

Miljöbedömning Finnbergrummen
Påverkan från bergrumanläggning, Detaljplan för Gäddviken
Kundnummer: 1012
Uppdragsnummer: 1130-006

Miljöbedömning Finnbergrummen

PM – Påverkan från bergrumanläggning, Detaljplan för
Gäddviken

Innehåll

1	Inledning.....	2
1.1	Bakgrund.....	2
1.2	Syfte med PM.....	2
1.3	Organisation	3
1.4	Avgränsning.....	3
2	Objektbeskrivning.....	4
2.1	Finnbergrummen	4
2.2	Kvarnbergrummen.....	7
2.3	Detaljplan Gäddviken.....	7
3	Nuläge och nollalternativ.....	8
3.1	Nuläge	8
3.2	Nollalternativ	8
4	Miljöaspekter	9
4.1	Utsläpp till vatten.....	9
4.2	Utsläpp till luft	11
4.3	Grundvattenbortledning.....	13
4.4	Buller, stömljud och vibrationer.....	14
4.5	Temperaturspridning i berg	15
4.6	Elektromagnetiska fält	17
4.7	Kemikalier	18
4.8	Avfall	18
4.9	Risk.....	20
5	Samlad bedömning.....	20

6	Referenser.....	22
---	-----------------	----

1 Inledning

1.1 Bakgrund

Nacka kommun avser att ta fram en ny detaljplan för Gäddviken, Nacka stad, vilket utgör en del av utvecklingen av Kvarnholmen. Detaljplanområdet är beläget mellan Finnberget samt Kvarnholmen och utgör en viktig länk mellan Henriksdal och Kvarnholmen, två områden där omfattande stadsutveckling pågår eller planeras. Detaljplanområdet är centralt beläget i Stockholmsregionen och utgör en del av kommunens långsiktiga utveckling av nordvästra Nacka.

Det övergripande syftet med detaljplanen är att möjliggöra en långsiktigt attraktiv stadsmiljö med huvudsakligen bostadsbebyggelse, kompletterad med andra funktioner som bidrar till en blandad och levande stad. I detta ingår även att skapa förutsättningar för teknisk infrastruktur som stödjer den planerade stadsutvecklingen. Detaljplanen syftar därför även till att planlägga den befintliga bergrumsanläggningen i Finnberget som teknisk anläggning (E-område) med dess 2D och 3D utrymmen.

Inom och i anslutning till detaljplanområdet finns befintliga bergrumsanläggningar i Finnberget och under Kvarnholmen, vilka historiskt har använts för lagring av petroleumprodukter och som idag är avvecklade och efterbehandlade. Bergrumsanläggningarna kan, beroende på framtida användning inom ramen för ändamålet teknisk anläggning, ge upphov till miljöaspekter som är relevanta att beakta inom detaljplanens miljöbedömning.

1.2 Syfte med PM

Denna PM har tagits fram som ett fördjupat underlag till kommunens miljökonsekvensbedömning inom ramen för detaljplanläggningen av Gäddviken.

Syftet med denna PM är att sammanställa och redovisa relevanta miljöförutsättningar kopplade till de befintliga bergrumsanläggningarna i Finnberget och Kvarnholmen samt att översiktligt beskriva nuläget och identifiera miljöaspekter i relation till detaljplanområdet. Denna PM utgör ett kunskapsunderlag till den samlade miljöbedömningen och kan biläggas planhandlingarna i samband med att detaljplanen går ut på samråd.

1.3 Organisation

I uppdraget har följande personer medverkat

Namn	Företag	Ansvar och uppgifter
Erica Tallberg	Wescon Miljökonsult	Uppdragsledare, granskning
Jessica Sundman	Wescon Miljökonsult	Rapportskrivning
Jessica Vesterberg	Wescon Miljökonsult	Rapportskrivning

1.4 Avgränsning

Miljöbeskrivningen omfattar potentiell miljöpåverkan till närområdet från bergrumsanläggningen i Finnberget och ut- och infartsport i Kvarnbergrummen och framför allt till den planerade detaljplanen Gäddviken.

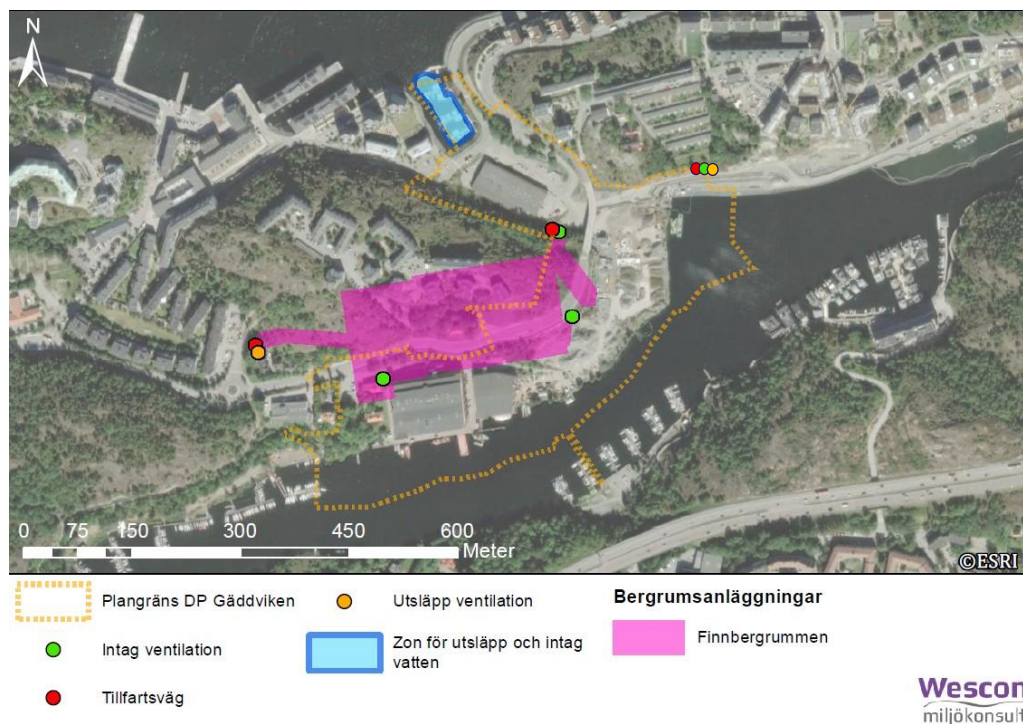
Inom den pågående detaljplanen för Gäddviken kommer anläggningen detaljplanläggas som teknisk anläggning (E-område). I denna PM kommer bedömningen att avgränsas till verksamheter i bergrumsanläggningen som är tillåtna att etableras inom ett E-området. All etablering av en ny verksamhet i anläggningen kräver dock ett tillstånd enligt miljöbalken och en ny verksamhet kommer inte automatiskt etableras i och med fastställande av detaljplanen.

