



BOTKYRKA KOMMUN

Behovsbedömning och identifiering av betydande miljöaspekter

Detaljplan, Kassmyråsen



Tumba, 2017-02-10

Förord

Följande behovsbedömning av förslag till detaljplan för Kassmyråsen är framtagen inför kommande samråd av detaljplan. Syftet med bedömningen är dels att avgöra om genomförandet av föreslagen detaljplan ger upphov till betydande miljöpåverkan och därför kräver en miljöbedömning med tillhörande miljökonsekvensbeskrivning, och dels att identifiera och avgränsa vilka miljöaspekter som är betydande i programmet.

Ansvarig för behovsbedömningen har varit Dan Arvidsson, miljöenheten, Samhällsbyggnadsförvaltningen, Botkyrka kommun.

Framsida: Detaljplaneområdet i fonden, vy från sydväst, december 2016.
Foto: Dan Arvidsson.

Sammanfattande bedömning

Sammantaget bedöms planen ge upphov till betydande miljöpåverkan och kräver därför en att en miljöbedömning utförs med tillhörande miljökonsekvensbeskrivning. Kritiska miljöaspekter är vatten och markföroreningar.

En dagvattenutredning bör tas fram som visar hur förorenat dagvatten ska tas om hand; hur förorenat dagvatten ska renas och hur rent dagvatten från t.ex. takytor ska kunna bidra till grundvattenbildning.

Befintliga markföroreningar måste tas omhand. För att upptäcka ev. nya förekomster av markföroreningar och minska risken för att exponering av dessa, föreslås att någon form av miljökontroll görs av massorna vid exempelvis gräv- och schaktarbeten. Vid misstänkt förekomst av markföroreningar stoppas arbetet och prov tas på massorna som analyseras, innan arbetet tillåts att påbörjas igen. Tidigare utförda markföroreningsundersökningar bör kompletteras med analyser av grundvatten för att kontrollera ev. spridning av markföroreningarna.

Vissa naturvärden finns inom planområdet och på andra platser i den f.d. täkten. Potential att förbättra naturvärdena finns. En övergripande strategi över hur naturvårdsrelaterade åtgärder ska hanteras, bör tas fram. Strategin bör täcka hela täktområdet och inbegripa aktuellt planområde.

Planförfattarna måste ta ställning till om platsen motiverar en avvikelse från Naturvårdsverkets rekommendationer vad gäller buller från vägtrafik vid bostadsfasader. En utredning bör utföras för att undersöka eventuella bullerstörningar på framtida bostäder från befintliga verksamheter i det f.d. täktområdet sydväst om planområdet.

Inledning

När en kommun upprättar en plan ska ställning tas till behovet av att genomföra en miljöbedömning av planen i enlighet med reglerna i miljöbalken 6 kap. 11-18 och 22 §§. En behovsbedömning tas fram som ett underlag för ställningstagandet. I behovsbedömningen utreds om detaljplanen kan antas medföra betydande miljöpåverkan utifrån de kriterier som finns i förordningen (1998:905) om miljökonsekvensbeskrivningar, bilaga 4.

Bakgrund

Syftet med detaljplaneplanen är att möjliggöra bostäder på fastigheterna Tumba 8:349-351 samt på del av Tumba 8:536. I dagsläget finns en planskiss som omfattar c:a 500 bostäder

Beskrivning av planområdet

Området är beläget i den nordostligaste delen av f.d. Kassmyratäkten, belägen mellan samhällena Tumba och Vårsta öster om väg 226, Dalvägen. Området begränsas i norr av Skäcklingevägen och öster av Finkmossvägen mot söder och väster omges planområdet av det f.d. täktområdet. Markanvändningen norr om Skäcklingevägen utgörs av en skogsbacke följt av låghusbebyggelse och öster om Finkmossvägen består av villaområden. Planområdet är relativt flackt och sluttar svagt mot söder och täktbotten, utom i sydväst där det sluttar brant från mot sydväst. Topografin är påverkad av tidigare täktverksamhet.

Mark och strålning

Marken består av isälvavlagringar(sand) där täktverksamhet förekommit. I området finns delar med fyllnadsmassor med okänt ursprung. Området är klassat som lokalt högriskområden för markradon. Kraftledningar saknas.

