

Fleminggatan 4
Box 8314
104 20 Stockholm
Telefon 08-508 27 300
stadsbyggnadskontoret@stockholm.se
stockholm.se

Sammanfattning

Planens syfte och huvuddrag

Planens syfte är att möjliggöra fortsatt utveckling av de avfalls- och återvinningsverksamheter som finns inom planområdet. Detta för att nå Stockholms klimatmål 2040. Planen medger uppförande av en ny sorteringsanläggning (HSMA) för avfall samt utbyggnad av Högdalenverket, som ägs av Stockholms Exergi, med en ny panna och en ackumulatortank.

Planen syftar till att reglera verksamheternas användningsområde och byggrätt inom respektive område. Planen syftar även till att medge utökad yta för återvinningsverksamheter samt till att bekräfta befintlig gasanläggning. På plankartan regleras skyddsåtgärder för att motverka risker kopplade till gasanläggningen och transportererna dit.

Åtgärder för att öka säkerhetsmarginalen och därmed motverka ras och skred samt effekterna av detta i vissa slänter regleras på plankartan. Som en stabilitetshöjande åtgärd måste en tryckbank anläggas. Området för tryckbanken regleras i planen som PARK. Planen syftar även till att säkerställa hanteringen av dag- och skyfallsvatten.

Detaljplanen är uppdelad i två plankartor. Plankarta 1, i skala 1:2000, innehåller planbestämmelser ovan mark samt höjdsättning av planområdesgränsen inom ett skrafferat område ovanför anslutningsspår i tunnel under planområdet. Plankarta 2, i skala 1:1000, innehåller inom skrafferat område djupbegränsningsbestämmelser för lägsta nivå för ingrepp i undergrunden för att säkerställa skyddszon för den underliggande tunneln.

Detaljplanen avviker delvis från översiktsplanen då mark som i översiktsplanen redovisas som natur ianspråkats för återvinningsverksamhet på kvartersmark. Den stora betydelsen som verksamheterna på platsen har för Stockholms framtida avfallshantering och fjärrvärmeförsörjning kan motivera avvikelsen från översiktsplanen. Ett område som i översiktsplanen redovisas som område där komplettering kan prövas inom ramen för befintlig markanvändning övergår till användningsbestämmelsen NATUR.

Miljöbedömning

Stadsbyggnadskontoret bedömer att detaljplanens genomförande kan antas medföra sådan betydande miljöpåverkan som åsyftas i PBL och MB så att en miljöbedömning behöver göras och en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) har därför upprättats. De miljöaspekter som riskerar att medföra betydande miljöpåverkan och som därav konsekvensbedömts är:

- Dagvatten, särskilt med avseende på risken att påverka miljökvalitetsnormer i recipienter.
- Översvänningsrisk
- Olycksrisk
- Risk för ras och skred
- Buller
- Naturmiljö, avseende bland annat påverkan på våtmark
- Klimatpåverkan

Övriga miljöaspekter som bedöms viktiga att belysa är:

- Markföroreningar
- Påverkan på landskapsbild
- Rekreativvärden
- Elektromagnetiska fält
- Övriga störningar som lukt och damm

Miljökonsekvensbeskrivningen är framtagen enligt miljöbalken i dess lydelse före 1 januari 2018. I enlighet med övergångsbestämmelsen tillämpas den äldre lagstiftningen.

Planprocess och preliminär tidplan

Detaljplanen upprättas med utökat förfarande enligt PBL 2010:900 i dess lydelse efter den 2 januari 2015. Utökat förfarande har valts av flera anledningar: detaljplanen avviker delvis från gällande översiktsplan, ett genomförande av detaljplanen antas kunna medföra betydande miljöpåverkan, verksamheterna på platsen kräver miljötillstånd, dessutom innefattar planområdet en gasanläggning som är Sevesoklassad.

Samråd	2017-09-19 – 2017-10-31
Granskning	2021-01-13 – 2021-02-09
Antagande	juni 2021

Innehåll

Sammanfattning.....	2
Planens syfte och huvuddrag	2
Miljöbedömning	3
Planprocess och preliminär tidplan	3
Inledning	6
Handlingar	6
Planens syfte och huvuddrag	7
Plandata	9
Tidigare ställningstaganden	11
Förutsättningar	16
Befintlig bebyggelse och verksamhet.....	16
Stads- och landskapsbild	18
Natur	19
Geotekniska förhållanden.....	23
Hydrologiska förhållanden	24
Gator och trafik	32
Störningar och risker	33
Planförslag	37
Ny bebyggelse och verksamhet	38
J1 Avfallssortering, avfallsåtervinning	39
Gestaltungsprinciper och landskapsbild	44
Gator och trafik	48
Teknisk försörjning	49
Dagvatten	49
Översvämning till följd av skyfall	57
Störningar och risker	65
Konsekvenser	76
Behovsbedömning	76
Miljökonsekvensbeskrivning	77
Dagvatten	77
Översvämning till följd av skyfall	81
Olycksrisk och farligt gods.....	84
Ras och skred.....	85
Buller	86
Naturmiljö	86
Klimatpåverkan.....	91
Markföroreningar	92
Stads- och landskapsbild	93
Rekreation	94
Elektromagnetiska fält	95
Preliminär tidplan	95
Stadsbyggnadskontorets sammanvägda bedömning	96
Genomförande	97

Organisatoriska frågor	97
Verkan på befintliga detaljplaner	100
Fastighetsrättsliga frågor	100
Ekonomiska frågor.....	106
Tekniska frågor	107
Genomförandetid	107

Inledning

Handlingar

Planhandlingar

Detaljplanen består av två plankartor med bestämmelser.

Plankarta 1, i skala 1:2000, innehåller planbestämmelser ovan mark. Kartan innehåller även höjdsättning av planområdesgränsen inom ett skrafferat område för anslutningsspår i tunnel under planområdet.

Plankarta 2, i skala 1:1000, innehåller inom skrafferat område djupbegränsningsbestämmelser för lägsta nivå för ingrepp i undergrunden kopplade till en skyddszon för den underliggande tunneln. Inom området utgör också djupbegränsningsbestämmelserna nivå för plangränsen i djupled.

Där höjder förekommer redovisas dessa i höjdsystemet RH 2000. Till planen hör denna planbeskrivning med en tillhörande miljökonsekvensbeskrivning (MKB).

Utredningar

Utredningar som tagits fram under planarbetet är:

- *Miljökonsekvensbeskrivning för detaljplan för kv Tippen m.m. i stadsdelarna Högdalen och Fagersjö, Dp 2015 – 19270, (2020-12-14, Sweco)*
- *Dagvattenutredning kv. Tippen m.fl., (2020-01-10, Sweco)*
- *Stickprovtagning av per- och polyflourerande akrylsubstanser (PFAS) och polybromerade difenyletrar (PDBE) i dagvatten och grundvatten vid Högdalens industriområde, (2020-01-16, Sweco)*
- *Riskutredning avseende allvarliga olyckor, (2020-10-09, Sweco)*
- *Naturvärdesinventering MKB Tippen (2019-07-04, Sweco)*
- *Kompletterande naturvärdesinventering, (2019-10-04, Sweco)*
- *Ekutredning, (2019-11-21, Sweco)*
- *Fördjupad översvämningsanalys, (2020-12-11, Sweco)*
- *PM Åtgärder för minskad översvämningsrisk (2020-05-19, rev 2020-10-30, Sweco)*
- *Kv. Tippen 1 m.fl. Underlag detaljplan PM geoteknik, (2019-11-15, rev 2020-11-11, Ramboll)*

- *Den blå tråden. Gestaltungsprogram för Högdalenverket med omgivning, (2020-10-22).*

Övriga underlag

Övriga underlag som ligger till grund för planen är:

- *PM Passage under HSMA, utökad spårkapacitet Högdalen (2016-09-15, FUT, Förvaltning för utbyggd tunnelbana)*
- *Utökad depåkapacitet Högdalen, systemhandling. Förutsättningar för undersökningsrapport berg (2017-04-19, Förvaltning för utbyggd tunnelbana)*
- *Förskjuten linje för säkerhetszon vid Högdalens gasanläggning, (2020-10-15, Gasnätet Stockholm)*
- *Lokaliseringsutredning avseende förbehandling av matavfall från hushåll och restauranger (2006-02-17, Sweco Block AB)*
- *Undersökta alternativ Farstaledningen (2017, Fortum)*

Medverkande

Planen är framtagen av Maria Borup på stadsbyggnadskontoret. Kartan är ritad av karttekniker Katarina Eriksson. Från exploateringskontoret har Johan Skutin, Martin Hedlund, Arvid Illerström, Ylva Kjellin, Johan Olsve och Christina Reje Rahmberg medverkat. Johan Rosén och Hillevi Virgin har medverkat från miljöförvaltningen.

Planens syfte och huvuddrag

Planens syfte är att möjliggöra fortsatt utveckling av de avfalls- och återvinningsverksamheter som finns inom planområdet. Nya anläggningar planeras vilka är avgörande både för att nå Stockholms klimatmål, genom att de ökar tillgången till förnybar och återvunnen energi, och för målet om att Stockholms stad ska samla in och omhänderta 70 procent av matavfallet.

Planen syftar till att reglera verksamheternas byggrätt inom respektive område. Planen medger uppförande av en ny sorteringsanläggning (HSMA) för avfall samt utbyggnad av Högdalenverket, som ägs av Stockholms Exergi, med en ny panna och en ackumulatortank.

Planen syftar även till att medge utökad yta för återvinningsverksamheter samt till att bekräfta befintlig gasanläggning. Anläggningen klassas som en Sevosoanläggning,

vilket innebär att särskild lagstiftning gäller för verksamheten som reglerar att åtgärder ska vidtas för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor.

I planen ändras användningsbestämmelser så att parkmark övergår till kvartersmark för kraftvärmeverk. Icke-planlagd mark övergår till kvartersmark för återvinningsverksamhet och allmän platsmark, PARK. En del av marken som i Dp 2007-03732 regleras som industrimark har visat sig vara olämplig för ändamålet. Dels på grund av närheten till den Sevesoklassade gasanläggningen, dels på grund av stora nivåskillnader. Marken regleras på plankartan istället som allmän plats, NATUR. I översiktsplanen redovisas området som kvartersmark. Ett område som i detaljplan Dp 2007-03732 regleras som ställverk övergår till mark för värmeverk. Av plantekniska skäl övergår en mindre del kvartersmark till allmän plats, PARK. Markreservat för ledningar säkras.

Planen syftar också till att reglera åtgärder för att motverka risker kopplade till gasanläggningen och transporterna dit. Vidare regleras åtgärder för att öka säkerhetsmarginalen och därmed motverka ras och skred samt effekterna av detta i vissa slänter. Som en stabilitetshöjande åtgärd måste en tryckbank anläggas. Den kommer i planen att regleras som PARK.

Planen syftar även till att reglera dagvattenhanteringen för att möjliggöra rening och motverka översvämning. Det sker genom att säkra tillräckligt stor plats för de tekniska anläggningar som krävs. Åtgärden är nödvändig eftersom bygggrätten inom fastigheterna är flexibel, tillgänglig mark är begränsad samt att utbyggnad av området kommer att ske under en lång tid.

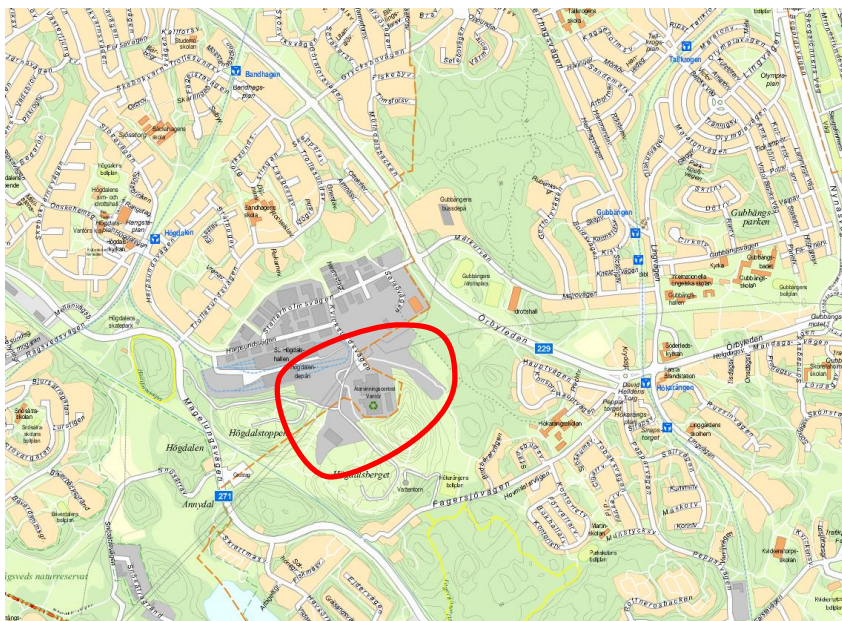
Planen möjliggör anläggandet av ett nytt anslutningsspår i tunnel under kvarteret Tippen fram till Högdalsdepån. Det hanteras genom höjdsättning av planområdesgränsen inom korridoren för tunneln.

Detaljplanen avviker delvis från översiktsplanen då mark som i översiktsplanen redovisas som natur ianspråkats för återvinningsverksamhet på kvartersmark.

Den stora betydelsen som verksamheterna på platsen har för Stockholms framtida avfallshantering och fjärrvärmeförsörjning kan motivera avvikelser från översiktsplanen.

Plandata

Läge, areal, markägoförhållanden



Översiktskarta med planområdets ungefärliga läge.