Finnbergrummen ligger också under tre befintliga detaljplaner, DP 286, DP 330 och Byggnadsplan 41. En ny detaljplaneprocess för vertikalindelning av bergrumsanläggningen under de befintliga detaljplanerna pågår och detaljplanen ska ut på samråd under 2026.

Anläggningen kommer fortsatt att användas på ett sätt som inte kräver betydande saneringsinsatser. Ändrad användning av bergrummen medför en miljöprövning enligt miljöbalken och tillåtlighet och miljöpåverkan kommer att prövas inom ramen för den miljöprövningsprocessen. Om anläggningen ska nyttjas för exempelvis ett ställverk kommer anläggningen eventuellt omfattas av en nätkoncession och påverkan prövas inom den processen. Utifrån den sanering som redan genomförts är anläggningen inte lämplig för stadigvarande vistelse för allmänheten vilket begränsar vilken typ av verksamhet som kan bedrivas i framtiden.

2 Objektbeskrivning

I detta avsnitt kommer bergrumsanläggningarna, Finn- och Kvarnbergrummen, samt detaljplanen Gäddviken att beskrivas. Lokalisering av bergrumsanläggningarna i detaljplan framgår av Figur 2-1. I figuren framgår även intags och utsläppspunkter för luft och vatten samt tillfartsvägar.



Figur 2-1 Bergrumsanläggningarnas lokalisering i detaljplan i förhållande till detaljplanen.

2.1 Finnbergrummen

Bergrumsanläggningen är en underjordisk anläggning belägen i Finnberget, Nacka kommun, se Figur 2-1. Anläggningen består av oinklädda bergrum med tillhörande tunnelsystem, mellan bergrummen samt in- och utgångar ur berget (ortssystem). Att bergrummen är oinklädda innebär att lagringen skett direkt mot bergväggarna, utan invändig beklädnad i exempelvis betong. Bergrummens storlek varierar.

Anläggningen togs i drift under 1960-talet för lagring av olja. Lagring har pågått fram till 2001, då anläggningen avvecklades som oljelager. Bland de produkter som lagrats finns bland annat eldningsolja E03, som krävde uppvärmning till ca 65 grader vid lagring för att göra oljan pumpbar.

Mellan 2008 och 2016 sanerades Finnbergrumsanläggningen. 2008 påbörjades tömningen av olja i fri fas i bergrummen och avslutades under 2010. Under

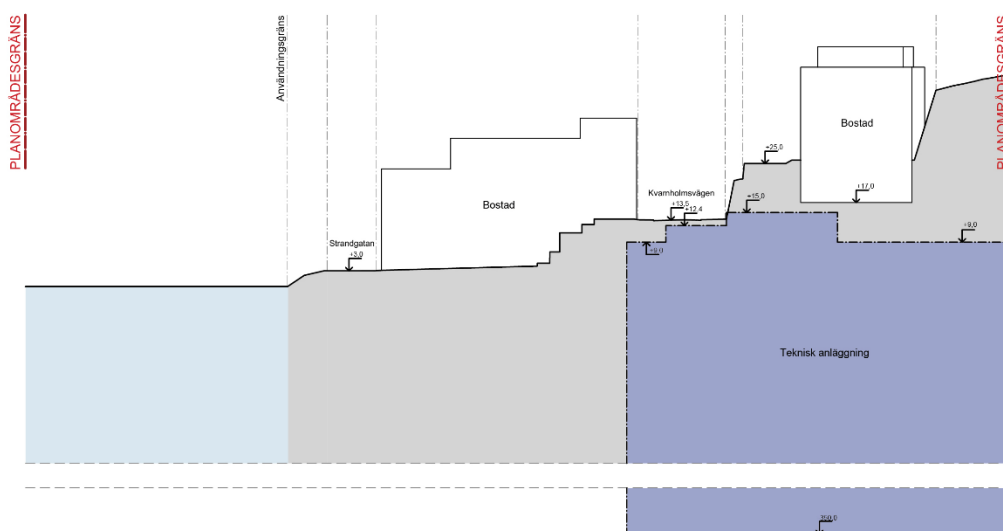
saneringen som fortlöpte och avslutades 2016 togs ytterligare oljeprodukt omhand genom skimming (Sweco Environment AB, 2017). Även kontroll av länsvatten och luft har skett i samband med åtgärderna.

Någon pågående verksamhet bedrivs inte för närvarande och tekniska installationer är rivna och anläggningen kan inte tas i bruk för oljelagring utan omfattande åtgärder. Dock hålls vattenytan i bergrummen avsänkt. Detta sker genom länsumpning via en flyttbar pump som används i de olika bergrummen. Länsvattnet passerar en oljeavskiljare innan det släpps ut i Svindersviken. Kontroll av det länshållna vattnet sker fortlöpande, och resultaten rapporteras årligen till tillsynsmyndigheten.

I Figur 2-2 syns ett ortofoto över Gäddvikens detaljplanområde och bergumsanläggningen i figuren framgår även sträckning för sektioner som kan ses i Figur 2-3. Av sektionerna kan man utläsa detaljplanens avgränsning i höjddled och det framgår även bergtäckningen ovan bergrumsanläggningen till ovanliggande mark och markanvändning.



Figur 2-2 Ortofoto över DP Gäddviken med förklaring av sektioner i följande bilder.



Figur 2-3 Sektion för bergrumsanläggningen.

Framtida användning för bergrumsanläggningen kan exempelvis vara:

- energiproduktion (ej industriell produktion) såsom kraftvärmeverk, geovärmanläggning, termiskt energilager, värmeverk, energibrunnar för utvinning av värme
- anläggningar för VA dvs för rening eller hantering av avloppsvatten och dagvatten
- områden för hantering av avfall exempelvis sopsugar, återvinningsstationer
- eller annan teknisk anläggning exempelvis serverhall, ställverk (Boverket, 2025).