Delar av området har fyllts upp med massor av okänt innehåll och verksamheter pågår inom samtliga fastigheter. En MIFO fas 1-undersökning har genomförts (Tyréns, koncept 2016-03-31). Av undersökningen framgår att utifrån de uppgifter som erhållits genom arkivsökning, kartmaterial och kontakt med handläggare på Botkyrka kommun bedöms fastigheterna Tumba 8:349, 8:350 och 8:351 till riskklass 2, hög risk, dels för att det är stora spridningsförutsättningar och dels för att det ligger inom vattenskyddsområde för Segersjö grundvattentäkt. Verksamhetsutövarna på området tros dels ha använt en mängd olika miljöförorenande ämnen och dels har verksamheterna pågått under en längre sammanhängande period och är till viss del pågående. På del av Tumba 3:349 och Tumba 3:350 har tidigare skrot hanterats och på platsen förvaras avfall, tryckimpregnerat virke, asfalt m.m. samt som uppställningsplats för bilar. Tumba 3:351 används för uppställning av bilar, containrar och lastbilar. På det utfyllda området på baksidan av fastigheten sågs tegel, däckliknande föremål, asfaltsbitar m.m. Tänkbara föroreningar från verksamheterna och utfyllnaderna är petroleumprodukter, metaller, oljor, PAH, PCB, glykol, klorerade lösningsmedel, bensin och diesel.

För att kartlägga aktuell föroreningsituation genomfördes därför en miljöteknisk markundersökning under hösten 2016 (Tyréns, utkast 2016-11-18). Potentiella föroreningskällor utgörs av markutfyllnad och verksamheterna som pågått och pågår inom fastigheterna. Skyddande jordtäckte saknas till stor del och isälvsavlagringarna möjliggör snabb infiltration och spridning av föroreningar. Ytavrinningen, i den mån det sker någon, leder sydväst ut mot täktbotten, varför föroreningar inte har någon annanstans att ta vägen, än att infiltreras i marken.

Den miljötekniska utredningen bestod av jordprovtagning i 11 borrhöjningar och 12 provgropar. Jordprov valdes ut baserat på lukt- och synintryck. Totalt insamlades 110 jordprover varav 32 skickades på analys. I norra delen av Tumba 3:349 påträffades fyllnadsmassor med PAH H upp till en halt som klassas som farligt avfall. På en punkt i de södra delarna av samma fastighet överskred PAH H riktvärdet för *mindre känslig markanvändning*. Mindre överskridande klassen känslig markanvändning av förorenande ämnen (PAH, PCB och tyngre alifater) påvisades i provpunkter på fastigheterna Tumba 3:349 och Tumba 3:350. Ett asfaltslager finns mellan 0,2-0,4 m under markytan över delar av det undersökta området. Denna asfalt visades sig vid fältundersökning vara fri från tjära (PAH-källa).

Den översiktliga miljötekniska markundersökningen indikerar att det undersökta området är heterogent ifråga om utbredning av fyllnadsmaterial och innehåll av förorenande ämnen. Markundersökningen kan därför inte sägas utgöra en fullständig kartläggning, utan är mer av karaktären stickprovsundersökning. Det går därmed inte att utsluta att föroreningsbilden lokalt skiljer sig från vad som framkommit i föreliggande undersökning.

Inga provtagningar på grundvatten har utförts.

Rekreation och friluftsliv

Inom området finns flera stigar. Området ligger nära befintligt bebyggelse och utnyttjas av omkringboende som strövområde och för promenader, men har sannolikt begränsad användning som friluftsområde. I närheten av planområdet ligger Lida naturreservat i öster och Vinterskogens naturreservat i väster som lätt nås från platsen.

Natur

I stort sett hela planområdet är igenfyllt med jord och bevuxen med lövsly (i huvudsak sälj och björk men även hagtorn och en del andra arter) och den del yngre träd. Området domineras av öppna partier med trivial gräsmark som håller på att växa igen. I sydvästra delen av planområdet finns mindre inslag av öppna sandmarker, dels i en sydsluttning och dels på plan mark. Större delen av sandmarkerna ligger dock utanför planområdet. Området är inte utpekade i kommunens naturvårdsprogram (Miljöenheten, 2010).

