

MILJÖREDOVISNING – konsekvenser av planen

Kummelbergets verksamhetsområde - utvidgning

Detaljplan för utvidgning av Kummelbergets verksamhetsområde, del av fastigheterna Skarpnäs, 1:83 och 2:14 m.fl. i Boo, Nacka kommun



Illustrationen visar detaljplaneområdet. Den lilla kartan visar var i Nacka kommun som området ligger.

Innehållsförteckning

Sammanfattning av synpunkterna i dokumentet.....	3
Bakgrund	3
Utredningar.....	4
Bedömning av detaljplaneförslagets påverkan på lokala miljömål.....	5
Konsekvenser för miljö och förslag till åtgärder	5
Landskapsbild och kulturmiljö	5
Ytvatten – dagvatten.....	8
Förorenade områden	15
Sulfider	21
Konsekvenser för hälsa och förslag till åtgärder	22
Buller.....	22
Luft.....	23
Rekreation.....	24
Tillgänglighet och trygghet.....	25
Solstudie.....	26
Klimatpåverkan.....	27
Klimatanpassning.....	28
Elektromagnetiska fält.....	33

Sammanfattning av synpunkterna i dokumentet

Landskapsbild och kulturmiljö: Generellt sett kommer förändringen av landskapsbilden vara liten. För kulturmiljön innebär förslaget en begränsad påverkan.

Natur: En miljökonsekvensbeskrivning har tagits fram angående naturvärden och behandlas inte i denna miljöredovisning.

Ytvatten-dagvatten: MKN motverkas inte förutsatt att föreslagna åtgärder enligt utredningen i kombination med befintlig reningsdamm och retention samt planerade åtgärder i Myrsjön och Kvarnsjön genomförs.

Förorenade områden: Den miljötekniska utredningen påvisar inga halter överstigande de generella riktvärdena för mindre känslig markanvändning (MKM) i jord eller förhöjda halter i grundvatten inom detaljplanen.

Sulfider: Enligt den utredning som utförts bedöms risken som liten för att berget är syraproducerande inom Kummelbergets verksamhetsområde Utvidgning.

Buller: Planen medger verksamheter som normalt sett inte innebär en större bullerpåverkan än lastning, lossning, viss lastbilstrafik och liknande.

Luft: Ingen luftkvalitetproblematik föreligger för planförslaget.

Rekreation: Ett flertal stigar finns inom området som behöver dras om för att säkerställa tillgängligheten till omgivande rekreationsområde.

Tillgänglighet och trygghet: Tillgängligheten till omgivande naturområde bör säkerställas genom att koppla samman stråk och stigar till och från verksamhetsområdet. Tryggheten inom planområdet kan komma att öka på vardagar till följd av att fler verksamheter etablerar sig och fler människor rör sig i området dagtid.

Solstudie: Inget behov av solstudie föreligger.

Klimatpåverkan och klimatanpassning: Den nya detaljplanen innebär att mer hårdgjord yta tillskapas. För att säkerställa att skyfallet från dessa ytor inte kommer belasta lågpunkten på Skarpövägen kommer plankartan regleras så att marken höjdsätts så skyfallsvatten leds bort från området till intilliggande naturmark.

Elektromagnetiska fält: Ingen känd påverkan föreligger.

Bakgrund

När en ny detaljplan tas fram eller en befintlig ändras ska kommunen ta ställning till om genomförandet av detaljplanen kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Om en



detaljplan antas medföra betydande miljöpåverkan¹ ska en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) upprättas. Ett undersökningssamråd enligt 6 kap 6 § miljöbalken, för att klargöra om planen kan ge upphov till betydande miljöpåverkan, genomfördes den 18 juni-29 augusti 2024. Vid detta samråd framkom att Länsstyrelsen ansåg att risk för betydande miljöpåverkan inte går att utesluta avseende naturvärden. Nacka kommun genomförde därefter ett skriftligt avgränsningssamråd om miljöbedömningens innehåll, omfattning och detaljeringsnivå (6 kap 10 § miljöbalken). I och med avgränsningssamrådet fastslogs att en miljöbedömning avseende naturmiljö ska genomföras för planförslaget, som beskriver anpassningar av planförslaget utifrån berörda naturvärden samt utförda och planerade skyddsåtgärder, och där påverkan på fridlysta arter behandlas samt hur strandskyddets syften påverkas kopplat till naturvärdena.

En strategisk miljöbedömning genomfördes därför av förslaget till ny detaljplan enligt lagstiftningen i 6 kap miljöbalken. Syftet med en miljöbedömning är att integrera miljöaspekter i planering och beslutsfattande så att en hållbar utveckling främjas. En del av miljöbedömningen innebär att ta fram en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) vilken ska ingå som beslutsunderlag till detaljplanen (6 kap 9 § miljöbalken). MKB:n har tagits fram till granskningsskedet av detaljplanen. Arbetet med miljöbedömningen har skett parallellt och integrerat med planarbetet.

Planering och byggande i Sverige ska ske utifrån ett hållbart perspektiv och detaljplaner ska prövas mot uppställda miljömål, miljö kvalitetsnormer och riktvärden; kommunala, regionala och nationella. 2016 antog kommunfullmäktige ”Nackas miljöprogram 2016–2030” med sex lokala miljömål; begränsad klimatpåverkan, frisk luft, rent vatten, giftfri miljö, god bebyggd miljö och ett rikt växt- och djurliv.

De kommunala underlagen i miljöredovisningen utgörs av Nackas miljöprogram från 2016 (uppdaterad 2019), Översiktsplanen från 2018, samt kommunens övergripande mål om attraktiva livsmiljöer i hela Nacka (Mål och budget 2019-2021. Nacka kommun).

Miljöredovisningen har tagits fram av Jonas Nilsson (miljöavsnitten), Sofia Bergström (förorenad mark), Emily Sedin (rekreation, tillgänglighet och trygghet), Elisabet Rosell (naturmiljö) samt Johannes Kruusi (kulturmiljö).

Utredningar

- Dagvattenutredning Norconsult 2021-11-03
- Kompletterande Dagvattenutredning för detaljplaner i Kummelberget, Nacka kommun, FVB 2024-05-06

¹ EG-direktivet för miljöbedömningar av planer och program (2001/42/EG) bilaga II samt i PBL 5 kap.18 §.



- Översiktlig miljöteknisk markundersökning, Kummelbergets verksamhetsområde, Rejlers Sverige AB, 2022-11-25
- Sulfidutredning i berg Kummelbergets verksamhetsområde, Rejlers Sverige AB, 2022-12-13
- Bullerutredning DP Orminge Volten, Rapport R02-297803, Tyrens 2020-01-13
- Skyfallsutredning, Kummelbergets Verksamhetsområde (WSP 2023-11-01)
- <https://viss.lansstyrelsen.se/>
- <http://slb.nu/slbanalys/luftfororeningskartor/>

Bedömning av detaljplaneförslagets påverkan på lokala miljömål

Om detaljplaneförslaget genomförs kommer det att påverka det lokala miljömålet *Ett rikt växt- och djurliv* negativt eftersom förslaget innebär en stor negativ påverkan på naturmiljön. Läs mer under avsnittet Natur nedan.

Konsekvenser för miljö och förslag till åtgärder

Landskapsbild och kulturmiljö

Kummelbergets industriområde ligger inom ett större skogsparti med sjöar, flera nyckelbiotoper och objekt med naturvärden inventerade av Skogsstyrelsen, och gränsar till Halvkakssundet i Askrikefjärden i norr. Vägstrukturen är uppbyggd kring en huvudgata som leder vidare mot Telegrafberget i väster och Orminge i öster. Säckgator i norr och söder förbinder huvudgatan med verksamheterna. Verksamhetsområdet ligger i ett flackt område med omgivande skogspartier med berg i dagen. Sydvästra delen i planområdet är en lågpunkt och utgörs av sumpskog med ett fuktigt markskikt. I östra delen finns ett område med dagvattendammar.

Historiskt har området varit utmärkt till de stora gårdarna i Boo. Efter bildandet av Kummelnäs på 1600-talet brukades området av de torp och gårdar som tillhörde gården. I början av 1700-talet började de flackade delarna av området brukas som ängsmark med namn som Myrdalsängen och Vargdalen och under 1800-talet odlades de upp som åker. Åkerbruket fortsatte fram till etableringen av verksamhetsområdet på 1960-talet. Området har saknat fast bebyggelse, de enda byggnaderna som kan hittas på historiska kartor är några ängslador. Området saknade också vägar ända fram till 1900-talets början. Den enda förbindelsen var en stig eller brukningsväg till odlingsmarken norrifrån, från vägen till Hasseludden. Svarvarvägens sträckning norrut från Skarpövägen fram till kröken sammanfaller med stigens gamla sträckning. Norr om kröken är stigen delvis naturmark, delvis kvartersmark. Utanför verksamhetsområdet fortsätter stigen i sin gamla sträckning.

Verksamhetsområdet etablerades vid mitten av 1960-talet, samtidigt med stadsdelen Orminge med centrumanläggning och bostadsområden. Kombination av arbetsplatser,



bostäder och centrumfunktioner inom så kallade ABC-städer var en central stadsplaneringsprincip i början av 1960-talet och stadsplanemönstret i Orminge med separerade zoner för olika verksamheter ligger väl i linje med detta. Området har senare utökats och bebyggelsen är sentida. Den gröna zonen som skiljer verksamhetsområdet från bostadsbebyggelsen finns fortfarande kvar.

Verksamhetsområdets bebyggelse är generellt låg och tar upp stora ytor. Byggnaderna omges av hårdgjorda ytor som är avsedda för lastning och markparkeringar. I den norradelen av planområdet finns en gångstig som leder vidare ut i det omgivande skogspartiet. Flera mindre stigar fortsätter ut i naturen från verksamhetsområdet.

Lokalt miljömål: God bebyggd miljö

Den bebyggda miljön i Nacka ska bidra till en god livsmiljö där resurser nyttjas på ett hållbart sätt. För att uppnå målet ska Nacka kommun jobba med bland annat miljöanpassad bebyggelsestruktur.

Kommunalt mål – Översiktsplan 2018

De samlade kulturvärdena ska bevaras, förvaltas och utvecklas.

Kulturmiljöprogram 2011 för Nacka kommun

Nacka kommuns *Kulturmiljöprogram* är ett vägledande kunskapsunderlag för beslut inom fysisk planering i miljöer med höga kulturhistoriska värden. Programmet innehåller riktlinjer för den fortsatta utvecklingen och rekommendationer för olika delområden. Planområdet ligger nära Västra Orminge som är utpekad i kommunens kulturmiljöprogram. För utveckling inom ett område i anslutning till Ormingeringen har rekommendationer formulerats om att förhållandet mellan bebyggelse, grönstråk och naturmark ska respekteras samt om att nya byggnader bör anpassas till områdets lågskaliga, terränganpassade karaktär. Planområdet ligger direkt utanför detta område och omfattas därför inte direkt av kulturmiljöprogrammets förhållningssätt, men principen om tydlig terränganpassning är lämplig även i aktuellt område.