Vid användning av området för exempelvis ställverk ställs stora krav på exempelvis torrt utrymme. Bergrummen ligger under den naturliga grundvattennivån och för att anlägga ett ställverk skulle extraordinära insatser krävas för att möjliggöra utrymmet för en sådan användning.

Typ av verksamhet styrs även av att anläggningen inte ska nyttjas mer än för tillfällig vistelse det vill säga verksamheter som kräver personal kontinuerligt inte bedöms vara lämpligt.

2.2 Kvarnbergrummen

Bergrumsanläggningen är en underjordisk anläggning belägen i Kvarnholmen, Nacka kommun. Anläggningen består av oinklädda bergrum med tillhörande ortsystem.

Anläggningen är vertikalt avgränsad i detaljplanen DP 570 och anläggningen är planlagd som bergrum/tunnel. Endast en in- och utgång från bergrumsanläggningen ligger inom detaljplansområdet för Gäddviken, se Figur 2-1.

Anläggningen togs i drift under 1960-talet för lagring av bensin. Lagring har pågått fram till 2001, då anläggningen avvecklades som bensinlager.

Kvarnbergrummen är idag tomma på petroleumprodukt och tagna ur drift för bensinlagring sedan 2001 då sista kommersiella utlastningen skedde. Från 2004 har sluttömning och sanering pågått. Under september 2004 avskildes bensin från vattnet i bergrummen. Åtgärden avslutades under oktober samma år. Ytterligare sanering genomfördes genom att pumpa ut vatten från bergrummen och sedan låta bergrummen naturligt fyllas upp med grundvatten. På så sätt trycks bensin från sprickor i berget ut i bergrummen och produktrester kan sedan skimmas på vattenytan för att samla upp petroleumprodukten (EkoTec, 2011). Sanering och provtagning avslutades under 2012. Resterande sediment och bäddvatten i bergrummen utgör inte en oacceptabel risk, enligt riskbedömning av Sweco (2012).

Någon pågående verksamhet bedrivs inte för närvarande och tekniska installationer är rivna och anläggningen kan inte tas i bruk för bensinlagring utan omfattande åtgärder. Dock hålls vattenytan i bergrummen avsänkt pga åtgärder i och med pluggning av orter. Länsvatten släpps ut i Svindersviken. Kontroll av det länshållna vattnet sker fortlöpande i enlighet med gällande kontrollprogram, och resultaten rapporteras årligen till tillsynsmyndigheten.

Bergrumsanläggningen har liknande förutsättningar som Finnbergrummen.

2.3 Detaljplan Gäddviken

Syftet med detaljplanen för Gäddviken är att möjliggöra en långsiktigt hållbar stadsutveckling där bostäder, förskolor, parker och offentliga platser samspelar för att skapa en levande och attraktiv miljö. Detaljplanen ska bidra till att utveckla Gäddviken till en stadsdel med en tydlig identitet och en nära koppling till vattnet genom en strandpromenad, badplats och andra rekreativa inslag. Projektet ska även möjliggöra riskreducerande åtgärder för att hantera gamla miljöskulder och minimera miljöbelastningen på omgivande vattenområden.

Området utgörs till stor del av tidigare industrimark, vilket medför att mark och sediment är förorenade. Som en del av planförslaget kommer åtgärder att vidtas för att säkerställa en långsiktigt trygg och hållbar markanvändning.

Inom och i anslutning till detaljplanområdet finns den befintliga bergrumsanläggningen i Finnberget. Den nya detaljplanen syftar även till att planlägga bergrumsanläggningen som teknisk anläggning (E-område). Planläggningen avser utrymme under mark. Inom detaljplaneområdet finns tunnelmynningar för ventilation och schakt eller infart för direktkontakt mellan markytan ovan och bergrumsanläggningen.

3 Nuläge och nollalternativ

3.1 Nuläge

Finnbergrummen och Kvarnbergrummen är idag avvecklade underjordiska anläggningar där ingen aktiv verksamhet bedrivs. Fri petroleumprodukt har omhändertagits och saneringsåtgärder har genomförts, och anläggningarna hålls idag under uppsikt genom kontinuerlig länshållning och kontrollprogram för vattenkvalitet.

3.2 Nollalternativ

Nollalternativet innebär att detaljplanen Gäddviken inte antas eller genomförs. Användningen av bergrummen förblir därmed oreglerad i detaljplan men verksamhet kan ändå bedrivas. En förutsättning för att bedriva teknisk anläggning är dock att det inte finns planstridighet vilket förutsätter att detaljplanen för DP Finnbergets bergrummanläggning antas. Genom den detaljplanen planläggs området för bergrumsanläggningen som ett E-område vilket begränsar vilken typ av verksamhet som kan bedrivas. All typ av etablering av verksamhet kräva ett tillstånd enligt miljöbalken. Då tekniska installationer från när anläggningen användes för petroleumlager har rivits samt även den infrastrukturen utanför anläggningen också har tagits bort är lagring av petroleumprodukter inte en del av nollalternativet. I nollalternativet kan energibrunn för produktion av värme för nuvarande anläggning installeras (bergvärme) från bergrumsanläggningen och nedåt i berget efter en anmälan till tillsynsmyndigheten.

4 Miljöaspekter

Varje miljöaspekt redovisas här nedan enligt strukturen:

- Miljöaspekt
 - Bedömningsgrund
 - Nuläge och nollalternativ
 - Potentiell miljöpåverkan av detaljplan

4.1 Utsläpp till vatten

4.1.1 Bedömningsgrund

Svindersviken till lika Saltsjön som delvis är inkluderad i detaljplaneområdet Gäddviken och där utlopp finns från Finn- och Kvarnbergrummen tillhör vattenförekomsten Strömmen. I tabell 4.1 redovisas vattenförekomstens miljökvalitetsnormer samt statusklassning.

Tabell 4.1. Sammanställning av miljökvalitetsnorm samt statusklassning för vattenförekomster Strömmen och Lilla Värtan förvaltningscykel 3 (MS_CD: WA79755821 (VISS, Vatteninformationssystem Sverige, 2025)).