Två naturvärdesinventeringar (NVI) har gjorts över området inför planeringsprocessen. En mer översiktlig utfördes under sommaren 2015 som omfattar hela norra delen av Kassmyratäkten (Ekologigruppen, 2015-07-03) och en mer detaljerad som utfördes under sommaren 2016 som omfattar aktuellt planområde (Ekologigruppen, 2016-10-19).

Syftet med NVI:en som utfördes 2016 var att få kännedom om områdets naturvärden inför planläggning av området samt ge förslag på naturhänsyn, åtgärder för att stärka naturvärdena och bevarande av grönstråk inom planområdet. Vid NVI:en inventerades naturmiljöerna i undersökningsområdet på förekomst av ekologiskt värdefulla strukturer, som t.ex. förekomst av naturliga sandmiljöer, artrika gräsmarker, gamla träd och skyddsvärda arter. Sex stycken insektsfällor har varit utsatta. I samband med tömningen av insektsfällor, hävdades insekter på gräsmarker i området. Fältarbetet påbörjades i juli, vilket innebär att ”tidiga” arter sannolikt missats. Vid flera tillfällen var insektsfällorna dessutom tömda vid tillfällena för kontroll. Mot bakgrund av detta finns en viss osäkerhet i förekomst av naturvårdsintressanta insekter. I de fall där det rör sig om öppna sandmiljöer har naturvärdesbedömningarna gjorts utefter de förutsättningar de bedömts ha att i dagsläget hysa naturvårdsintressanta arter. Hänsyn har tagits till tidigare inventeringar som gjorts i området och resultatet av dessa har vägts in i den sammanvägda bedömningen. Inga rödlista arter eller signalarter hittades vid denna inventering. Tidigare har det noterats bibagge samt sexfläckig och mindre bastardsvärmare samt tallmovägstekel (Bergsten, 2007). Fem rödlistade fågelarter har rapporterats till Artportalen från området; buskskvätta, gröngöling och sånglärka, vilka klassats som *nära hotade*, samt gulspurv och tornseglare som är klassade som *sårbara*. Inga häckningar av dessa arter är konstaterade inom området.

Överlag bedöms naturvärdena vara låga. De arter som hittades vid Länsstyrelsens inventering 2006 (Bergsten, 2007) är med stor sannolikhet utgångna från Kassmyraområdet och lämpliga sandmiljöer saknas dessutom i planområdet. Inga miljöer bedöms ha lång kontinuitet, utan det rör sig om miljöer som skapats när man har återställt den gamla tälten



Figur 1. Karta med delområden och naturvärdesklass. Gula områden visar påtagligt naturvärde – naturvärdesklass 3, gröna områden; visst naturvärde – naturvärdesklass 4. Nummer 1-4 anger respektive område/objektnummer och återfinns i rapporten Ekologigruppen, 2016-10-19.

Enligt rapporten finns naturvärdsområden huvudsakligen kopplade till några torra och magra gräsmarker inom planområdet och är klassade som *påtagligt naturvärde* – klass 3. Övriga öppna gräsmarker är av friskare slag med fetare jordar, dessa bedöms vara av *visst naturvärde* - naturvärdesklass 4 då de hyser en viss mångfald av fjärilar. Även stora delar om av området som utgörs av unga lövträdsmiljöer bedöms vara av visst naturvärde – naturvärdesklass 4. Här dominerar sälg som är bl.a. är viktig för många insekter. I sydvästra delen av området finns ett mindre område som utgörs av en öppen sandmiljö, större delen ligger dock utanför planområdet. Norr om detta objekt finns en sydsluttning med sand som är glest bevuxen med tall. Båda dessa sandmiljöer bedöms vara av visst naturvärde – naturvärdesklass 4.

Söder om planområdet finns ett svagt men viktigt grönt samband mellan Vinterskogens naturreservat i väster och Lida naturreservat i öster.