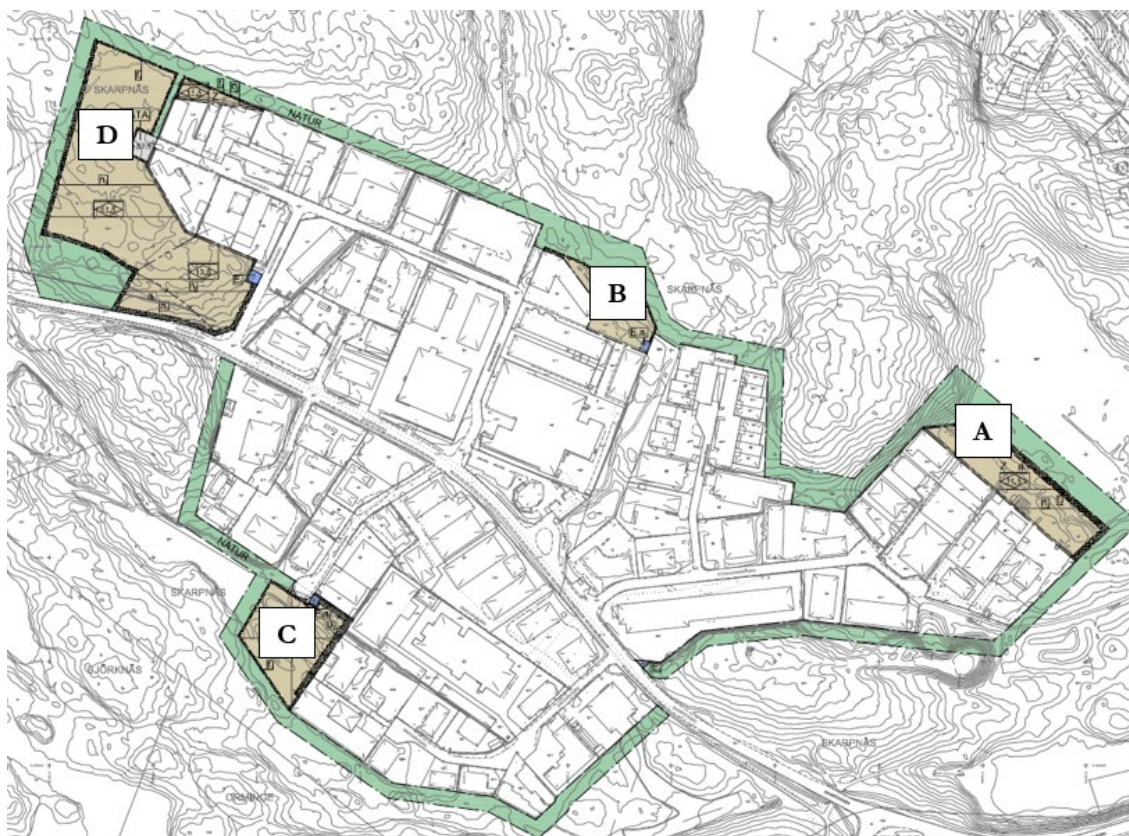
Fakta

Att få uppleva historien i vardagsmiljön är värdefullt för människor. Närvaron av det förgångna betyder mycket för välbefinnandet samtidigt som historiska inslag varierar och berikar stadsbilden. Såväl landskap som olika bebyggelsemiljöer påverkar människor och bidrar med olika slags upplevelser. Kulturmiljövård handlar om att värna och lyfta fram de historiska uttryck som finns i vår miljö.

Utbyggnadsförslaget

Landskap

Landskapsbilden kommer påverkas mest i den västra delen av planområdet (d.v.s. yta D) då detta område är störst till ytan och är beläget närmast Skarpövägen som i sin tur leder vidare till det framväxande bostadsområdet Telegrafberget, se Figur 1. Här ersätts tallskogsmiljö med verksamhetslokaler vilket blir en stor förändring av landskapsbilden sett från vägen. Flera av de andra områdena är mindre till ytan och ligger i utkanterna av verksamhetsområdet vilket medför att omvandlingen från natur till verksamhetsområde inte blir lika märkbar. Ett undantag är yta B som ligger nära en stig som används för rekreativa syften, t.ex. för att ta sig ut till Vittjärnsjön. Här blir förändringen av landskapsbilden större eftersom denna yta upplevs från stigen. Yta A är redan ianspråktagen och skog har redan avverkats på platsen vilket medför att förändringen av landskapsbilden inte blir lika stor här.



Figur 1. Förslag på utbyggnadsområden samt områdenas benämningar A, B, C och D.

Kulturmiljö

Planförslaget har en viss påverkan på kulturmiljöns värden genom yta B som ligger intill den historiskt belagda stigen till området och som fortfarande finns kvar som ett mellanrum mellan bebyggelsen.

Den tidigare odlingsmarken blev omvandlad redan av de tidigare utbyggnadsetapperna och bortsett från ytorna i den västra delen ansluter de nya ytorna väl till redan bebyggda delar av verksamhetsområdet. De nya ytorna påverkar inte heller den gröna zonen mellan verksamhetsområdet och bostadsområdet i Västra Orminge.

Slutsatser och rekommendationer:

Den största upplevda förändringen i landskapsbilden kommer vara som störst i den västra delen av planområdet i anslutning till Skarpövägen.

Generellt kommer förändringen av landskapsbilden vara mindre märkbar för de ytor som ligger i utkanterna av verksamhetsområdet och inte är synliga i lika stor utsträckning.

För kulturmiljö innebär förslaget en begränsad påverkan genom område B som ligger intill den gamla stigen. Kulturmiljöns värden skulle kunna förstärkas om den befintliga naturmarken mellan fastigheterna 9:2 och 12:9 förlängdes ut till skogen så att stigen skulle kunna vara avläsbar och användas.

Ytvatten – dagvatten

Nationellt mål

Huvudregeln och målsättningen är att vattnens status inte får försämrans.

Lokala miljömål: Rent vatten och Giftfri miljö

Livskraftiga ekosystem i sjöar, våtmarker, vattendrag och längs kusten. Skydd av marina områden. Minskad påverkan från båtlivet. Minskade fosfor- och kväveutsläpp till vatten. Inga skadliga utsläpp från förorenade områden.

Kommunalt mål – Översiktsplan 2018

Dagvattnet ska vara en positiv resurs i stadsbyggandet.

Fakta

Ekosystemen i Nackas sjöar och längs kusten är kraftigt påverkade av övergödande ämnen. Dåliga syreförhållanden och omfattande algblomningar är några av tecknen på det. Vattenmiljöerna är även påverkade av miljögifter. Miljö kvalitetsnormer (MKN) är bindande nationella föreskrifter. MKN anger de föroreningsnivåer som människor och miljö kan belastas med utan olägenheter av betydelse. En detaljplan får inte medverka till att MKN överskrids.

Utbyggnadsförslaget

Vattenförekomst

Planområdet avrinner idag via en dagvattendamm och vidare genom de två sjöarna Myrsjön och Kvarnsjön innan det slutligen når vattenförekomsten Askrikefjärden, se Figur 2. Detta medför att viss retention kommer ske i de båda sjöarna samt avledningsstråket genom vattendrag. Retention i sjöar beror på en rad olika parametrar där tillförseln och omsättningstiden har betydelse för effekten. Det har inte gjorts studier av omfattningen för retention i Myrsjön eller Kvarnsjön men det bedöms som mycket sannolikt att viss retention kan ske i sjöarna.

Miljö kvalitetsnormen för Askrikefjärden är att god ekologisk status ska uppnås 2039 och god kemisk ytvattenstatus ska uppnås med undantag för några ämnen där mindre stränga krav gäller. Statusen idag är att den ekologiska statusen är ”otillfredsställande” och kemiska statusen ”uppnår ej god”. Flera påverkanskällor är klassificerade att ha en betydande påverkan på Askrikefjärden, bland annat reningsverk, industri och förändring av konnektivitet. Myrsjön, med en area på 0,12 km², har ingen bedömd ekologisk status i nuläget eller i tidigare förvaltningscykler.

Statusklassning för vattenförekomsten Askrikefjärden (från <https://viss.lansstyrelsen.se/>):

- Ekologisk status	■ Otillfredsställande
- Kemisk status	■ Uppnår ej god
- Tillkomst/årkomst	■ Naturlig

Miljö kvalitetsnorm

Ekologisk status

Kvalitetskrav

Kemisk ytvattenstatus

Kvalitetskrav

Undantag - Mindre stränga krav

Bromerad difenyleter ▼

Kviksilver och kvicksilverföreningar ▼

Undantag - Tidsfrister

Antracen ▼

Tributyltenn föreningar ▼

Tributyltenn föreningar ▼

■ God ekologisk status 2039

■ God kemisk ytvattenstatus

Kvalitetskrav

■ Uppnår ej god kemisk ytvattenstatus

■ Uppnår ej god kemisk ytvattenstatus

■ God kemisk ytvattenstatus

■ God kemisk ytvattenstatus

■ God kemisk ytvattenstatus

Tidpunkt

2027

2027

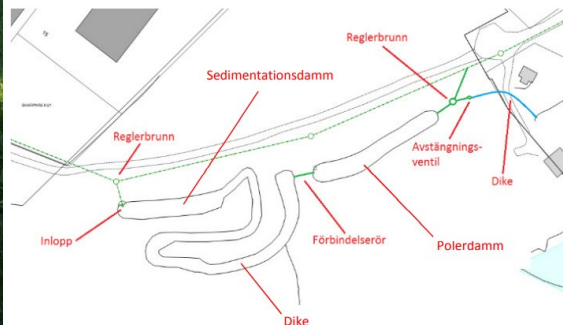
2027



Figur 2. Dagvattnet rinner ut i Lövbergaviken, en del av vattenförekomsten Askrikefjärden. En sträcka på ca 1,7 km. Mellan verksamhetsområdet och Myrsjön ligger en befintlig meandrande dagvattendamm.



Figur 3. Befintlig dagvattendamm.