Miljökvalitetsnorm		Statusklassning	
Ekologisk status	Kemisk status	Ekologisk status	Kemiskt status
Otillfredsställande ekologisk status 2039. Undantag: morfologiskt tillstånd, hydrografiska villkor, näringsämnen, växtplankton m.m	God kemisk ytvattenstatus. <i>Undantag – mindre stränga krav för PFOS (2027), bromerad difenyleter samt kvicksilver och kvicksilverföreningar.</i> <i>Undantag – tidsfrister (2027) för antracen, bly och blyföreningar samt tributyltennföreningar.</i>	Otillfredsställande ekologisk status. <i>Bedömningen baseras på miljökonsekvens-typerna övergödning, miljögifter, morfologiska förändringar och kontinuitet samt flödesförändringar.</i>	Uppnår ej god kemisk status.

I databasen VISS beskrivs att de miljöutmaningar som påverkar vattenförekomsten är starkt förknippade med den fysiska (hydromorfologiska) påverkan som hamnanläggningen och farled för sjöfart ger upphov till. Detta har resulterat i ett undantag från miljökvalitetsnormen från den ekologiska statusen, eftersom det har bedömts som svårt att uppnå en god ekologisk status samtidigt som hamnanläggningens funktions bibehålls (VISS, Vatteninformationssystem Sverige, 2025)

Enlighet förordning (2001:554) om miljökvalitetsnormer för fisk- och musselvatten finns gränsvärden för temperatur för olika fisk- och musselvatten. Gränsvärdet för andra fiskvatten gällande temperatur får inte överskrida den normala, opåverkade vattentemperaturen med mer än 3 grader C, nedströms från en plats där hett utsläpp sker (på blandningszonens gräns).

Vattenförekomsten Strömmen omfattas inte av Miljökvalitetsnormen (MKN) för fisk- och musselvatten. Trots detta har en bedömning gjorts genom att jämföra verksamhetens påverkan mot kraven i dessa normer, som utgör en relevant referens för att bedöma eventuella risker för vattenmiljön och akvatiska ekosystem.

4.1.2 Nuläge

Länshållning pågår kontinuerligt i Finnbergrummen för att hålla en stabil vattennivå och har skett sedan 1960-talet. Länshållningen sker med en flyttbar pump och vatten pumpas via en befintlig markförlagd oljeavskiljare vidare till Svindersviken, utsläppspunkten ligger inom detaljplaneområdet (Wescon Miljökonsult AB, 2024). Kontroll av det länshållna vattnet sker fortlöpande, och resultaten rapporteras årligen till tillsynsmyndigheten. I och med skyddsåtgärden med oljeavskiljare förhindras att vattenförekomsten och strandlinjen påverkas negativt av eventuella petroleumföroreningar från bergrummen.

4.1.3 Nollalternativ

I och med en förändring av verksamheten i bergrummen kan variationer i vattennivån uppstå, särskilt under anläggningsskedet. Det kan generera större mängder länsvatten än vad som förekommer idag. Påverkan på närområdet och befintliga bostäder kommer hanteras inom ramen för en miljöprövning enligt miljöbalken där lokaliseringen i förhållande till befintliga detaljplaner kommer beaktas. Vid drift av anläggningar för energiproduktion eller andra tekniska anläggningar kan utsläpp till vatten genereras till exempel från kylvatten. Det kommer att regleras inom ramen för en framtida miljöprövning där bedömning mot MKN inkluderas.

En energiproduktionsanläggning kan ge förhöjda temperaturer i utgående vatten vilket kan ge följden att vattentemperaturen i närområdet påverkas. I anslutning till utsläppspunkten förväntas utsläppen till vatten medföra en lokal temperaturhöjning i recipienten men påverkan bedöms dock vara begränsad (DHI

Sverige AB, 2025). Inom ramen för ett en tillståndsprocess ingår att bedöma eventuella temperaturförändringar mot gällande riktlinjer så att verksamheten uppfyller kraven.

4.1.4 Potentiell miljöpåverkan på detaljplan

Planläggningen i sig innebär ingen förändring av den befintliga länshållningen. Dock kan en förändring av verksamheten, som beskrivet i nollalternativet, innebära variationer i vattennivån. Påverkan bedöms vara begränsad och inför etablering kommer dessa frågor att hanteras inom ramen för en miljöprövning enligt miljöbalken där lokaliseringen i förhållande till detaljplanen kommer beaktas. Bedömning av alternativa utsläppspunkter som till exempel dagvattensystemet är också en del av miljöbedömningsprocessen.

En energiproduktionsanläggning kan ge förhöjda temperaturen i utgående vatten vilket kan ge följden att vattentemperaturen inom detaljplanområdet påverkas. I anslutning till utsläppspunkten förväntas utsläppen till vatten medföra en lokal temperaturhöjning i recipienten men påverkan bedöms dock vara begränsad (DHI Sverige AB, 2025). Inom ramen för ett en tillståndsprocess ingår att bedöma eventuella temperaturförändringar mot gällande riktlinjer.

4.2 Utsläpp till luft

4.2.1 Bedömningsgrund

Bedömningsgrunder för luft är baserade på riktvärden för hälsa från referenskoncentrationer (RfC) och inhalationsrisk (RISKinh) från Naturvårdsverket. (Naturvårdsverket, 2009), se Tabell 4.2. Dessa bedömningsgrunder är allmänt vedertagna för att bedöma exponeringsrisker kopplat till föroreningar som kan tränga in från underliggande mark till inomhusluften.

Tabell 4.2 Bedömningsgrunder för luft

Ämne	Jämförvärdevärde (µg/m³)
PAH-L, summa	4,0 ¹
Fenantren	0,022 ¹
PAH-M, summa	0,0055 ¹
Bensen	1,7

4.2.2 Nuläge

I dagsläget bedrivs ingen verksamhet i bergrumsanläggningen som ger upphov till utsläpp till luft. Bergrumsanläggningen är efterbehandlad och länshålls genom pumpning av grundvatten. Anläggningen har en grundventilation för att säkra en god arbetsmiljö för de som sköter underhåll av anläggningen. Ventilationsutblås finns idag inom detaljplaneområdet. Utförda luftmätningar i ortsystemet som ventileras visar inga förhöjda halter av flyktiga ämnen. Mätningar som genomförts har visat att halterna av till exempel bensen ligger under bedömningsgrunderna (max uppmätt halt var $1,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$), och halter av PAH:er såsom fenantren och bens(a)pyren låg under rapporteringsgräns (Bjerking AB, 2017), (Sweco Environment AB, 2019). Sammantaget innebär detta att luften i ortsystemen och eventuella emissioner från bergrummen inte bedöms påverka detaljplan i nuläget eller enligt nollalternativet.