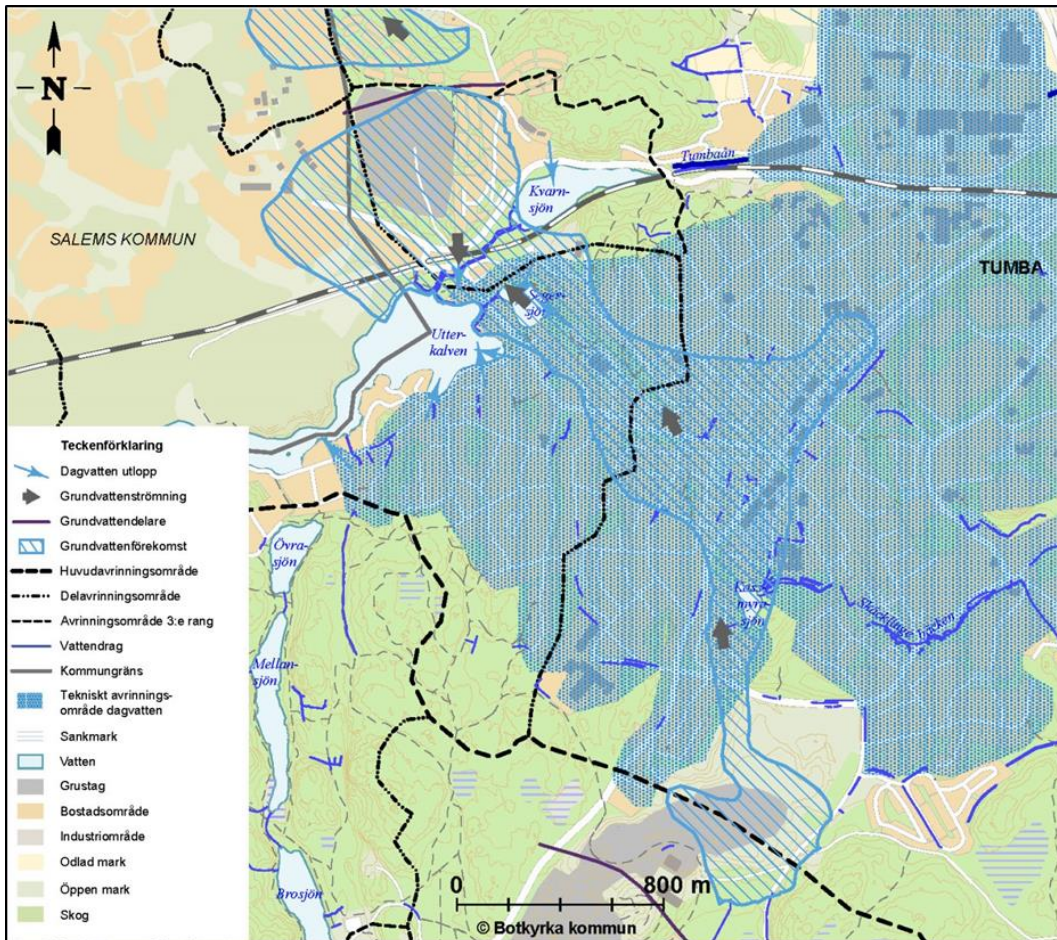
Kulturmiljö och landskapsbild

Miljöenheten saknar uppgifter om förekomst av fornminnen. Området utgörs som tidigare beskrivits, av ett f.d. grustäktsområde, vilket innebär att eventuellt tidigare förekommande fornminnen med största sannolikhet är bortgrävda. Dessutom är marken ofta utfylld och överlagrad med jord. Området saknar utpekade kulturmiljövärden. Eftersom Botkyrka kommun är rik på isälvsavlagringar så har det funnits många grustäkter och området kan då möjligen sägas utgöra en typisk miljö (återställda grustäktsområden) för kommunen.

Det gamla täktområdet utgör ett storskaligt landskapsrum där man framför allt från väster har en ganska vidsträckt utsikt.