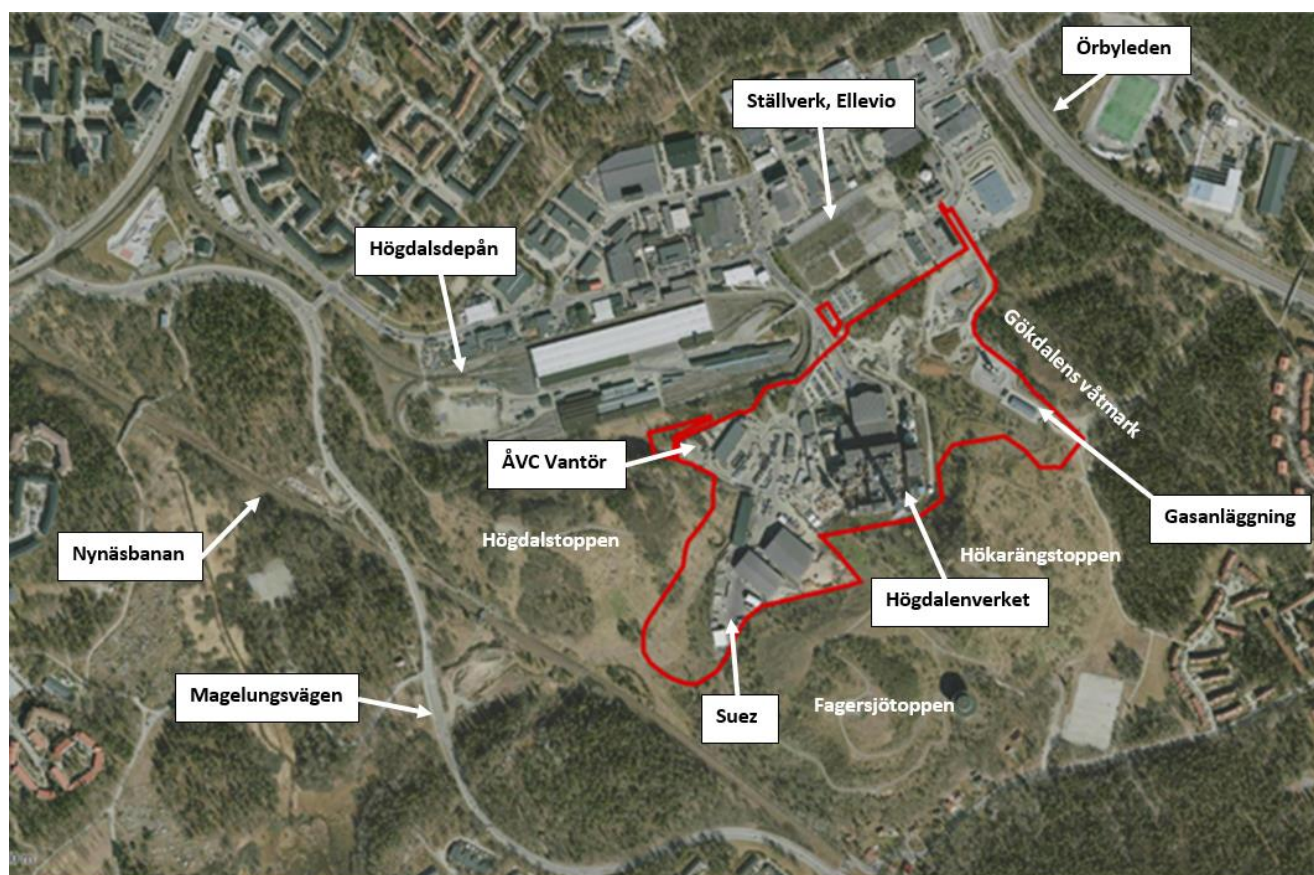
Planområdet omfattar ca 19,2 hektar och ligger i södra delen av Högdalens industriområde. Marken är till största delen ianspråktagen av olika verksamheter.

Verksamheterna utgörs av Högdalenverket som ägs av Stockholm Exergi AB (tidigare Fortum värme AB), återvinningscentralen (ÅVC) Vantör som ägs av Stockholm Vatten och Avfall AB (SVOA), en gasanläggning för flytande naturgas som ägs av Gasnätet Stockholm AB (GSAB) samt återvinningsverksamhet som ägs av Suez Recycling AB.

Verksamheterna är tillståndspliktiga enligt miljöbalken.

Marken inom planområdet omfattar del av fastigheterna:

- Tippen 1, ägs av Stockholm Exergi AB.
- Tippen 2, ägs av Stockholms stad, upplåten med tomträtt till Suez Recycling AB.
- Tippen 3, ägs av Stockholms stad, i sin helhet upplåten med arrende till Stockholm Avfall AB.
- Tippen 4, ägs av Stockholms stad, upplåten med arrende till Stockholm Avfall AB respektive Gasnätet Stockholm AB.
- Del av traktfastigheterna Örby 4:1 och Gubbängen 1:1, som båda ägs av Stockholms stad.



Översikt av nuvarande verksamheter i och runt planområdet.
Planområdet markerat i rött.

Planområdet utgör en del av Högdalens industriområde. Norr om planområdet finns ett ställverk som ägs av Ellevio samt Högdalens tunnelbanedepå. Till största delen omges planområdet av park- och naturmarken vid Högdalstoppen. Nordöst om planområdet går Örbyleden och i sydväst Magelungsvägen och Nynäsbanan. Mellan planområdet och Örbyleden finns Gökdalens våtmark.

Närmaste bostadsbebyggelse ligger på Budbärvägen och Hauptvägen i Hökarängen, ca 300 - 400 meter sydost om planområdet.

Tidigare ställningstaganden

Gällande översiktsplan

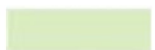
I översiktsplanen redovisas planområdet huvudsakligen som mark för verksamhetsområde, men delar redovisas även som natur. I sydväst ingår planområdet i område där förstärkningar av ekologiska samband bör göras.



Bild från Stockholms stads översiktsplan. Gul ring betecknar planområdets ungefärliga läge. I planområdet ingår mark redovisad som industrimark, naturmark och mark där kompletteringar får göras. Under planområdet planeras ett anslutningsspår i tunnel. Röd linje visar ungefärlig gräns för nuvarande markanvändning.



Verksamhetsområde med möjlighet till industri och störande verksamheter, hamn, terminal och viss kommunalteknisk försörjning.



Naturmark



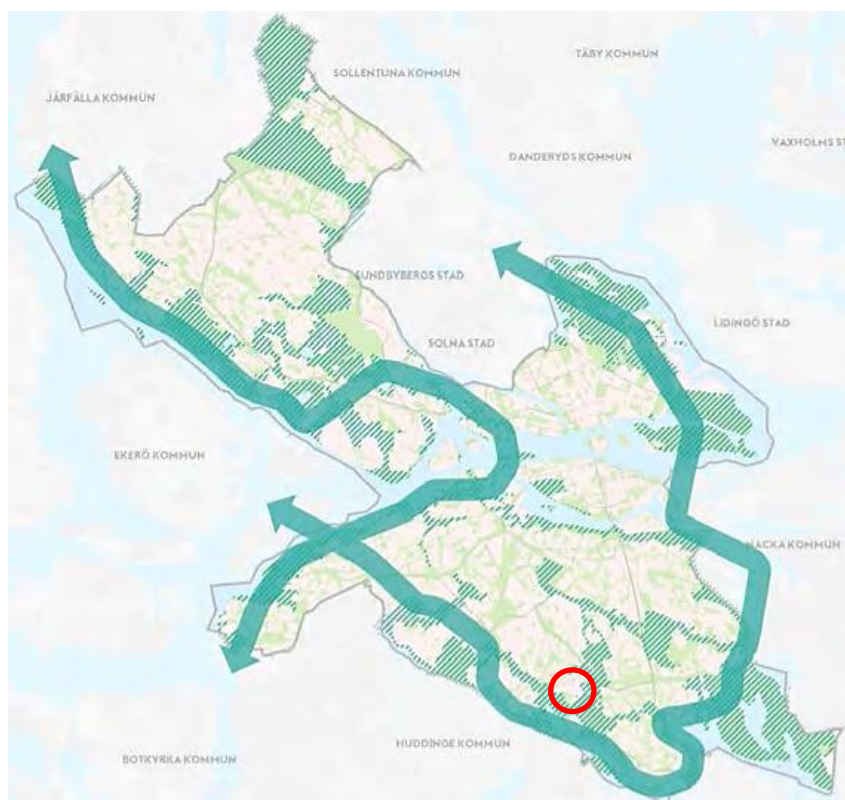
Område där komplettering kan prövas inom ramen för befintlig markanvändning och med utgångspunkt i kunskap om nuvarande karaktär, kvaliteter och behov.



Pågående eller beslutat spår- och vägutbyggnad

Översiktsplanen redovisar också utbyggnaden av tunnelbanan, befintlig sträckning av Nynäsbanan samt större anläggningar för teknisk försörjning.

I översiktsplanen beskrivs Högdalens industriområde som ett område för miljötekniska satsningar. Naturmarken runt planområdet betecknas som grön infrastruktur av betydelse för Stockholms biologiska mångfald.



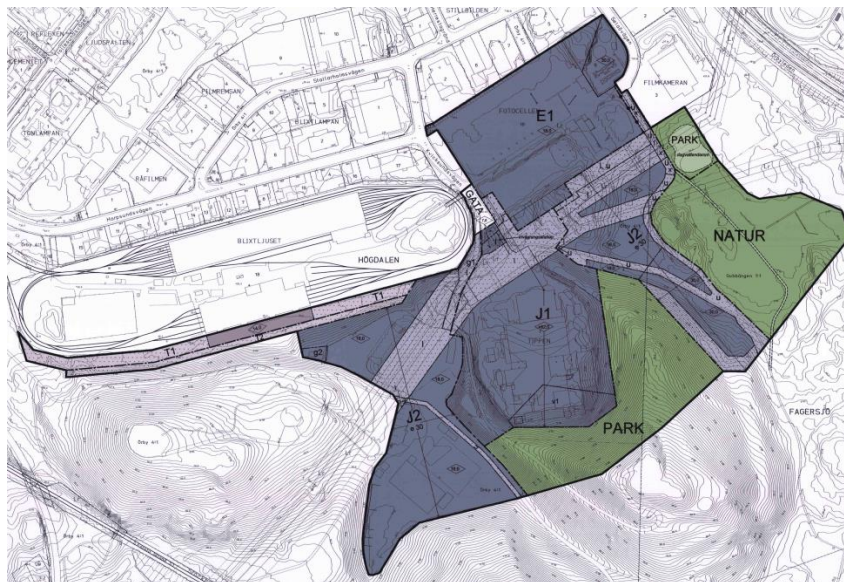
Karta ur översiktsplanen som redovisar stadens gröna infrastruktur. Gröna skrafferade ytor betecknar kommunal grön infrastruktur av betydelse för Stockholms biologiska mångfald. Röd ring betecknar planområdets ungefärliga placering.

Detaljplanen avviker delvis från översiktsplanen då ett område som redovisas som natur i översiktsplanen i denna detaljplan övergår till kvartersmark för avfallsåtervinning respektive värmeverk. Ett område som i översiktsplanen redovisas som område där komplettering kan prövas inom ramen för befintlig markanvändning övergår till användningsbestämmelsen NATUR.

Detaljplan

Planområdet berör till större del Detaljplan för fastigheten Tippen 1 m. fl, Dp 2007-03732, vilken fick laga kraft 2009-10-23. Genomförandetiden har gått ut. För planområdet redovisas J1

värmeverk, J2 gaslager, gastankstation, återvinningscentral och tvätthall, E1 ställverk och T2, industrispår. Delar av marken regleras som PARK och NATUR.



Utsnitt ur Detaljplan, Dp 2007-03732.

Markanvisningar

- Exploateringsnämnden beslutade 2015-09-24 om markanvisning för sorterings-, matavfalls-, biokol- och rötningsanläggning inom del av fastigheterna Tippen 4 och Örby 4:1 till Stockholm Avfall AB.
- Exploateringsnämnden beslutade 2016-12-15 om markanvisning för gaslager, gastankstation och återvinningscentral med mera inom fastigheten Tippen 3 och del av Örby 4:1 till Stockholm Avfall AB.
- Exploateringsnämnden beslutade 2017-03-09 om markanvisning för återvinningscentral, förbehandlingsanläggning, matavfallsanläggning, värmeverk med mera inom del av fastigheten Tippen 2, Tippen 4, Örby 4:1 och Gubbängen 1:1 till Stockholm Avfall AB, Stockholm Exergi AB respektive Suez Recycling AB.

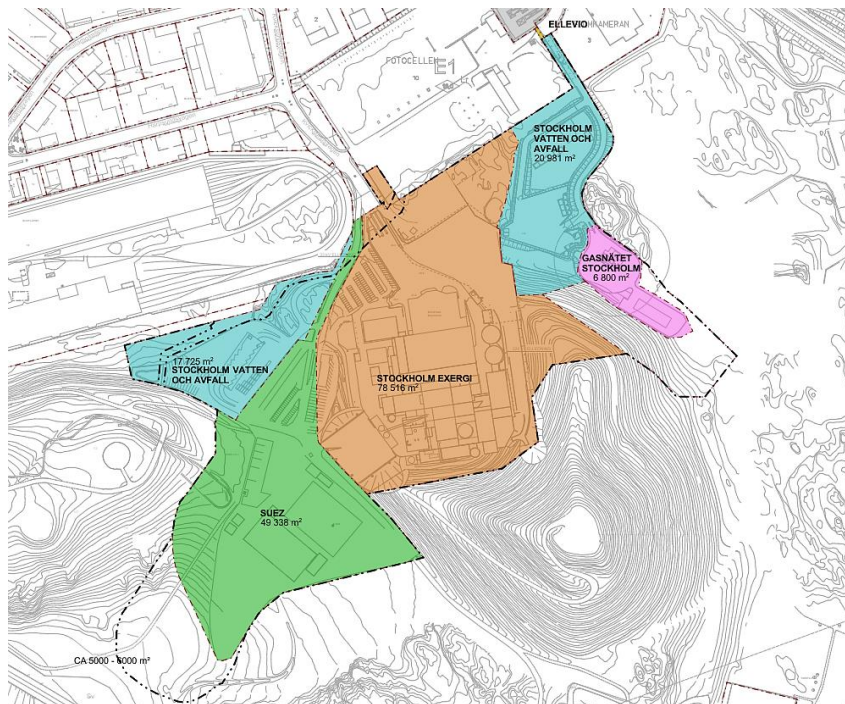


Illustration över blivande fastighetsgränser. Bild Liljewall arkitekter.