Beräkningar av ånginträngning visar att porositeten i berggrunden är så låg att utsläpp av föroreningar till inomhusluft genom ångtransport är starkt begränsad. För att halter i inomhusluft ska nå nivåer som utgör risk för människors hälsa krävs att koncentrationer i porvatten överstiger $120 \mu\text{g}/\text{l}$ för PAH:M. Sådana nivåer har inte påträffats i provtagningar. Utspädningen av gaser från porutrymmen till inomhusluft bedöms uppgå till mellan 80 000 och 200 000 gånger, vilket innebär att ånginträngning inte utgör en relevant exponeringsväg från bergrumsanläggningen till detaljplan Gäddvikens (Wescon Miljökonsult AB, 2025-03-13).

4.2.3 Nollalternativet

Vid drift av anläggningar för energiproduktion kan utsläpp till luft genereras. Utsläppspunkten från den tekniska anläggningen ligger i den västra delen av Finn- och Kvarnbergrumsanläggningen på minst ca 10 m avstånd till befintliga bostäder, längre avstånd vid Kvarnbergrummen, se Figur 2-1. Förbränningsaggregat, såsom reservkraftverk, kan generera avgaser vid drift. Om utsläppen sker till omgivande luftmiljö kan det krävas skyddsåtgärder, beroende på typ av verksamhet eller avstånd till befintliga bostäder. Sådana åtgärder kan inkludera val av utsläppspunkt, ventilationslösningar eller reningstekniker. Även utsläppspunktens utformning har påverkan och med rätt utformning kan påverkan minskas.

Påverkan bedöms vara begränsad och inför etablering av exempelvis större anläggningar för energiproduktion kommer dessa frågor att hanteras inom ramen för en miljöprövning enligt miljöbalken där lokaliseringen i förhållande till bostäder kommer beaktas. Bedömningen av MKN för luft kommer vara en del av miljöbedömningen inom miljöprövningsprocessen. Även åtgärder som kan förändra eventuella exponeringsvägar för luftutsläpp kommer att utredas inom ramen för en tillståndsprövning.

4.2.4 Potentiell miljöpåverkan på detaljplan

Skillnaden mot nollalternativet är att utöver befintliga bostäder planläggs för nya bostäder och förskola. Utsläppspunkten ligger dock närmare befintliga bostäder (ca 10 m) än planerade bostäder, se Figur 2-1. Utsläppspunkter för ventilation från Finnbergrummen finns inte inom detaljplaneområdet Gäddviken dock finns utsläppspunkter från Kvarnbergrummen. Utsläppspunkten från Kvarnbergrummen ligger med ett visst avstånd till bostäder, ca 80 m.

Påverkan bedöms dock vara begränsad och vid etablering av exempelvis större anläggningar för energiproduktion kommer dessa frågor att hanteras inom ramen för en miljöprövning enligt miljöbalken där lokaliseringen i förhållande till bostäder kommer beaktas. Genom anläggningens storlek finns utrymmen med rening av luft i anläggningen genom till exempel kolfilter. Bedömningen av MKN för luft kommer vara en del av miljöbedömningen inom miljöprövningsprocessen. Även åtgärder som kan förändra eventuella exponeringsvägar för luftutsläpp kommer att utredas inom ramen för en tillståndsprövning.

4.3 Grundvattenbortledning

4.3.1 Bedömningsgrund

Bedömningen utgår från miljöbalkens hänsynsregler, med fokus på risken för påverkan på mark, byggnader, brunnar och naturmiljöer till följd av förändrade grundvattennivåer. Relevant påverkan omfattar exempelvis sättningar, påverkan på vattentillgång i privata brunnar samt effekter på vegetation beroende av ytligt grundvatten.

4.3.2 Nuläge

Länshållning pågår kontinuerligt i Finnbergrummen för att hålla en stabil vattennivå. Denna avsänkning har pågått sedan 1960-talet och har fortsatt även efter att lagringen avslutades och efterbehandling genomfördes (2008–2016). Vattennivån hålls idag till en för respektive bergrum lämplig nivå genom pumpning via oljeavskiljare vidare till Svindersviken (Wescon Miljökonsult AB, 2024).

Eventuella effekter på omgivningen, såsom sättningar eller påverkan på brunnar, bedöms redan ha stabiliserats. Några dokumenterade negativa effekter har inte framkommit i underlaget.

4.3.3 Nollalternativ

I samband med framtida verksamhet kan dock variationer i vattennivån uppstå, särskilt under anläggningsskedet.

Vid en ökad grundvattenbortledning i samband med framtida användning av anläggningen krävs ett tillstånd för vattenverksamhet och kommer att hanteras inom ramen för en tillståndsprövning enligt miljöbalken. Sådan prövning ska säkerställa att påverkan på omgivande miljö beaktas och att skyddsåtgärder vidtas vid behov. Grundvattennivåerna har i samband med att bergrummen byggdes varit nedsänkta till under schaktbottennivån för respektive bergrum.

4.3.4 Potentiell påverkan av detaljplan

Planläggningen i sig innebär ingen förändring av den befintliga länshållningen. En framtida ny verksamhet kan dock ge upphov till variationer i vattennivån, särskilt under anläggningsskedet, som beskrivet i nollalternativet.

Grundvattennivåerna har i samband med att bergrummen byggdes varit nedsänkta till under schaktbottennivån för respektive bergrum. Eventuella effekter på omgivningen, såsom sättningar eller påverkan på brunnar, bedöms redan ha stabiliserats. Påverkan bedöms således vara begränsad. Vid en ökad grundvattenbortledning i samband med framtida användning av anläggningen krävs ett tillstånd för vattenverksamhet och kommer att hanteras inom ramen för en tillståndsprövning enligt miljöbalken.

4.4 Buller, stomljud och vibrationer

4.4.1 Bedömningsgrund

Naturvårdsverkets riktlinjer för externt industribuller (Rapport 6538, 2008) samt allmänna råd om försiktighetsmått enligt miljöbalken. För vibrationer används vägledning i standarden SS 4604866 samt SS4604861 (SIS, 2015). Inga specifika riktvärden finns för stomljud, men projektspecifika nivåer tas ofta fram i samband med miljöprövning.