Vatten

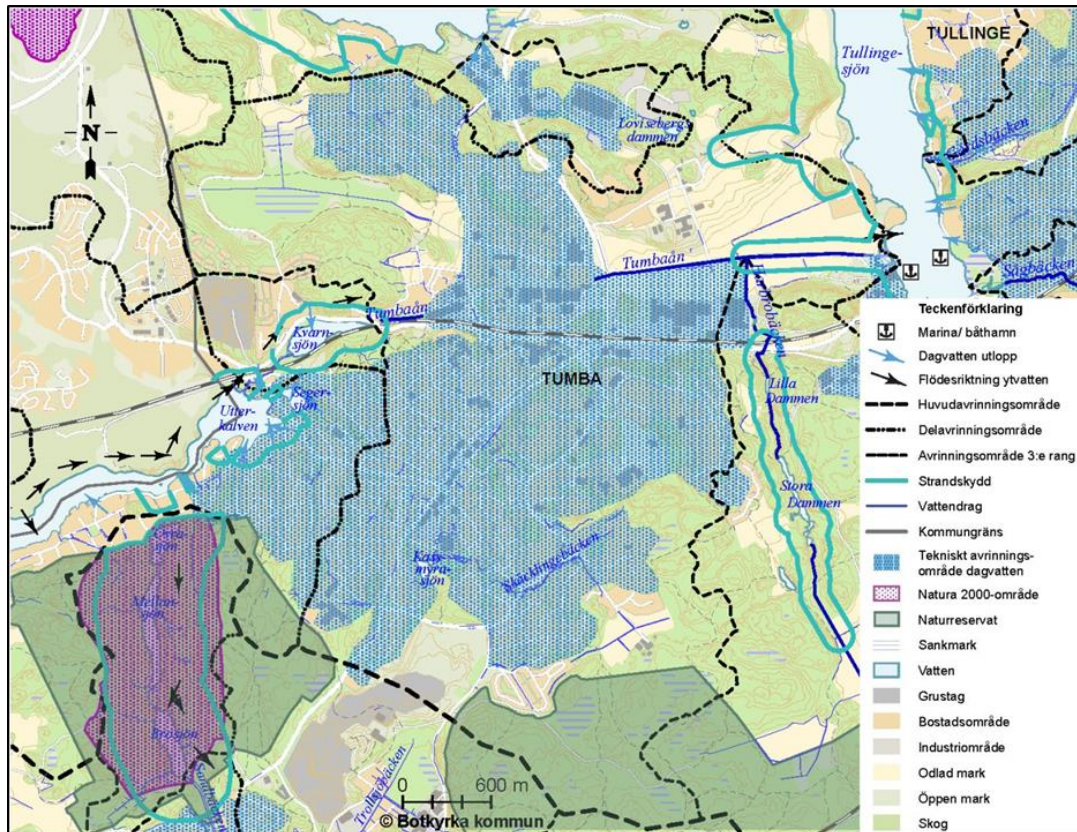
Två vattenförekomster berörs av planen; grundvattenförekomsten *Uttran* och vattendraget *Tumbaån – nedströms Uttran*. Området sluttar svagt mot söder till den gamla täktbotten som saknar ytvattenavrinning. Detta faktum, tillsammans med det att jordarten är mycket genomsläpplig, innebär sannolikt att allt regn som faller inom området infiltreras, och bildar grundvatten, förutom det vatten som tas upp av växter inom området eller avdunstar.



Figur 2. Grundvattenförekomsten Uttran.

Det grundvatten som bildas rinner till grundvattenförekomsten Uttran som utgör vattentäkt till Segersjö vattenverk. Planområdet ligger inom yttre skyddszon till Segersjö vattenverk och omfattas av skyddsföreskrifter för täkten (Länsstyrelsen, 1997-11.10). Täkten stängdes år 2000 på grund av ökande kloridhalter, sannolikt orsakade av salthantering i f.d. Kassmyra grustäkt. Provtagningar från senare år visar att koncentrationen av klorid sjunkit markant och Botkyrka kommun undersöker möjligheten att starta upp Segersjö vattentäkt igen. Uttagsmöjligheten i grundvattnet kring Segersjön beräknas av SGU till mellan 25 - 125 l/s (eller c:a 2000 - 10000 m³/dygn). Enligt VISS är den *kvantitativa statusen* i grundvattenförekomsten klassad som *god*. Även den *kemiska statusen* är klassad som *god*, men risk föreligger att den inte uppnår god kemisk status år 2021. Anledningen är att grundvattenförekomsten har en mycket stor potentiell föroreningsbelastning är bl.a.

förekomsten av ett kluster av MIFO-objekt och att 2,8 km saltad väg ligger inom tillrinningsområdet. Grundvattenrecipienten är således mycket känslig.



Figur 3. Ytvattenförekomsten Tumbaån – nedströms Uttran.

Planområdet ligger inom Tumbaåns avrinningsområde. Närmaste vattendrag är Skäcklingebacken och Kassmyrasjön, norr om planområdet, som via Dalvägens dagvattentunnel rinner till Tumbaån. Tumbaån är hårt belastad av förorenat dagvatten. Enligt VISS är den ekologiska statusen måttlig, men den kemiska statusen klassas som god (utan överallt överskridande ämnen). Miljö kvalitetsnormen är att god ekologisk status ska följas 2021. Miljöproblemen består av övergödning, miljögifter och förändrat habitat genom fysisk påverkan (dammkonstruktioner och kulvertering).

