt följande:

*Västra området (område 1 och 2):*

- Krossdiken inom vägområde som omhändertar, fördröjer och renar dagvatten från gatan.
- Skelettjordar och växtbäddar inom centrumområdet i norr. Anläggningarna renar och fördröjer dagvattnet innan det avleds vidare till dalgångarna.
- Svackdiken i dalgångarna renar dagvattnet och möjliggör en effekt fördröjningsvolym ovan mark. Öppen dagvattenlösning.
- Torra dammar som främst är dimensionerad för att fördröja erforderlig volym så flödet ut från området ej ökar efter exploatering. Men dessa torra dammar möjliggör till sedimentation och nedbrytning av föroreningar då det vid kraftigare regn kommer dämna dagvatten och lugna flödet vilket bidrar till sedimentation av partikelbundna föroreningar.
- Våt damm som slutsteg för rening och fördröjningsåtgärd. Dammens reglervolym dimensioneras så maximalt utloppsflöde vid ett 2-årsregn ej överstiger 100 l/s. Även i denna anläggning sker sedimentation och rening av föroreningar.

*Östra området (område 3):*

- Krossdiken inom vägområde som omhändertar, fördröjer och renar dagvatten från gatan.
- Våt damm.
- Översilningsyta som slutsteg med diffus avledning mot befintlig naturmark.

Utöver ovan nämnda dagvattenanläggningar bidrar även den ändrade markanvändningen till att föroreningarna minskar. I dag genereras föroreningar från tidigare ”bildemontering”. I och med planens genomförande kommer omfattande saneringsarbeten genomföras vilket eliminerar föroreningskällan. En ytterligare bidragande orsak till minskat föroreningsutsläpp är förändrad markanvändning från odlingsmark till

parkmark. Denna omvandling minskar tillförseln av näringsämnen fosfor och kväve. En del av dagvattnet från det östra området leds till Bredviken. Dagvattenavledningen sker idag i dikessystem. Marken består av dikad ängs och naturmark.

Tabell 3 och 4 visar att samtliga prioriterade ämnen minskar efter rening via dagvattenanläggningarna.

**Tabell 3:** Årlig föroreningsmängd i kg/år före utbyggnad och efter utbyggnad med rening.

Ämne [enhet]	Före utbyggnad Område 1+2	Före utbyggnad Område 3	Efter med rening Område 1+2	Efter med rening Område 3
P	8.7	0.5	2.3	0.5
N	128	10	36	7.6
Pb	0.51	0.03	0.036	0.007
Cu	0.98	0.07	0.21	0.034
Zn	3.6	0.2	0.58	0.06
Cd	0.021	0.001	0.0035	0.0004
Cr	0.20	0.01	0.021	0.005
Ni	0.22	0.01	0.092	0.005
Hg	0.00146	0.00006	0.00035	0.00005
SS	2940	142	330	60
Oil	30.9	1.1	1.6	0.25

**Tabell 4:** Reningseffekt efter rening med föreslagna krossdiken, svackdiken, markbäddar och våt damm för område 1+2.

Ämne [enhet]	Koncentration efter rening Område 1+2	Reningseffekt Område 1+2 [%]	Förändring mellan före utbyggnad och efter rening [%]
P [µg/l]	20	86	-79
N [µg/l]	310	83	-78
Pb [µg/l]	0.31	95	-95
Cu [µg/l]	1.80	87	-83
Zn [µg/l]	5.0	89	-88
Cd [µg/l]	0.030	88	-87
Cr [µg/l]	0.18	95	-92
Ni [µg/l]	0.80	80	-67
Hg [µg/l]	0.0030	89	-81
SS [µg/l]	2900	93	-91
Oil[µg/l]	14	95	-96



Planförslaget bedöms med stöd i utförda beräkningar medverka till att föroreningsbelastningen i de båda vattenförekomsterna (recipienterna) inte ökar efter en utbyggnad. Härmed motverkas inte enskilda kvalitetsfaktorer som ligger till grund för recipienternas statusbedömning. Om man i senare skede väljer att anlägga än fler gröna tak (tjockare varianter är att föredra framför sedumtak) påverkar detta den positiva effekten ytterligare. Om planförslaget skulle genomföras utan föreslagna dagvattenåtgärder beräknas exploateringen medföra ökade flöden och ökade förorenings-mängder till recipienterna. Vid kraftigt skyfall finns även risk för översvämningar om inte lämplig höjdsättning, flödesutjämning och avledning av dagvatten säkerställs.

Beträffande vattenskyddsområdet för grundvattenförekomsten Älby-Berga bedöms vattentäckens vattendelare innebära att inget dagvatten från planområdet infiltreras direkt till denna. Indirekt bedöms dock grundvattenförekomsten påverkas i en positiv riktning genom delvis ändrad markanvändning (avslut av bildemontering mm) samt sanering av markföroreningar i delar av området samt befintlig våtmark. Även grundvattenbildningen till denna dricksvattentäkt bedöms förbli fortsatt god då vatten fortsättningsvis kommer att infiltreras i områdets park- och naturmark och planerat dagvattensystem innebär en trög avrinning med god infiltrationsförmåga.

### Vatten och avlopp (VA)

Bebyggelsen i planförslaget kommer att anslutas till kommunalt vatten och avlopp. Detta är positivt för vattenmiljöerna samt grundvattenförekomsten Älby-Berga eftersom att även befintliga enskilda avlopp kommer att anslutas till det kommunala avlopps nätet vilket medför att avloppsvattnet får en mer effektiv rening.

### Nollalternativ

Nollalternativet innebär att fastigheten för den f.d. bildemonteringen har avvecklats och att marken har sanerats, varvid en stor källa till spridning av föroreningar försvunnit från området. Dock kvarstår ändå en viss

negativ påverkan på vattenmiljöerna från skogsavverkning, gödsling, besprutning osv. som kommer att fortsätta bedrivas i området. Den totala belastningen till vattenskyddsområdet samt grundvattenförekomsten minskar dock även med nollalternativet.

### Förslag till skydds- och kompensationsåtgärder

Utöver de i dagvattenutredningen föreslagna åtgärderna bör nedanstående riktlinjer gälla:

- Den naturliga vattenbalansen ska i möjligaste mån bevaras, hårdgjorda ytor minimeras generellt inom hela planområdet.
- Snö ska i möjligaste mån lagras lokalt. Snösmältningsvatten från vägar och parkeringsytor ska renas som övrigt förekommande dagvatten.
- För att undvika översvämning på fastigheter i lågpunkter bör berörda fastigheter höjdsättas så att golvnivån är minst 30 cm ovanför gatan (se dagvattenutredningen för specifika områden).
- Under anläggningsfasen kommer avrinning från planområdet innehålla partiklar som sköljs av i och med att anläggningsytor utan slitlager utsätts för regn. Genom att bygga svackdiken tidigt i anläggningsfasen kan dessa rena dagvattnet under hela byggskedet. När anläggningsfasen avslutas kan dessa diken behöva rensas och återställas till avsedd standard.

## 4.5 HYDROGEOLOGI OCH VATTENVERKSAMHET

### Bedömningsgrunder

#### Vattenverksamhet (11 kap. miljöbalken)

Åtgärder som syftar till att förändra vattnets djup eller läge genom muddring, grävning eller rensning, uppförande av anläggningar i vattenområde genom utfyllnad, pålning eller gjutning, bortledande av grundvatten eller infiltration för att öka grundvattenmängden är per definition vattenverksamhet.

Det kan till exempel handla om åtgärder såsom anläggningar av pirar och bryggor, muddring i vattenområde eller rensning i vattendrag, anläggning av dammar, anläggningar för vattennivåreglering, kabel- och ledningsdragningar i vattenområde, bortledande av grundvatten för t.ex. undermarksbyggen.

För vattenverksamhet krävs generellt tillstånd från mark- och miljödomstolen. För vissa mindre omfattande vattenverksamheter räcker det att anmäla dem till Länsstyrelsen. För vattenverksamheter där det är uppenbart att varken allmänna eller enskilda intressen påverkas negativt krävs varken anmälan eller tillstånd.

I de fall Länsstyrelsen prövar en anmälan av vattenverksamhet har myndigheten möjlighet att förskriva om försiktighetsmått eller förbjuda den sökta vattenverksamheten för att begränsa eller förhindra negativ miljöpåverkan. Om den anmälda vattenverksamheten har större påverkan på enskilda eller allmänna intressen kan Länsstyrelsen föreskriva att tillstånd måste sökas hos mark- och miljödomstolen.

Nedan anmälningspliktiga vattenverksamheter enligt förordningen (1998:1388) om vattenverksamheter m.m. kan bli aktuella inom Källberga:

- uppförande av en anläggning, fyllning eller pålning i ett annat vattenområde än vattendrag, om den bottenyta som verksamheten omfattar i vattenområdet uppgår till högst 3 000 kvadratmeter,
- grävning, schaktning, muddring, sprängning eller annan liknande åtgärd i ett annat vattenområde än vattendrag, om den bottenyta som verksamheten omfattar i vattenområdet uppgår till högst 3 000 kvadratmeter,
- nedläggning eller byte av en kabel, ett rör eller en ledning i ett vattenområde.

#### Definitionen av vattenområde

Begreppet vattenområde är avgörande för vad som ska anses utgöra vattenverksamhet enligt 11 kap. 2 § MB. Enligt Naturvårdsverkets handbok om vattenverksamheter (2008:5) är högsta förutsebara vattenstånd det som är avgörande för om ett område ska anses utgöra ett vattenområde eller ej. Med högsta förutsebara vattenstånd avses en vattennivå som är med någon sannolikhet förutsebar. Vad detta innebär förändras över tiden. För att förutse högsta vattenstånd i ett område brukar 100-års regn tillämpas. Det förhållandet att vattenståndet på enstaka platser vid något tillfälle har varit extremt högt har ibland enbart historiskt intresse. Det ska då inte påverka bedömningen av vad som utgör ett vattenområde. Exempel på sådana tillfällen är dämning genom att det blivit stopp i ett vattendrag genom nedrasade träd eller liknande.

Definitionen av vattenområde avser endast ytvattenområden och omfattar många olika typer av ytvatten, exempelvis havet, sjöar, vattendrag, diken och kärr. Vissa ytvatten, t.ex. kärr, kan vara täckta av vatten endast delar av året. Eftersom definitionen för vattenområde utgår från det högsta förutsebara vattenståndet är åtgärder i många våtmarker att anse som vattenverksamhet, även om arbetena kan genomföras i torrhet.