Figur 4. Dammens tekniska utformning, Myrsjön till höger. Övan: dagvattendammen på ortofoto

Avvattningen av industriområdet sker idag österut via en befintlig dagvattendamm med



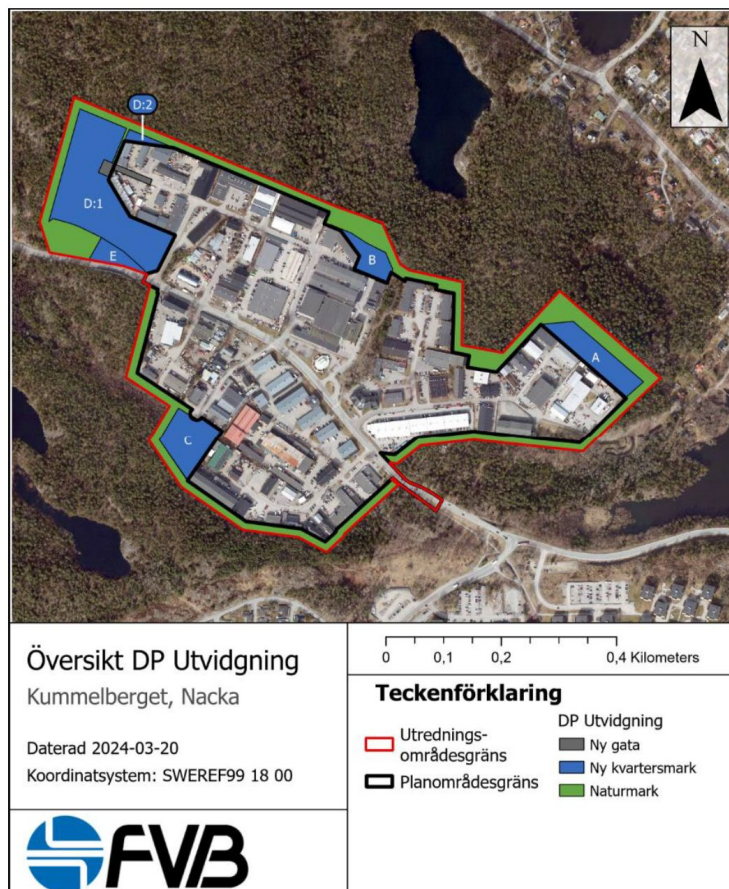
utlopp i Myrsjön. Dagvattenanläggningen vid Myrsjön anlades år 2006 (se Figur 3), och består av fyra delanläggningar som är i serie (se Figur 4). Dagvatten från kummelberget leds in via ledning till damm. Från damm 1 går dagvattnet genom ett svackdike tills det når damm 2. Från damm 2 avleds dagvatten via en ledning som ligger under lågvattenytan till damm 3. Från damm 3 avleds dagvattnet vidare genom ledningssystem mot Myrsjön.

Dagvattnet ska hanteras så att miljö kvalitetsnormerna för ytvatten inte påverkas och så att dagvattensystemet kan ta emot de flöden som blir vid ett normalregn. Det innebär att vattnet behöver renas genom olika infiltrationslösningar och att vattnet också ska fördröjas så att flödet minskar.

Utbyggnadsförslaget

Nacka kommun arbetar med att upprätta två detaljplaner i Kummelberget, en detaljplan för utvidgning av och en detaljplan för förtätning av det befintliga industriområdet. Norconsult har upprättat en dagvattenutredning som underlag till detaljplanerna under 2021. Efter granskning av detaljplanen och tillhörande dagvattenutredning har kommunen identifierat behov av kompletteringar av bland annat dagvattenutredningen. FVB har därför på uppdrag av Nacka kommun gjort en kompletterande dagvattenutredning under 2024. Kompletteringarna innebär en bedömning om PCB i dagvatten påverkar recipienten, inkludering av befintlig dagvattendamm i föroreningsberäkningar avseende dagvattnet, bedömning av om tidigare förslaget makadammagasin är nödvändigt för dagvattenreningen samt höjdsättningsförslag för det nya utvidgade området.

Planområdet har genomgått en förändring sedan Norconsult upprättade tidigare dagvattenutredning. Tidigare planförslag för utvidgningen inkluderade en större yta för kvartersmark än nuvarande planförslag som legat till grund för denna komplettering. I Figur 5 visas plangränsen för planförslaget och uppdelning av kvartersmark för förtätning samt utvidgningen. I det nya planförslaget har kvartersmarken minskats och en del kommer att förbli naturmark i detaljplanen.



Figur 5. Nuvarande förslag till detaljplan avseende utvidgningen med uppdelningen av mark och utredningsområdesgränsen.

StormTac är ett beräkningsverktyg baserat på schablonhalter som kan bistå i att indikera förväntade förändringar av dagvattenflöden och föroreningar i dagvattnet inom ett område. Det handlar om typiska halter som används för beräkning. Dessa halter kan variera från fall till fall även om förutsättningarna är snarlika. Data som används kommer från hela världen och är inte givet för enbart svenska förhållanden. Värdena från beräkningar i StormTac ska liknas vid hur ett område skulle kunna se ut och mer hur skillnaden skulle kunna bli vid ny markanvändning eller vid anläggning av en reningsanläggning för dagvatten. Verkligheten kan därför avvika från vad som återspeglas i beräkningarna. Särskilt svår blir bedömningen om resultaten från beräkningar i verktyget inte återger en tydlig förändring i nivåer vilket också ökar risken för att ge missvisande resultat. Ökningen av mängderna föroreningar i dagvatten utifrån föreslagen förtätning och utvidgning efter genomförda dagvattenreningsåtgärder bedöms vara minimal och ligger inom felmarginalen för osäkerhet i beräkningsverktyget. Dessutom finns det begränsad data om PCB i StormTac, vilket gör beräkningarna särskilt osäkra och opålitliga.

Tabell 1. Föroreningshalter och -mängder i dagvattnet för befintlig och framtida situation för förtätningen och utvidgning med nya dagvattenanläggningar.

Detaljplan förtätning och utvidgning med nya dagvattenanläggningar						
Ämne	Föroreningshalt i µg/l			Föroreningsmängd kg/år		
	Befintlig situation	Framtida situation	Skillnad	Befintlig situation	Framtida situation	Skillnad
Fosfor (P)	120	120	0,0%	20	23	15,0%
Kväve (N)	940	920	-2,1%	160	170	6,3%
Bly (Pb)	0,87	1,00	14,9%	0,15	0,19	26,7%
Koppar (Cu)	5,7	6	5,3%	0,95	1,1	15,8%
Zink (Zn)	10	11	10,0%	1,7	2,1	23,5%
Kadmium (Cd)	0,15	0,14	-6,7%	0,025	0,026	4,0%
Krom (Cr)	0,6	0,56	-6,7%	0,099	0,1	1,0%
Nickel (Ni)	4,6	4,6	0,0%	0,77	0,85	10,4%
Kviksilver (Hg)	0,06	0,058	-3,3%	0,01	0,011	10,0%
Suspenderad substans (SS)	4200	3700	-11,9%	700	690	-1,4%
Olja	100	90	-10,0%	17	17	0,0%
PAH16	0,041	0,04	-2,4%	0,0068	0,0073	7,4%
Benso(a)pyren (BaP)	0,0062	0,0054	-12,9%	0,0010	0,00098	-2,0%
Antracen (ANT)*	0,00045	0,00042	-6,7%	0,000075	0,000077	2,7%
Tribetylenn (TBT)*	0,008	0,007	-12,5%	0,0013	0,0013	0,0%
Arsenik (As)*	0,5	0,5	0,0%	0,083	0,092	10,8%
PCB7						
-PCB 28*	0,001	0,001	0,0%	0,00017	0,00018	5,9%
-PCB 52*	0,0014	0,0013	-7,1%	0,00024	0,00024	0,0%
-PCB 101*	0,0008	0,0008	0,0%	0,00013	0,00015	15,4%
-PCB 118*	0,0008	0,0008	0,0%	0,00013	0,00015	15,4%
-PCB 138*	0,00035	0,00035	0,0%	0,000058	0,000064	10,3%
-PCB 153*	0,0003	0,0003	0,0%	0,00005	0,000055	10,0%
-PCB 180*	0,000096	0,00009	-6,3%	0,000016	0,000016	0,0%

*Finns liten till ingen data på ämnet i StormTac och ger en mindre tillförlitlig bedömning av beräkningarna.

Föroreningsberäkningarna har utförts för framtida situation och inkluderar de föreslagna dagvattenanläggningarna som har redovisats i tidigare dagvattenutredning. Undantaget är att befintlig dagvattendamm vid Myrsjön är återskapad i denna komplettering och att det stora makadammagasinet har exkluderats. Område E har fått en liknande dagvattenhantering med växtbäddar som övriga ny kvartersmark och Nacka kommuns riktlinje om att 10 mm regn ska fördröjas och renas ytligt i växtbäddar har följts. Total fördröjningsvolym i de planerade anläggningarna är cirka 1800 kubikmeter på kvartersmark och 22 kubikmeter på allmän platsmark i detaljplanen. Växtbäddar avses även att anläggas för rening av dagvatten från Skarpövägen (utanför planområdet) inom befintlig detaljplan (Spl 352), med en fördröjningsvolym om 160 kubikmeter. I Tabell 1 redovisas beräknade föroreningshalter och -mängd i dagvattnet för förtätningen och utvidgningen med de reningsanläggningar som föreslagits i tidigare dagvattenutredning. Beräkningarna inkluderar nu även den befintliga Myrsjödammen. Föroreningshalterna i dagvattnet minskar för många ämnen med föreslagna reningsanläggningar. Den beräknade föroreningsmängden ökar fortfarande för vissa ämnen. Ökningen beror främst på att det är jungfrulig mark som kommer att exploateras. För många ämnen handlar ökningen om några gram eller mindre jämfört med befintligt utsläpp. Den procentuella största ökningen som sker är för bly på 26,7 % som motsvarar med 0,04 kg/år. Fosfor och kväve ökar med 15 % respektive 6,5 % som motsvarar 3 kg/år och 10 kg/år. För PCB 101 och 118 beräknas ökningen bli 0,000002 kg/år (2 mg) jämfört med befintligt utsläpp. Detta är en mycket marginell ökning i förhållande till storleken på utsläppen.

Slutsatser och rekommendationer:

Dagvattnet från de utökade områdena föreslås att renas enligt Nackas anvisningar med att 10 mm tas omhand. På plankartan säkerställs detta med en generell bestämmelse om att marken ska utformas med växtbäddar som klarar fördröjning av de första 10 millimetrarna regn på hårdgjorda ytor (till exempel tak, asfalterade och plattsatta ytor). Dagvattnet kommer även utanför planområdet att renas i befintlig dagvattendamm vid Myrsjön och växtbäddar/biofilter kommer anläggas längs med Skarpövägen. Då visar beräkningarna på en mycket marginell ökning av föroreningsutsläppen. Den beräknade ökningen av föroreningarna i dagvattnet, inklusive PCB, bedöms ligga inom felmarginalen för osäkerheten i beräkningsunderlaget och således inte medföra någon risk för negativ påverkan på MKN i recipienten.

Beräknade halter och mängder av flera andra föroreningar bedöms att i framtiden reduceras till lägre nivåer än i dagsläget tack vare effektiva reningsåtgärder längs Skarpövägen och inom ny kvartersmark. Att anlägga ett makadammagasin på cirka 950 m² bedöms inte vara en motiverbar lösning ur ett kostnads-nyttos perspektiv med tanke på den marginella reningseffekt som åtgärden tillför. Det är rimligt att anta att utsläpp och miljöpåverkan från utvinning av makadam och grus till anläggningsarbetet, transporter av material, utsläpp och användning av bränsle och energi vid arbetet, buller, damm och vibrationer samt materialtillverkning för anläggningsdelar kommer att medföra större utsläpp och miljöpåverkan än vad makadammagasinet förväntas bidra till att minska detta under sin livslängd.