Buller

Planområdet saknar idag bostäder, men vägnära områden är utsatt för vägtrafikbuller från Skäcklinge- och Finkmossvägen. I nuvarande bebyggelseskiss överskrider riktvärdena för buller vid fasaderna mot Finkmossvägen. Bullerklagomål har inkommit till kommunen från befintliga verksamheter inom planområdet. Vid platsbesök 2017-02-01 noterades buller från verksamheter sydväst om planområdet, men någon bullermätning utfördes inte.

Luft

Den förhärskande vindriktningen är från sydväst och området ligger således något i lä bakom resterna av grusåsen i väster. Kassmyra grustäkt är utpekad som en s.k. kallluftssjö (Bergab, 1988), det innebär att utvärdringsförhållandena är dåliga vid tillfällena med inversion och att det åtgår mer energi att värma upp bostäder. Huruvida uppfyllnaden av området (efter täktverksamheten) påverkat kallluftssjöns utbredning är oklart. Området saknar idag större utsläpp av luftföroreningar. Miljö kvalitetsnormerna för luftföroreningarna kvävedioxid och partiklar (PM10) klaras med bred marginal

enligt gjorda beräkningar som Stockholms och Uppsala läns luftvårdsförbund utfört för år 2015 (LVF, 2016) (<http://slb.nu/slbanalys/luftforeoreningkartor/>).

Påverkan

Mark och strålning

Det kan förekomma områden med hög risk för markradon, vilket måste beaktas i uppförande av husen.

Markföroreningarna innebär ett hot mot såväl grund- och ytvattenrecipienterna som för naturen och framtida boende i området. För att kunna bygga bostäder på området måste förorenad mark saneras. En sanering av markföroreningarna skulle även kunna innebära lägre risk för att Segersjö vattentäkt blir kontaminerad. Rätt hanterat innebär därför planförslaget en minskning av risken att för att människor utsätts för föroreningar. Förekomsten av förorenad mark ska anmälas till miljö- och hälsoskyddsmyndigheten.

I det följande föreslås vad som kan göras i arbetet med att avgränsa föroreningarna och vilka åtgärder som bör utföras.

Markföroreningundersökningarna bör kompletteras med analyser av grundvatten för att kontrollera ev. spridning av markföroreningarna, vilket bland annat motiveras av att området ligger inom yttre skyddsområde för Segersjö vattentäkt.

Fyllnadsmaterialet är av varierande kvalitet och olika verksamheter har funnits i området. Det finns därför risk att alla markföroreningar inte är upptäckta. Eventuellt bör ytterligare prover tas, där man misstänker att föroreningar kan finnas. Det kan vara lämpligt att utföra screeninganalyser för att undvika att missa föroreningar som inte upptäckts vid de riktade analyserna. Mottagningsstationerna kräver att lakteter och TOC-analyser genomförs för att ta emot förorenade massor. Kontakt bör tas med mottagningsstationerna i god tid, så att man hur förorenade massorna ska hanteras och var de ska transporteras.

Vid exploatering av området föreslås att någon form av miljökontroll görs vid exempelvis gräv- och schaktarbeten. Vid misstänkt förekomst av markföroreningar stoppas arbetet och prov tas på massorna som analyseras, innan arbetet tillåts att påbörjas igen. Uppläggning av

Förslagsvis upprättas en plan för hur förekomsten av markföroreningarna ska hanteras. I planen kan t.ex. ingå vilka ytterligare prover och som bör tas och vilka analyser som bör göras, anmälan till miljö- och hälsoskyddsmyndigheten samt åtgärdsplan för saneringsarbetet.

Rekreation och friluftsliv

Området kommer till stor del att mista sin betydelse som promenadområde för framför allt närboende, om bostäder byggs på platsen. Liknande områden finns dock i närheten.

Natur

Naturmiljöer liknande de som finns inom området finns även i omgivningarna. Det medför att de arter som förekommer i området sannolikt även förekommer i övriga delar av det gamla täktområdet. För de naturvårdsarter som finns i området görs bedömningen att varken de arter som påträffats i området eller de ytterligare arter som bedöms kunna finnas här torde ha tätare förekomster i det inventerade området än utanför.