## Markavvattning

Om man leder bort vatten från mark för att göra marken mer lämplig för exempelvis odling och exploatering räknas det som markavvattning. Markavvattning är förbjudet i Stockholms län, vilket innebär att dessa åtgärder först kan utföras efter att Länsstyrelsen givit dispens från förbudet och tillstånd till markavvattning.

## Förutsättningar

### Hydrogeologi och grundvattenförhållanden

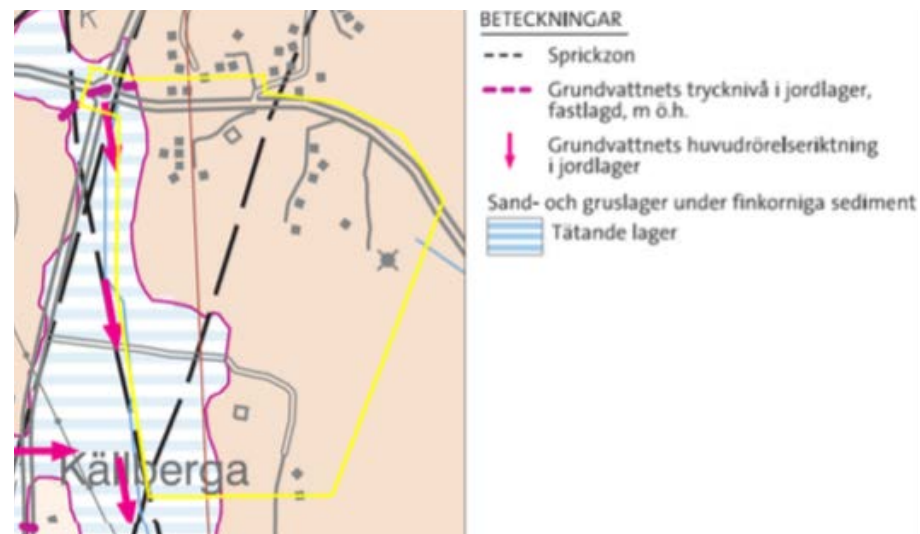
För planarbetet har en utredning avseende Källbergas geotekniska och hydrologiska förutsättningar och förhållanden tagits fram (PM angående Källberga, våtmarksområden, geoteknik, geohydrologi och grundläggning. Bredenberg Teknik AB, 2017-06-15).

Beroende på att området är starkt kuperat så finns på vissa ställen höga grundvattentryck i genomsläppliga lager under tätare lerskikt, där sådana ansluter till höjdparter (s.k. artesiska tryckförhållanden). Grundvatten bildas bl.a. genom att nederbörd flödar från höjdpartierna ner mot lägre belägna markområden. Ortsnamnet "Källberga" kan ha sin grund i att källor finns, eller funnits, i området, ett förhållande som styrker den konstaterade förekomsten av artesiska vattentryck. En källa, där grundvatten flödar ut nära markytan, sammanhänger nämligen ofta med artesiska tryckförhållanden.

Nedan visas ett utsnitt av SGU:s grundvattenkarta över området. Som framgår strömmar grundvatten från norr mot söder. Detta gäller även på de låglänta områdena ytvatten.

Förekomst av artesiskt vattentryck gäller särskilt det västra våtmarksområdet. Vissa årstider ansamlas vatten ovan markytan mot mitten av området. Sådana vattenspeglar kan beräknas sammanfalla med perioder med större nederbörd och snösmältning. Man kan förmoda att lägst belägna

delar av området varit besvärliga ur odlingssynpunkt och kanske betecknats som "vattensjuka".



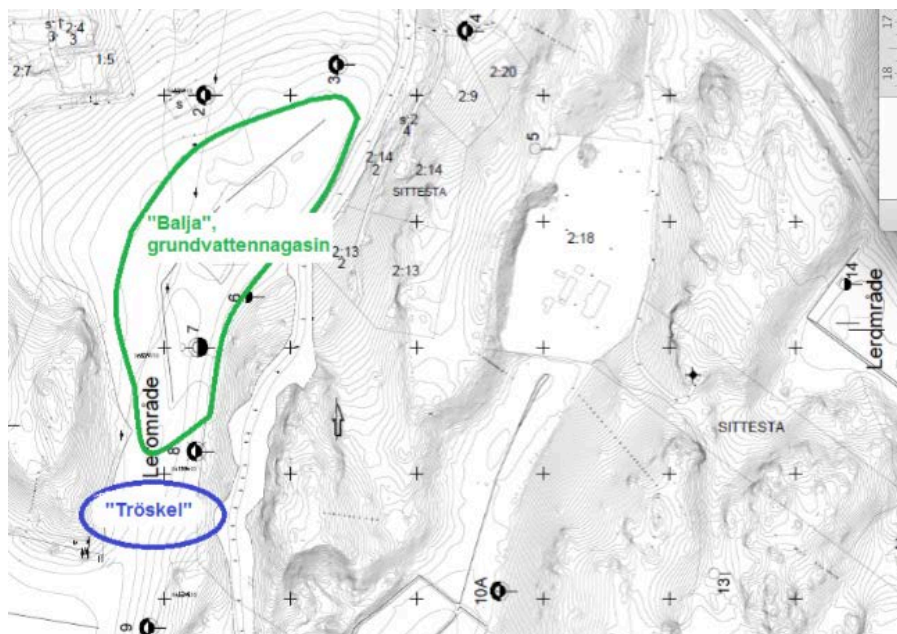
Figuren visar ett utdrag från SGU:s grundvattenkarta, Ösmo. Områdesgränsen (gul markering) är ungefärlig. Källa: Bredenberg teknik AB 2017.

Orsaken till att våtmarkspartierna existerar är att dessa markavsnitt vallas in av bergytans höjdvariationer. Höjdnivåkurvor för det västra våtmarksområdet, vilket som lägst ligger på nivån ca +7, visar att våtmarken i väster, norr och öster omges av stigande berg och att det i söder också finns ett högre markavsnitt på nivån ca +9. Mark- och bergytan kan därför här anses bilda en "balja", som genom nederbörd fylls med vatten, som avbördas söderut över en "tröskel" i södra delen av västra dalgången.

Vattenpåfyllningen sker företrädesvis under årstider med snösmältning och större nederbörd. Utöver utströmning i diken på markytan så rinner vatten genom genomsläppliga jordlager närmast bergytan. Ovanför dessa vattenförande lager finns lös lera som är mycket tät, strömningstekniskt.

Man har alltså två olika vattenmagasin (akvifärer). Ett övre sådant magasin vid markytan och i torrskorpans spricksystem, samt ett undre i genomsläppliga lager under leran.

Orsaken till att artesiskt vattentryck existerar vid borrpunkt 7 på kartan är dels att vatten från höjdpartiet österut strömmar ner mot "baljan", dels att viss dämning uppkommer när vattnet strömmar mot söder. Som framgår av bilden finns ett parti där höjdryggarna öster och väster om det plana lerområdet närmar sig varandra, d.v.s. en "tröskel", som strömningstekniskt genererar en dämningseffekt för grundvattenströmningen.



Bilden visar utförda borrhål samt grundvattenmagasin ("balja") och "tröskel" som utgör gräns mot söder för magasinet. Källa: Bredenberg Teknik AB 2017.

## Konsekvenser

### Planförslag

#### Hydrogeologi och grundvattenpåverkan

Sammantaget bedöms planerade åtgärder och anläggningar inom Källberga inte påverka grundvattenförhållandena inom området (Bredenberg teknik AB 2017). Generellt gäller att åtgärder under rådande grundvattennivå undviks. Där så ändå kommer att ske kommer åtgärder vidtas för att grundvattennivåsänkning inte ska uppkomma, exempelvis tätning av ledningsbäddar för att hindra grundvattenströmning genom dessa, med motsvarande risk för sänkning av grundvattennivåer.

Även för planerad byggnations grundläggning gäller att grundvattenbalansen ej kommer att ändras. Tillflöde och avledning av grundvatten genom området bedöms vara desamma efter liksom innan exploateringen. Någon ändring av grundvattennivåer på grund av grundläggning eller andra markarbeten kommer således inte att uppkomma. I de områden där högt grundvatten förekommer samt i vattensjuka delar av området planeras inte för någon bebyggelse.

Värt att notera är att den norra delen av grundvattenmagasinet som påverkas av planområdet enligt SGU:s grundvattenmagasinskarta har en huvudsaklig strömriktning mot utströmningsområdet Älvviken och inte mot resten av grundvattenförekomsten. Således bedöms det inte finnas någon hydrologisk sammanbindning av betydelse mellan grundvattnet i den norra delen i anslutning till planområdet.

#### Vattenverksamhet enligt 11 kap. miljöbalken

*Källbergas "vattenområden" (vid högsta tänkbara vattenstånd)*

För att klargöra vad som kan definieras vara ett vattenområde enligt miljöbalkens mening har en kartering av högsta förutsägbara vattenstånd tagits fram, dvs. ytor som idag har en vattenspiegel vid 100-årsflöden. Denna redovisas i spalten intill. De låglänta områdena som också får en vattenspiegel vid 100-årsregn är den östra och den västra dalgången samt

utmed diket i åkermarken som ligger i sydväst och som här mynnar ut i kron diket. Dessa tre områden kan alla anses vara så kallade vattenområden enligt miljöbalkens mening. Även om dessa delområden bara har stående vatten under en kort del av året eller endast under årets blötaste dagar definieras de alltså som vattenområden.

Hydrologiskt har dessa vattenområden delats upp i två separata vattenområden. Ett vattenområde ligger inom den västra dalgången samt har en hydrologisk samverkan med området i sydväst vid kron diket. Det andra vattenområdet ligger i den östra dalgången och en höjdrygg fungerar som en vattendelare och skiljer det västra området från det östra. Östra och västra vattenområdet har också olika tillrinningsområden och bedöms inte samverka med varandra. I figuren nedan är de särskilda genom att utgöra två separata avrinningsområden (Marktema 2017).

#### Vattenverksamhet

Vissa schakt och anläggningsarbeten kommer att göras inom de områden som definieras som vattenområden. Arbetena kommer att utföras under olika tidsintervall och planen är att inleda med arbetena i den västra dalgången som kommer att exploateras i en första etapp.

Arbetena i den östra dalgången kan genomföras först efter att saneringen av denna våtmark är färdigställd. Exploateringen av den östra delen av Källberga kommer att ske i en andra etapp.