Nacka kommun arbetar kontinuerligt med åtgärder för att förbättra statusen i sjöarna, både vattenförekomster och övriga sjöar. För det stora flertalet vattenförekomster finns det lokala åtgärdsprogram. Under 2024 kommer ett samlat lokalt åtgärdsprogram för sjöar och kust i Nacka kommun att tas fram där status och planerade åtgärder beskrivs. Myrsjön och Kvarnsjön är inte klassade som vattenförekomster men kommer att prioriteras för åtgärder i det programmet. Med åtgärder i dessa sjöar kan utsläppen till Askrikefjärden även reduceras i framtiden som möjliggör att god status ska kunna uppnås.

Effekterna på Askrikefjärden är likartade dem i Lilla Värtan, eftersom dessa vattenområden gränsar till varandra. Det lokala avrinningsområdets utsläpp har sannolikt en begränsad påverkan på Askrikefjärden. Istället är det främst omgivande vatten och avloppsreningsverk som bidrar till den större påverkan och inte tillförseln från land.

Inga grundvattenförekomster finns i närområdet som kan påverkas.

Förorenade områden

Naturvårdsverkets generella riktvärden

Riktvärdena gäller för hela Sverige och indelning har gjorts i kvalitetsklasser med hänsyn till markanvändning. Mark som ska användas för bland annat bostadsändamål, odling, parkmark och grönområden ska uppfylla kriterierna för känslig markanvändning (KM). Mark som ska användas för industrimark, kontor och vägar bland annat ska uppfylla kriterierna för mindre känslig markanvändning (MKM). Riktvärdena baseras på exponeringsvägar, exponeringstid och skyddsobjekt inom området. Då tiden för exponering av föroreningar är lägre vid ett industriområde än exempelvis bostäder, kan högre halter godkännas, utan att risker för människors hälsa uppstår. Det samma gäller vid avståndet till skyddsobjekt. Avståndet till det objekt som behöver skyddas (som känsliga ytvatten, eller grundvatten som ska användas som dricksvattentäkt) avgör hur höga halter som kan godkännas.

Lokalt miljömål: Giftfri miljö

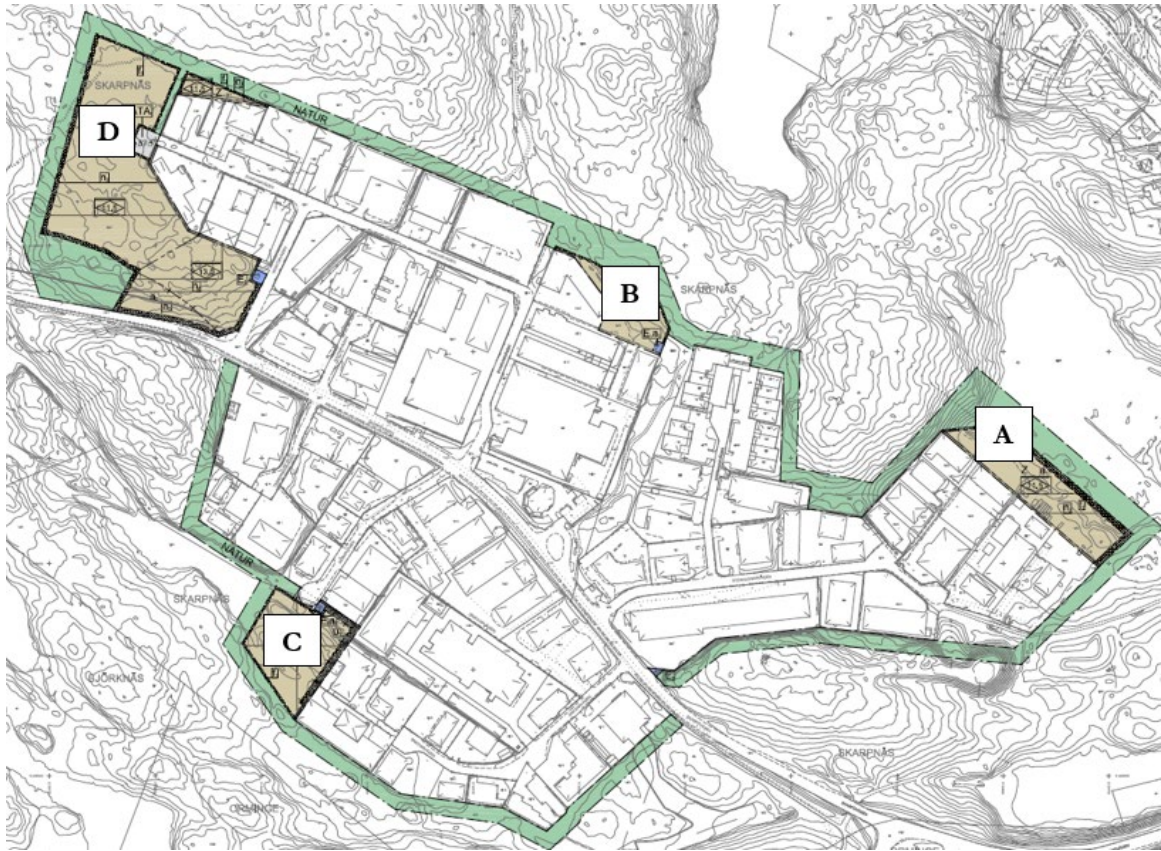
Inga skadliga utsläpp från förorenade områden.

Fakta

Exponering för giftiga ämnen på förorenad mark kan ske genom direkt intag av jord, inandning av damm eller ångor eller hudkontakt. Föroreningarna kan också spridas till yt- och grundvatten, tas upp av växter eller djur och förorena dricksvatten. Föroreningarna kan således utgöra både ett akut och ett långsiktigt problem.

Utbyggnadsförslaget

Ytorna ligger på i huvudsak oexploaterad mark som generellt sett inte förväntas innehålla föroreningar, se Figur 6. Dock är närheten till ett aktivt verksamhetsområde en osäkerhetsfaktor i och med skrot, spill och skräp som kan hamna i dess närhet. Utfyllnadsmassor av olika slag finns i anslutning till området och det finns verksamheter som typiskt sätt kan innebära att föroreningar sprids, t ex kemtvättar.



Figur 6. Förslag på utbyggnadsområden samt områdenas benämningar A, B, C och D..

Inom området har det sedan 1960-talet, kontinuerligt byggts fram ett industriområde, vilket det än idag utgör, se Figur 7 och 8. Under uppbyggnaden av industriområdet syns på historiska bilder att utfyllnadsmassor användts. Enligt SGU:s jordartskarta är hela verksamhetsområdet utfyllt med fyllnadsmaterial. Utfyllnadsmassorna är av okänt ursprung.



Figur 7. Ortofoto Kummelbergets VO, år 1977. Blåstreckad linje är ungefärlig dragning av dagens (2021) verksamhetsområde.



Figur 8. Ortofoto Kummelbergets VO, år 2003. Blåstreckad linje är ungefärlig dragning av dagens (2021) verksamhetsområde.

Ytorna som inkluderas i utbyggnadsförslaget utgörs främst av naturlig skogsmark. Naturlig mark utgör oftast inte ett föroreningsmässigt problem. Däremot kan spridning av förorening till naturlig mark ske via ytavrinning från närliggande verksamheter, spridning via grundvatten eller utfyllnad av förorenade massor. Spridning från verksamhetsområden till närliggande naturmark kan också ske via diken inom eller

utanför verksamhetsområdet. Det syns tydligt i ortofoto från år 2003 att utfyllnad har skett inom en del av utbyggnadsförslaget, inom område A, se Figur 8.

Då stora delar av verksamhetsområdet är asfalterat sker ytavrinning av nederbörd till dagvattenledningar eller till närmaste grus- och skogsmark. Vatten som infiltrerar i ett markområde, sprider sig till grundvatten. Eftersom få delar av verksamhetsområdet inte är asfalterat, bedöms risken för infiltration till grundvatten som liten.

I de norra delarna av Kummelbergets verksamhetsområde förekommer ett grunt jorddjup, enligt SGU:s jorddjupskarta, med berg i dagen eller berg noterat 0,5-1,0 m under markytan. I den sydöstra delen av verksamhetsområdet förekommer jorddjup på 9 meter under markytan, medan det i sydväst förekommer både berg i dagen och jorddjup på ett djup av 4 m under markytan. Troligtvis varierar jorddjupet med mängden fyllnadsmaterial som förts in i området. Vid grunt jorddjup är spridning via grundvatten minimal, men vid djupare jorddjup kan ett grundvattenmagasin bildas och föroreningar kan lättare spridas längre sträckor.

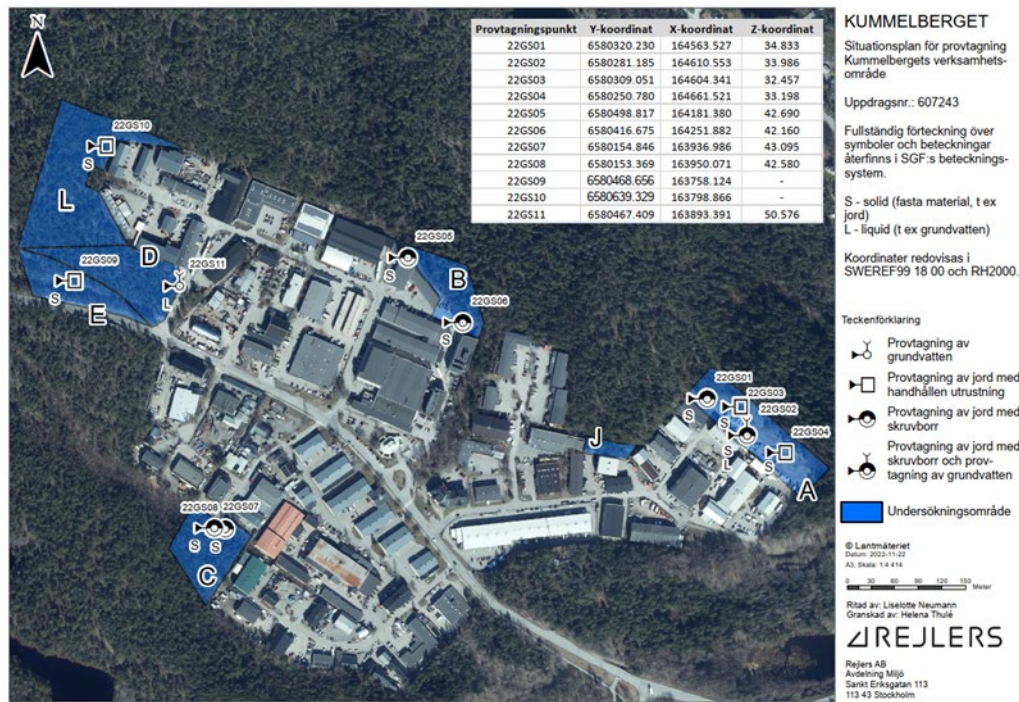


Figur 9. Objekt i MIFO (markerat med E eller gul punkt).