Kommunala beslut i övrigt

Strategi för fossilfritt Stockholm 2040

Stockholms stad har tagit beslut om att arbeta för att bli fossilbränslefritt 2040. För att nå målet har Stockholm Exergi tagit beslut om att all deras fjärrvärmeproduktion senast 2030 ska komma från förnybara eller återvunna bränslen. Ett annat mål i stadens klimatstrategi är att 70 procent av stadens matavfall ska samlas in för att användas till produktion av biogas.

Planarbeten i närområdet.

Ett flertal planarbeten pågår eller har genomförts i detaljplanens närområde.

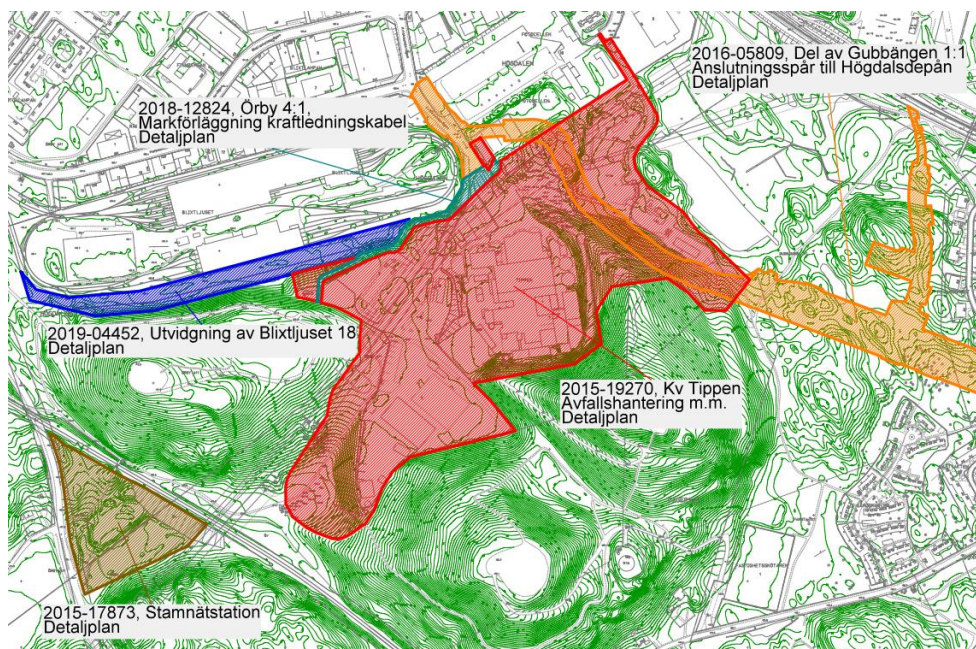


Illustration av pågående och avslutade planprojekt i närområdet.

Detaljplan för anslutningsspår till depå, Dp/ÄDp 2016-05809

Under planområdet för kvarteret Tippet (denna detaljplan) har en detaljplan för anslutningsspår i tunnel fram till Högdalsdepån upprättats. Detaljplanen antogs av kommunfullmäktige 2020-09-28 och fick laga kraft 2020-11-20. I ett samordnat förfarande med Dp/ÄDp 2016-05809 tog Förvaltning för utbyggd tunnelbana (FUT) fram en järnvägsplan för anslutningsspår i tunnel (FUT 2018-0471). Denna detaljplan (Dp 2015-19270) avgränsas i djupled i förhållande till detaljplanen för anslutningsspåret. Området där anslutningsspåret dras fram är planlöst då detaljplanen (Dp 2007-03732) upphävdes i samband med att detaljplan för anslutningsspåret fick laga kraft. Anslutningsspåret anläggs därmed med stöd av järnvägsplanen.

Utvidgning av Blixtljuset 18, S-Dp 2019-14589 (Högdaldepån).

Detaljplanen möjliggör en utbyggnad av befintlig depå i Högdalen. Planen medger utökat spårområde och en utökad byggrätt i depåns södra del.

Både Dp 2018-12824, markförläggning av kraftledningskabel, och Dp 2015 17873, stamnätstation vid Snösätra, är avslutade.

Övriga underlag

Planprocessen har föregåtts av en lokaliseringsutredning för Stockholm Vatten och Avfalls nya sorteringsanläggning. Utredningen visar att Högdalens industriområde är den mest

lämpliga platsen eftersom sorteringsanläggningen kan kopplas samman med värmeverket så att avfallet kan gå på transportband till förbränning, vilket avsevärt minskar behovet av transporter. Sorteringsanläggningen är avgörande för att staden ska lyckas i sitt klimatarbete. Det finns dessutom goda transportmöjligheter till platsen. Dessutom ligger anläggningen förhållandevis långt bort från närmaste bostäder och nära de platser där stadens avfall alstras.

Miljöförvaltningen har tagit fram *Stärkt grön infrastruktur i mellersta söderort, 2019*, en syntesanalys över mellersta söderorts gröna infrastruktur samt rekommendationer och förslag för att bevara och förstärka de regionala spridningssambanden. Syftet är att uppnå kommunala och regionala mål om biologisk mångfald. I rapporten redovisas naturmarken runt planområdet som en ekologiskt viktig miljö.

Riksintressen

Länsstyrelsen i Stockholms län har gjort bedömningen att stamnätet för elförsörjning med 400 kV- och 220 kV-ledningar inklusive transformatorstationer är av riksintresse för energidistributionen.

Nynäsbanan söder om planområdet är av riksintresse för kommunikation.

Strandskydd

Öster om planområdet ligger Gökdalens våtmark. Den omfattas inte av strandskydd.

Förutsättningar

Befintlig bebyggelse och verksamhet

Planområdet har en utpräglad industrikaraktär, omgivet av kraftigt kuperad naturmark. Stockholm Exergis värmeverk, Högdalenverket, dominerar platsen och dess höga skorsten är ett landmärke i söderort. Värmeverket är uppfört på en urschaktad platå och ligger därför något högre än omgivande bebyggelse vilket förstärker upplevelsen av byggnadens storlek.



*Högdalens industriområde omgivet av Högdalstopparna. Högdalens värmeverk med den höga skorstenen syns till höger i bilden.
Bild Stockholms stad.*

Stockholm Exergi, fastigheten Tippen 1

Högdalenverket är ett värmeverk som uppfördes 1966 – 69 men är sedan dess utbyggt och ombyggt i flera omgångar. Arkitekt var Anders Berg. Stadsmuseet bedömer att byggnaden har en positiv betydelse för stadsbilden och har ett visst kulturhistoriskt värde.

Högdalenverket producerar el till elnätet och värme till fjärrvärmenätet genom avfallsförbränning. Verket har tillstånd att förbränna 770 000 ton avfall per år. Det finns idag tre pannor som eldar hushållsavfall och en panna som eldar verksamhetsavfall. Därutöver finns även en panna som används som reserv och/eller vid köldtoppar. Verksamheten sker dygnet runt och avfall transporteras till verket med lastbil.

Högdalenverket räknas som en samhällsviktig verksamhet vilket innebär att verket, oavsett störningar, ska kunna upprätthålla eller säkerställa framställning av el och fjärrvärme.

Stockholm Vatten och Avfall, fastigheten Tippen 3

Stockholm Vatten och Avfall driver Vantörs återvinningscentral (ÅVC Vantör) med tillstånd att ta emot och sortera grovavfall från både verksamheter och hushåll samt mellanlagra farligt avfall från hushåll. På platsen får också producentansvarsmaterial tas emot, så som plast, glas och tidningar.

Suez Recycling, fastigheten Tippen 2

Suez Recycling (Suez) bedriver återvinningsverksamhet för företags- och avtalskunder. Inom området finns en återvinningsanläggning för icke-farligt och organiskt avfall samt mellanlagring av elektronikavfall och farligt avfall. Verksamheten har två större och två mindre byggnader samt en kontorsbyggnad.

Gasnätet Stockholm, fastigheten Tippen 4

I planområdets östra del ligger Gasnätet Stockholm AB:s huvudanläggning för framställning av stadsgas och fordonsgas. I anläggningen hanteras flytande naturgas, LNG (liquefide natural gas), och komprimerad biogas, CBG. Anläggningen består av två stående LNG-tankar och ett teknikhus. Anläggningen klassas som en Sevosoanläggning vilket innebär att verksamheten ska vidta särskilda åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor.

Gasanläggningen räknas som en samhällsviktig verksamhet vilket innebär att anläggningen, oavsett störningar, ska kunna upprätthålla eller säkerställa framställning av fordonsgas och stadsgas.

Stads- och landskapsbild

Högdalstopparna är en del av Stockholms stadsbyggnadshistoria. När de stora rivningarna av Klarakvarteren genomfördes på 1960-talet behövde rivningsmassorna deponeras någonstans. Dåvarande stadsträdgårdsmästaren Holger Blom föreslog att massorna skulle formas till tre stora kullar. Han såg dem som tre stora skulpturer som skulle kontrastera mot det omgivande landskapet.



*Utsikt från Fagersjötoppen över Högdalstoppen.
Bild WSP.*



Utsikt från Högdalstoppen mot Fagersjötoppen. Suez verksamhet syns i bildens mitt. Till vänster sticker Högdalenverkets skorsten upp. Bild Sweco.



Utsikt från Hökarängstoppen ner mot gasanläggningen. Vänster om den syns ytan där sorteringsanläggningen ska byggas. Bild WSP.



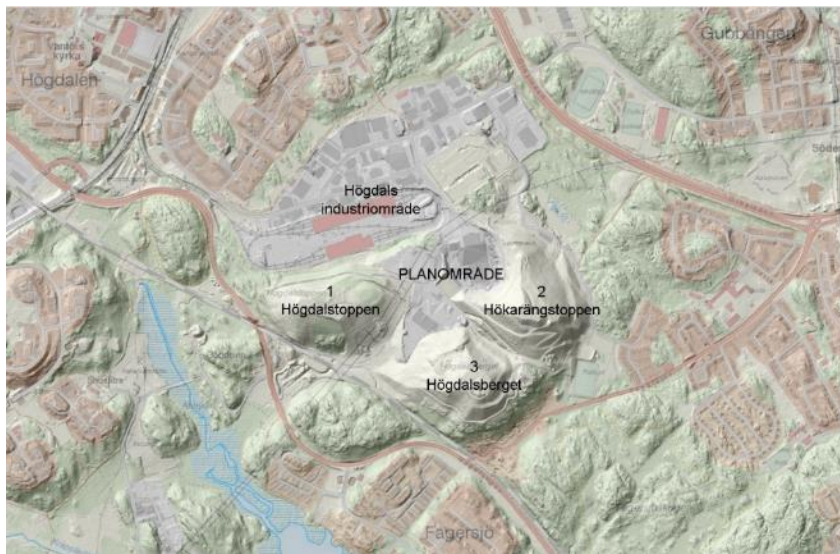
Utsikt ner mot Suez från Fagersjötoppen. Bild WSP.

Landskapet är kuperat och från topparna har besökaren milsvid utsikt i flera väderstreck. Platsen har en vildvuxen karaktär och växtligheten är på många ställen frodig. Det finns både anlagda gångstråk och upptrampade stigar. Från topparna har besökaren också utsikt över verksamhetsområdet som ligger insprängt mellan topparna. Mötet mellan naturen och den storskaliga verksamheten kan ibland upplevas som tvär och på sina håll kan platsen ge ett skräpigt intryck. Högdalenverket är den dominerande byggnaden med sin stora volym och höga skorsten.

Natur

Mark och vegetation

Planområdet består till största del av exploaterad mark med byggnader och hårdgjorda ytor, men också av park- eller naturmark samt icke planlagd oexploaterad mark. Runt planområdet ligger de tre Högdalstoppen. Högdalstoppen färdigställdes 1964 och är ca 72 meter hög. Fagersjötoppen färdigställdes 2001 och är ca 95 meter hög. Hökarängstoppen färdigställdes 1997 är ca 102 meter hög. Både naturmark inom planområdet och omgivande naturmark påverkas av den nya detaljplanen.



Topografisk karta över planområdet och omgivning. Fagersjötoppen kallas på bilden för Högdalsberget, vilket är fel. Bild Sweco,

Naturmiljö

Naturmarken inom och runt planområdet är en del av Hanvedenkilen och ligger i anslutning till Rågsveds naturreservat, Fagersjöskogen och Majroskogen. Gökdalen sammanbinds med Fagersjöskogen genom en fungerande spridningskorridor. Spridningskorridoren mellan Rågsveds naturreservat, Högdalstoppen och Fagersjötoppen är däremot försvagad och behöver förstärkas.




	Ekologiskt viktigt kärnområde
	Ekologiskt viktig livsmiljö
	Försvagad spridningskorridor



Illustration över den gröna infrastruktur som omgärdar planområdet och som är en del av Hanvedenkilen. Ungefärligt planområde markerat med röd ring. Bild WSP.

Naturmiljön på Högdalstopparna utgörs av gräs, ruderväxter och blommande och bärande träd och buskar som nypon, säl,

druvfläder, vildapel och hägg. Blommande och bärande buskar är viktiga födosökmiljöer för fåglar och insekter. I en befintlig kraftledningsgata i norra delen av planområdet finns delvis en friskängsvegetation som utgör en attraktiv miljö för fjärilar. Området öster om Högdalstopparna är en del av Fagersjöskogen. Området utgörs av obebyggd och relativt opåverkad naturmark. Området inrymmer Gökdalens våtmark.