Nedan arbeten planeras inom respektive vattenområde:

#### Vattenområde 1 - Västra dalen:

- Vatten-/avloppsledning + driftväg: 200 m<sup>2</sup>
- Torr damm (dagvattenhantering): 550 m<sup>2</sup>

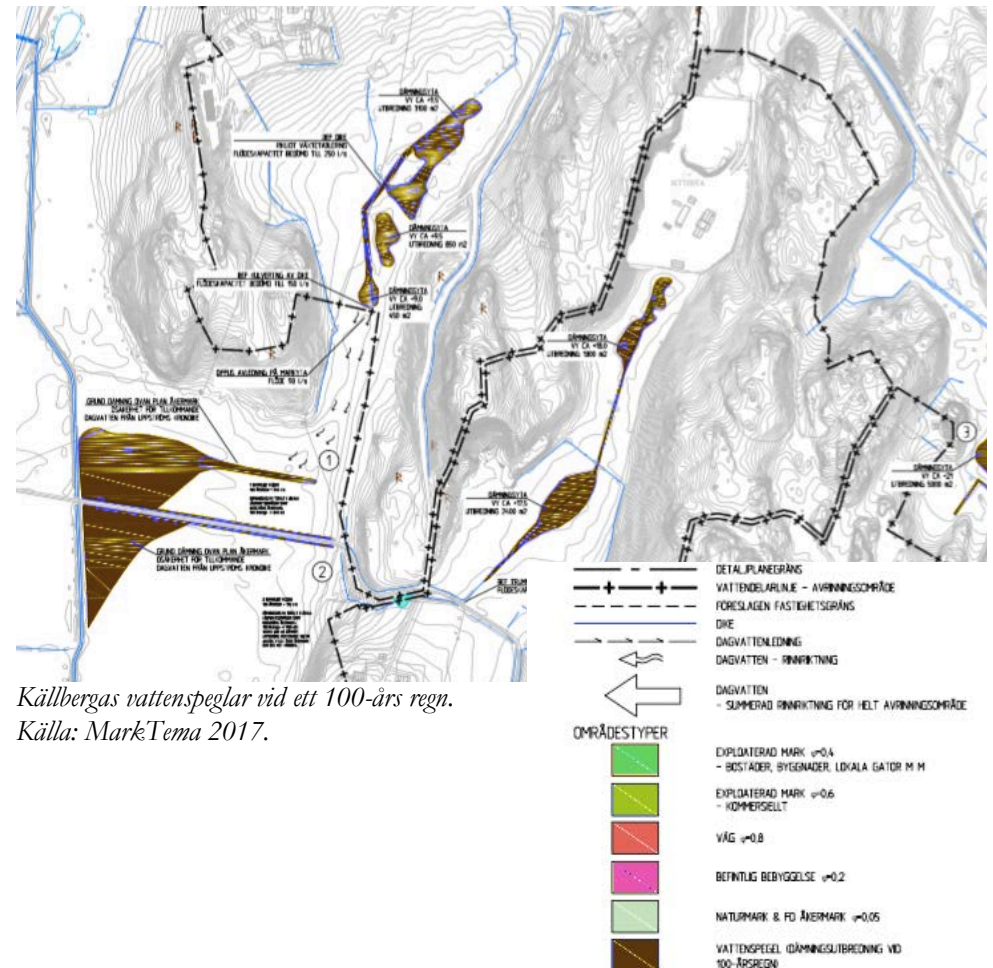
#### Vattenområde 2 - Östra dalen:

- Schakt i norra torra dammen 900 m<sup>2</sup>

- Schakt i södra torra dammen 830 m<sup>2</sup>

Inkl. dagvattendamm vid kron diket

- Grävning av våt dammbotten: 800 m<sup>2</sup>



Eftersom att arbetena som planeras i respektive vattenområde understiger 3000 m<sup>2</sup> bedöms en anmälan av dessa vattenverksamheter till Länsstyrelsen vara tillräckligt. Som tidigare redogjorts för så bedöms de två olika dalgångarna inte ha någon hydrologisk samverkan med varandra och de har dessutom olika tillrinningsområden (Marktema 2017). Två separata anmälningar kommer härmed lämnas in, en för respektive vattenområde (dalgång). Byggstart får inte påbörjas innan anmälan är gjord.

#### *Markavvattning*

Inga markavvattningsåtgärder vidtas för att torka ut någon del av området i syfte att bättre lämpa det för bostadsbebyggelse. Där ett källsprång återfunnits kommer fri passage av vattnet fortsatt kunna ske under planerad väg genom att en trumma placeras under vägbanken. Endast avledning av dagvatten i svackdiken i syfte att fördröja och rena detta planeras, vilket inte räknas som markavvattning enligt miljöbalkens mening.

#### **Elfvikens markavvattnings-/torrlägningsföretag**

Inget av de två aktiva markavvattningsföretagen bedöms påverkas av planförslaget rent vattenmässigt, d.v.s. i form av ökade flöden, kraftigare flöden eller föroreningar. Dagvattnet ska tas om hand lokalt och till detta kommer områden att avsättas där dagvatten fördröjs vid kraftiga flöden, men även renas. Dessutom kommer den ytliga avledningen i diken att generera långsamma avrinningsförlopp. Dammarna har dimensionerats så att utflödet från området till diket inte ska överskrida 100 liter per sekund.

Samråd kring ovan har hållits med torrlägningsföretaget. I samband med detta har konstaterats att utbyggnaden av planområdet inte kommer att innebära någon förändring av nuvarande funktion av företaget.

#### **Nollalternativet**

Inga planerade åtgärder som föranleder tillstånds- eller anmälningsplikt enligt 11 kap. föreligger i nollalternativet.

#### **Förslag till skydds- och kompensationsåtgärder**

- Anmälan av planerade grävnings- och schaktarbeten inom Källbergas definierade vattenområden ska anmälas till Länsstyrelsen i god tid före byggstart. Eventuella försiktighetsmått kommer att införas i anmälningarna.

## 4.6 RESURSHUSHÅLLNING OCH KLIMATPÅVERKAN

### Bedömningsgrunder

Nedanstående framgår av Nynäshamns Översiktsplan från år 2012.

Orter ska byggas täta och marken ska utnyttjas för det den är mest lämpad. Viktiga kvaliteter ska bevaras och utvecklas. Det ska vara lätt att orientera sig och barriärer ska byggas bort. Gena och naturliga kopplingar skapas inom och mellan orter så att det blir nära till allt. Tillgängligheten ska öka och resbehovet minska. Det ska finnas sammanhängande gång och cykelnät och den fysiska planeringen ska ta hänsyn till hur människor och trafik möts och rör sig i den offentliga miljön.

Nedanstående framgår av Nynäshamns trafikplan från 2011.

Strax sydost om Ösmo trafikplats, i närheten av Källberga och Sittesta planeras ett nytt bostadsområde. I dagsläget (efter samrådsskedet) är planen att cirka 350 bostäder av olika typer ska byggas i området. Att skapa förutsättningar för ett hållbart resande i området är utmanande då gångavståndet till Ösmo station kommer vara minst en dryg kilometer och minst 400 meter till busshållplatsen Ösmo trafikplats.

Förutsättningarna kan dock underlättas om gång- och cykelväg till Ösmo byggs, om bussarna på Muskövägen får tätare avgångar och om busstrafik kan köra igenom området. För att det sistnämnda ska vara möjligt behövs troligtvis en genomfartsväg ner mot Lidatorp. En sådan väg kan troligtvis trafikeras av någon befintlig busslinje eller skapa underlag för en ny linje.

### Förutsättningar

#### Gång- och cykelförbindelser

Planområdet ligger i anslutning till väg 73 som leder till Nynäshamn (ca 1 mil) och Stockholm (ca 5 mil). I norr angränsar planområdet till Muskövägen vilken kopplar till Ösmo centrum i väst och Muskö i öst. Avståndet mellan infarten till Källberga och Ösmo centrum är knappt två kilometer, en sträcka som är rimlig att ta sig med cykel om förutsättningar finns. Förbindelserna mellan Källberga och Ösmo är idag bristfälliga för gående och cyklister. Muskövägen saknar gångbana mellan infarten till Källberga/Sittesta och den östra påfarten till väg 73. Väster därom finns två meter breda gångbanor på båda sidor om vägen över trafikplatsen. Gångbanan på den norra sidan fortsätter sedan fram till avfarten vid Plantshopen, där den blir en gång- och cykelbana som går till Ösmo station.

Källberga planeras med en ambition om att skapa goda förutsättningar för gång- och cykeltrafik. Kartan/illustrationen på sid. 55 visar planerade GC-förbindelser mellan Källberga och Ösmo samt busshållplatsernas lägen som beskrivs i text nedan.

Oskyddade trafikanter ska prioriteras för att minska antalet bilresor och för att främja en god folkhälsa. Det är därför angeläget att skapa säkra och attraktiva gång- och cykelstråk, framför allt till Ösmo centrum, Tallbackaskolan som är närmaste grundskola, och till busshållplatser och järnvägsstation i Ösmo. Gena och säkra gång- och cykelstråk ska även finnas för att nå viktiga målpunkter inom planområdet, samtidigt som det ska finnas rekreativstråk som inbjuder till promenader och utevistelse. Gång- och cykelbana planeras längs alla större gator inom området. För att möjliggöra gena gång- och cykelförbindelser genom det ganska kuiperade planområdet har separata gång- och cykelvägar planerats i park- och naturmark.

Tanken är att omvandla busshållplatsen utmed Muskövägen till en cykelparkering för dem som tar bussen vid Ösmo trafikplats. För att kunna erbjuda en säker gång- och cykelförbindelse till Ösmo, föreslås en anslutning genom befintlig by i Sittesta. Från Källberga bykärna passerar man över Muskövägen vid den nya cirkulationsplatsen för att fortsätta vidare upp genom Sittesta. Denna lösning bedöms vara tillräckligt säker. Muskövägen avses få hastigheten 50 km/h strax öster om cirkulationsplatsen och vidare västerut. Sittestavägen är en lantlig grusväg som slingrar sig fram genom gles bostadsbebyggelse. Den sköts idag som en samfällighet och är inte belyst. Tanken är att kommunen ska gå in som del i vägsamfälligheten och därigenom möjliggöra även för Källbergaborna att gå och cykla denna sträcka.