Inom Kummelbergets verksamhetsområde finns flera MIFO-objekt som indikerar att det finns risk för föroreningar i mark och grundvatten från nuvarande eller tidigare verksamheter, se Figur 9.

Endast en (för Miljöenheten känd) miljöteknisk markundersökning har utförts inom Kummelbergets industriområde. Undersökningen utfördes vid Nacka Bildemontering och Bilskrot HB, fastighet Skarpnäs 6:9. Halter noterades i jord över Naturvårdsverket riktvärde för MKM avseende bly i en av åtta provtagningspunkter (PM Översiktlig miljöteknisk provtagning, Nacka bildemontering HB, Skarpnäs 6:9, 2003-08-01). En miljöteknisk markundersökning har utförts dikt an verksamhetsområdet (se Figur 10), i samband med detaljplan Kummelbergets verksamhetsområde Utvidgning. (Översiktlig miljöteknisk markundersökning. Kummelbergets verksamhetsområde, Rejlers Sverige AB, 2022-11- 25).

Syftet med Rejlers undersökning har varit att utreda föroreningsituationen, bedöma spridningsvägar, genomföra förenklad riskbedömning samt utreda behovet av vidare utredningar eller åtgärder.



Figur 10. Provtagningspunkter Rejlers, 2022.

Provtagning av jord har genomförts i 10 st provtagningspunkter (se Figur 10) med geoteknisk borrhandsvagn eller genom provtagning för hand med spade. Grundvattenrör har installerats i två provtagningspunkter varav ett i berg. 10 st jordprover och två grundvattenprover har analyserats på laboratorium med avseende på metaller, petroleumkolväten inklusive BTEX, PAH, PCB och klorerade alifater i varierande omfattning.

Resultaten har jämförts med Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig och mindre känslig markanvändning (KM och MKM). Aktuell markanvändning bedöms vara MKM med anledning av att området är planerat som verksamhetsområde.

I jord har alifater >C16-C35 uppmätts i en halt överstigande riktvärdet för MKM i ett prov. Detta prov har tagits i ytlig jord i ett skogsområde inom den västra delen av verksamhetsområdet. Jordlagret utgörs av ett tunt skikt av organiskt material på berg. TOC-halten (totalt organiskt kol) i provet är hög (54 %). Höga TOC-halter kan utgöra en störning vid analys av tyngre alifater. Baserat på detta och att inga andra fraktioner av alifater har uppmätts överstigande laboratoriets rapporteringsgräns bedöms det troligt att analysresultaten för tyngre alifater är missvisande i detta fall och några åtgärder bedöms inte vara motiverade.

Halter av bly, zink, alifater >C16-C35 och PAH-H överstigande de generella riktvärdena för KM har uppmätts i fem prover. Då halterna inte överstiger de aktuella riktvärdena

för undersökningsområdet (MKM) bedöms det inte föreligga något behov av åtgärder. I analyserat grundvattenprov från ett av områdena där halter över KM har uppmätts är föroreningshalterna generellt låga jämfört med aktuella rikt- och jämförvärden varför det inte tycks ske någon betydande spridning av föroreningar till grundvatten.

Grundvatten i berg har provtagits inom den västra delen av verksamhetsområdet i syfte att utreda eventuell förekomst av klorerade alifater i berg då det finns planer på att spränga berg i området. Inga indikationer på förekomst av klorerade alifater har påvisats i det analyserade provet. Vid eventuell sprängning av berg inom detta område bedöms det därmed inte föreligga någon risk för ökad spridning av klorerade lösningsmedel eller dess nedbrytningsprodukter.

Rejlers gör bedömningen att det inte krävs några åtgärder inför utökning av verksamhetsområdet då föroreningshalterna som har påvisats inom området inte bedöms utgöra någon oacceptabel risk för människors hälsa eller för miljön. Vid eventuell hantering av överskottsmassor i samband med framtida markarbeten ska det beaktas att det förekommer föroreningshalter överstigande de generella riktvärdena inom verksamhetsområdet. Kompletterande provtagning av överskottsmassor kan bli aktuellt i genomförandeskedet för att säkerställa att massorna hanteras på ett miljömässigt korrekt sätt.

Slutsatser och rekommendationer:

Den miljötekniska utredningen (*Rejlers, 2022-11-25*) påvisar inga halter överstigande de generella riktvärdena för mindre känslig markanvändning (MKM) i jord eller förhöjda halter i grundvatten inom detaljplanen. Därmed bedöms det inte föreligga någon oacceptabel risk för människors hälsa eller miljön utifrån planerad markanvändning inom dessa delområden.

De föroreningar som har påvisats inom undersökningsområdet bedöms härstamma från antingen förorenat fyllningsmaterial eller genom luftdeposition. Inom område E förekommer t.ex. blyhalter över KM i det tunna jordtäcket på berget vilket med stor sannolikhet bedöms komma från luftdeposition. I område D, där grundvatten i berg har provtagits och analyserats med avseende på klorerade alifater, har inga indikationer på förekomst av klorerade alifater påvisats. Vid eventuell sprängning av berg inom detta område bedöms det därmed inte föreligga någon risk för ökad spridning av dessa ämnen.

Sulfider

Lokalt miljömål: Rent vatten

Livskraftiga ekosystem i sjöar, våtmarker, vattendrag och längs kusten.

Fakta

Höga svavelhalter kan förekomma naturligt i berg, jordar eller sediment. Om svavelhaltigt material kommer i kontakt med syre (genom t ex sprängning och krossning av berg, eller utdikning av jordar) uppstår sulfidoxidation. Oxidationen ger upphov till surt lakvatten och löser ut metaller. Det kan innebära förorenade mark- och vattenområden. Metaller kan anrikas i grödor. Det finns exempel från Finland med extrema aluminiumhalter i komjölk från kor som betat på sulfidhaltiga jordar. Möjligheterna att klara miljö kvalitetsnormer för vatten kan påverkas i recipienter, och det sura vattnet och metallerna kan skada/döda vattenlevande organismer. Förhöjda metallhalter i grundvatten kan påverka dricksvattenresurser, eller innebära korrosion av konstruktioner.

Utbyggnadsförslaget

Berggrunden inom Kummelbergets verksamhetsområde Utvidgning består enligt berggrundskartan från Sveriges geologiska undersökning av granit och granodiorit i norr (brun i Figur 11) och vacka i söder (blå i Figur 11). Granodiorit-granit bedöms ha låg risk för höga sulfidhalter, medan vacka kan förhöjda sulfidhalter uppträda.

Nedströms och nära planområdet finns Myrsjön vilket bör betraktas som en känslig recipient som inte får påverkas av sulfider genom försurning eller ökad mängd metaller.



Figur 11. Bergarter enligt SGU:s berggrundskartering. Blå färg indikerar förhöjd risk för sulfid i berg.

En berggutredning har utförts för detaljplan Kummelbergets verksamhetsområde Utvidgning, se Figur 11 (Sulfidutredning i berg Kummelbergets verksamhetsområde,

Rejlers Sverige AB, 2022-12-13). Denna utredning bedömer risken som liten för att berget är syraproducerande inom planområdet.

Slutsatser och rekommendationer:

Med hänvisning till den utredning som utförts (Rejlers, 2022) bedöms risken som liten för att berget är syraproducerande inom Kummelbergets verksamhetsområde Utvidgning.

Det kan ändå finnas sulfidförande berg, exploatören ska därför vid sprängning ska vara observant på skiftningar och tecken på sulfidförande berg.

Konsekvenser för hälsa och förslag till åtgärder

Buller

Lokalt miljömål: God bebyggd miljö

God ljudmiljö. God inomhusmiljö.

Kommunalt mål - Översiktsplan 2018

En generell riktlinje för planering och byggande är att en så bra ljudnivå som möjligt alltid ska eftersträvas.

Fakta

Definitionen på buller är oönskat ljud. Buller påverkar oss på olika sätt och har stor påverkan på vår hälsa och påverkar vår möjlighet till en god livskvalitet. Vad som uppfattas som störande varierar från person till person. Buller kan ha både tillfällig och permanent påverkan på människans fysiologiska funktioner. Negativa effekter bullret kan ha är förhöjt blodtryck, försämrad taluppfattbarhet, sömnstörningar, stress, försämrad koncentrations- och inlärningsförmåga. Höga ljudnivåer kan även vara skadliga för hörseln. Flera studier pekar på att långvarig exponering för flyg- och vägtrafikbuller kan öka risken för hjärt- och kärlsjukdomar.

Utbyggnadsförslaget

Planen medger verksamheter som normalt sett inte innebär en större bullerpåverkan än lastning, lossning, viss lastbilstrafik och liknande. Bullerpåverkan på omgivningen från sådan verksamhet har utretts översiktligt i samband med detaljplaneförslaget för närbelägna Volten, strax söder om Kummelbergets verksamhetsområde Förtätning. Beräkningen visade att bullernivån från verksamhetsområdet hamnar som mest mellan 40-45 dBA kvällstid vid de husfasader som ligger närmast i Volten. Närmaste delområde för detta detaljplaneförslag, Kummelbergets verksamhetsområde Utvidgning ligger dock längre bort och kommer generera ännu lägre bullernivåer.



Trafikrörelserna i området kommer att öka efter att detaljplaneförslaget är genomfört men bedömningsvis inte i sådan utsträckning att trafikbullernivåerna i området påverkas nämnvärt.

Slutsatser och rekommendationer:

Planen medger verksamheter som normalt sett inte innebär en större bullerpåverkan än lastning, lossning, viss lastbilstrafik och liknande. För verksamhetsbuller från Kummelbergets verksamhetsområde Utvidgning på närmastliggande bostadsbebyggelse och kommande detaljplaner bedöms att bullerpåverkan är godtagbar.

Bullret i området kommer inte att öka nämnvärt varken från ökade trafikflöden eller från själva verksamheterna.

Luft

Nationella mål

Miljö kvalitetsnormer (MKN)² för partiklar (PM 10) för det 36:e värsta dygnet är 50 ug/m³ (mikrogram per kubikmeter). Miljö kvalitetsmålet beräknat som ett årsmedelvärde är 15 ug/m³.

MKN för kvävedioxid (NO²) för det 8:e värsta dygnet är 60 ug/m³. Miljö kvalitetsmålet beräknat som ett timmedelvärde för den 176:e värsta timmen är 60 ug/m³.