Inför detaljplanen har en naturvärdesinventering gjorts enligt SIS-standard. Den inventerade marken ingår delvis i planområdet, men också intilliggande mark har inventerats. Totalt identifierades elva naturvärdesobjekt. Fyra av de identifierade områdena har klass 3 - påtagligt naturvärde. Resterande områden har klass 4 - visst naturvärde.

Väster om Suez område finns två ekdungar som bedöms ha klass 4 - visst naturvärde. Ekarna är relativt unga. I den norra dungen finns cirka 30 ekar, de flesta med en diameter på cirka 10 till 30 centimeter men det finns också fem ekar med stamdiameter mellan 40 och 50 centimeter. Ekarna bedöms inte ha biotopvärden för insekter knutna till död ved och mulm.

I den södra dungen finns en ek med 62 centimeter i stamdiametern och en stor tall med 92 centimeter i stamdiametern. Träddungarna bedöms sakna kvaliteter som vedlevande insekter generellt behöver och har därmed begränsad funktion som livsmiljö.

TECKENFÖRKLARING	
	Nuvarande plangräns
	Artfynd
Naturvärdesobjekt yta	
NV-klass	
	Visst naturvärde
	Påtagligt naturvärde
	Högt naturvärde
	Högsta naturvärde

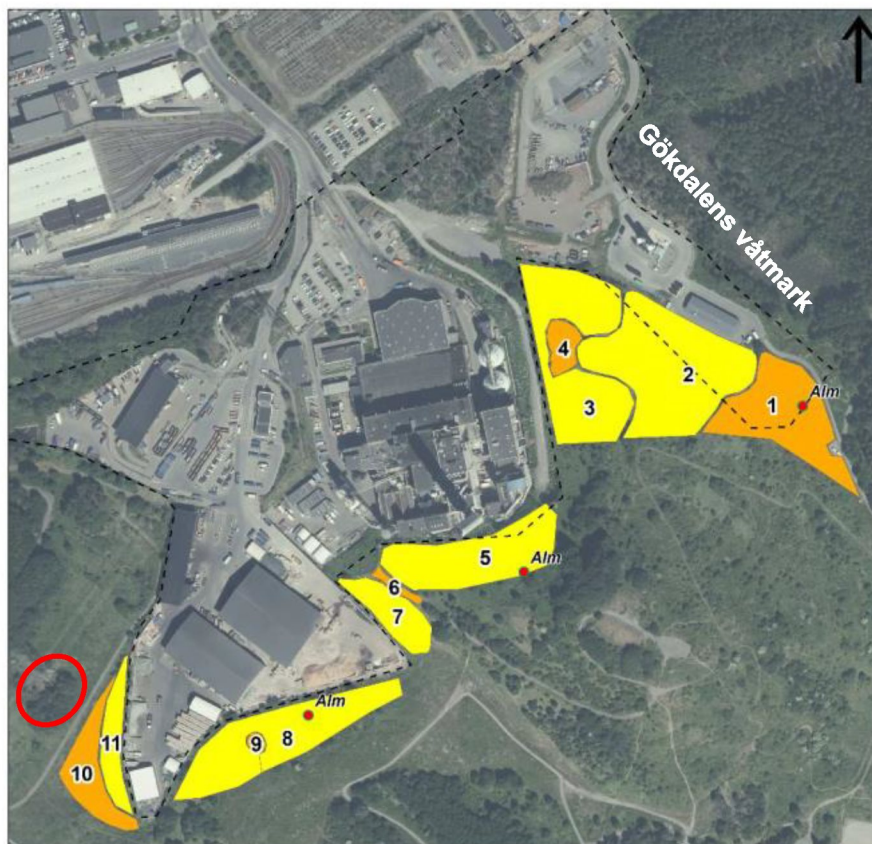


Illustration över de områden som inventerats under planarbetet. Svart streckad linje betecknar markanvändning innan denna plans genomförande. Röd ring betecknar den norra ekdungen. Den södra ligger utanför bilden. Bild Sweco.

Gökdalens våtmark

På östra sidan av planområdet ligger Gökdalens våtmark omgiven av vass och fuktskog. Våtmarken anlades i mitten av 1990-talet som en naturvårdsinsats. I våtmarken finns en holme med hållmarkskog. Gökdalen bedöms vara av regionalt intresse. I ett Stockholmsperspektiv har våtmarken stora värden då det finns få miljöer av denna typ. Våtmarken är klassad som område med högt naturvärde (klass 2) i tidigare inventeringar. Där förekommer vanlig groda, åkergröda och mindre vattensalamander som är skyddade enligt artskyddsförordningen. Det finns också noteringar om mindre blåvinge och citronfläckad kärrtrollslända. Våtmarken skapar dessutom stora möjligheter för andra organismer att leva och fortplanta sig i området, både genom att konstant hålla vatten, och genom de strukturer som omger våtmarken.

Precis norr om Gökdalen finns småvatten med omgivande våtmark där det också förekommer död ved. Området har i

tidigare inventering bedöms som ett naturvärdesobjekt med påtagligt naturvärde (klass 3).

Rekreation och friluftsliv

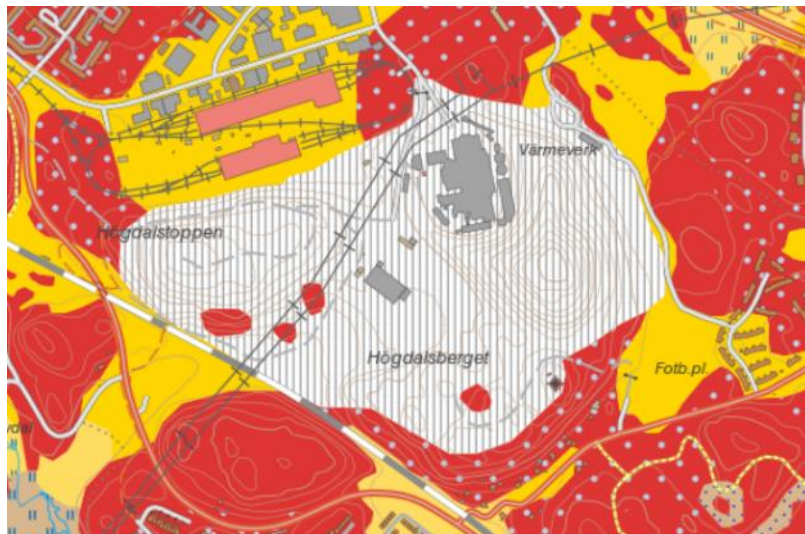
Naturområdet närmast planområdet har ett kommunalt rekreativt värde och besöks till största delen av människor från omkringliggande stadsdelar. Tillgängligheten till grönområdena behöver utvecklas eftersom det är avskuret genom bland annat vägar och befintligt industriområde. Målpunkter inom området är till exempel Gökdalens våtmark, dalgången mellan Högdalstoppen och Fagersjötoppen där evenemang ibland anordnas samt utsiktspunkterna uppe på topparna.

Rekreationskvaliteterna minskar av att området är bullerstört och området kan upplevas som otryggt under delar av dygnet. Närmast industriområdet kan också nedskräpning vara ett problem.

Geotekniska förhållanden

Markförhållanden

Enligt Sveriges geologiska undersöknings (SGU) jordartskarta utgörs hela planområdet av fyllnadsmassor. Området var en deponi för stadens stora infrastruktur- och rivningsprojekt och Högdalstopparna är uppbyggda av sprängsten, byggnadsavfall, avloppsslam och slagg samt annat fyllnadsmaterial. Så småningom täcktes topparna med ett jordlager. Troligtvis består jorden under fyllnadsmassorna av berg överlagrat med ca fem till sex meter morän och i vissa fall silt och lera. Där Suez idag har sin verksamhet finns ett lösmarksområde, där det ursprungligen var en vik från Magelungen.



Karta över jordarterna inom och utanför planområdet. De röda områdena betecknar berg i dagen, de gula betecknar lera och de gråstreckade områdena betecknar fyllnadsmassor.

Ledningar

Inom planområdet finns ledningar både i luften och i marken. Till Ellevios ställverk norr om planområdet ansluter tre luftledningar som löper över planområdet. En av ledningarna som ägs av Svenska kraftnät måste markförläggas för att möjliggöra planens genomförande. Detta regleras i en separat detaljplan (Dp 2018-12824). För att möjliggöra detaljplanen har också en fjärrvärmeledning dragits om så att den nu löper ovan mark öster om planområdet. Det finns även nedgrävda ledningar för starkström, tele, optisk fiber, fjärrvärme samt vatten och avlopp.

Hydrologiska förhållanden

Miljökvalitetsnormer för vatten

Miljökvalitetsnormer för vatten omfattar ytvatten (sjöar, vattendrag och kustvatten) och vissa definierade förekomster av grundvatten. För dessa vattenförekomster ska kvalitetsnormen ange den lägsta godtagbara miljökvaliteten eller det önskade miljötillståndet. Samtliga recipienter för dagvattnet från planområdet är ytvattenförekomster med fastställda miljökvalitetsnormer enligt 5 kap. miljöbalken.

Planområdet är beläget inom avrinningsområden för Magelungen och Drevviken. Via dagvattennätet avleds också vatten till Mälaren – Fiskarfjärden halva året och via Himmerfjärdsverket till Himmerfjärden andra delen av året. Skiftet sker via en ventil i

dagvattennätet. En liten del av planområdet utgörs av naturmark i östra området, den avrinner mot Drevviken.

Mälaren-Fiskarfjärden uppnår måttlig ekologisk status och ej god kemisk status (Vatteninformationssystem Sverige, VISS, oktober 2020). Utslagsgivande för den måttliga ekologiska statusen är de särskilt förorenande ämnena koppar och icke dioxinlika PCB:er. Utslagsgivande för den ej goda kemiska statusen är kvicksilver, PBDE, perfluoroktansulfonat (PFOS), antracen och tributyltennföreningar.

Himmerfjärden uppnår måttlig ekologisk status men ej god ytvattenstatus (VISS oktober 2020). Utslagsgivande för den ekologiska statusen är kvalitetsfaktorn växtplankton samt övergödning (sommervärden av totalkväve och totalfosfor). Kvalitetsfaktorn växtplankton (biovolym) är utslagsgivande för den ekologiska statusen med avseende på miljökonsekvenstyp övergödning och resulterar i tillfredsställande status. Detta stöds av kvalitetsfaktorn näringsämnen (totalfosfor) som har otillfredsställande status. Prioriterade ämnen som ej uppnår god kemisk status i vattenförekomsten är kvicksilver, PBDE och tributyltennföreningar.

Magelungen har otillfredsställande ekologisk status men uppnår ej god kemisk status (VISS oktober 2020). Av de prioriterade ämnen som ligger till grund för kemisk status överskrider gränsvärdet för kvicksilver, polybromerade difenyletrar (PBDE), TBT och PFOS.

Drevviken har idag otillfredsställande ekologisk status och uppnår ej god kemisk status utan överallt överskridande ämnen (VISS oktober 2020). Utslagsgivande för den ekologiska statusen är främst orsakad av fosfor. Vad gäller den kemiska statusen är PFOS-halterna för höga i recipienten, vilket även gäller halterna av tributyltenn (TBT), PBDE, kvicksilver och antracen.

Recipienterna ska uppnå god ekologisk status och god kemisk status år 2027, med undantag för vissa kemiska föroreningar (dessa definieras för de enskilda recipienterna).

Per- och polyfluorerande akrylsubstanter (PFAS)

Per- och polyfluorerande akrylsubstanter (PFAS) är en grupp miljögifter där bland annat perfluoroktansulfonsyra (PFOS) ingår. PFAS är ett samlingsnamn för cirka 5 000 industriellt framställda kemikalier. Ämnena är vitt spridda i miljön, extremt långlivade och vissa är giftiga. De används i ett stort antal

produkter och PFAS kan förekomma i bland annat deponier, släckvatten eller i avfall från hushåll och företag. PFOS är mycket specifika i sin kemiska karaktär och renas generellt inte i någon större utsträckning i dagvattenanläggningar. Generellt är PFOS motståndskraftigt mot syra och bas vilket gör ämnet mycket svårt att bryta ner i naturen.

I klassificeringen av vattenförekomsternas kemiska status ingår PFOS. Förekomsten av PFOS studeras genom att mäta PFOS-halten i fisk och i vatten. Gränsvärdet för kemisk ytvattenstatus är 0,65 ng/l (årsmedelvärde i inlandsytvatten) och 9,1 µg/kg våtvikt i biota (fisk). Den kemiska statusen avseende PFOS har bedömts utifrån uppmätta halter i fisk. Varken i Magelungen (35,7 µg/kg), Mälaren-Fiskarfjärden (11,4 µg/kg) eller Drevviken (24,5 µg/kg) uppnås god status. Himmerfjärden har inte klassificerats. I Magelungen överskrids även gränsvärdet för PFOS i vatten med stor marginal.

Dagvatten

Dagvatten är vatten som tillfälligt flödar på markytan, mestadels regn eller smältvatten från snö och is. Dagvatten från Stockholm Exergis område avleds via två dagvattenledningar, den ena i Kvicksundsvägen, och den andra i Selaövägen.