En stor del av området bedöms ha lågt naturvärde och kan tas i anspråk utan större konsekvenser på biologisk mångfald eller ekologiska samband. De naturvärdena som ändå finns inom planområdet bedöms kunna återskapas på andra platser inom det f.d. täktområdet. Rekommendationen är att en grön struktur av vegetation (helst befintlig natur) sparas inom de områden där bostadsbebyggelse planeras så att området behåller de värden som är förknippade med biotopen. Detta för att säkerställa den gröna infrastrukturen och att arter kan förflytta sig genom området. Till exempel kan torra gräsmarker sparas eller återskapas. Även områden med blottad sand (av naturligt äsmaterial) under glesa tallar är en biotop som bör skapas. Andra biotoper som är värdefulla är artrika gräsmiljöer där insekter (bl.a. från sandmiljöerna) kan hämta pollen, samt brynmiljöer bestående av glesa buskar. En övergripande strategi bör tas fram i avstämning med bebyggelseplanerna, för hur naturvårdsrelaterade åtgärder ska hanteras inom området.

Kulturmiljö och landskapsbild

Då utpekade kulturmiljövärden saknas, bedöms påverkan bli liten. Landskapsbilden kommer att ändras, då ungskog och öppnare gräspartier bebyggs med flervåningshus som även kommer att synas i landskapet från långt håll.

Vatten

Enligt VISS måste belastningen på Tumbaån minska, liksom riskerna att kontaminera Uttrans grundvattenförekomst. Det faktum att det saknas ytavrinning från området, att marken är lättinfiltrerbar och att det ligger inom skyddsområde för Segersjö vattentäkt, gör att extra stor försiktighet måste visas vad gäller hantering av dag- och spillvatten. För att inte minska grundvattenbildningen, mer än nödvändigt, från området måste dessutom rent dagvatten infiltreras. En utredning bör tas fram som visar hur förorenat dagvatten ska tas om hand och renas innan det förs vidare. Utredningen bör också visa hur hanteringen av rent dagvatten ska kunna bidra till grundvattenbildning. Gröna tak bör undvikas i område, då dessa i stor utsträckning leder till att regnvatten tas upp av vegetationen och/eller avdunstar. Takmaterial får inte ge ifrån sig miljöfarliga ämnen, utan måste vara av inert material. Höga krav bör ställas på spillvattensystemets täthet.

Buller

Trafiken bedöms att öka på Finkmossvägen från 2600 till 5100 fordon/dygn, och på Skäcklingevägen, från 3650 till 5650 fordon/dygn, vilket innebär att bullret från vägtrafik ökar något i omgivningarna och att gränsen för riktvärdet 55 dB(A)_{eqv} vid bostädernas fasad, flyttas längre in i planområdet. I nuvarande planskiss föreslås att bostäderna byggs så nära vägarna att riktvärdet för ekvivalent ljudnivå överskrids. En bullerutredning (Tyréns, koncept 2016-04-14) har gjort utifrån föreliggande planskiss. Av utredningen framgår att bullernivåerna vid fasader utefter Finkmossvägen kommer att som högst ligga på 86 dB(A)_{max} och 63 dB(A)_{eqv}, och utefter Skäcklingevägen; 86 dB(A)_{max} och 66 dB(A)_{eqv}. Vilket är betydligt högre än riktvärdet 55 dB(A)_{eqv}. I gengäld tänker man att bostadshusen närmast vägarna ska skärma bullret så att

områden längre in i planområdet klarar riktvärdena. För lägenheterna närmast vägarna måste hälften av bostadsrummen vänta mot ljuddämpad sida och förses med extra ljudisolering så att de klarar inomhusvärdena för buller från trafik.

Enligt Naturvårdsverket vägledning (Naturvårdsverket, 2016-10-06) ska i första hand förordningens grundvärden i 3 § eftersträvas för att förebygga olägenhet för människors hälsa. Enligt 3 § Förordningen (2015:216) om trafikbuller vid bostadbyggnader gäller att buller från spårtrafik och vägar inte bör överskrida

1. 55 dBA ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad, och
2. 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå vid en uteplats om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden.