Kommunala mål - Översiktsplanen 2018

- Kollektivtrafiken ska vara dimensionerad och utformad så att dess andel av resorna avsevärt ökar till 2030.
- Kollektivtrafik till sjöss ska särskilt utvecklas, kopplas till landburen kollektivtrafik och samordnas regionalt.
- Trafiksystemet ska vara utformat så att andelen resor till fots eller med cykel ökar.

Lokala miljömål: Frisk luft och God bebyggd miljö

Lägre halter av partiklar i luften. Lägre halter av kvävedioxid i luften. Minskade utsläpp av flyktiga organiska kolväten. God inomhusmiljö.

² Miljö kvalitetsnormer (MKN) är bindande nationella föreskrifter som anger de föroreningsnivåer som människor och miljö kan belastas med utan olägenheter av betydelse.

Det nationella miljömålet för frisk luft anger att halten av partiklar (PM10) inte ska överstiga 15 mikrogram per kubikmeter luft beräknat som ett årsmedelvärde eller 30 mikrogram per kubikmeter luft beräknat som ett dygnsmedelvärde.

Fakta

Det finns tydliga samband mellan luftföroreningar och effekter på människors hälsa. Effekter har konstaterats även om luftföroreningshalterna underskrider gränsvärdena enligt miljöbalken. Att bo vid en väg eller gata med mycket trafik ökar risken för att drabbas av luftvägssjukdomar, t.ex. lungcancer och hjärtinfarkt. Människor som redan har sjukdomar i hjärta, kärl och lungor riskerar att bli sjukare av luftföroreningar. Äldre människor löper större risk än yngre att få en hjärt- och kärlsjukdom och risken att dö i förtid av sjukdomen ökar om de utsätts för luftföroreningar. Barn är mer känsliga än vuxna eftersom deras lungor inte är färdigutvecklade. Studier i USA har visat att barn som bor nära starkt trafikerade vägar riskerar bestående skador på lungorna vilket kan innebära sämre lungfunktion resten av livet. Luftföroreningar kan utlösa astmaanfall hos både barn och vuxna. Miljökvalitetsnormer (MKN) är bindande nationella föreskrifter. MKN anger de föroreningsnivåer som människor och miljö kan belastas med utan olägenheter av betydelse. En detaljplan får inte medverka till att MKN överskrids.

Utbyggnadsförslaget

Luft

Områdets luftkvalitet påverkas av trafiken på Skarpövägen med lokalgator. Trafikflödena är dock relativt låga. Enligt SLB-analys (Stockholms Luft- och Bulleranalys) översiktliga beräkningar klaras nu gällande miljökvalitetsnormer för luft inom planområdet i dagsläget. Årsmedelvärdet för PM10 är under $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$, och dygnsmedelvärdet är $18\text{-}20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (gräns för normen är $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Vad gäller miljökvalitetsnormen för NO₂ är årsmedelvärdet $10\text{-}15 \mu\text{g}/\text{m}^3$, och dygnsmedelvärdet $18\text{-}24 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (gräns för normen är $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Slutsatser och rekommendationer:

Beräkningar visar att miljökvalitetsnormerna och Nacka kommuns lokala miljömål för frisk luft klaras inom planområdet.

Rekreation

Lokala miljömål: God bebyggd miljö och Ett rikt växt- och djurliv

Det ska vara nära till naturen och människors hälsa ska stå i fokus.

Varierat landskap med en hög grad av biologisk mångfald, ekosystemtjänster och rekreativa kvaliteter.

Kommunala mål - Översiktsplanen 2018



- Rika möjligheter till friluftsliv som tar hänsyn till naturens förutsättningar.
- Tillgång och tillgänglighet till parker och bostadsnära natur ska vara god i alla kommundelar.
- Trygga den allemansrättsliga tillgången och förbättra tillgängligheten till strand- och vattenområden.
- Utvecklingen i samhället ska främja en god folkhälsa.
- Medborgarna ska ha tillgång till ett bra och varierat utbud av idrotts- och fritidsanläggningar.

Fakta

Många undersökningar visar att promenader, friluftsliv och annan fysisk aktivitet i det fria gör människor friskare och förebygger olika sjukdomstillstånd. Forskare har bland annat funnit tydliga samband mellan tillgång till natur- och grönområden och människors förmåga att återhämta sig från stress. Fotgängarvänliga miljöer främjar fysisk aktivitet och minskar risken för fetma, diabetes, och hjärt- och kärlsjukdomar.

Utbyggnadsförslaget

Spår av kojbyggen och ett flertal stigar vittnar om att planområdet används för rekreation och naturlek. Naturytorna inom planförslaget försvinner i samband med exploatering. Eftersom ytorna är relativt små i förhållande till omgivande naturområde bedöms dock möjligheterna till rekreation vara fortsatt goda för närboende.

Eftersom det är ett verksamhetsområde som ska utvecklas har bedömningen gjorts att inga fler ytor för utevistelse och rekreation ska tillskapas. Planförslaget bevarar en välanvänd koppling i den norra delen som leder ut i skogsområdet.

Slutsatser och rekommendationer:

Stigar som försvinner i samband med exploatering bör dras om och anslutas till verksamhetsområdet för att säkerställa tillgängligheten till omgivande rekreationsområde.

Tillgänglighet och trygghet

Kommunala mål - Översiktsplanen 2018

- Förändringar i den byggda miljön bör innebära förbättringar estetiskt, funktionellt och socialt samt leda till mer hälsosamma och trygga miljöer.
- Alla ska vara trygga och säkra i Nacka.

Utbyggnadsförslaget

Tillgängligheten kan till en början försämrans då nya sträckningar för stigar inte hunnit etablera sig mellan de exploaterade ytorna och det omgivande naturområdet. På sikt kommer tillgängligheten att öka inom verksamhetsområdet med fler utbyggda gator och bättre möjligheter att röra sig på de exploaterade ytorna. En större gångstig från verksamhetsområdet föreslås kopplas ihop med nya stigar ut i naturområdet.

Tryggheten kan öka med planförslagets genomförande då fler verksamheter innebär att fler människor kommer röra sig i området under dagtid. Kvällstid och helger förändras inte upplevelsen av trygghet då planförslaget inte medger bostäder eller annan markanvändning som innebär att människor vistas inom planområdet under dessa tider på dygnet.

Slutsatser och rekommendationer:

Tillgängligheten till omgivande naturområde bör säkerställas genom att koppla samman stråk och stigar till och från verksamhetsområdet.

Där stigar försvinner till följd av exploatering bör nya sträckningar kopplas ihop med befintliga stigar.

Tryggheten inom planområdet kan komma att öka till följd av att fler verksamheter etablerar sig och fler människor rör sig i området dagtid.

Solstudie

Fakta

Ljus är viktigt både i bostads- och arbetsmiljön och av betydelse ur hälsosynpunkt både vid kortare och mer långsiktiga förhållanden. Goda synförhållanden är viktiga för säkerhet vid rörelse och för olika sysslor. På längre sikt är tillgång på dagsljus och solljus både en psykosocial och medicinsk hälsoaspekt. Dagsljus har också betydelse för att reglera vår dygnsrytm vilket påverkar graden av trötthet och välbefinnande. I bostäder är dagsljus och solljus viktigt för flera olika samhällsgrupper (t ex föräldralediga, småbarn, distansarbetare, äldre). Även för arbetsmiljön finns krav på dagsljus.

Utbyggnadsförslaget

Ingen solstudie har genomförts i samband med planens framtagande då det inte har identifierats ett sådant behov inom detaljplanarbetet. Nya verksamhetslokaler kommer inte skugga någon befintlig bostadsbebyggelse. Bebyggelsen som föreslås ska ha en högsta nockhöjd på 13 m vilket överensstämmer med höjden på befintliga verksamhetslokaler.

Slutsatser och rekommendationer:

Inget behov av solstudie har identifierats i förslaget eftersom det inte föreslås några bostäder i anslutning till planområdet.

Klimatpåverkan

Lokalt miljömål: Begränsad klimatpåverkan

Nacka bidrar till minskad klimatpåverkan genom att stärka sitt arbete bland annat inom områdena 1) transporter och resor, 2) samt energieffektivisering.

Kommunalt mål - Översiktsplanen 2018

Energianvändningen och utsläppen av växthusgaser i transportsektorn och bebyggelsesektorn ska minska i enlighet med målen i den regionala utvecklingsplanen (RUF5). Enligt RUF5 ska Stockholmsregionen bli klimatneutral till år 2045. Då måste de klimatpåverkande utsläppen totalt minska med 60 procent till 2030 räknat från 2010.

En generell riktlinje för planering och byggande är att i ett hållbart Nacka ska den byggda miljön bli hälsosam, energieffektiv och ha så liten klimatpåverkan som möjligt.

Fakta

Koldioxid och andra växthusgaser som vi människor släpper ut i atmosfären från olika verksamheter gör att jordens medeltemperatur stiger. Förbränning av fossila bränslen som till exempel olja, kol och naturgas för el- och värme, i industriprocesser och för transporter svarar för det största bidraget till klimatförändringarna. Effekterna i Sverige kan bli omfattande för t ex jord- och skogsbruket och naturliga ekosystem. Känsliga miljöer kan skadas eller helt försvinna. Klimatförändringarna påverkar Sverige både genom direkta, lokala effekter, och indirekta effekter av förändringar i omvärlden. Ökningen av den globala medeltemperaturen behöver begränsas.

Utbyggnadsförslaget

I tidigare förslag i planarbetet har två större berg ingått i planområdet. För att kunna använda sig av ytorna behöver de plansprängas. Dessa har dock utgått delvis beroende på den klimatpåverkan som sker i samband med loss hållningen av berget och transporter. Viss sprängning kommer fortfarande att bli fallet men i mindre utsträckning. Exempelvis består yta D av berg i dagen och kommer att behöva jämnas till för att kunna användas. Den kan dock troligen anläggas i två nivåer så att sprängningen minskas.

Slutsatser och rekommendationer: En stor klimatpåverkan har undvikits under planarbetet i och med att de två större bergen har tagits bort från planområdet, vilket är positivt. I övrigt kan det vara bra att se över om detaljplanen kan anpassas genom t ex höjdsättning eller placering av byggnader så att utsläppen av CO₂-ekvivalenter minskar vid genomförandet. Det blir också kommande byggherrars ansvar att anlägga ytorna så att utsläppen minimeras, samt att uppföra byggnader med så liten klimatpåverkan som möjligt.

Det skulle vara positivt om solceller kan anläggas på byggnadernas tak för att kunna producera el lokalt. Detaljplanen hindrar inte detta men har ingen tvingande bestämmelse om solceller eftersom det kan räknas som tekniska krav som inte är tillåtna.

Eventuell sanering bör planeras så att en detaljerad provtagning föregår markarbetena, i och med detta ser man mer detaljerat vilka massor som behöver köras bort och vilka som kan sparas, så att mängden massor som ska hanteras kan minimeras.