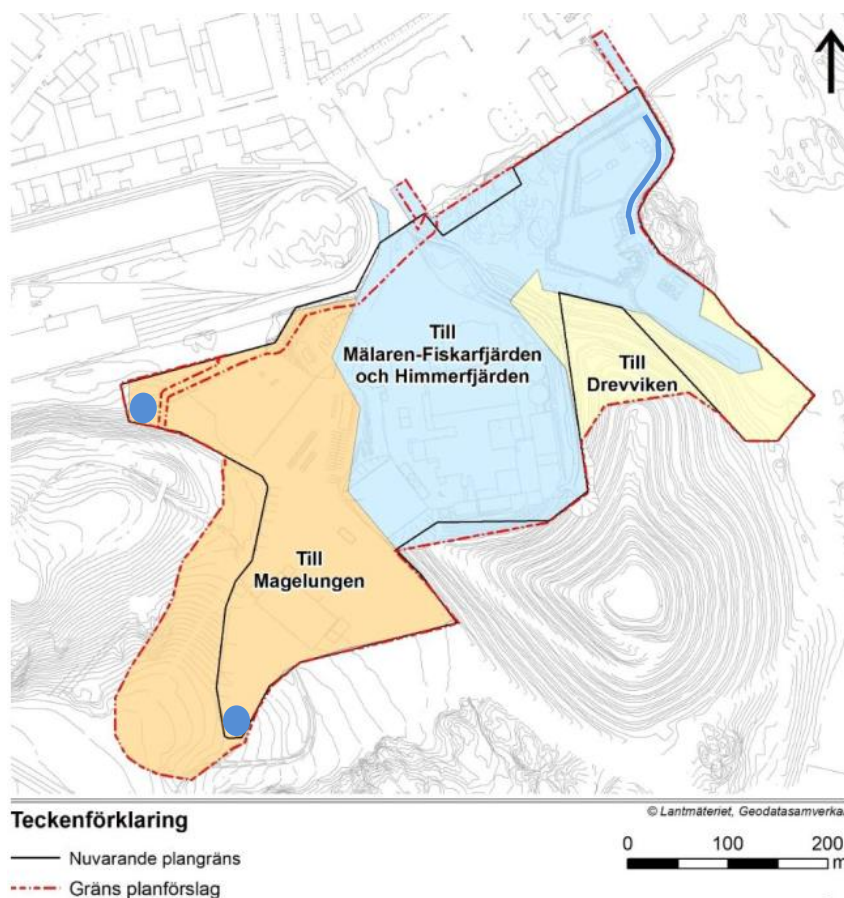


Illustration över avrinningsområden inom planområdet. Den norra dagvattendammen och den södra sedimentationsbrunnen illustreras som blå punkter, ett dike illustreras i planområdets nordöstra hörn. Bild Sweco

På Stockholm Exergis markytor finns dagvattenbrunnar som avvattnar de hårdgjorda ytorna. I dessa finns brunnfilter. Brunnfilter har till uppgift att fånga upp och absorbera föroreningar i dagvattnet innan det leds vidare till dagvattennätet. ÅVC Trädgård låg tidigare i planområdet men har flyttats. De hårdgjorda ytor som finns på platsen avvattnas via ledningsnät till Selaövägen. Ytor som inte är hårdgjorda avvattnas ytligt till det öppna dike som löper längs med verksamheten. Från diket avleds dagvatten via kupolbrunn och pump till Selaövägen.

ÅVC Vantörs och Suez områden avvattnas i huvudsak mot Magelungen.

Inom planområdet finns en dagvattendamm samt en sedimentationsbrunn. Dagvattendammen avvattnar norra delen av Suez område samt hela ÅVC Vantörs yta. Innan rening i dammen passerar dagvattnet brunnfilter i dagvattenbrunnarna på Suez och ÅVC Vantörs verksamhetsområde. Dagvattendammen har en

total volym på ca 200 kubikmeter varav 120 kubikmeter används för sedimentering och rening. Utloppsledningen från dammen leder till ett krossmagasin under mark där vidare perkolation sker till omgivning. Från dagvattendammen leds vattnet till ett krossmagasin i släntfot. Dammen har även ett bräddavlopp med utsläpp i slänten.

Sedimentationsbrunnen finns i sydspetsen på Suez område. Avvattning sker via dagvattenbrunnar på de hårdgjorda ytorna, vilka är försedda med brunnsfilter. Ett dagvattenledningsnät leder dagvattnet vidare till Suez södra del där sedimentationsbrunnen finns. Brunnen har en total volym på ca 300 kubikmeter, varav 130 kubikmeter används för sedimentering och rening. Utloppsledningen från brunnen leder vattnet så att det infiltreras ut i naturmark via ett underjordiskt krossmagasin.

På Gasnätet Stockholms område finns inga dagvattenanläggningar för rening av dagvattnet, men takvattnet separeras från övrigt dagvatten och leds till Gökdalens våtmark. Övrigt dagvatten avleds till Selaövägen. Gasnätet Stockholm tillför cirka 400 kubikmeter färskvatten per år till Gökdalens våtmark som kompensation för minskad tillrinning då anläggningen uppfördes. Cirka 600 kubikmeter takvattnet från anläggningen leds också till våtmarken.

En stor del av det östra naturområdet avvattnas via Gökdalens våtmark till Drevviken.

Grundvatten

Grundvattnet har en övergripande spridningsriktning som följer topografin i nordostlig riktning mot Gökdalens våtmark. Grundvattennivåmätningar som utförts vid foten av Högdalstoppen påvisade att grundvattennivån ligger under nivå + 40, det vill säga i berget. Undersökning av grundvatten utförd 2016 visade att samtliga detekterade halter av petroleumkolväten och PAH:er var låga och underskrider SGU:s bedömningsgrunder. I en mätpunkt påvisades hög nickelhalt enligt SGU: bedömningsgrunder för grundvatten. Två mätpunkter påvisade måttliga halter av zink. I övrigt var de undersökta halterna låga eller mycket låga. Undersökningarna indikerar att grundvattnet inte är förorenat på ett sätt som medför risk för betydande miljöpåverkan vid exempelvis markarbeten.

Per- och polyflourerande akrylsubstanter (PFAS)

Dagvattenproverna påvisade PBDE i samtliga provtagningspunkter. Halterna i dagvattnet ligger långt under gränsvärdet för PBDE. Gränsvärdet avser dock halten i vattenförekomsten, inte halten i det dagvatten som når denna. Provtagningen av dagvatten visade på förhöjda halter av PFAS, vilket indikerar en tydlig antropogen påverkan. Troligtvis har verksamheterna en påverkan på förekomsten av PFAS i dagvattnet, men även den nedlagda deponin kan bidra till de förhöjda halterna. Belastningen av PFAS på Magelungen från verksamhetsområdet beräknas vara cirka 5 gram per år, och cirka 1 gram per år var på Mälaren-Fiskarfjärden och Himmerfjärden.

Provtagningar har gjorts på grundvattnet för att undersöka förekomsten av de prioriterade ämnena PFAS och polybromerade difenyletrar (PBDE) i planområdet. Proverna påvisade inte PBDE i någon mät punkt, däremot påvisades PFAS. Då proverna togs nedströms deponin är det troligt att denna är källan. För grundvatten finns inga generella miljö kvalitetsnormer men bland annat Sveriges geotekniska institut (SGI), Livsmedelsverket och Havs- och vattenmyndigheten har var för sig tagit fram bedömningsgrunder för gränsvärden gällande PFAS-11, det vill säga de vanligast undersökta PFAS-ämnena. De uppmätta halterna i provtagningarna översteg inte värdena i någon av bedömningsgrunderna.

Översvämning till följd av skyfall

Verksamheterna inom planområdet skulle kunna påverkas av att vatten samlas inom området vid ett 100-årsregn med klimatfaktor 1,25 – ett skyfall. Högdalenverket och gasanläggningen är samhällsviktiga verksamheter och därför får driften för dessa anläggningar inte påverkas.

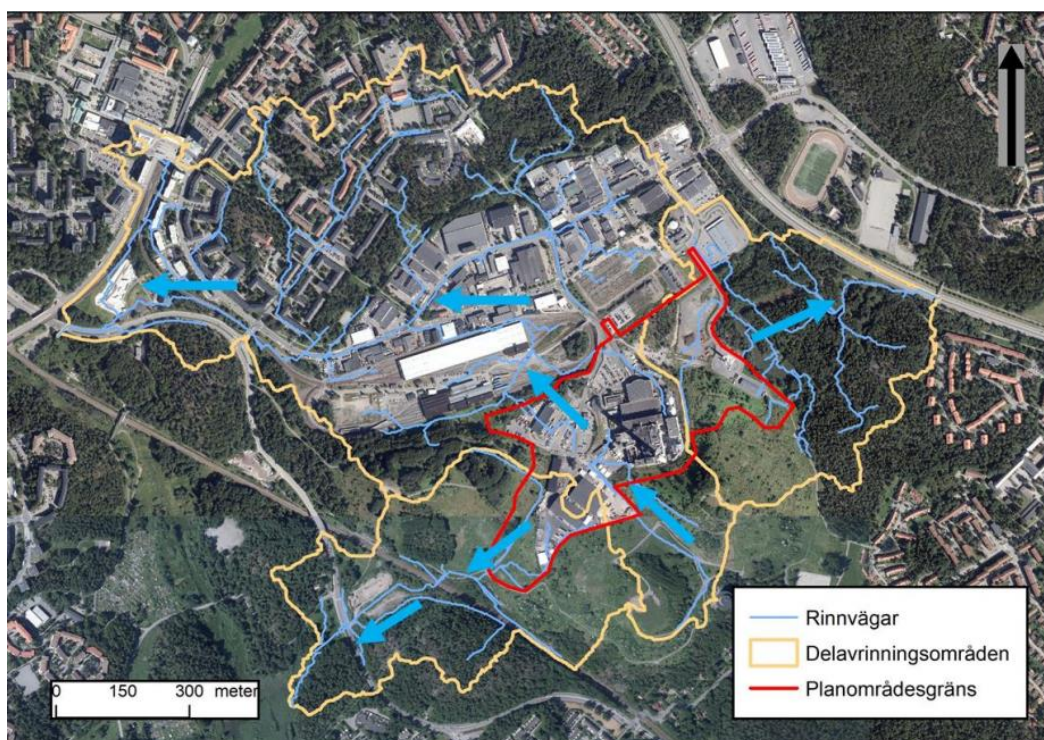
Planområdets exploaterade ytor är relativt plana, men det finns på sina håll kraftiga lutningar mellan olika verksamheter

Högdalenverket ligger i en lokal lågpunkt som utgör ett instängt område. Det innebär att nederbörd som faller där inte kan avledas från området, förutom via ledningsnätet.

Planområdet är uppdelat i tre delavrinningsområden. Det nordligaste avrinningsområdet täcker en stor del av området, där vattnet tar sig från Hökarängstoppen till lågpunkten +42,0 meter över nollplanet vid Högdalenverket. När lågpunkten fylls rinner vattnet vidare till Högdalsdepån men för att lågpunkten ska fyllas

krävs det betydligt större regnmängder än ett 100-årsregn. Efter tunnelbanedepån avrinner vattnet via Rågsvedsvägen och Magelungsvägen i nordväst.

De två mindre delavrinningsområdena avvattnar Tippen i västlig, respektive östlig riktning.



Planområdet tillhör tre olika delavrinningsområden som avvattnar området till nedströms liggande vattendrag och diken. Rinnstråken (turkos) visar hur vattnet rör sig inom respektive område. Generell rinnriktning visas med ljusblå pilar. Bild Sweco.

Hur mycket vatten som rinner in i planområdet från de omgivande topparna är svårt att förutsäga. Eftersom de till stor del består av fyllnadsmaterial är det svårt att fastställa topparnas infiltrationsförmåga. Enligt den geotekniska utredningen är fyllningsmaterialet på topparna för grovt för att kunna hålla det infiltrerade dagvattnet. Bedömningen är därmed att det infiltrerade dagvattnet kommer att strömma ut på ytan vid släntfoten och därmed belasta planområdet. Den långsamma underjordiska vattenströmningen ger dock en stor fördröjande effekt. Detta leder till att det infiltrerade dagvattnet når planområdet först då nederbörden som initialt föll inom planområdet hunnit avledas ytledes eller genom det befintliga dagvattenledningsnätet.

Sydväst om planområdet, söder om Nynäsbanan ska Svenska kraftnät uppföra ett ställverk i Snösätra på fastigheten Örby 4:1.

Dess planerade höjder har tagits med i beräkningsmodellerna för översvämningsanalysen. Planerade dagvattendiken samt torrdamm vid det nya ställverket ingår i höjdmodellerna i översvämningsanalysen.

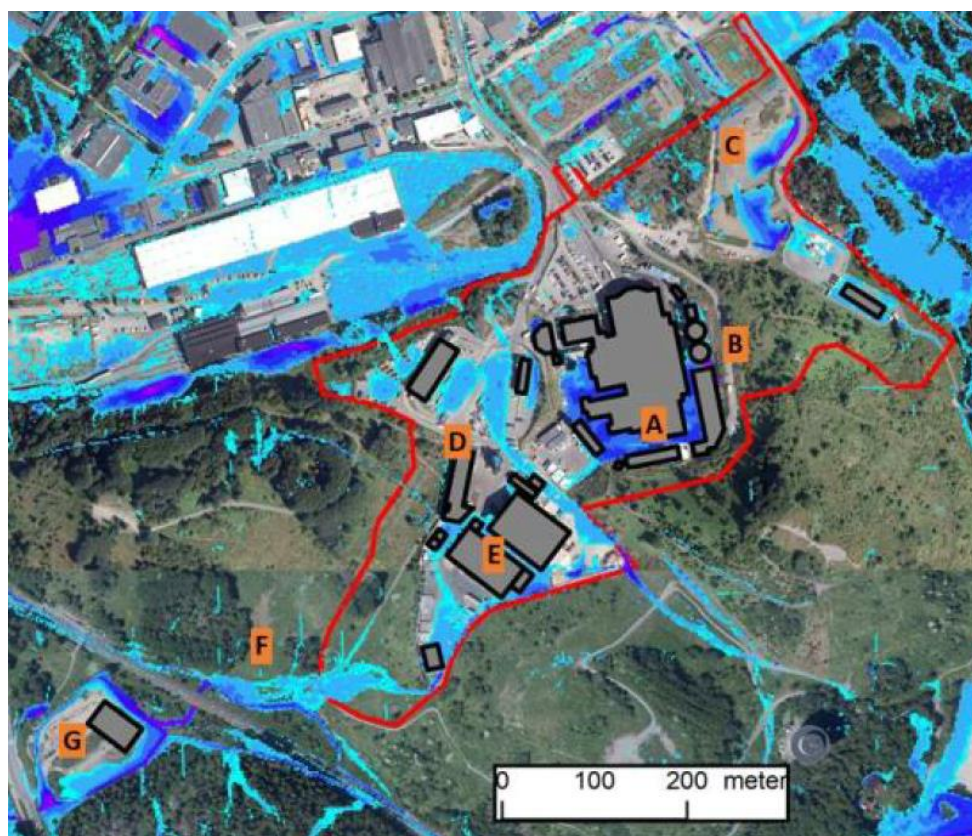
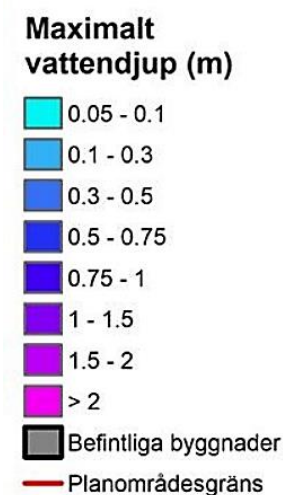


Illustration av översvämningsutbredning vid ett 100-årsregn innan utbyggnad. Avrinning från topparna inräknat. Röd linje markerar planområdet för denna plan. Bild Sweco.