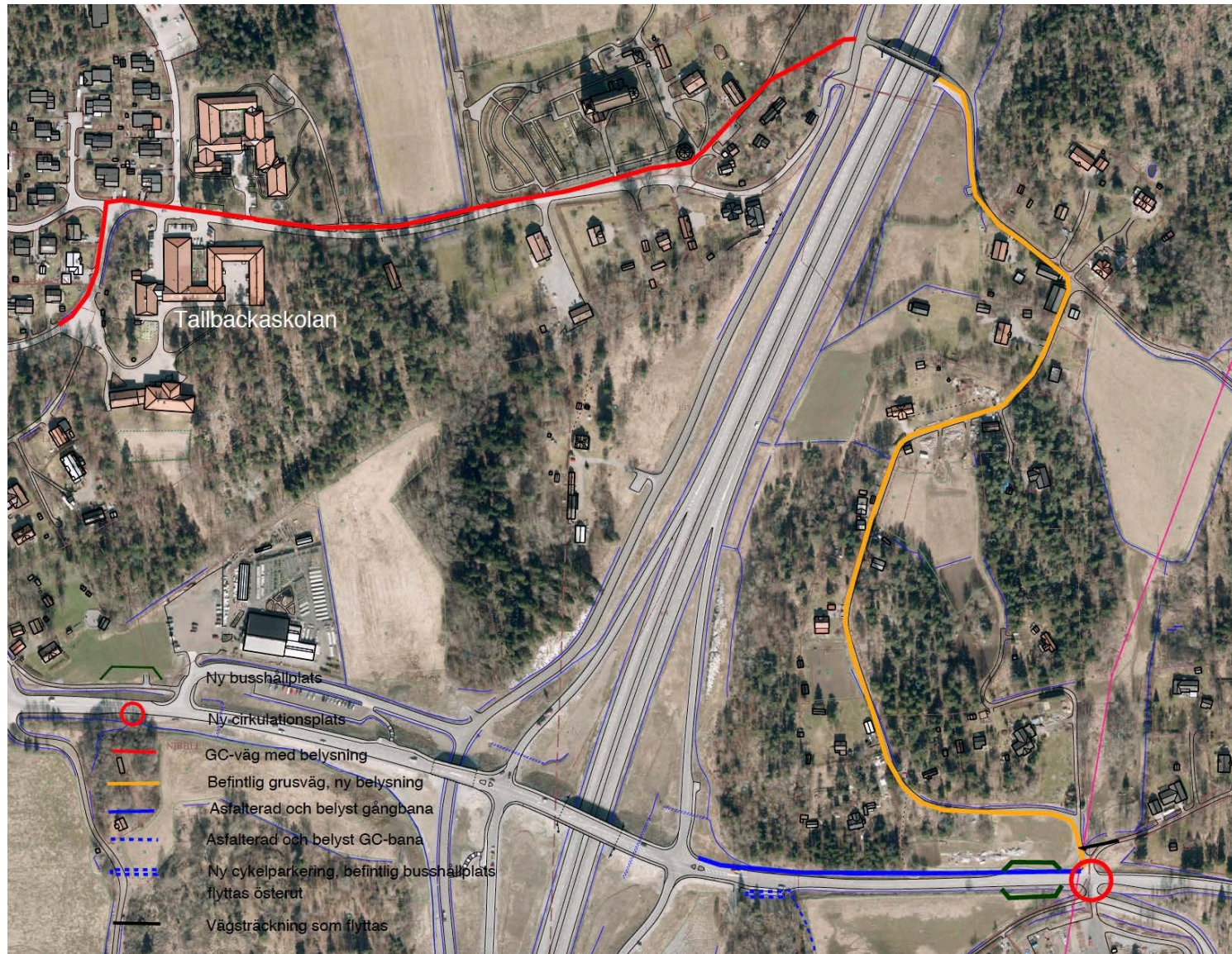
Sträckan genom Sittesta är tänkt att bli belyst men att grusvägen ska finnas kvar som den är idag. Från Sittesta går vägen över hästbron som passerar över väg 73. Väster om hästbron korsar man sedan väg 545 och en ny belyst GC-väg anläggs västerut uppför skogsbacken mot Ösmo kyrka. GC-vägen passerar församlingshemmet och kyrkan och ansluter till befintlig GC-väg fram till Tallbackaskolan. Även denna sträcka avses få belysning. Från Tallbackaskolan finns gångbana vidare mot Ösmo station och centrum. Denna sträcka är något längre än att gå över Ösmo trafikplats och förbi Plantshopen, men erbjuder en säkrare och attraktivare lösning som är realiserbar i ett relativt tidigt skede av utbyggnaden av Källberga. Det är viktigt att kunna erbjuda bra alternativ för gående och cyklister tidigt, så att hållbara rörelsemönster skapas redan då de första Källbergaborna flyttar in. Service i form av förskola och butiker kommer att kunna etableras i området först då ett visst befolkningsunderlag finns, och fram till dess är gång- och cykelvägen mot Ösmo extra angeläget.

## Kollektivtrafik

Planområdets norra del ligger cirka 1,5 km från pendeltågsstationen i Ösmo. Kollektivtrafikförsörjningen i närområdet utgörs därmed huvudsakligen av bussar som trafikerar Muskövägen och Ösmo trafikplats. Turtätheten för bussarna som trafikerar Muskövägen är gles, med avgångar cirka varannan timme. Vid Ösmo trafikplats finns en tätare trafik med cirka 2-3 turer i timmen mot Ösmo respektive Nynäshamn. Avståndet mellan korsningen Källbergavägen/Muskövägen och busshållplatser vid Ösmo trafikplats är 300-500 meter. Från trafikplatsen går även direktbussar till Gullmarsplan i högrafik för dem som pendlar in mot Stockholm.

En dialog förs med SL som ställt sig positiv till att låta busslinje 858 ansluta till planområdet. Idag passerar denna busslinje väster om planområdet vid trafikplatsen på väg mellan Ösmo och Nynäshamn. Bussen planeras köra fram till en ny busshållplats vid infarten till Sittesta/Källberga. Bussen kan sedan vända i cirkulationsplatsen och fortsätta mot Ösmo/Nynäshamn. Därigenom får det nya området en godtagbar kollektivtrafik redan i ett tidigt skede. Vid den östra infarten till området planeras en ny busshållplats som kommer att trafikeras av buss 849 som kör till Muskö.





Kartan visar förslag till GC-anslutningar och kollektivtrafikförbindelser i området. Källa: Nynäshamns kommun.

## Konsekvenser

### Planförslag

För bebyggelse i norra delen av Källberga blir avståndet till busshållplatserna utmed Muskövägen och vid Ösmo trafikplats inte så stort, men för de södra delarna blir avståndet som längst ca 700 meter fågelvägen. Alla bostäder inom området uppfyller således kravet på god tillgänglighet till kollektivtrafik som i översiktsplanen definieras som högst 700 meter fågelvägen till närmaste hållplats. Målsättningen är långsiktigt att få till en busslinje som trafikerar en bussgata mot Björsta. I dagsläget finns inga beslut om ny busslinje till eller genom planområdet. Innan en sådan är säkerställd och beslutad av Trafikförvaltningen, SLL (Stockholms läns landsting), kommer delar av bebyggelseområdet ha låg tillgänglighet avseende kollektivtrafik. Detta innebär att de nyinflyttade kommer att bli relativt bilburna. Avsikten är att en livsmedelsbutik ska finnas i området. Men detta går inte att säkerställa i planen och i nuläget är det alltså oklart huruvida en sådan kommer till stånd eller ej.

En förskola är planerad mitt i bykärnan och är möjlig att byggas tidigt i utbyggnadsprocessen om underlaget finns. De barn som kommer att bo i Källberga kommer från start kunna gå i skolor i Ösmo; i Vanstaskolan eller Tallbackaskolan. Merparten av de som flyttar hit kommer alltså att bli relativt beroende av bil för att ta sig till/från sina arbeten, handla samt skjutsa barn till skola, fritidsaktiviteter etc. Inom planområdet föreslås vidare ett lokalt gång- och cykelnät (GC-väg) som skapar förutsättningar för att röra sig inom området men också för att nå närliggande områden. Planen tillåter också att enbostadshusen kan kompletteras med tillbyggnader utöver garage. Syftet är att möjliggöra generationsboende och/eller arbetsplatser med icke-störande verksamhet (s.k. bolokaler) i anslutning till bostadshuset. Detta kan bidra till att minska antalet transporter, vilket är positivt.

Eftersom att Källberga förväntas bosättas av människor som kommer att arbeta på annan ort är det av största vikt att kopplingarna mellan

bostadsområdet och pendeltågstationen i Ösmo fungerar. Infartsparkeringen finns i anslutning till Ösmo tågstation. I samband med exploateringen bör man fundera på om denna är tillräcklig eller om det finns behov av att utöka denna. Det är också nödvändigt med cykelparkeringar i direkt anslutning till tågstationen och busshållplatserna. Idag finns det cykelparkering under tak vid tågstationen, men cykelparkering saknas vid busshållplatserna. Trafikverket kommer att anlägga en gångbana på Muskövägen och Nynäshamns kommun har ambitionen att anlägga en gång- och cykelförbindelse genom Sittesta.

För att delvis kompensera för att de nya invånarna kommer att bli bilburna, med negativ klimatpåverkan till följd, är avsikten att bostadshusen byggs med låg energiförbrukning. Målet är att komma ner till 25 kWh/m<sup>2</sup>(år) avseende uppvärmning. Uppvärmning av husen planeras ske med vattenburen bergvärme i gemensamma anläggningar. Energianvändningen skall även minimeras genom husens placeringar då vindutsatta lägen minimeras genom att behålla trädridåer. Energianvändningen kan dock inte regleras genom planbestämmelse eller liknande, varvid det idag är osäkert huruvida ambitionen blir verklighet eller ej.

Sammanfattningsvis bedöms, utifrån planområdets geografiska läge och nuvarande karaktär (stor andel naturmark), planförslaget inte helt bidra till en god hushållning med naturresurserna eller minskad klimatpåverkan. Mycket naturmark tas i anspråk för exploateringen, även om delar av området redan är ianspråktaget. I bedömningen bör man dock ta i beaktande att delar av området har tydliga spår av antropogen påverkan. Bland annat genom att två större områden använts som industrimark/näringsfastigheter. Inom planområdet finns också en plantskola med tillhörande parkering, ett större grustag och ca 100 meter av den ursprungliga åsen är bortgrävd. Det finns en schakttipp för bergkross inom området och det har bedrivits skogsbruk på i stort sett hela ytan. Hela den västra dalgången användes under 70-talet som jord- och torvtäkt (från Ösmo smides gamla fastighet och ner förbi hela våtmarken). På grund av att en bildemontefirma funnits inom området har tre större marksaneringar utförts och

flera planeras. Dessa hade behövts oavsett en exploatering enligt planförslaget eller ej. I och med detta har området på olika sätt påverkats och bedömningen med avseende på resurshushållning kan härmed mildras något.