Typ av ljud eller vibration	Riktvärde
Ekvivalent ljudnivå dag (industribuller)	50 dBA (utomhus)
Ekvivalent ljudnivå kväll (industribuller)	45 dBA (utomhus)
Ekvivalent ljudnivå natt (industribuller)	40 dBA (utomhus)
Maximal ljudnivå (industribuller)	55 dBA natt
Vibrationer bostäder under byggtid (SS 4604866)	< 0,5 mm/s

Typ av ljud eller vibration	Riktvärde
Vibrationer bostäder under drifttid (SS 4604861)	< 0,4 mm/s för tillfälliga störningar <0,2 mm/s för kontinuerliga störningar

4.4.2 Nuläge

Ingen verksamhet pågår i bergrummen idag förutom en grundventilation samt tillfällig drift av pumpar för länshållning av bergrummen. Även skrotning av berg sker med regelbundna intervall för att säkerställa en god arbetsmiljö för de som sköter underhåll av anläggningen. Dessa källor till buller, stomljud och vibrationer är begränsade och bedöms inte påverka detaljplan Gäddviken.

4.4.3 Nollalternativet

Vid en etablering av en ny verksamhet kan anläggningsfas generera buller från transporter, installationer och byggarbeten förekomma. Vid framtida drift kan fläktar, pumpar eller annan teknisk utrustning generera buller och vibrationer. Dessa påverkanstyper och verksamhetens omfattning bedöms kunna hanteras genom skyddsåtgärder vid behov och inom ramen för eventuell framtida miljöprovning om verksamheten är av sådan omfattning att det krävs.

4.4.4 Potentiell påverkan på detaljplan

Påverkan kommer liksom för nollalternativet hanteras inom ramen för eventuell framtida miljöprovning.

4.5 Temperaturspridning i berg

4.5.1 Bedömningsgrund

Beräkningar av termisk utbredning har utförts med numerisk värmeledningsmodell (Bengt Dahlgren, 2024). Bedömning sker också i relation till kända förekomster av föroreningar samt fysisk påverkan på intilliggande byggnader och geotekniska förhållanden.

4.5.2 Nuläge

Under tidigare drift av anläggningen lagrades bland annat eldningsolja (E03), vilket innebar att produkten som lagrades i bergrummen behövde värmas upp. Detta medförde en termisk påverkan på det omgivande berget, särskilt under verksamhetsperioden fram till nedläggningen 2001. Sedan dess har ingen

uppvärmning förekommit i anläggningen, och temperaturen i berget har gradvis sjunkit genom naturlig avkyllning.

4.5.3 Nollalternativet

Framtida tekniska anläggningar som kan komma att generera värme eller kyla, exempelvis genom processer som innebär lagring eller cirkulation av varm eller kall media, teknisk utrustning eller energiöverföring. Detta kan medföra att bergets temperatur successivt förändras.

Värme kan även påverka rörligheten hos vissa ämnen, exempelvis att vissa föroreningar blir mer flyktiga vid höjd temperatur. En riskbedömning har tagits fram för att bedöma porgasinträngning till befintliga bostäder från anläggningen. Den bygger på provtagning av sediment samt vatten i bergrumsanläggningen samt ett laboratorieförsök där sedimenten har hettats upp i rent vatten för att mätta ångavgången. För att bedöma risken utifrån de halter som uppmätts i bergrummen har resultaten jämförts mot KM-halter för porvatten i jord. Riskbedömningen visar att ångavgången från de uppmätta, vattenlösta, föroreningarna är försumbar även om vatten hettas upp. De negativa konsekvenserna kopplat till människors hälsa, genom förångning till bostäder, kommer att bli små. Anledningen är främst ämnens låga löslighet i vatten även vid höga temperaturer. Utöver att de uppmätta föroreningshalterna var låga fungerar berget ovan bergrummen som en svår genomtränglig barriär, vilket bidrar till ökat skydd för transport av förångade föroreningar i porgasen. Detta är representativt för hela bergrumsbassängen. Inga risker för påverkan på boende bedöms förekomma (Wescon Miljökonsult AB, 2025-03-13).

Termisk påverkan från framtida verksamheter bedöms kunna hanteras inom ramen för kommande tillståndsprövning.

4.5.4 Potentiell miljöpåverkan på detaljplan

Framtida tekniska anläggningar inom detaljplanen kan komma att generera termisk påverkan. En värmeledningsmodell har tagits fram för att bedöma spridningen av värme i berget (Bengt Dahlgren, 2024). Den visar att temperaturförändring i berget under vissa förhållanden kan påverka områden även utanför Finnbergrummens tekniska anläggningens avgränsning. Det minsta vertikala avstånd till den planerad grundläggning i detaljplan Gäddviken är i den västra delen där den tekniska anläggningens avgränsning är i marknivå, detta gäller framför allt Kvarnholmsvägen. I resterande områden finns en bergtäckning på minst 2 meter mellan planerad bebyggelse och anläggningen. Avståndet mellan bergrumsanläggningen och den planerade bebyggelsen medför att temperaturpåverkan minskar. I de delar där avståndet är som minst beräknas en temperaturskillnad på ca 3 grader i jämförelse med opåverkat berg. En temperaturpåverkan på omgivande berg ses vara begränsad men kommer bedömas och hanteras i en eventuell framtida tillståndsprövning.

Värme kan även påverka rörligheten hos vissa ämnen, exempelvis att vissa föroreningar blir mer flyktiga vid höjd temperatur. Riskbedömningen nämnd i nollalternativet har även bedömt risken för påverkan på planerade bostäder samt bebyggelse. Ingen risk för påverkan av ånginträngning på boende har identifierats (Wescon Miljökonsult AB, 2025-03-13).

Termisk påverkan från framtida verksamheter bedöms kunna hanteras inom ramen för kommande tillståndsprövning.

4.6 Elektromagnetiska fält

Strålsäkerhetsmyndigheten har tagit fram riktlinjer för strålning på allmänna platser så kallade referensvärden och regleras i Strålsäkerhetsmyndighetens allmänna råd om begränsning av allmänhetens exponering för elektromagnetiska fält (Strålsäkerhetsmyndigheten, 2008)

4.6.1 Nuläge

I nuläget finns ingen starkström inom bergrumsanläggningen som medför elektromagnetiska fält till bostäder inom detaljplaneområdet.