Ovan illustreras vattensamlingar vid ett 100-årsregn. Viss avrinning från topparna är inräknat. Simuleringen visar att Högdalenverket utgör en större lågpunkt. Upp till 0,5 meter vatten blir stående runt verket (A). På verkets östra sida samlas drygt två meter vatten inom ett litet område mellan byggnad (B) och Hökarängstoppen. I planområdets norra del bildas två vattensamlingar (C) med djup upp till drygt 0,5 meter på verksamhetsytan och drygt två meter i dagvattendiket strax öster om verksamhetsytan. Ytterligare två vattensamlingar (D) med drygt 0,2 meter vattendjup bildas i mitten av planområdet. Utbredda vattensamlingar bildas även runt byggnaderna i planområdets södra del (E) med 0,1 till 0,2 meters djup. Söder om planområdet samlas omkring 0,5 meter vatten i grönområdet och i dagvattendiket intill banvallen (F) innan det leds vidare genom befintlig dagvattendrumma under banvallen. Vid

ställverket Snösätra (G) samlas vatten i de projekterade dagvattendikena innan det leds vidare söderut under Magelungsvägen, vidare mot Magelungen. Upp till drygt 0,1 meter samlas inom ställverkets södra verksamhetsområde. Det planerade dagvattendiket svämmar över något och vattnet når upp på verksamhetsområdet, men stannar ca två meter från det planerade ställverkets nordöstra fasad.

Det finns risk för att skyfallsvatten vid ett 100-årsregn skadar både Högdalenverket och det planerade ställverket Snösätra om inga åtgärder vidtas. Högdalenverket är en samhällsviktig verksamhet och Snösätra blir det vid färdigställandet det, och därför måste åtgärder vidtas.

Gator och trafik

Gatunät och biltrafik

Planområdet nås via Kvikksundsvägen eller Selaövägen, till och från planområdet sker ca 3 000 fordonsrörelser per dygn, varav ca 920 mot Magelungsvägen och 2 130 mot Örbyleden. Transporterna till och från planområdet utgörs i huvudsak av tunga transporter men viss privat biltrafik går till ÅVC Vantör.



Karta över vägnätet i området.

Verksamhet	Trafikslag	Fordonsrörelser	Magelungsvägen	Örbyleden
Sorteringsanläggningen	Tung	-	-	-
	Lätt	-	-	-
ÅVC Vantör	Tung	28	9	19
	Lätt	860	287	573
ÅVC Trädgård	Tung	3	1	2
	Lätt	400	133	267
Högdalenverket	Tung	720	360	360
	Lätt	260	130	130
Suez	Tung	769	-	769
	Lätt	-	-	-
Gasanläggningen	Tung	8	-	8
	Lätt	2	-	2
Summa	Tung	1528	370	1158
	Lätt	1522	550	972
	All	3050	920	2130
	Tung	50 %	40 %	54 %

All parkering sker på kvartersmark inom de olika verksamhetsutövarnas respektive områden.

Störningar och risker

Elektromagnetiska fält

Stockholms stad rekommenderar att strålning från elektromagnetiska fält inte ska överstiga 0,4 mikrotelsla. Befintliga luftburna ledningar för starkström, samt även de markförlagda ledningarna, alstrar magnetfält inom planområdet. Ledningarna sträcker sig också utanför planområdet. Norr om planområdet finns Ellevios ställverk som även det alstrar magnetfält.

Förorenad mark

Större delen av planområdet ligger på en avslutad deponi. De deponimassor som består av schaktmassor, avloppsslam och slagg innehåller markföroreningar. Föroreningar kan också antas ha tillförts området genom befintligt värmeverk och återvinningsverksamheter. Den berörda marken bedöms på grund av sin industrikaraktär utgöra mindre känslig markanvändning (MKN). För att utreda befintliga föroreningshalter har det gjorts provtagningar i två områden inom samt i anslutning till planområdet. De två områdena, det nordöstra och det sydvästra, är markerade i figuren nedan. Detekterade halter redovisas nedan

i relation till Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark.



Karta över verksamhetsområdet där de undersökta markområdena illustreras med gult. Röd streckad linje visar ungefärlig plangräns för denna plan. Svarta linjer visar övrig markanvändning. Rosa färg betecknar sträckning för luftburna ledningar. Bild Sweco.

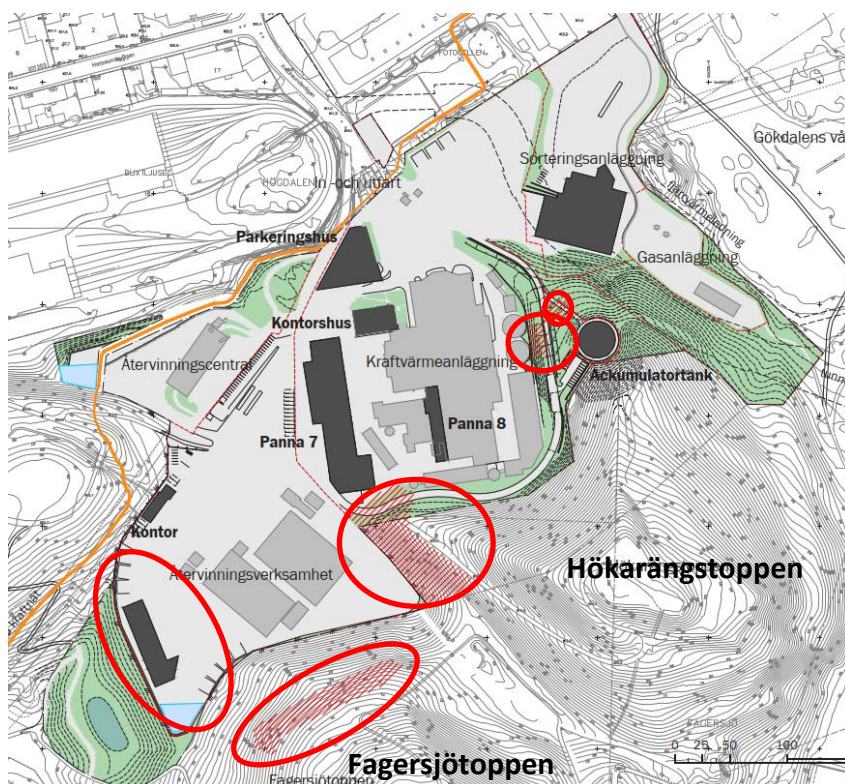
Nordöstra området

Föroreningssituationen i det nordöstra området är heterogen och på vissa platser är föroreningarna under nivå för känslig markanvändning (KM), på andra i nivå med farligt avfall. Enligt utförda undersökningar förekommer generellt föroreningshalter av polycykliska aromatiska kolväten (PAH, PAH-H och PAH- M) över Naturvårdsverkets riktvärde för mindre känslig markanvändning (MKM). I en punkt har även PCB-halter över MKM hittats.

Koppar- och zinkhalter överstigande riktvärdet för farligt avfall har påträffats inom området i vissa mätpunkter. Övriga metallhalter överskrider också riktvärdena. I flertalet undersökta punkter ligger dock föroreningshalten mellan riktvärdena för känslig markanvändning och mindre känslig markanvändning.

Inom det sydvästra området har inga metallhalter över riktvärdet för mindre känslig markanvändning påträffats. Inga spårbara halter av PCB har heller påträffats. Halter av tunga PAH:er översteg ställvis riktvärdena för mindre känslig markanvändning.

I samråd med Statens geotekniska institut (SGI) är en geoteknisk utredning genomförd för slänterna som lutar in mot planområdet. Utredningen visar fem områden där säkerhetsmarginalen mot ras och skred inte uppfylls, se de inringade områdena i figuren nedan. Två av dessa områden ligger inom blivande kvartersmark. De övriga är belägna på mark som helt eller delvis kommer att vara allmän platsmark även fortsättningsvis.



Områden där stabilitetskrav inte uppfylls inringade med rött. På bilden visas Suez nya verksamhetsområde men det är befintlig slänt på parkmark som inte klarar stabilitetskraven. Bild Liljewall arkitekter.

Analysen visar att åtgärder måste vidtas på dessa platser oavsett om planen genomförs eller inte. Framförallt slänten ut mot dalgången mellan Högdalstoppen och Fagersjötoppen vid Suez befintliga anläggning finns stabilitetsproblem och måste åtgärdas.

Luft, lukt

Verksamheterna ger inte upphov till dålig lukt utanför det egna verksamhetsområdet. Avfallsförbränningen i Högdalenverket innebär vissa utsläpp av luftföroreningar. Dessa är dock begränsade genom de tillstånd som finns för verksamheten.

Buller

Allt buller inom planområdet definieras som industribuller.

Högdalenverket, Suez återvinningsanläggning och ÅVC Vantör ger upphov till betydande buller dagtid. Dominerande bullerkällor inom området är i första hand tung trafik, arbetsfordon, rangering av containrar och kast av metallskrot i tomma containrar samt skorstenen på Högdalenverket. Verksamheterna har alla tillstånd i vilka det regleras villkor för bullerpåverkan vid bostadsbebyggelse.

Högdalenverket, Suez och ÅVC Vantör har tillstånd givna före 2015 och följer tidigare riktlinjer för industribuller.

Olycksrisk

Inom planområdet finns ett flertal riskkällor:

- Gasnätet Stockholms gasanläggning samt transporterna till och från anläggningen. Olyckor vid gasanläggningen som skulle kunna leda till skador för omgivningen både inom och utanför planområdet är förgiftning, gasmolnsexplosion eller brand, jetflamma och BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapor Explosion).
- Förbränning i Högdalenverket. För anläggningen är bränder, rökgasexplosion och dammexplosion i anslutning till värmepannorna identifierade som en risk. Om gasanläggningen kommer till skada vid en olycka på Högdalenverket kan det leda till ännu större påverkan för omgivningen, även utanför planområdet. Det är ca 250 meter mellan Högdalenverket och gasanläggningen.
- Industriområdet är byggt på en avslutad deponi och slänterna inom och i anslutning till planområdet är identifierade som riskkällor på grund av risken för ras eller skred. Konsekvenserna av ett ras eller skred inom eller ner mot planområdet beror på var olyckan inträffar och på dess omfattning.

Farligt gods

Transporter till gasanläggningen klassas som farligt gods. All gas transporteras till anläggningen med last- och tankbilar, upp till fyra fordon per dygn. Det innebär åtta fordonsrörelser.

Lastbilarna går på Selaövägen, via Stallarholmsvägen och ut på Örbyleden, som är en sekundär transportled för farligt gods.

Nynäsbanan är transportled för farligt gods. Länsstyrelsen rekommenderar att industrier och kontor bör anläggas minst 40 – 75 meter från farligt godsled. I denna plan är avståndet ca 135 meter. Länsstyrelsen rekommenderar vidare att friluftsområden bör planeras minst 30 – 50 meter från farligt godsled. Rekommendationen gäller kvartersmark men bör i detta fall kunna vara vägledande även för allmän platsmark.

Planförslag

Detaljplanen är en förutsättning för att verksamheterna på platsen ska kunna utvecklas och kopplas samman, vilket är avgörande för att staden ska lyckas i sitt klimatarbete. De storskaliga verksamheterna samt platsens komplexa markförhållanden innebär att flera bestämmelser införs på plankartan som reglerar byggnadsteknik, dagvatten- och skyfallshantering, skydd för olyckor samt hanteringen av risken för ras och skred. Skydd mot störning från källor inom planområdet regleras genom planbestämmelser som har dubbla syften. De reglerar både störningsskydd samt byggrättens omfattning och utförande.

I detaljplanen är plankartan för tydlighetens skull uppdelad i två delar. Plankarta 1, i skala 1:2000, innehåller planbestämmelser ovan mark. Kartan innehåller även höjdsättning av planområdesgränsen inom ett skrafferat område för ett anslutningsspår i tunnel under planområdet.

Plankarta 2, i skala 1:1000, innehåller inom skrafferat område djupbegränsningsbestämmelser för lägsta nivå för ingrepp i undergrunden kopplade till en skyddszon för den underliggande tunneln. Inom området utgör också djupbegränsningsbestämmelserna nivå för plangränsen i djupled. Under plangränsen är marken planlös. I det planlösa området har Förvaltning för utbyggd tunnelbana (FUT) tagit fram en järnvägsplan för anslutningsspår i tunnel (FUT 2018-0471). Förhållandena beskrivs längre fram i planbeskrivningen.