Planområdet ligger vidare relativt perifert i relation till Ösmo och Nynäshamn och bidrar således till ökade transporter i regionen. Kollektivtrafikförsörjningen till och inom området är i dagsläget bristfällig och det är ännu osäkert om den önskvärda utvecklingen bli av eller ej. Planförslaget bedöms initialt inte komma att erbjuda några goda möjligheter till att minska användningen av personbilstransporter. Områdets karaktär och läge innebär vidare att få boende förväntas använda buss och/eller cykel regelbundet. Ökad bilanvändning leder till ökade emissioner till luft samt till ökad energi- och resursförbrukning, dvs. negativ klimatpåverkan. I framtiden kan emellertid finnas potential till att utöka kollektivtrafiken och tillgängligheten till bl.a. Nynäshamn och Ösmo samt inom området med bl.a. en ny busslinje genom området till Björsta. Detta är dock ännu inte säkerställt. Om fortsatt utbyggnad sker med krav på låg energiförbrukning kan dock själva bebyggelsens energiförbrukning, tillika klimatpåverkan, begränsas.

### Nollalternativ

Påverkan på klimatet med nollalternativet bedöms som liten. Ingen av verksamheterna i sig, dvs. utöver transporter till/från befintliga verksamheter (smidesverkstaden, plantskolan), bedöms generera några utsläpp av växthusgaser.

### Förslag till skydds- och kompensationsåtgärder

- Det är av stor betydelse att kopplingarna till skolor och förskolor utförs på ett säkert sätt med trottoarer och säkra gator för cykel och övergångsställen, det behövs också cykelparkering vid dessa målpunkter.
- I kommande arbete bör man studera om det finns möjlighet att anordna cykelparkering vid samtliga busshållplatser i anslutning till Källberga samt studera behovet av att utöka pendlar-parkeringen vid Ösmo tågstation.

## 5. Övriga risker och störningar

### 5.1 HÄSTHÅLLNING

#### Bedömningsgrunder

##### Underlag om skyddsavstånd

Södertörns miljö- och hälsoskyddsförbund (SMOHF) ansvarar för miljö-tillsyn i Nynäshamn. Man tillämpar regler i Haninges hästpolicy från 2011. I denna anges följande:

Svensk lagstiftning reglerar inte exakt lokalisering och avstånd mellan hästgårdar och bostadsbebyggelse. Däremot finns ett antal rekommendationer som kan tillämpas inför etablering av nya hästgårdar i närhet av bostadsbebyggelse. Etablering av nya bostadshus måste ske på landsbygdens villkor. Djur- och hästgårdar är en förutsättning för Nynäshamns landsbygd och måste vara det även i framtiden. Detta innebär att det ska få lukta djur och gödsel på landsbygden.

Forskning som gjorts angående hästallergeners spridning visar att det är oklart hur mycket och hur långt allergen kan spridas genom luften utan att människor besväras av dem. Forskning visar även att den huvudsakliga spridningen sker via människors kläder, hud och hår, inte genom luften. Ny forskning och ökad kunskap innebär att skyddsavstånd i praktiken beläggs allt mindre betydelse och att fokus istället kan läggas vid goda möjligheter till dusch och ombyte i anslutning till hästanläggningar. Utifrån rättsfall och forskning kring allergener har vissa myndigheter angivit att skyddsavstånd mellan hästgårdar/lantbruk och bostadsbebyggelse bör vara mellan 100 och 200 meter och att ett skyddsavstånd på 50 meter för hästhagar i många fall är godtagbart. Det är dock i första hand den individuella bedömningen av varje ärende som ska ligga till grund för eventuella skyddsavstånd i samband med plan- och bygglovsärenden.

Följande aspekter bör utgöra underlag för att bedöma behov av skyddsavstånd i samband med bygglovsprövning och detaljplanering:

- områdets karaktär (lantlig miljö eller villabebyggelse)
- antal hästgårdar samt deras lokalisering
- antal hästar, lokalisering av stall, bete, paddockar, hagar och planerade ridvägar
- gödselhantering, placering och utförande
- förhärskande vindriktning
- topografi samt eventuell avskärmande vegetation eller bebyggelse-åtgärder som kan vidtas av hästhållare för att minska olägenheter

#### Förutsättningar

Planområdet ligger i ett område med lantlig karaktär med viss jordbruksverksamhet. Inom delar av planområdet är djurhållning och odling av olika slag ett naturligt inslag. Ett stall för ett mindre antal hästar (ca 10 st.) ligger i dalgången bredvid Källberga gård. I dagsläget ligger Källberga gård och ytterligare en bostadsfastighet inom 100-150 meter från stallet. Hästarna har hagar intill och norr om stallet. Gödselhanteringen ligger precis intill stallbyggnaden. Den förhärskande vindriktningen i området är sydvästlig.

Eftersom att beteshagen är vidsträckt till karaktären och att det endast vistas få hästar i beteshagen bedöms att allergenhalten i utomhusluften i hagen är förhållandevis låg.

#### Konsekvenser

##### Planförslag

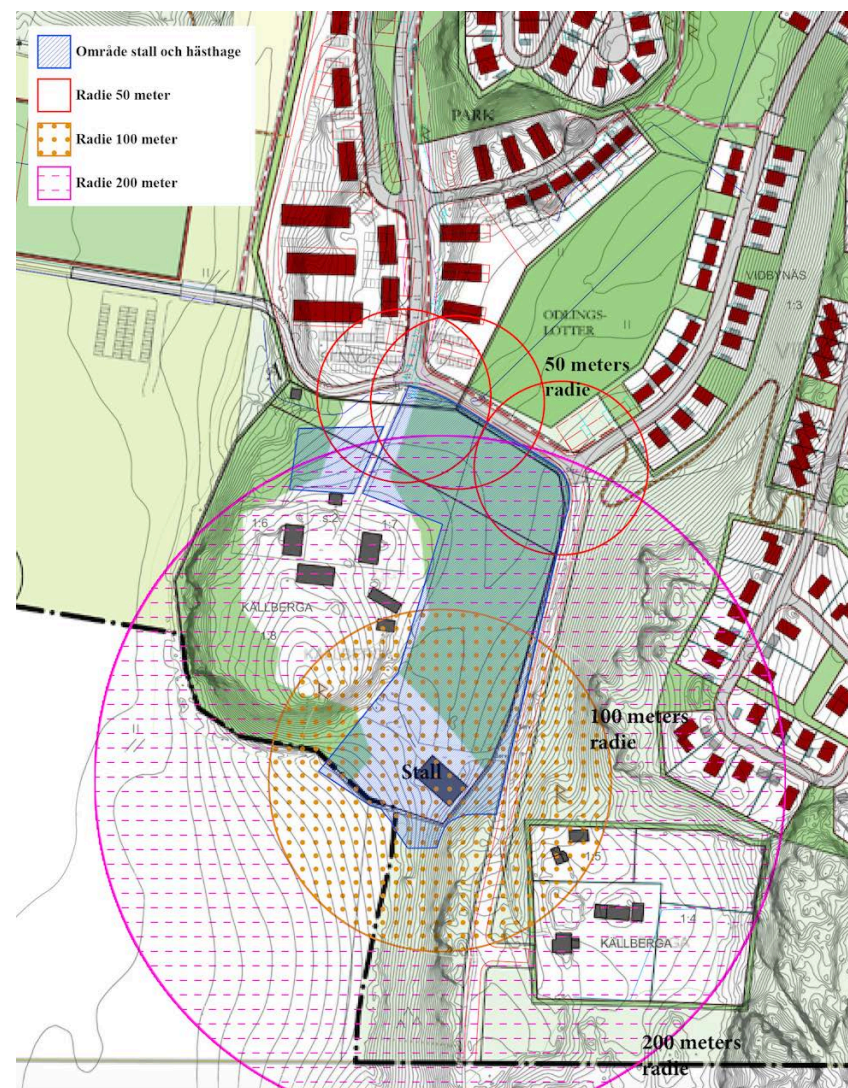
Ett tiotal nya bostäder öster om stallet kommer att ligga inom 200 meter från stallet. En befintlig bostad kommer att ligga cirka 120 meter från stallet. Eftersom att detaljplanen reglerar att nya bostäder inte kan uppföras närmare än 50 meters mellan bostäder och stall, kommer inga nya hus

uppföras närmare hagarna än 50 meter (se karta på nästa sida). Ovan avstånd har prövats och godkänts av SMOHF i tidigare plansamråd.

Hagarna är stora och i dessa rastas endast ett fåtal hästar. Flera av de planerade bostäderna ligger också betydligt högre i terrängen jämfört med både stallet och beteshagarna, med växtlighet emellan och gynnsam vindriktning. Endast ett fåtal ligger i samma marknivå som stallet och i dess vindriktning. I vindriktningen nord/nordost kommer även en trädallé planeras, vilken sannolikt kommer att fungera som skärm mellan stall och bostäder. Skärmande vegetation mellan hagor och bostadshus kan fungera som visst vindskydd. Härmed begränsas allergenspridning via vinden.

Utifrån ovan platsspecifika förutsättningar bedöms boende inom Källberga inte komma att utsättas för störning/olägenhet till följd av hästhållningen vid Källberga gård. Det går naturligtvis inte att helt utesluta att hästarna och verksamheten stundom och under vissa säsonger kan komma att innebära olägenheter för boende intill stall och hagor. Med hänsyn till ortens art och karaktär samt att de boende väljer att flytta till ett relativt ”lantligt” område med inslag av jordbruk m.m. kan man dock anta att de boende har viss förståelse för hästlukt m.m. Det bör även nämnas att boende också kan komma att uppleva närheten till djur och jordbruk som ett positivt och värdefullt inslag.

Alla nya och befintliga bostäder planeras också att anslutas till kommunalt vatten och avlopp, varför eventuell risk för sanitär olägenhet till följd av eventuellt läckage från gödselplatta/-hantering till näraliggande dricksvattenbrunnar, helt kan uteslutas.



Kartan ovan visar stall och beteshagarnas avstånd och lokalisering i förhållande till befintliga och nya bostäder. Källa: Iterio 2015.

## **Nollalternativet**

Nollalternativet innebär inget tillskott av nya bostäder inom planområdet. Enstaka tillbyggnad eller utbyggnad av bostäder kan dock förekomma på befintliga fastigheter. Gällande hästhållningen bedöms att situationen är oförändrad i jämförelse med dagens situation.

Antalet boende i anslutning till stall och beteshagar är emellertid lägre med nollalternativet än med planförslaget.

## **Förslag till skydds- och kompensationsåtgärder**

- Mellan beteshage och nya bostäder planteras någon form av skärmande buskage alternativt träd i ost-västlig riktning.