4.6.2 Nollalternativ

Bergrummen har en sådan storlek att vid uppförande av exempelvis ställverk eller annan starkströmsanläggning finns goda förutsättningar för att kunna genomföra avskärmande skyddsåtgärder. Ställverk kräver även en torr miljö vilket en bergrumsanläggning per definition inte är utan andra omfattande åtgärder. Även bergtäckningen mellan anläggningen och möjlighet till ytterligare avskärmande åtgärder medför avskärmande effekter. För att uppföra ett ställverk kan som en del av ett elnät för starkströmsanläggningar krävs nätkoncession och miljökonsekvenserna kommer att utredas och en miljökonsekvensbeskrivning kommer i så fall att upprättas i samband med en sådan ansökan. Inom ramen för miljökonsekvensbeskrivningen kommer bland annat frågan om elektromagnetiska fält att utredas och skyddsgärder för att minimera omgivningspåverkan att tas fram.

4.6.3 Potentiell miljöpåverkan på detaljplan

Bedömningen för elektromagnetiska fält är den samma som för nollalternativet.

4.7 Kemikalier

4.7.1 Bedömningsgrund

Miljöbalkens hänsynsregler och försiktighetsprinciper, med fokus på hantering av oljor, drivmedel, kylmedier och andra kemikalier inom tekniska anläggningar.

4.7.2 Nuläge

Ingen kemikaliehantering sker idag. Under tidigare drift fanns petroleumprodukter i bergrummen. Efterbehandlingen har avlägsnat fria oljeprodukter och sanerat ytor. Det finns indikationer på att små mängder olja kan finnas kvar i bergssprickor, men dessa har inte påverkat luft eller vattenkvalitet inom bergrumsanläggningen enligt genomförda undersökningar.

4.7.3 Nollalternativ

En miljöfarlig verksamhet medför i många fall att utrustning eller system installeras där kemikalier ingår – exempelvis:

- Bränsletankar till reservkraftverk
- Kylmedier i klimatsystem
- Oljor, smörjmedel och andra tekniska vätskor

Kemikaliehantering medför risk för spill, läckage och olyckshändelser. Sådan påverkan är dock starkt beroende av specifik verksamhet, och skyddsåtgärder (sekundärt skydd, tätskikt, ventilation m.m.) krävs normalt enligt tillståndsprövning eller anmälningsplikt. Ett spill eller läckage bedöms inte kunna påverka befintliga detaljplaner och befintliga bostäder i närområdet. Eventuell miljöpåverkan bedöms därmed hanterbar inom ramen för miljöbalkens krav.

4.7.4 Potentiell miljöpåverkan på detaljplan

Planläggningen innebär ingen skillnad från nollalternativet. Ett spill eller läckage bedöms inte kunna påverka gällande detaljplaner och befintliga bostäder inom detaljplanområdet. Detta på grund av möjlighet till skyddsavstånd till befintlig och planerad bostadsbebyggelse. Eventuell miljöpåverkan bedöms därmed hanterbar inom ramen för miljöbalkens krav.

4.8 Avfall

Utifrån förutsättningen att ingen stadigvarande vistelse är lämplig inom anläggningen begränsas vilken typ av avfallsanläggningar som skulle kunna vara lämpliga att etableras. Inom detaljplanen finns inga ytor för parkering kopplat till bergrummens infarter vilket också påverkar förutsättningarna för vilken typ av verksamhet som kan bedrivas. Avfallsanläggningar som kräver ständig tillsyn av

personal eller som allmänheten har tillträde till bedöms inte vara lämpliga inom detaljplanområdet. Exempel på sådan typ av avfallsanläggning är återvinningscentraler. Även avfallsanläggningar för exempelvis sortering, behandling är verksamheter som kräver omfattande tillsyn bedöms inte heller som lämpliga. Vidare kräver dessa anläggningar tillstånd där påverkan på människors hälsa och miljö särskilt kommer att prövas. En avfallshantering som enbart kräver tillsyn tillfälligtvis kan dock vara lämpligt exempelvis sopsug eller liknande för tillfällig lagring av sorterat hushållsavfall.

4.8.1 Bedömningsgrund

Bedömningen utgår från miljöbalkens regler om avfallshantering, särskilt 15 kap. miljöbalken samt Avfallsförordningen (2020:614) samt val av bästa möjliga teknik (BAT) vid drift av tekniska anläggningar. Även miljöprövningsförordningen (2013:251) används som bedömningsgrund för att avgöra vilka avfallsanläggningar som kan bedömas lämpliga inom området i framtiden. I förordningen regleras vilken omfattning och typ av avfallsanläggning som kräver anmälan respektive tillstånd.

4.8.2 Nuläge

Ingen verksamhet pågår idag och därmed genereras inget avfall. I samband med underhållsåtgärder kan oljeförorenat vatten uppstå i mindre omfattning. Efterbehandlingen är avslutad och inga löpande driftprodukter förekommer.

4.8.3 Nollalternativ

Om en ny verksamhet i form av en avfallsanläggning innebär att avfall genereras till området. Typen av avfall samt mängd beror på vilken teknisk anläggning som etableras. Det kan till exempel handla om spillolja eller kemikalierester. Sådant avfall ska hanteras enligt gällande regler och omfattas i vissa fall av tillståndsprövning. Vid avfallshantering som kräver enbart tillfällig tillsyn som skulle kunna vara möjlig inom anläggningen bedöms möjlig påverkan på omgivningen kunna vara buller samt lukt och då främst kopplat till de befintliga tunnelmynningarna. Med tanke på avstånd och bergtäckning bedöms påverkan till ovanliggande detaljplaner med befintliga bostäder vara mycket liten.

4.8.4 Potentiell miljöpåverkan på detaljplan

Planläggningen innebär begränsningar för en eventuell avfallsanläggning i bergrumsanläggning. Detaljplanen medger inga nya tunnelmynningar inom detaljplanområdet. De begränsade/obefintliga ytorna för parkering och tillfartsvägar begränsar valet av avfallsanläggning.