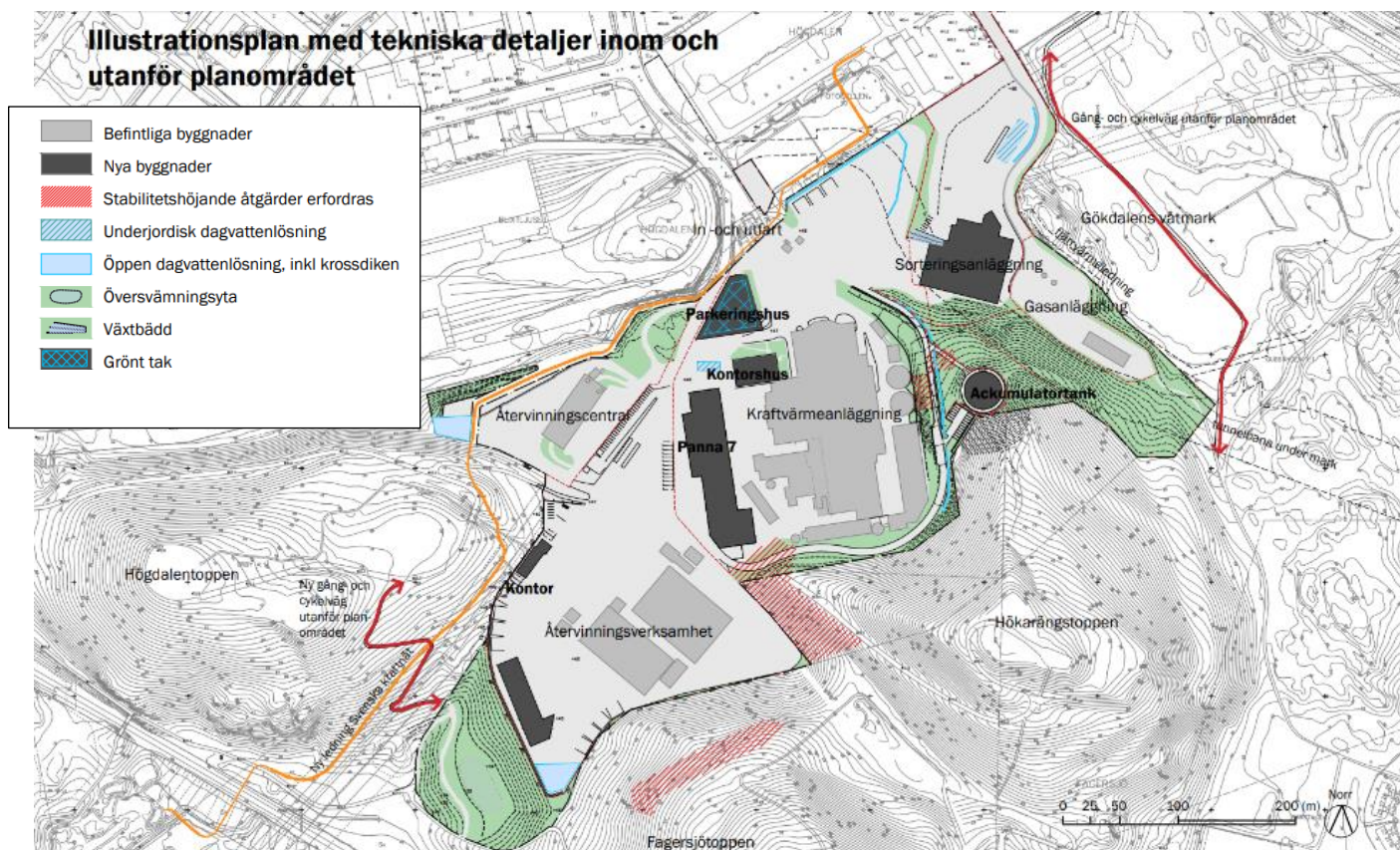


Illustration av planområdet efter planens genomförande, inklusive en del tekniska anläggningar. Röda pilar illustrerar gång- och cykelvägar. Gul linje illustrerar Svenska kraftnäts markförlagda kraftkabel. Röda streckade linjer illustrerar fastighetsgräns efter planens genomförande. Bild Liljewall arkitekter.

Ny bebyggelse och verksamhet

E1 Värmeverk. Sop- och avfallsförbränning

Stockholm Exergi utökar sin verksamhet och planerar för det en ny förbränningspanna, panna 7. För att ge plats för pannan överförs ca 2 000 kvadratmeter från Suez fastighet Tippen 2 till Tippen 1 som ägs av Stockholm Exergi. Lastvariationer i fjärrvärmenätet behöver kunna utjämnas och för det planeras en ackumulator tank. Den placeras sydöst om Högdalenverket och kommer att ha en byggnadshöjd på 75 meter och ligga 125 meter över stadens nollplan.

I den östra delen av fastigheten kan kompletterande utbyggnad anordnas med rangerytor, förråd och uppställningsplats för containrar och bodar.

Det befintliga kontoret samt parkeringshus för personal och besökare kan komma att byggas på med en eller ett par våningar.



Vy från nordväst över planområdet med nya och befintliga byggnader samt omgivande mark. Bild Liljewalls arkitekter.

Under den norra delen av Stockholm Exergis område kan tunneln för anslutningsspåret anläggas. På plankartan finns en bestämmelse om att markarbeten får utföras eller byggnad uppföras endast om det kan ske utan betydande men för tunnelanläggningens konstruktion. Detta för att undvika att tunneln skadas av andra orsaker än att schaktdjupbestämmelsen underskrids, till exempel av höga belastningstryck.

E2 Ställverk

För att säkra en tillfartsväg till Ellevios ställverk norr om planområdet överförs en mindre del av fastigheten Tippen 4 till fastigheten Fotocellen 10.

J1 Avfallssortering, avfallsåtervinning

Ny sorteringsanläggning (HSMA), Stockholm Vatten och Avfall

Stockholm Vatten och Avfall ges möjlighet att uppföra en ny anläggning för avfall. Hit kommer avfall från hushåll, restauranger, storkök och liknande verksamheter. I anläggningen sorteras inkommande avfall i fem fraktioner: brännbart, matavfall, plast, magnetisk metall och icke magnetisk metall. Det brännbara avfallet kan transporteras till det intilliggande värmeverket direkt på ett transportband. Matavfall transporteras bort och används för biogasproduktion. Plast, magnetisk metall och icke magnetisk metall transporteras bort för återvinning på annan plats.

Den nya sorteringsanläggningen byggs delvis ovanför det planerade nya anslutningsspåret i tunnel till Högdalsdepån.

Bergtäckningen mellan tunneln och anläggningen är på vissa ställen inte mer än sju meter. En bergmekanisk utredning visar dock att anläggningen trots detta kan byggas ovanför tunneln. Runt tunneln finns en skyddszon. Normalt är en skyddszon runt tunnel tio meter. I detaljplanen regleras med en djupbegränsningsbestämmelse lägsta nivå för schaktning, borrhning, pålning, sprängning, spontning eller andra ingrepp i undergrunden. Detta redovisas på plankarta 2.

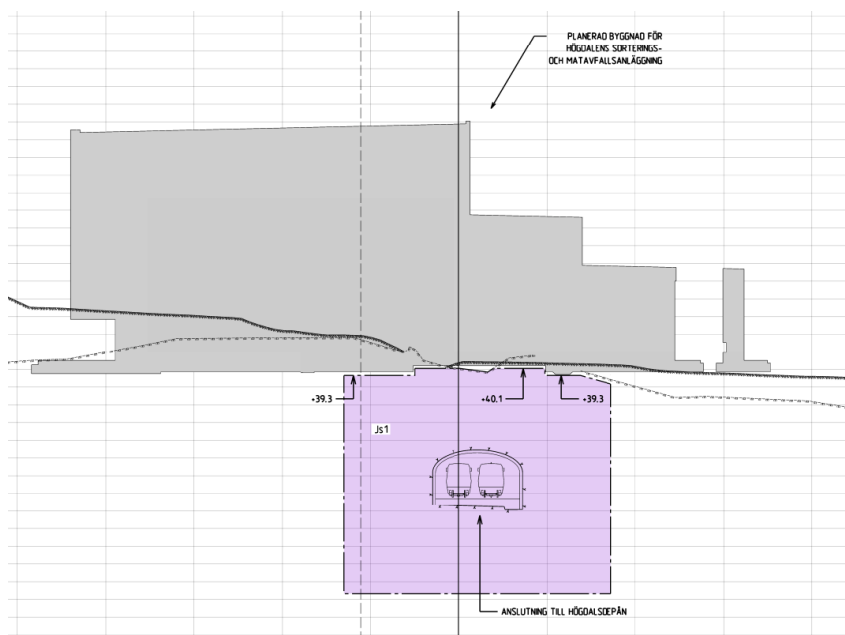
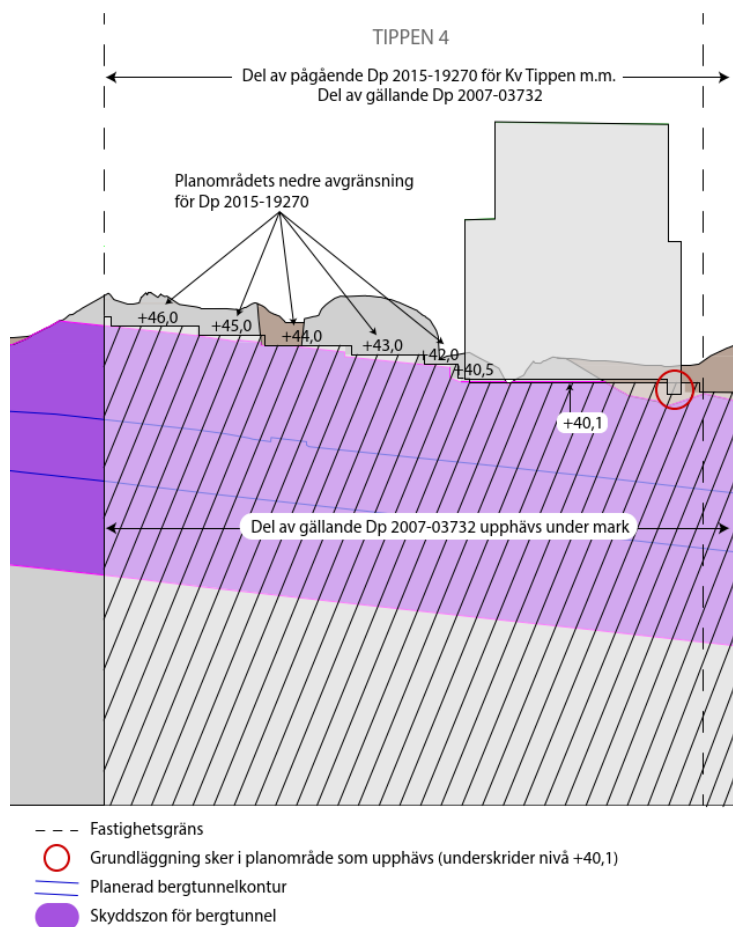


Illustration av nivåförhållanden mellan sorteringsanläggningen och tunnel för anslutningsspår.

En mindre del av grundläggningen för sorteringsanläggningen planeras att ske inom skyddszonen för tunnelbanan. I det framtida bygglovets prövas lämpligheten av åtgärder inom skyddszonen i ett detaljpanelöst område. En generell överenskommelse mellan Stockholm Avfall AB och Region Stockholm om grundläggning inom skyddszonen finns. Bygglov kan medges där grundläggning sker i skyddszonen lägre än djupbegränsningsbestämmelse +40,1 meter över nollplanet men förutsätter ett aktuellt godkännande från de berörda aktörerna som behöver redovisas i samband med bygglovsansökan.



Principskiss (längdsektionssnitt i tunnelbanespår) som illustrerar höjdförhållandet mellan denna detaljplan (Dp 2015-19270) och detaljplan för spårtunnel (Dp 2016-05809). Principskissen redovisar endast den västra delen av det geografiska område där dessa planer sammanfaller.

ÅVC Vantör, Stockholm Vatten och Avfall

Fastigheten Tippen 3 för ÅVC Vantör utökas då ca 4 700 kvadratmeter av Suez fastighet Tippen 2 överförs.

I utvecklingen av Högdalsdepån norr om planområdet ingår att området för depån behöver utökas söderut. Depån ligger lägre än området för återvinningscentralen, därför behöver en spont anordnas som håller upp jordmassorna. Sponten anordnas inne på Högdalsdepåns område men de stag som håller sponten på plats går in under återvinningscentralens yta.

Inom ÅVC Vantörs fastighet planeras marken fyllas upp mot sponten i norr. Över området för stagen begränsas byggrätten. Detta regleras på plankartan med en utförandebestämmelse, bestämmelse om byggnadshöjd och bestämmelse om markens anordnande. I området närmast sponten får byggnad inte

uppföras. I övrigt regleras att markarbeten eller uppförande av en byggnad är tillåten endast om det kan ske utan betydande men för underliggande konstruktion (stagen). Detta för att undvika att stagen skadas exempelvis av höga belastningstryck.

När en ny byggnad ska uppföras krävs en särskild utredning för att fastställa val av grundläggningstyp liksom beräkning av laster i förhållande till sponten och stag. Utöver det behöver särskilda beräkningar göras i det fall tillfälliga schaktarbeten under byggtiden ska utföras. Fyllning och spont är dimensionerade för bärrighetsklass BK1 på den plana ytan.