## 5.2 TRAFIKBULLER

### Bedömningsgrunder

#### Riktvärden trafikbuller

Riksdagen har angett riktvärden för trafikbuller som normalt inte bör överskridas vid nybyggnation av bostadsbebyggelse eller vid nybyggnation eller väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur. Riktvärdena vid nybyggnation av bostadsbebyggelse, vid nybyggnation eller väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur är:

- 30 dB(A) ekvivalentnivå inomhus
- 45 dB(A) maximalnivå inomhus nattetid
- 55 dB(A) ekvivalentnivå utomhus (vid fasad)
- 70 dB(A) maximalnivå vid uteplats i anslutning till bostad

Nedan föreslagna riktvärden bör tillämpas vid nybyggnation av arbetslokaler och vid nyetablering eller ändrad användning av områden.

- Arbetslokaler för tyst verksamhet 40 dB(A) ekvivalentnivå inomhus
- Parker och andra rekreationsytor i tätorter dagtid 45-50 dB(A) och kvällstid 20 dB(A) ekvivalentnivå utomhus
- Friluftsområden 40 dB(A) ekvivalentnivå utomhus.

Observera att nya riktvärden i förordningen om trafikbuller vid bostadsbyggande beslutades 2017-07-01 men gäller endast för detaljplaner som påbörjats efter 2/1 2015, då förordningen trädde i kraft. Dessa riktvärden kan därför inte användas för denna detaljplan.

### Förutsättningar

Följande trafikuppgifter erhållna från Nynäshamns kommun ligger till grund för beräkningarna. Trafikuppgifter för väg 73 baseras på det maximala trafikflödet i känslighetsanalysen i trafikutredning för Norvik. Trafikuppgifter för Muskövägen (väg 539) är en uppräknings av uppmätt trafikflöde med 1,5 % ökning årligen för att motsvara en trafikprognos för år 2040. Intervallen nedan avser att trafikmängden varierar över gatans sträckning. För att säkerställa att trafikflödena ovan inte är underskattade gjordes 2018-02-19 en jämförelse med Trafikverkets basprognos för år 2040 (vilken kompletterats med uppräknings utifrån trafikmätningar år 2015). Det framkom då att uppgifterna för år 2040 i stort sett var samma eller till om med något lägre.

*Tabell 5: trafikuppgifter från Nynäshamns kommun.*

Väg	Fordon/ÅMD	Andel tunga fordon	Skyttad hastighet
Väg 73 / Nynäsvägen	20 000	20 %	110 km/h
Väg 539 / Muskövägen	3 500	10 %	50 resp. 70 km/h
Huvudgata med busstrafik	700 – 2 000	5 %	30 resp. 40 km/h
Huvudgata i Öster	400 - 800	5 %	30 resp. 40 km/h
Lokalgata	100- 300	0 %	30 km/h
Kvartersgata	100	0 %	30 km/h (lågfarzoner)

Då smidesverkstaden kommer att avvecklas från platsen innan bostadsbebyggelsen påbörjas och att bildemonteringen upphört tar detta avsnitt inte upp buller från nuvarande verksamheter, s.k. industribuller.

## Konsekvenser

### Planförslag

ÅF har utfört en trafikbullerutredning (daterad 2017-10-10) till detaljplanen och föreslaget nytt bostadsområde. Denna utredning visar att de boende inom planområdet kommer att kunna erbjudas goda livsmiljöer med avseende på buller. Som förutsättning gäller att en befintlig bullerskärm finns utmed väg 73 samt att det inom projektet planeras för en bulleravskärmning mot Muskövägen. Dessutom utförs fem planerade flerfamiljshus i bykärnan med slutna gavlar mot Muskövägen för att på så sätt fungera som skärm mot bakomliggande kvarter.

Resultatet av framtagna bullerutredning visar att alla planerade bostäder förutom fyra innehåller gällande riktvärden, det vill säga får högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå vid samtliga fasader, se bullerkartan i figuren på nästa sida.

- Flerfamiljshus öster om torget i bykärnan, fasad mot norr på våning 2 och 3, (57 dBA) (även plan 1, men där planeras ej för bostäder).
- Parhus närmast väg 73, fasad mot nordväst på våning 2 (57 dBA).
- Två parhus väster om huvudvägen, gavelfasader mot öst på plan 2 (56 dBA).

Då gällande riktvärden överskrids marginellt (1-2 dBA) samt enbart vid något enstaka våningsplan ligger överskridandet inom beräkningarnas felmargin. Då en hörbar förändring brukar ligga vid en skillnad om cirka 3 dBA bedöms heller ingen hörbar förhöjning av ljudnivån föreligga. För att säkerställa att ingen marginell förhöjning leder till bullerstörning kan genom anpassad planlösning säkerställas att hälften av boningsrummen vetter mot den mindre bullriga sidan om max 55 dBA vid fasad. Detta brukar

tillämpas i storstockholm.

Samtliga uteplatser bedöms ha goda möjligheter att innehålla riktvärdet om högst 70 dBA maximal ljudnivå samt även 55 dBA ekvivalent ljudnivå innehålls. De två planerade grönzonerna för rekreation, odling, idrott mm innehåller riktvärdet om högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå över hela ytan. Även på förskolegård blir den ekvivalenta ljudnivån högst 50 dBA.

Folkhälsomyndighetens krav för lågfrekvent buller är mycket svårt att uppfylla för busstrafik vid hållplatser. Busshållplatser bör ej placeras så bussar tvingas att starta/accelerera i uppförsbacke. Vid nyplanering av bostadsområden kan kraven vara möjliga att uppfylla om mycket hårda krav ställs på husens ytterväggskonstruktion och fönster och avståndet till bussgatorna (eller hållplatser) helst inte är mindre än 100 m. Med genomgående lägenheter/bostäder och sovrum placerade mot tyst sida kan dock en god ljudmiljö erhållas inomhus.

Ljudnivån vid befintlig bebyggelse i den västra delen av planområdet ligger delvis i intervallet 55-60 dBA ekvivalent ljudnivå. Ljudnivån här bestäms av trafiken på väg 73 och Muskövägen. Ljudnivån avser ej dagens situation utan beräkningarna baseras på trafikprognoser för en framtida situation år 2030 och efter byggnation av hamn i Norvik. Eventuell tillkommande bebyggelse på befintliga fastigheter i väster kan med lämplig utformning erhålla god ljudmiljö både utom- och inomhus.





Bullerkartan visar bullernivåerna inom planområdet. Källa: ÅF 2017.



Bullerkartan visar bullernivåerna inom planområdet och de mest utsatta fasaderna. Källa: ÅF 2017.

## Nollalternativ

Nollalternativet innebär färre boende i området än idag, därav kommer buller lokalt inom området vara lägre. Dock påverkas planområdet av omgivningsbuller från väg 73 och Muskövägen på samma sätt som idag. Negativt med nollalternativet är att pågående verksamheter stundom kan bidra med buller i området från verksamheter och trafik till och från verksamheterna, så kallat industribuller. Andelen boende som störs av detta bedöms dock vara liten eftersom få bor i området och få verkar nyttja skogsområdet för rekreation.

## Förslag till skydds- och kompensationsåtgärder

Inga specifika skyddsåtgärder bedöms vara nödvändiga. Som en extra åtgärd kan dock de fyra lägenheter med nivåer om 56-57 dBA (marginellt överskridande) planeras så att hälften av boningsrummen vetter mot den mindre bullriga sidan.

### 5.3 RISKER MED FARLIGT GODS

#### Bedömningsgrunder

##### Riktlinjer

Om bebyggelse eller verksamheter lokaliseras inom 100 meter från en väg som transporterar farligt gods ska en riskanalys vara ett av underlagen vid planering. Det är inte lämpligt att lokalisera känslig bebyggelse såsom bostäder, daghem och skolor i direkt anslutning till transportleder för farligt gods.

Länsstyrelsen rekommenderar följande generella skyddsavstånd:

- Inom 100 meter från transportled för farligt gods ska risksituationen bedömas vid exploatering.
- 25 meter byggnadsfritt bör lämnas närmast transportleden för att undvika risker förknippade med avåkning och olyckor med petroleumprodukter.
- Tät kontorsbebyggelse närmare än 40 meter från väggkant bör undvikas.
- Sammanhållen bostadsbebyggelse inom 75 meter från vägar med farligt gods bör undvikas. Även om avstånden hålls kan ändå särskilda krav behöva ställas på bebyggelsens utformning.

##### Förutsättningar

Väg 73 är primär transportled för farligt gods. Skyddsavstånd om 75 meter mellan vägen och närmast liggande bebyggelse innehålls här. Muskövägen är en sekundär transportled för farligt gods. De sekundära transportlederna är avsedda för lokala transporter till och från det primära vägnätet. Det sekundära nätet ska inte nyttjas som genomfartsleder för farlig godstrafik. På Muskövägen transporteras idag farligt gods med explosiva ämnen (klass 1), brandfarlig vätska (klass 3) samt frätande vätska.

#### Konsekvenser

##### Planförslag

En riskanalys avseende olyckor med explosiva ämnen har genomförts (Brandgruppen 2015, kompletterad med PM utifrån reviderat planförslag i oktober 2017). Riskanalysen beaktar enbart transporter utmed Muskövägen, eftersom att avståndet mellan planerad bebyggelse och väg 73 är längre än 100 meter. Resultaten av riskutredningen visar att både samhälls- och individrisken inom hela planområdet är acceptabel och att området kan exploateras enligt planförslaget med avseende på risker med farligt gods. Den känslighetsanalys som utförts visar även att ökat trafikflöde med ökade transporter av explosiva ämnen och föremål inte medför oacceptabla risknivåer. Inte heller den känslighetsanalys där försvagade konstruktioner antogs för de större byggnaderna (bostad, förskola och industri/handel/kontor) medförde oacceptabla risknivåer. Slutsatsen är att risknivån sett till explosionsfarliga ämnen och föremål är tolerabel och inga riskreducerande åtgärder behöver vidtas. Dock påverkas individrisken av riskbidraget från pölbränder. Men eftersom konsekvensområdet för pölbränder utgörs av ett bebyggelsefritt område i detaljplanen anses riskbidraget acceptabelt.

Även om samhällsrisk är acceptabel påverkas den av detaljplanens genomförande. Dock ligger den mest personintensiva verksamheten (skolan) längre bort från Muskövägen vilket får en positiv inverkan på risken. Likaså är det positivt att området närmast Muskövägen hålls fri från bebyggelse. Även om man väger in konsekvenserna från en pölbrand är det Brandgruppen ABs bedömning att samhällsrisk inte påverkas negativt eftersom konsekvensområdet numera utgörs av ett bebyggelsefritt område.