4.9 Risk

4.9.1 Bedömningsgrund

Bedömningen av riskaspekter grundas på miljöbalkens allmänna hänsynsregler (2 kap. miljöbalken), vilka ställer krav på att förebygga och begränsa skador och olägenheter för människors hälsa och miljön. Om framtida verksamheter innebär hantering av brandfarliga eller explosiva ämnen, kemikalier, eller annan riskfylld drift, kan tillstånd eller anmälan krävas enligt förordning (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd.

Riskhanteringen ska därmed utgå från aktuella föreskrifter från Naturvårdsverket samt vägledningar från Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) som definierar krav på säkerhetsavstånd, skyddsåtgärder och hantering av farliga ämnen i syfte att minska miljöpåverkan vid olyckor.

4.9.2 Nuläge

I dagsläget förekommer ingen aktiv verksamhet i Finnbergrummen och därmed heller ingen hantering av brandfarliga eller explosiva ämnen, elinstallationer, bränslen eller trycksatta system. Någon risk för olyckor eller negativ påverkan på omgivningen till följd av drift bedöms därmed inte förekomma i nuläge och nollalternativet.

4.9.3 Nollalternativ

Framtida tekniska anläggningar kan innebära hantering av bränslen, oljor eller trycksatta system, vilket medför vissa risker för brand, explosion eller olyckor. Även kvarvarande olje- och bensinrester i berg kan i kombination med värmealstring eller lufttillförsel utgöra en viss risk. Risknivån kommer i sådana fall att behöva hanteras inom ramen för tillstånds- eller anmälningspliktiga verksamheter, där skyddsåtgärder enligt gällande säkerhets- och miljöregler ställs som krav.

4.9.4 Potentiell påverkan på detaljplan

Risk från en ny verksamhet är den samma som i nollalternativet. Dock kommer området utanför in- och utfarten till bergrummen planläggas som teknisk anläggning (E-område) för att möjliggöra för skyddsanordningar så som staket ska kunna avgränsa åtkomst för allmänheten.

5 Samlad bedömning

Denna promemoria utgör ett underlag till kommunens detaljpaneläggning av Gäddviken. Planläggningen medför i sig inga fysiska förändringar eller ny

verksamhet, utan syftar till att möjliggöra framtida användning genom planreglering. Bedömningen utgår från nuläget, där ingen verksamhet bedrivs i Finn- och Kvarnbergrummen, och nollalternativet, där dagens förhållanden kvarstår. Dessa förutsättningar bedöms vara likvärdiga i detta skede.

Bedömningen visar att detaljplanen inte i sig ger upphov till någon betydande miljöpåverkan. Dock möjliggör detaljplanen framtida verksamhet i anläggningen. Vissa miljöaspekter bedöms vara mer relevanta att beakta inför en framtida tillståndsprövning såsom

- utsläpp till vatten
- utsläpp till luft
- buller och vibrationer
- grundvattenbortledning
- elektromagnetiska fält
- temperaturspridning i berg
- risk
- hantering av kemikalier och avfall.

Påverkan på föreslagen detaljplanen blir begränsad bland annat till följd av att det finns bergtäckning mellan bergrummens skyddszon i större delen av Gäddviken och nya utsläppspunkter för luft ligger utanför detaljplaneområdet.

För samtliga dessa aspekter gäller att miljöpåverkan i huvudsak är beroende av vilken typ av verksamhet som etableras. Sådan verksamhet kommer att omfattas av tillstånds- eller anmälningsplikt enligt miljöbalken, där påverkan hanteras i särskilda prövningar. Avståndet till bostäder inom detaljplanområdet samt den bergtäckning som finns mellan bergrumsanläggningen och bostäder medför att förutsättningarna för att verksamhet bedrivs i anläggningen utan betydande påverkan för de boende bedöms som mycket goda.

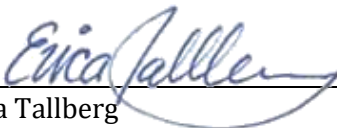
6 Referenser

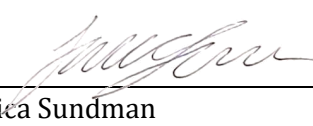
- Arbetsmiljöverket. (2023). *Arbetsmiljöverkets föreskrifter och allmänna råd (AFS 2023:14) om gränsvärden för luftvägsexponering i arbetsmiljön.*
- Bengt Dahlgren. (2024). *Beräkningsrapport Temeraturespridning i berg.*
- Bjerring AB. (2017). *PM luftprovtagning. Oljebergrum 11-16 och 27-28. Sicklaön 37:40. Nacka kommun.*
- Boverket. (den 16 juni 2025). *Boverket.se.* Hämtat från <https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/detaljplan/planbestammelser/anvandning-av-kvartersmark/tekniska/>
- DHI Sverige AB. (2025). *Spridningsberäkningar Svindersviken, Stockholm .*
- EkoTec. (2011). *Slutrapport från sanering.*
- Naturvårdsverket. (2009). *Riktvärden för förorenad mark modellbeskrivning och vägledning.* Stockholm.
- SIS. (2015). *Vibration och stöt - Riktvärden för sprängningsinducerade vibrationer i byggnader.*
- Stålsäkerhetsmyndigheten . (2008). *Strålsäkerhetsmyndighetens allmänna råd om begränsning av allmänhetens exponering för elektromagnetiska fält.*
- Sweco Environment AB. (2012). *RISKBEDÖMNING OCH BERÄKNING AV RIKTVÄRDEN .* Västerås: Sweco Environment AB.
- Sweco Environment AB. (2017). *Slutrapport avseende saneringsresultat för oljebergrum 11-16 samt 27 och 28, Kvarnholmen Nacka.* Stockholm: Sweco Environment AB.
- Sweco Environment AB. (2019). *Luftmätning Kvarholmen bergrum. Provtagning av inomhusluft.*
- VISS, Vatteninformationssystem Sverige. (2025). Hämtat från https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA79755821&managementCycleName=Cykel_3
- Wescon Miljökonsult AB. (2024). *Kontrollprogram Finnbergrummen.* Stockholm.
- Wescon Miljökonsult AB. (2025-03-13). *Finnberget Bergrum. Riskbedömning av framtida ånginträngning till bostäder.*

VÄSTERÅS 2025-02-12
WESCON MILJÖKONSULT AB

Uppdragsledare

Handläggare


Erica Tallberg


Jessica Sundman