Att en yta möjliggör masshantering och kross är en positiv klimatåtgärd eftersom det innebär att massor från andra anläggningsprojekt i kommunen och dess närområde kan tas omhand lokalt istället för att transporteras långa sträckor. När rena berg- och jordmassor måste transporteras långa sträckor på grund av att det inte finns någon yta att mellanlagra eller krossa dessa på i närheten sker mycket stora utsläpp av koldioxidekvivalenter.

Klimatanpassning

Lokalt miljömål: God bebyggd miljö

Nackas sårbarhet inför effekterna av klimatförändringar ska minska.

Fakta

Fler, kraftigare och längre värmeböljor förvärrar de urbana värmeö-effekterna i tätbebyggda stadsområden pga att det där finns mer hårdgjorda ytor och lägre andel grönska/vatten. Värmen får konsekvenser för viktiga samhällsfunktioner och utsatta riskgrupper.

Årsmedelnederbörden och skyfallen blir kraftigare och återkommer oftare. En ev. överbelastning av dag- och avloppsvattenledningar kan leda till översvämningar och bräddning av avloppsvatten. Lågpunkter kan ställas under vatten. Det är viktigt att undvika att miljöfarliga verksamheter och förorenade områden översvämmas.

I kustområden kommer medelhavsnivån att öka och tillfällena med höga vattenstånd inträffa. Översvämningar respektive höga vattenstånd i kustområdena ger försämrade markstabilitet och ökad risk för skred, sättningar och vågerosion.

Kommunen har ansvar att planlägga så att vatten kan avledas säkert inom allmän plats (dvs på vägarna), och byggherren har ansvar för att planera och utföra byggnationen på fastigheterna så att husen inte översvämmas eller skadas på andra sätt vid skyfall.

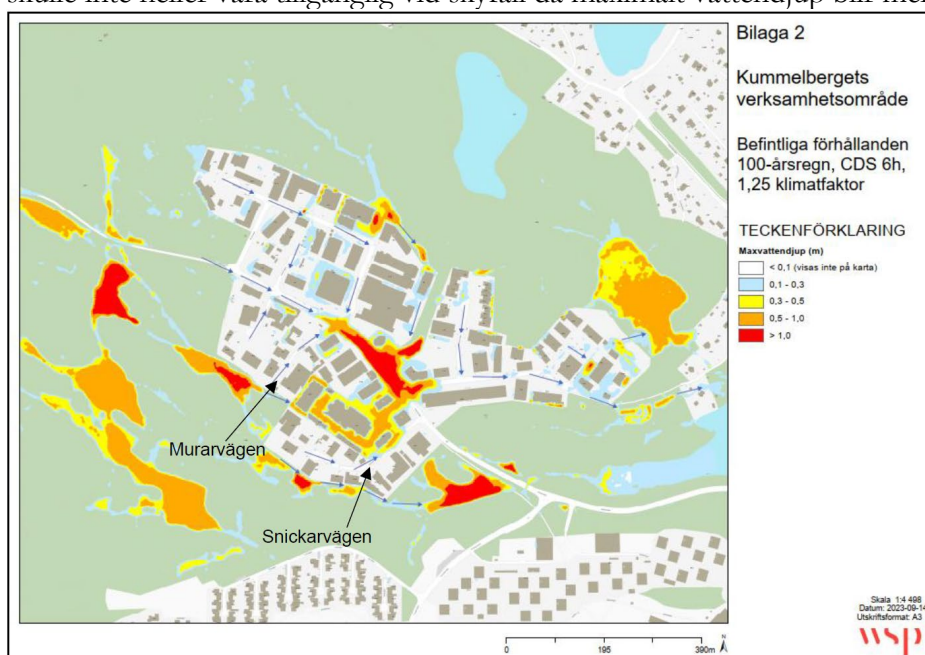
Kommunen tar därför höjd för att minst ett så kallat 100-års regn med klimatfaktor (att regnmängden ska öka med 25 % i framtiden på grund av klimateffekterna) ska kunna

avledas på lokalgatorna i området. Det kommer bli framkomlighetsproblem och vissa anläggningar, vägar och konstruktioner kan komma att skadas eftersom det rör sig om mycket stora vattenvolymer som ska avledas, men det viktigaste i en sådan situation är att själva byggnaderna klarar sig.

Utbyggnadsförslaget

Det finns ingen risk för översvämningar på grund av stigande havsnivåer i detta planområde. Men det finns en befintlig problematik avseende skyfall inom det befintliga verksamhetsområdet. Den nya detaljplanen innebär att mer hårdgjord yta tillskapas. En separat utredning har tagits fram för att belysa detta (WSP, Skyfallsutredning, Kummelbergets Verksamhetsområde, 2023-11-01). Utredningen har utförts med hjälp av en sammankopplad ledningsnätsmodell och markavrinningsmodell i MIKE+. Simuleringar har gjorts för ett 100-årsregn med 1,25 klimatkfaktor. Även ledningsnätsanalyser har gjorts med 10 och 30-årsregn.

Skyfallsutredningen visar i befintlig situation, liksom dagvattenutredningen, att dagvatten vid ett större skyfall samlas i Skarpövägens lågpunkt till en nivå på över 1 m vattendjup, se Figur 12. Detta innebär en begränsad av framkomligheten till stora delar av verksamhetsområdet samt bostadsområdet Telegrafberget nordväst om planområdet. För att räddningsfordon såsom ambulanser ska kunna ta sig fram får vattennivån på Skarpövägen vara högst 30 cm. Även delar av befintligt verksamhetsområde får stående vatten till ett djup över 30 cm, vilket innebär risk för skada på bebyggelse samt problem för räddningstjänsten att ta sig till byggnaderna. Alternativt tillfartsväg vid Snickarvägen skulle inte heller vara tillgänglig vid skyfall då maximalt vattendjup blir mellan 50-60 cm.

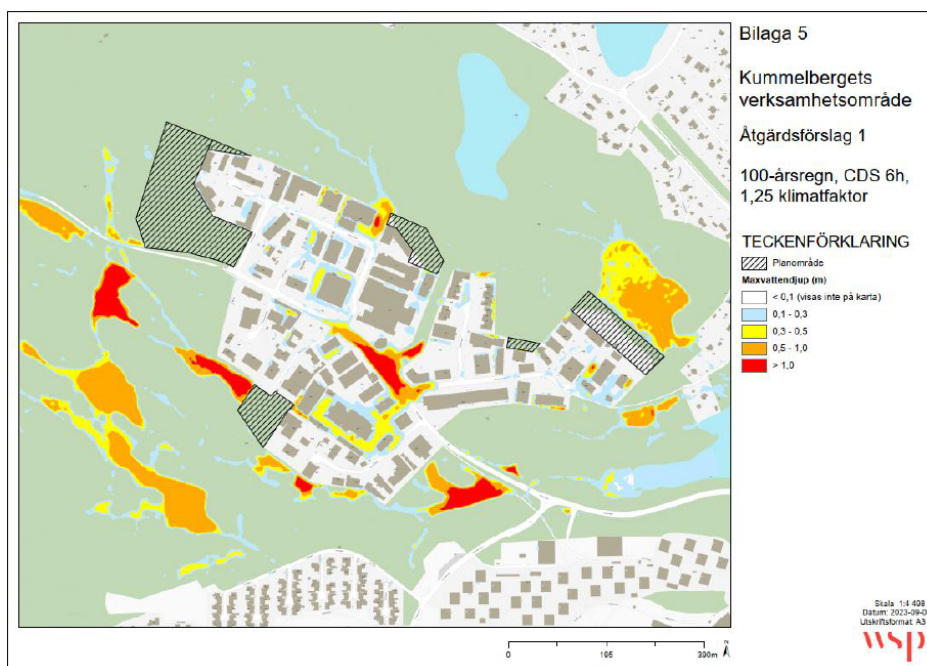


Figur 12. Maximala vattendjup under ett 100-årsregn (med 1,25 klimatkfaktor) vid befintliga förhållanden.

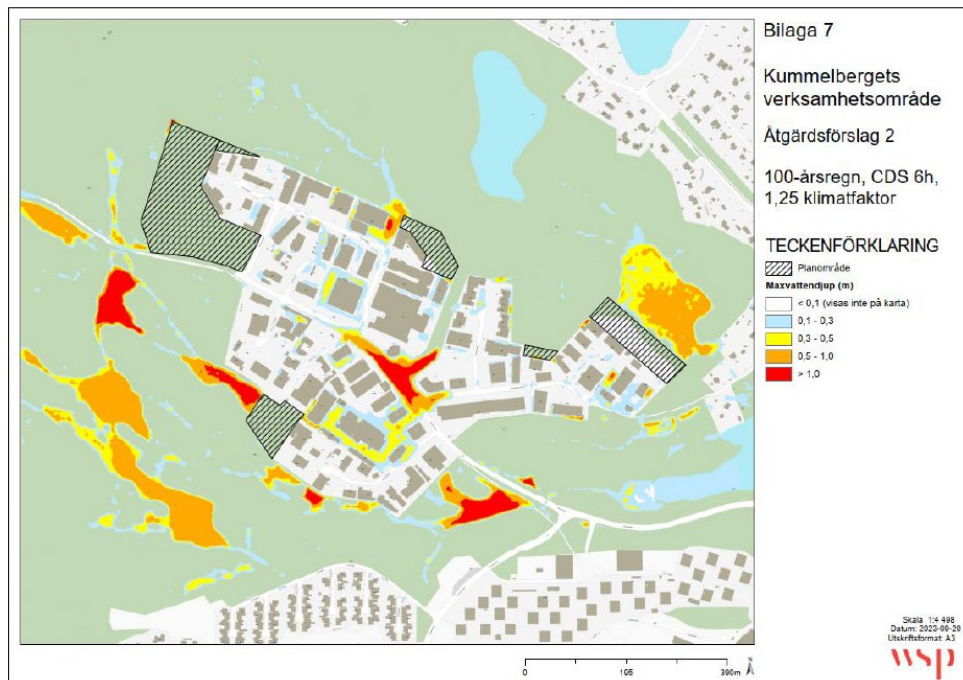
Skyfallsmodellen för framtida situation visar på liknande resultat vid lågpunkten men översvämningen har minskat med ca 0,2 m längs Skarpövägen. Utvidgning av verksamhetsområdet får till följd att mindre vatten rinner in från skogsområdet (cirka 37 hektar) vid det sydvästra utvidgade området vilket förbättrar situationen vid skyfall. Enligt modellen syns kapacitetsbrist i ledningsnätet vid befintliga förhållanden längs Skarpövägen. Resultatet visar att maximala trycknivån ligger över marknivå även vid ett 10-årsregn. Det utvidgade området har en marginell påverkan på ledningsnätet. Maximalt utflöde till Myrsjön har ökats från 580 l/s till 594 l/s vid ett 10-årsregn, men det bör noteras att utflödet kan påverkas av översvämningarna uppströms.