Topografien och växtligheten inom delar av området hjälper delvis till att skydda planerad bebyggelse. Byggnader för handel/verksamheter ligger närmast Muskövägen, dvs. inga bostäder planeras här. Avseende eventuella olyckor med brandfarliga vätskor har i samråd med Brandförsvaret överenskommit att fasader närmare Muskövägen än 30

meter ska vara i lägst brandklass EI 30. Detta gäller även fönster. Plank ska uppföras som skydd för områden där människor vistas närmare än 30 meter från väg (exempel utmed parkeringar mellan planerad bebyggelse utmed Muskövägen). Den ändrade utformningen av planområdet skiljer sig främst i att ett avstånd från väg till bebyggelse har tillskapats och överlag överstiger 30 m med undantag från området kring rondellen.

### **Nollalternativ**

Ingen betydande förändring från dagens situation. Ett fåtal befintliga bostadshus fortsätter att ligga inom 75 meter från Muskövägen. Antalet människor som skadas vid ett eventuellt tillbud är färre i nollalternativet jämfört med planförslaget. Sannolikheten att en olycka sker bedöms vara något lägre i nollalternativet än planförslaget. Detta på grund av färre trafikrörelser i korsningarna till farligt godslederna.

### **Föreslag till skydds- och kompensationsåtgärder**

- Inga åtgärder anses behövas enligt genomförd riskutredning.

## 6. SAMLAD BEDÖMNING

### 6.1 SAMMANFATTANDE SLUTSATS

En utbyggnad i enlighet med planförslaget bedöms innebära såväl positiva som negativa konsekvenser för människors hälsa och miljön. Både nya och befintliga boende inom planområdet bedöms sammanfattningsvis kunna erbjudas goda boende- och livsmiljöer. Trots föreslagna skydds- och kompensationsåtgärder samt byggande av hus med låg energiförbrukning, kommer negativa konsekvenser för miljön och klimatet uppstå. Även jämfört med nollalternativet bedöms planförslaget vara både sämre och bättre med avseende på konsekvenser för miljö- och hälsa. Beträffande förorenad mark och vattenmiljöer bedöms planförslaget med föreslagna åtgärder leda till en förbättring av dagens situation.

I denna MKB och i framtagna underlagsutredningar har olika åtgärder för att förebygga, förhindra eller motverka betydande negativa konsekvenser av planförslaget föreslagits. Om ett genomförande av dessa åtgärder regleras på lämpligt sätt och säkerställs i planbestämmelser eller exploateringsavtal m.m. bedöms förslaget kunna bidra till att begränsa lokala och negativa konsekvenserna i större utsträckning. Detta gäller bl.a. att åtgärder och bevarande av vissa biotoper/naturmiljöer samt föreslagna dagvattenhantering och fortsatt marksanering säkerställs i det fortsatta plan- och exploateringsarbetet.

Nedan ges en kort sammanfattning av planens mest betydande konsekvenser.

### 6.2 DE VIKTIGASTE KONSEKVENSERNA

Med avseende på planområdets geografiska läge och nuvarande karaktär (stor andel naturmark) bedöms planförslaget inte bidra till en god **hushållning med naturresurserna**. Mycket naturmark tas i anspråk. I bedömningen bör man dock ta i beaktande att delar av området har tydliga spår av antropogen påverkan. Bland annat genom att två större

områden använts som industrimark/näringsfastigheter. Inom planområdet finns också en plantskola med tillhörande parkering, ett större grustag och ca 100 meter av den ursprungliga åsen är bortgrävd. Det finns en schaktipp för bergkross inom området och det har bedrivits skogsbruk på i stort sett hela ytan. Hela den västra dalgången användes under 70-talet som jord- och torvtäkt (från Ösmo smides gamla fastighet och ner förbi hela våtmarken). På grund av att en bildemonteringsfirma funnits inom området har tre större marksaneringar utförts och flera planeras. Dessa hade behövts oavsett en exploatering enligt planförslaget eller ej. I och med detta har området på olika sätt påverkats och bedömningen med avseende på resurshushållning kan härmed mildras något.

Planområdet ligger vidare relativt perifert i relation till Stockholm, Ösmo och Nynäshamn och bidrar således till ökade transporter i regionen. Kollektivtrafikförsörjningen till och inom området är i dagsläget bristfällig men denna kommer att förbättras parallellt med utbyggnaden. Planförslaget bedöms härmed initialt inte komma att erbjuda några goda möjligheter till att minska användningen av personbilstransporter. Områdets karaktär och läge innebär vidare att få boende förväntas använda buss och/eller cykel regelbundet.

Ökad bilanvändning leder till ökade emissioner till luft samt till ökad energi- och resursförbrukning, dvs. negativ **klimatpåverkan**. I framtiden kan det emellertid finnas potential till att utöka kollektivtrafiken och tillgängligheten till bl.a. Nynäshamn och Ösmo. I dagsläget är det emellertid oklart om Källberga kommer att trafikeras med busslinje genom området till Björsta. Att satsa på boenden med visst inslag av kontor/lokaler/icke störande verksamheter i bykärnan och vissa hem, kan minska bilberoendet för några boende i området. Merparten av invånarna i det nya området bedöms dock komma att arbeta på annan ort och blir härmed relativt bilberoende. Ambitionen är att de nya bostadshusen byggs med låg energiförbrukning. Detta går dock inte att säkerställa inom ramen för detaljplanen. Om så blir fallet kan detta kompensera något för den negativa klimatpåverkan som biltransporterna

till/från området genererar. I dagens samhälle är det också accepterat och ofta möjligt att arbeta hemifrån någon eller några dagar i veckan, vilket kan bidra till att de boende inte använder bilen för arbetspendling varje dag.

Det nya bebyggelseområdet kommer att innebära en förändring av **landskapsbilden** kring Källberga. Vilka konsekvenser detta får, beror delvis på vilket förhållningssätt betraktaren har till storskaliga förändringar. Inga utpekade kulturhistoriska landskapsvärden bedöms påverkas negativt av planförslaget. Vissa lokalt negativa konsekvenser kommer dock uppstå till följd av bergsskärningar och sprängningsarbeten samt förändrade siktlinjer och landskapsrum. Miljön kring Källberga gård bedöms förändras i så pass stor utsträckning att den tidigare värderingen av gården som kulturhistoriskt intressant, inte längre bedöms kunna tillämpas. Med planförslaget ges möjligheter till att utreda förekomsten av och säkerställande av **fornlämningar** och övriga intressanta kulturvärden. Dessa kommer att tas om hand eller skyddas på annat lämpligt sätt inom ramen av fortsatt detaljplanering.

Planförslaget innebär vidare ingrepp i skogsmiljöer och dalgångar av viss betydelse för **naturvärden** och **biologiska mångfald**. Förutom det direkta fysiska ingreppet i naturmiljöerna medför exploateringen att områdets ekologiska samband, med kringliggande naturområden, försvagas. Lokalt görs dock kompenserande åtgärder och förstärkningsinsatser för att förstärka och förbättra för skyddsvärda groddjur, samt områdets övergripande biologiska kvaliteter och ekologiska strukturer, vilket sammantaget bedöms mildra de negativa konsekvenserna. Planförslagets negativa konsekvenser för naturmiljön bedöms sammantaget vara små till måttliga. Ur ett regionalt perspektiv bedöms planförslaget medföra mindre konsekvenser avseende den biologiska mångfalden. Dock kommer etableringen bli en permanent barriär som lokalt minskar arters spridningsmöjligheter genom Källberga. Många goda kompensationsåtgärder är dock inarbetade i detaljplanen vilket innebär förmildrade konsekvenser totalt sett.

De rekreativa värdena inom planområdet bedöms vara begränsade. Variationen av upplevelsevärden och aktiviteter av värde för **närrecreation** inom området bedöms komma att öka med planförslaget, samtidigt som upplevelsevärdena knutna till det rörliga friluftslivet och naturupplevelser, kommer att minska. Konsekvenserna för det rörliga friluftslivet bedöms bli små eftersom att området idag inte nyttjas frekvent för friluftslivsaktiviteter. Pågående verksamheter samt aktivt jord- och skogsbruk begränsar dessa möjligheter. Riksintresset för det rörliga friluftslivet bedöms härmed inte komma att påtagligt skadas av planförslaget.

I och med den planerade nya bebyggelsen som planförslaget innebär får området delvis en förändrad markanvändning och förändrade **mark- och vattenförhållanden**. Delar av området omvandlas från verksamhetsområde (mindre känslig markanvändning) till bostadsbebyggelse (känslig markanvändning). Sanering har skett inom delar av planområdet och fortsatta åtgärder och sanering kommer att genomföras för kvarvarande föroreningar ner till rekommenderade nivåer för känslig markanvändning, med eventuella avsteg kopplade till om de naturliga bakgrundshalterna ligger över riktvärdena för känslig markanvändning (KM).

Åtgärder vidtas vid schaktning där risk för spridning av föroreningar föreligger och ett provtagnings- och kontrollprogram har upprättats för projektet. Sammantaget innebär detta att föroreningssituationen i området förbättras med mindre miljö- och hälsorisker som följd, dvs. stora positiva konsekvenser.

**Näringsbelastningen** till recipienterna (tillika vattenförekomsterna) Älrviken och Bredviken (Horsfjärden) samt grundvattenförekomsten Älby-Berga bedöms, förutsatt att föreslagna dagvattenåtgärder, genomförd marksanering och anslutning till kommunalt VA genomförs, minska jämfört med idag. Planförslaget bedöms med stöd i utförda flödes- och föroreningsberäkningar av föreslagna dagvattenåtgärder, minska föroreningsbelastningen till de två ytvattenförekomsterna. Även de enskilda kvalitetsfaktorer som ligger till grund för recipientens

statusbedömning bedöms påverkas positivt av planförslaget. Planförslagets föreslagna och planerade dagvattenhantering med krossdiken, svackdiken, växtbäddar, skelettjordar samt dagvattendammar/våtmarker är ambitiösa och väl tilltagna för områdets planerade utbyggnad.

**Grundvattenbildningen** påverkas i liten omfattning och någon omfattande grundvattensänkning/påverkan är inte tänkt. Inga åtgärder planeras som bedöms komma att påverka grundvattennivåerna inom området. Dock kommer grävning och schaktarbeten ske i två separata delgångar som bedöms utgöra två olika vattenområden vid högsta tänkbara vattenstånd. Arbetena som per vattenområde bedöms hamna under 3000 m<sup>2</sup> kommer att ske etappvis och med flera års mellanrum. Dessa åtgärder och arbeten kommer att anmälas till Länsstyrelsen enligt 11 kap. miljöbalken. Ingen markavvattning i syfte att leda bort/dränera vatten för att kunna exploatera marken kommer att behövas. Härmed påverkas inte markavvattningsförbudet. Samråd/dialog med befintliga markavvattningsföretag pågår.