För en bostad om högst 35 kvadratmeter gäller i stället för vad som anges i första stycket 1 att bullret inte bör överskrida 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid bostadsbyggnadens fasad.

Planförfattarna måste ta ställning till om platsen motiverar en avvikelse från Naturvårdsverkets rekommendationer.

Eventuellt bulleremissioner från befintliga verksamheter upphör när bostäder byggs på platsen. En utredning bör utföras för att undersöka eventuella bullerstörningar på framtida bostäder från befintliga verksamheter i det f.d. täktområdet sydväst om planområdet.

Luft

Kollektivtrafikutbudet är idag bristande och bör förbättras för att minska beroendet av bilresor och därmed de olägenheter i form av ökat buller och luftföroreningsutsläpp som enskilt bilåkande för med sig. Trafikutredningen (Tyréns, 2016-04-13) uppskattar att nuvarande planskiss kommer att alstra ca 1500 – 2500 fordon/dygn. Planen bedöms inte enskilt leda till att miljö kvalitetsnormerna för luft överskrids, vare sig inom eller utanför planen.

Planen

Området är utpekad som *medeltät* stadsbygd i översiktsplanen (Botkyrka kommun, 2014). Av ÖP framgår att intentionen är att uppföra bostäder och verksamheter, men ÖP förtydligar inte innebörden av medeltät stadsbygd. Nuvarande planskisser innebär en betydligt tätare och högre bebyggelse än den befintliga villabebyggelse som idag finns direkt öster om planområdet.

Bakgrundsmaterial

Bergab, 1988. *Lokalklimatet i norra Botkyrka med hänsyn till energihushållning och ventilation*. Bergab klimatundersökningar, 1988-05-20. Botkyrka kommun.

Bergsten, 2007. *Inventering i sand- och grustag, En inventering i Stockholms län 2006, Rapport 2007:1*. Länsstyrelsen i Stockholms län.

BGV, 2011. *Botkyrkas gröna värden – Naturvårdsprogram för Botkyrka kommun*, Botkyrka kommun.

Botkyrka kommun, 2014. *Översiktsplan 2014, Botkyrka kommun*. Botkyrka kommun.

Ekologigruppen AB, 2015-07-03. *Naturvärdesinventering vid Kassmyra, Botkyrka kommun, Naturinventering med förslag på naturhänsyn och kompletterande åtgärder*.

Ekologigruppen AB, 2016-10-19. *Naturvärdesinventering vid Kassmyra, Botkyrka kommun, Naturinventering enligt SIS*.

FIN-88, 1989. *FRITID I NATUR – en utredning om kommunens friluftsliv*. Kultur – Fritid, Botkyrka kommun.

Ingemansson Technology AB, 2006. *Bullerkartläggning av Botkyrka kommun. Fördjupad kartläggning*. Rapport 2006:1, Miljöförvaltningen, Botkyrka kommun.

LVF, 2016. *PM 10 och kvävedioxid i ABC-län 2015*.
<http://www.slb.mf.stockholm.se/lvf/>

Länsstyrelsen, 1997-11-10. *Länsstyrelsens beslut om upphävande samt fastställelse av vattenskyddsområde med skyddsföreskrifter för grundvattentillgångarna på Tumba 8:13, Botkyrka kommun*. Botkyrka kommun.

Miljöenheten, 2010. *Botkyrkas gröna värden - naturvårdprogram för Botkyrka kommun*. Kommunfullmäktige 2010-11-25. Botkyrka kommun.

Naturvårdsverket, 2016-10-06. <http://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledning/Buller/Buller-fran-vagar-och-jarnvagar-nybyggnation>

Tyréns, koncept 2016-03-31. *Förstudie inför detaljplan för Tumba 3:349 m.fl., MIFO-utredning fas 1*. Tyréns.

Tyréns, 2016-04-13. *Trafikutredning, Förstudie inför detaljplan för Tumba 8:349 m.fl.* Tyréns.

Tyréns, koncept 2016-04-14. *Rapport R01-262219, Förstudie inför detaljplan för Tumba 8:349 m.fl., Trafikbullerutredning*. Tyréns.

Tyréns, utkast 2016-11-18. *PM Miljöteknisk markundersökning, Tumba 8:349, 8:350, 8:351*. Tyréns.

VISS, Vatteninformationssystem Sverige. <http://www.viss.lansstyrelsen.se/>