WSP har tagit fram åtgärdsförslag för att försöka minska översvämningen vid lågpunkten och säkerställa framkomligheten på Skarpövägen. Åtgärdsförslag 1 består av en ny 1000 mm ledning för att avlasta ledningsnätet. Resultatet visar att översvämningen blir kvarstående, se Figur 13.

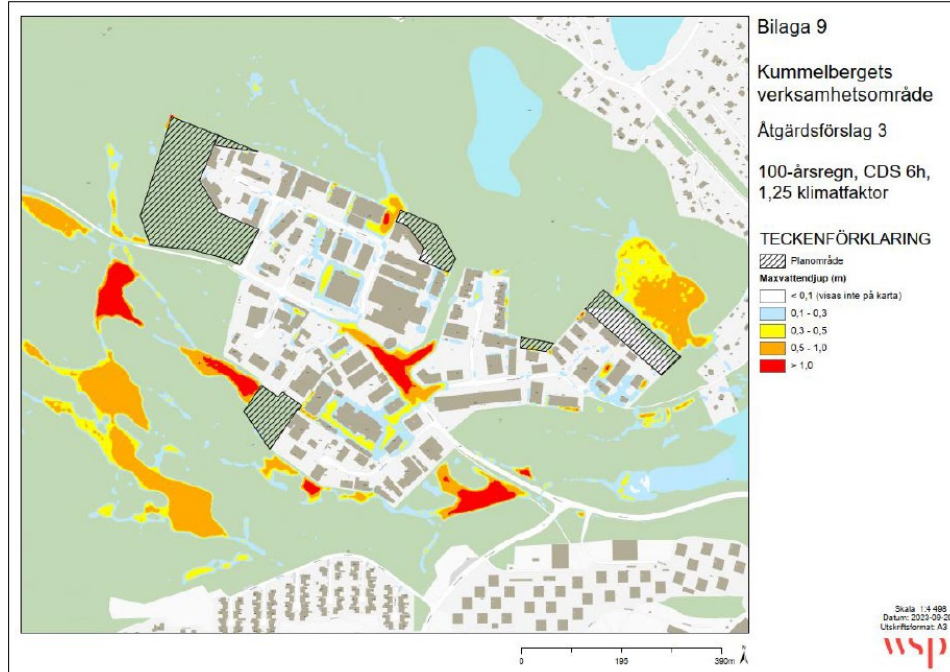
En kombination av åtgärder förlås i åtgärdsförslag 2 (1000 mm ledning)(se Figur 14) och åtgärdsförslag 3 (1500 mm ledning)(se Figur 15) med sänkning av naturmarken nordost om lågpunkten. Maximala vattendjup har inte minskats till tillräckligt låga nivåer (max 30 cm) för att säkerställa framkomligheten, men tiden som vattnet står kvar i lågpunkten efter regnet har minskats från 9 timmar (vid befintliga förhållanden) till ca 1,5 timmar med lösningsförslagen. Sammanlagt blir lågpunkten i Skarpövägen då översvämmad i 5,5 timmar inklusive översvämning under undersökt regntillfälle med åtgärden.



Figur 13. Maximala vattendjup under ett 100-årsregn med åtgärdsförslag 1.



Figur 14. Maximala vattendjup vid ett 100-årsregn (med 1,25 klimatfaktor) med åtgärdsförslag 2.



Figur 15. Maximala vattendjup vid ett 100-årsregn (med 1,25 klimatfaktor) med åtgärdsförslag 3.

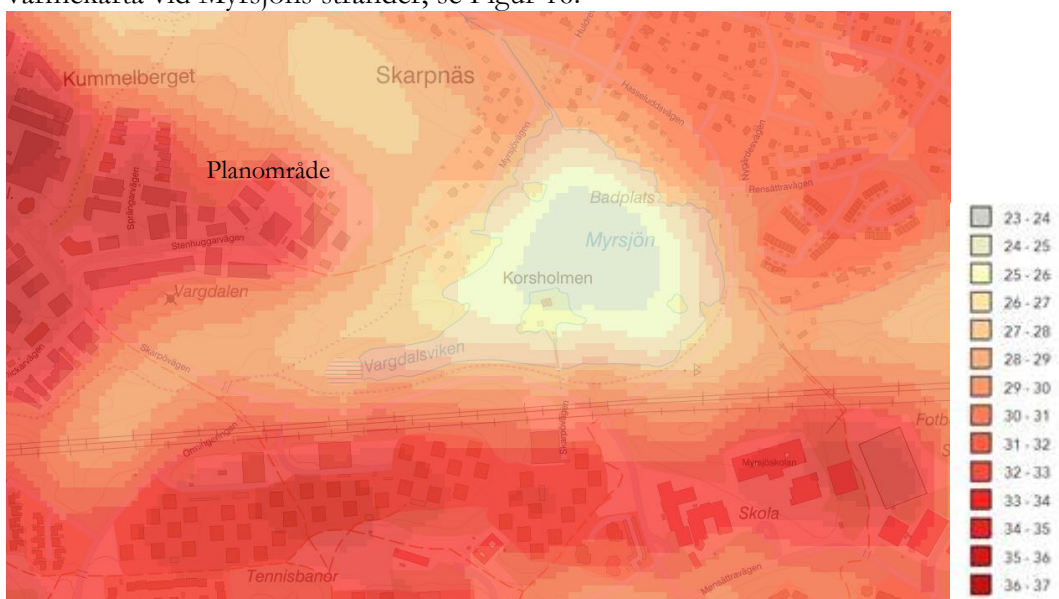
För byggnaderna på fastighetsmark gäller publikation P105 från Svenskt Vatten som säger att byggnadernas marknivå ligga minst 0,5 meter över gatunivå. Närmast byggnaderna, cirka 3 m, ska marken ha en lutning på 1:20 och längre ut en något mer flack lutning på cirka 1:50-1:100. Detta behöver respektive byggherre beakta.

Vad gäller övrig klimatanpassning på grund av t ex ett varmare klimat styrs den i huvudsak inte av detaljplanen utan kan utformas i samband med projekteringen av området. Dock bör detaljplanen *möjliggöra* exempelvis en hög andel träd för att skapa ett jämnare klimat. Så här skriver länsstyrelsen om träds effekter på lokalklimatet:

”Nedan beskrivs exempel på parametrar som påverkar yttemperaturen:

- *Träd ger både skugga och avdunstning, två viktiga faktorer som förklarar att skog är svalare än gräsmark.*
- *Mycket träd i bostadsområden ger svalare ute- och innetemperaturer.*
- *När mängden träd och dess höjd minskar ökar temperaturen.*
- *I miljöer med få träd och stora öppna och hårdgjorda ytor ökar värmen snabbare.*
- *I trädfrja miljöer med platta och svarta tak blir värmen kraftig redan på förmiddagen.”*

Även vattenytor skapar ett annat klimat, vilket tydligt framgår av länsstyrelsens värmekarta vid Myrsjöns stränder, se Figur 16.



Figur 16. Kartan visar högsta uppmätta yttemperatur i Stockholms län under sommarperioden 2013 - 2018 i 10m pixlar. Temperaturerna är troligen underskattade.

För att undvika att temperaturerna höjs i detta område behöver så många träd som möjligt planeras in och utemiljön i övrigt utformas med växtlighet så att klimatpåverkan motverkas.

I Orminge ställs inga generella krav på grönytefaktor (GYF) från kommunen i samband med markanvisningarna, varför växtlighet istället behöver planeras in av byggherren och av kommunen då området projekteras.

Slutsatser och rekommendationer:

Flera av verksamheterna kommer att påverkas vid en översvämning, men ingen av dem har en utpekad samhällsviktig funktion. Bostadsbebyggelsen i Telegrafberget skulle påverkas redan idag om Skarpövägen översvämmas vid skyfall, då denna är den enda tillfartsvägen för fordon till området. Telegrafberget är ett bostadsområde under utbyggnad och beräknas när det är fullt utbyggt att omfatta cirka 450 bostäder samt ett mindre hotell.

Ett antal åtgärder har prövats för att säkerställa framkomligheten för räddningstjänsten på Skarpövägen. På grund av att det är ett befintligt verksamhetsområde med en redan utbyggd infrastruktur och bebyggelse, är möjligheterna till åtgärder begränsade. Alternativa vägar för räddningstjänsten har studerats och mellan Murarvägen och Snickarvägen finns privata vägservitut, vilka i en nödsituation skulle kunna nyttjas av räddningstjänsten enligt Lag (2003:778) om skydd mot olyckor. Även denna väg riskerar att få stående vatten på mellan 50-60 centimeter men blir därmed framkomlig i ett tidigare skede. Brandförsvarets tunga fordon kan passera vid 50 centimeters vattendjup. Bostadsområdet Telegrafberget kan även nå sjövägen med angöring vid kaj. Planförslaget försämrar inte befintlig situation och kommunen har säkerställt rådigheten att i framtiden kunna genomföra åtgärder genom att planlägga ytorna som förslås i utredningen som allmän plats. Alla åtgärder som föreslås i skyfallsutredningen innebär mycket kostsamma investeringar och omfattande ingrepp. Under den tid det varit kommunal dagvattenhantering finns inga kända problem avseende framkomligheten.

Den nya detaljplanen innebär att mer hårdgjord yta tillskapas. För att säkerställa att skyfallet från dessa ytor inte kommer belasta lågpunkten på Skarpövägen kommer plankartan reglera så att marken höjdsätts så skyfallsvatten leds bort från området till intilliggande naturmark. Detta är möjligt för större delen av planområdet förutom i ett mindre område om drygt 3600 kvadratmeter i norr där terrängen lutar in mot området.

Vad gäller övrig klimatanpassning på grund av t ex ett varmare klimat styrs den i huvudsak inte av detaljplanen utan kan utformas av byggherren i samband med projekteringen av området. Dock bör detaljplanen *möjliggöra* exempelvis hög andel träd för att skapa ett jämnare klimat.

Elektromagnetiska fält

Fakta

Riktvärden för tillåtna magnetfältsnivåer saknas. Svenska kraftnäts policy är att magnetfälten normalt inte ska överstiga 0,4 μ T (mikrotesla) där människor vistas varaktigt.



Myndigheternas rekommendation är att man ska vara försiktig med att placera bostäder, förskolor etc för nära fälten, eftersom man sett en något förhöjd risk för leukemi hos barn. (Risken fördubblas bland barn som är bosatta i bostäder med förhöjda nivåer av kraftfrekventa magnetiska fält vid nivåer som överstiger 0,4 μT . I praktiken innebär det att mindre än ett fall per år skulle kunna förklaras av sådan exponering.) Betydligt mindre än 1 procent av bostäder i landet har en genomsnittlig exponeringsnivå över 0,4 μT . I arbetslivet är det något vanligare med högre exponeringsnivåer.

Utbyggnadsförslaget

Ingen känd problematik med magnetfält finns i detaljplaneområdet.

Slutsatser och rekommendationer: Ingen känd problematik med magnetfält finns i detaljplaneområdet men information kan inkomma under samrådet som ändrar denna bedömning.