## 7. UPPFYLLELSE AV MILJÖMÅL

### 7.1 PÅVERKAN PÅ NATIONELLA MILJÖKVALITETSMÅL

Riksdagen har beslutat om 16 miljö kvalitetsmål som beskriver det tillstånd som ska uppnås i ett generationsperspektiv. För detaljplanen har 13 nationella miljö kvalitetsmål bedömts vara relevanta att utvärdera. Tre av målen (Skyddande ozonskikt, säker strålmiljö och Storslagna fjäll) bedöms inte vara relevanta att beakta i föreslagen exploatering. Planen bedöms i flera avseenden påverka målen i både positiv och negativ riktning. Med detta menas att planförslagets markanvändning och föreslagna åtgärder kan verka både i positiv och negativ riktning beroende på vad som utvärderas inom ramen för målet.

Målen **Begränsad klimatpåverkan, Frisk luft, God bebyggd miljö** och **Bara naturlig försurning** bedöms påverkas i både positiv och negativ riktning. Målen bedöms påverkas negativt genom att utbyggnaden föreslås utanför tätort och i ett perifert område med relativt bristfälliga kollektivtrafikförbindelser, vilket sammantaget innebär att de nya husen kommer att bli bilberoende med utsläpp till luft och vatten till följd. De negativa konsekvenserna till följd av energiförbrukning kan mildras om ambitionen att bygga hus med framtida låg energiförbrukning, förverkligas. Långsiktigt är önskemålet att kollektivtrafiken förbi och inom området ska utökas. Innan detta är säkerställt bedöms biltransporter till/från området vara många.

De boende kommer vidare att få livsmiljöer med god luftkvalitet. Positivt är att de boende erbjuds goda boendemiljöer (målet *God bebyggd miljö*) med avseende på frisk luft och buller. De boende ges också goda möjligheter till upplevelser i form av natur/friluftsliv, lek och närrekreation.

Exempel på mål som huvudsakligen bedöms påverkas i positiv riktning är **Giftfri miljö, Levande sjöar och vattendrag, Ingen övergödning, Hav i balans** samt **levande kust och skärgård**. Trots att planförslaget bidrar till en större andel hårdgjorda ytor samt ökade utsläpp till mark, luft och vatten till följd av en ökad befolkningsmängd med ökade transporter, kommer föreslagna sanerings- och dagvattenåtgärder minska föroreningsbelastningen, jämfört med idag. Dessutom kommer alla boende inom Källberga som idag har enskilt VA erbjudas kommunalt VA. Negativ påverkan på vattenmiljöer bedöms härmed bli liten. Eftersom att dessa sammantagna åtgärder, med minskade utsläpp till mark- och vatten som följd, indirekt också påverkar ett sekundärt vattenskyddsområde positivt, påverkas även målet **Grundvatten av god kvalitet** i positiv riktning. Detta beror av väl tilltagna dagvattenåtgärder samt genomförd och planerad sanering av markföroreningar.

Målen **Levande skogar** och **Ett rikt växt- och djurliv** bedöms framföra allt påverkas i negativ riktning eftersom att naturmark bebyggs med konsekvensen att lokala biotoper, naturvärden och spridningsvägar byggs bort. Även om befintliga biotoper delvis ersätts med ny grönska och träd, kan nya träd aldrig kompensera för de ekologiska och biologiska värden som befintlig natur hyser. Bevarandet av öppna diken och en befintlig våtmark, liksom nyskapande av dammar och diken, bidrar till att målet **myllrande våtmarker** påverkas i positiv riktning.

## 8. FÖRSLAG TILL UPPFÖLJNING

När en plan har genomförts ska den beslutande myndighet eller kommunen skaffa sig kunskap om den betydande miljöpåverkan som planens genomförande faktiskt medför. Kommunen ansvarar för att föreslagna utredningar, åtgärder och anpassningar följs upp. Detta behöver inte innebära att kommunen själv genomför åtgärderna utan det kan åläggas byggherren. Eventuell kostnad för uppföljningen av föreslagna åtgärder fördelas i och med detta mellan byggherren, exploitören och kommunen. I denna MKB redogörs dels för planförslagets konsekvenser (både positiva och negativa), dels ges förslag till åtgärder för att negativa miljökonsekvenser ska kunna begränsas. Inför antagande av detaljplanen och inför fortsatt projektering och genomförande bör dessa förslag till åtgärder och anpassningar följas upp och hanteras.

Uppföljningen bör sedan ske kontinuerligt och planerat från det att genomförandet av första etappen påbörjas till dess att utbyggnaden av området är fullt genomförd och planområdet har tagits i bruk. Härmed kan man fånga upp vad som händer från och med detaljplanering till projekterings- och genomförandefasen och slutligen till dess att planen är fullt utbyggd. Kontinuerlig uppföljning är viktig, inte minst för att fånga upp erfarenheter genom hela processen.

Nedan ges förslag till fortsatt arbete och åtgärder/anpassningar som behöver diskuteras och följas upp i genomförande- och anläggningskedet. Åtgärder och lösningar som avses genomföras bör redovisas i genomförandebeskrivningar eller exploateringsavtal. Kommunen har det slutliga ansvaret för att föreslagna utredningar, åtgärder och anpassningar följs upp. Detta behöver inte nödvändigtvis innebära att kommunen själv genomför åtgärderna, utan de kan i sin tur ålägga byggherrarna att genomföra åtgärderna.

### Generell uppföljning av föreslagna åtgärder:

- Hur har de åtgärder som föreslagits i denna MKB beaktats?
- Föreslagna åtgärder kan med fördel arbetas in i ett kontrollprogram som ska gälla under byggtiden och som upprättas för miljökontroll. Har detta gjorts?
- Generell utvärdering av de i denna MKB föreslagna åtgärderna. Är åtgärderna tillräckliga eller finns behov av ytterligare åtgärder för att minimera uppkomst av negativ miljöpåverkan?

## 9. KÄLLFÖRTECKNING

Arkeologikonsult, PM Arkeologisk kompletterande undersökning inom planområde Källberga, Lst dnr 431-10447-2012.

Arkeologikonsult. Kompletterande särskild arkeologisk utredning inom Källberga. Rapport 2012:2593.

Arkeologigruppen. Arkeologisk förundersökning för Ösmo 742 och Sittesta 1:22. 2016. Utredningen resulterade i att fornlämningen är avskriven. Muntligt beslut genom Jan Dunér vid Länsstyrelsen resulterade i att fornlämningen är avskriven.

Brandgruppen, Slutrapport riskbedömning av farligt gods med explosiva ämnen Muskövägen, rapport 2015-03-19.

Brandgruppen, PM riskbedömning av reviderat planförslag. 2017-10-02.

Boverket, Räddningsverket. Säkerhetshöjande åtgärder i detaljplaner Vägledningsrapport 2006.

Bredenberg Teknik AB. PM angående Källberga, våtmarksområden, geoteknik, geohydrologi och grundläggning. 2017-06-15.

BST AB (2011). Rapport provtagning Nynäs Transport AB – Nynäs bildemontering AB.

BST AB (2012). Rapport provtagning Ösmo Smide, Sittesta 2:24. 11 oktober 2012.

Enrecon AB. PM Platsspecifika riktvärden, Sittesta 2:18 samt Vidbynäs 1:3. Daterat 2017-08-15.

Enrecon AB. PM Möjligheter till efterbehandling av ”Träsket”, Vidbynäs 1:3. Daterat 2017-06-21.

Enrecon AB. PM Geologi och spridningsförutsättningar, Sittesta 2:18 samt Vidbynäs 1:3. Daterat 2017-08-31.

Ekologigruppen – Naturvärdesbedömning Källberga 2016.

Ekologigruppen – PM Gröna strategier Källberga. Slutversion 2017-06-22.

Förenklad bild av processen att detaljplanera ett område som kanske är förorenat. [www.naturvardsverket.se](http://www.naturvardsverket.se)

Länsstyrelsen i Stockholms län rapport 2000:1. Riskhänsyn vid ny bebyggelse in- till vägar och järnvägar med transporter av farligt gods samt bensinstationer.

Länsstyrelsen 2014-11-25. Delbeslut om arkeologisk utredning inom Vidbynäs 1:3 m.fl.

Marktema AB, PM teknisk försörjning och dagvattenhantering, Källberga, 2015-04-01. Reviderad 2018-03-26.

Marktema – kartläggning 100-års regn Källberga nuläge och planförslag (2017-06-20).

Momentux & Co, Slutrapport (2014). Slutrapport om avhjälpande åtgärd med anledning av en föroreningskada i mark enligt 28 § förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd (1998:899). Del av Vidbynäs 1:3 Nynäshamn.

Momentux & Co, PM - Översiktlig miljögenomgång avseende marksaneringar inom Källberga. Del av Vidbynäs 1:3 Nynäshamn. Daterad 2017-06-14.

Momentux & Co – rapport daterad 2017-06-15. Översiktlig genomgång av Källbergas föroreningsituation.

Naturvårdsverket, 2001. Riktvärden för trafikbuller vid nyanläggning eller väsentlig ombyggnad av infrastruktur.

Nynäshamns kommun. Gång- och cykelplan för Nynäshamns kommun, januari 2007.

Naturvårdsverket och Boverket. 2006.-Förorenade områden och fysisk planering.

Naturvårdsverket, 2003. Riktvärden för trafikbuller i andra miljöer än för boende, vård och undervisning.

Riksantikvarieämbetet UV mitt. Rapport 2010:28. Arkeologisk utredning Vidbynäs 1:3 m.fl. etapp 1 och etapp 2.

Riksantikvarieämbetet UV mitt. Rapport 2012:60. Arkeologisk förundersökning; gravar, kulturlager och fossil åkermark i Vidbynäs.

Stiftelsen Kulturmiljövård. Rapport 2015:19. Arkeologisk utredning utökad planområde. fastigheterna Vidbynäs 1:3, Sittesta 2:14 och 2:19.

Tema. Landskapsanalys, Källberga 2011-06-22.

Tyréns AB. Vattenskydd för grundvattentäkten i Älby, infiltrationsanläggningen i Berga samt för sjön Fjättern, Nynäshamns kommun, Teknisk beskrivning. Tyréns AB 2008.

WSP (2013). Förhands-PM. Miljöteknisk undersökning och grov kostnadsuppskattning, Sittesta 2:18, Nynäshamn.

ÅF-Ingemansson. Ljudutredning för detaljplan, Vidbynäs 1:3, Nynäshamn., reviderad 2017-10-10 reviderad 2018-03-01.

**Hemsidor:**

[www.Nynashamn.se](http://www.Nynashamn.se)

[www.viss.se](http://www.viss.se)