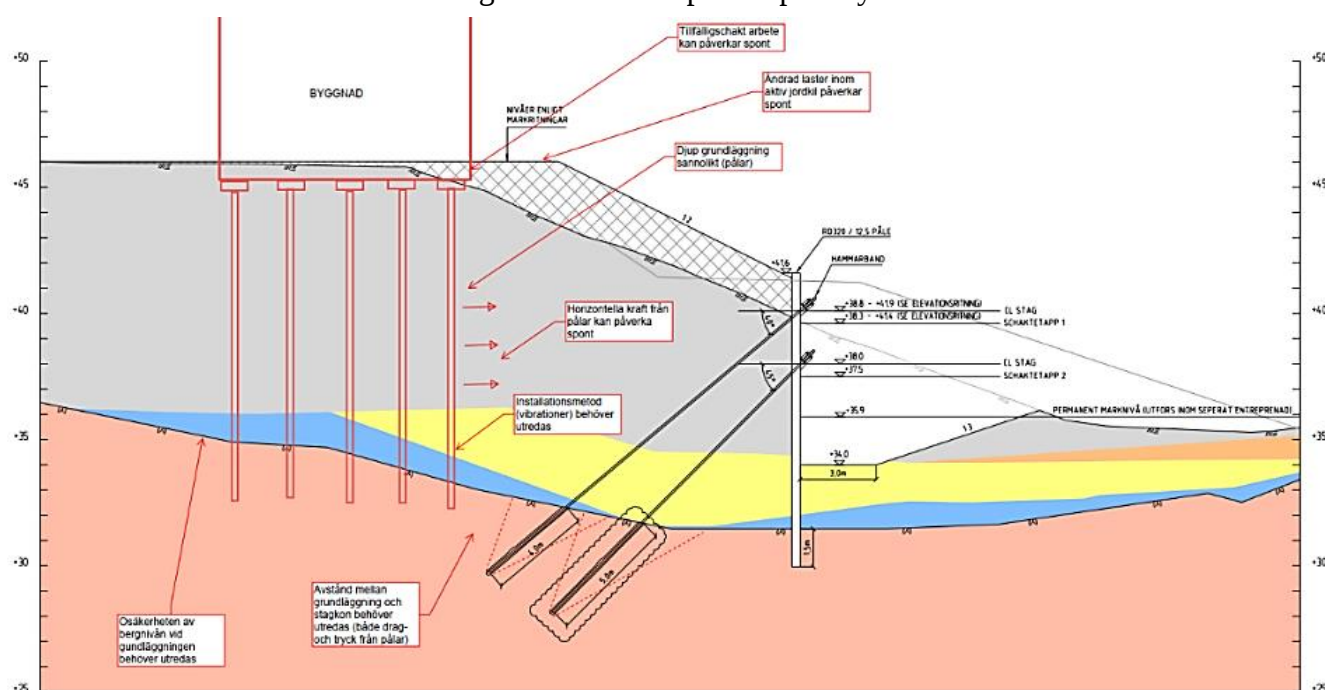


Illustration av spont och stag.

Ett avtal har slutits mellan Förvaltning för Utbyggd tunnelbana och Stockholm Vatten och Avfall vilket reglerar spontkonstruktionen mellan ÅVC Vantör och Högdalsdepån.

Återvinningsanläggning, Suez Recycling AB

För att Stockholm Exergi och Stockholm Vatten och Avfall ska kunna utveckla sina verksamheter överförs ca 4 700 kvadratmeter av fastigheten Tippen 2 till ÅVC Vantör och Tippen 3 och ca 2 000 kvadratmeter överförs till Stockholm Exergi och Tippen 1. I samband med fastighetsregleringarna kommer Suez att riva eller flytta sin befintliga kontorsbyggnad. Suez kompenseras med att ca 10 500 kvadratmeter icke planlagd mark i dalgången mellan fastigheten och Högdalstoppen överförs till fastigheten Tippen 2. Det innebär att Suez fastighet bli ca 6 000 kvadratmeter större. För att Suez rationellt ska kunna nyttja den nya ytan görs en

uppfyllnad av marken med som mest sex meter. Byggrätten för området justeras och anpassas till den utvidgade fastigheten.

J2 Gasanläggning, gaslager

Gasanläggning, Gasnätet Stockholm AB

Av plantekniska skäl ingår Gasnätet Stockholms gasanläggning i planområdet. I samband med planarbetet justeras fastighetens gräns något, storleken är dock den samma. Den verksamhet som bedrivs med brandfarliga vätskor och gaser ökar risken för olyckor. För att möjliggöra uppförandet av sorteringsanläggningen och ackumulatortanken har verksamhetens möjlighet att fullt ut nyttja sin fastighet begränsats. Förhållandena redovisas längre fram under rubriken "Olycksrisk".

T1 Tunnelbana under mark samt tillhörande tekniska anläggningar.

I en mindre del av planområdet, under Stockholms Exergis område vid Kvicksundsvägen, medges tunnelbanan under mark. Tunnelbanan utgörs av det anslutningsspår som går till Högdalsdepån och som regleras i detaljplan, ÄDp/Dp 2016-05809. Tunnelbanan tas med av plantekniska skäl då det är lämpligt att all hantering av tunnelbanan som berör fastigheten Tippen 1 regleras i samma detaljplan. De berörda planbestämmelserna överförs oförändrade mellan planerna. På plankartans del 1 regleras användning, markreservat för ledning samt en utförandebestämmelse för byggnadsteknik. På plankartans del 2 regleras djupbegränsningsbestämmelse.

PARK

Sydväst om Suez utökade fastighet kommer av stabilitetsskäl en ny slänt och tryckbank att anläggas. Hanteringen av detta beskrivs längre fram i planbeskrivningen under rubriken "Ras och skred". Ytan som idag ligger i dalgången mellan Högdalstoppen och Fagersjötoppen har tidigare använts för start- och målgång för olika typer av sport- och fritidsaktiviteter. Ytan ska även fortsättningsvis vara en flexibel plats och kunna fylla en rekreativ funktion, exempelvis för spontan lek, aktiviteter, picknick etc. Ytan bör därför vara så plan som möjligt.

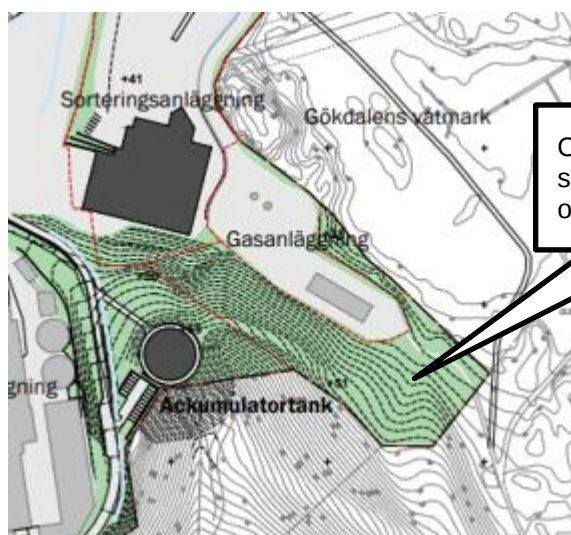


Illustration av den nya anlagda parkytan sydväst om Suez område.

Av plantekniska skäl ingår även fyra mindre områden parkmark i planområdets södra del.

NATUR

Söder om gasanläggningen finns ett område som i detaljplan Dp 2007- 03732 regleras som industrimark. Området har aldrig omvandlats utan utgörs idag av naturmark på slänten till Hökarängstoppen. Det är inte lämpligt att ytterligare kringbygga gasanläggningen med industriverksamhet. Området är dessutom kuperat vilket försvårar anläggandet av en anslutningsväg. I detaljplanen säkras i stället marken som NATUR.



Gestaltungsprinciper och landskapsbild

Både Högdalens industriområde och de omgivande Högdalstopparna är skapade miljöer. Karaktären hos det omgivande landskapet är lummigt och storslaget med en djup

dalgång mellan Högdalstopens och Fagersjötoppen. Det finns branta toppar och den del av Högdalens industriområde som planen omfattar ligger insprängt i grönskan. Mötet mellan dessa två ytterligheter är därför viktig för upplevelsen av platsen.

Flera av de planerade byggnaderna är storskaliga och synliga både från de omgivande topparna och från långt håll. En omsorgsfull gestaltning av området är därför motiverad och ett gestaltungsprogram, ”Den blå tråden”, för den fortsatta utbyggnaden har tagits fram. Den bärande tanken är att nya och tillkommande bebyggelse ska länkas samman genom val av kulörer och mönster.

Byggnaden närmast Kvicksundsvägen på Stockholm Exergis fastighet, fungerar som entrébyggnad med publika ytor. Byggnaden innehåller även parkering för verksamhetens behov. Gestaltningen av byggnaden ska synliggöra områdets miljöprofil, till exempel genom en växtbeklädd vägg.

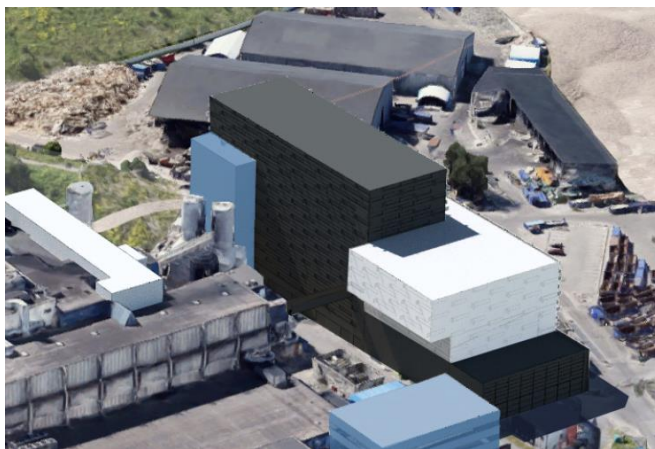


Illustration över panna 7, Högdalenverket. Bild Liljewall arkitekter.



Illustration över tillkommande entrébyggnad. Bild Liljewall arkitekter.



Illustrationer av förslag på utformning av den nya ackumulatortanken. Bild Liljewall arkitekter.



Exempel på utformning av sorteringsanläggningen. Vy från nordost. Bild Liljewall arkitekter.

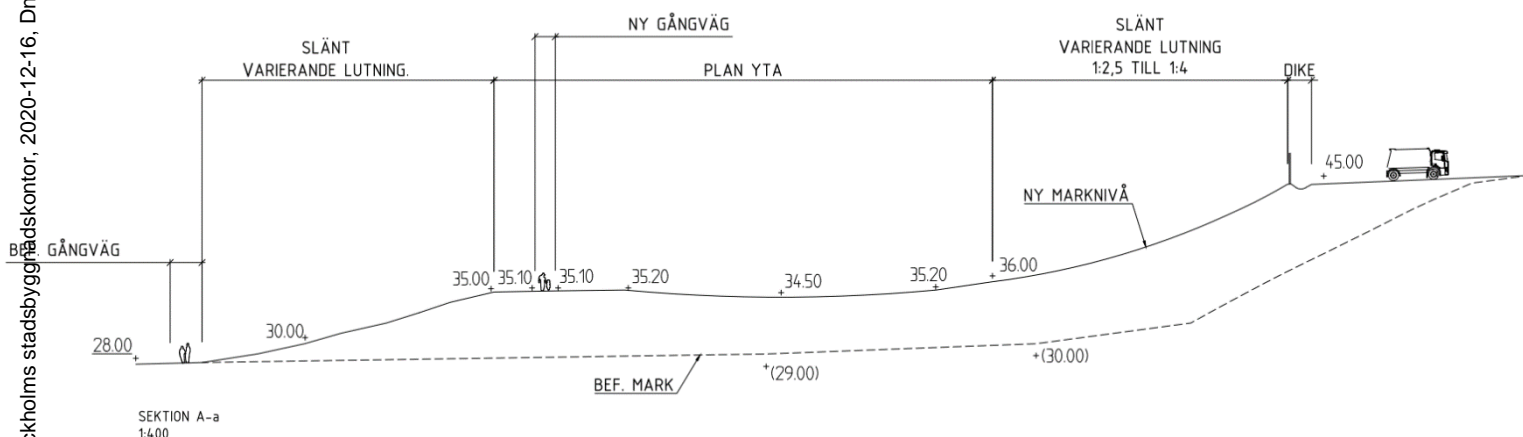
De invändiga funktionerna har fått sätta den yttre formen för den nya sorteringsanläggningen. Byggnaden är uppbruten i flera mindre volymer och för att ytterligare ge liv åt fasaden föreslås mönstersättning med både horisontella och vertikala linjer. Färgsättningen föreslås bli vit eller grå med inslag av mörkblått eller duvblått.

För Suez område är den största förändringen inte några större tillkommande byggnader utan de stora markförändringarna. Fastigheten kommer att utökas med ett ca 10 500 kvadratmeter stort sammanhängande område (vilket innebär att fastigheten blir ca 6 000 kvadratmeter större även om Suez också överlåter ca 6 000 kvadratmeter mark till intilliggande verksamheter). För att klara stabiliteten måste en ny slänt byggas vilken hålls på plats av en sex meter hög tryckbank. Mötet med det omgivande landskapet är avgörande. För att undvika vindspridning av löst material ut i det omgivande naturområdet bör verksamhetsområdet omgärdas av ett tätt plank. Skärmen bör utformas med genomsiktliga partier.



*Exempel på utformning av slutet skalskydd med genomsiktliga partier.
Bild Liljewall arkitekter.*

Den nya slänten och tryckbanken ska utformas så att höjdskillnaderna i dalgången mellan Högdalstoppen och Fagersjötoppen bibehålls i mesta möjliga mån. Slänten och tryckbanken ska täckas med jord så att växtligheten kan återväxa. Eventuella byggnader som placeras i exponerade lägen i förhållande till dalgången på Suez fastighet ska utformas omsorgsfullt och i enlighet med det gestaltungsprogram som hör till detaljplanen.



*Sektioner av nya slänter vid Suez Recyclings anläggning.
Bild Liljewall arkitekter.*

En gångväg som leder upp till Högdalstoppen kommer behöva läggas om, vilket illustreras på plankartan.

Gator och trafik

Gatunät

Detaljplanen påverkar inte gatustrukturen utanför planområdet. Innanför planområdet ges Stockholm Exergi möjlighet att anordna en ny väg runt Högdalenverket, i dokumentet kallad ringvägen. Från vägen ordnas angöring till ackumulatortanken.

Trafik

Detaljplanen leder till en något ökad men också förändrad trafik till följd av att verksamheter inom planområdet tillkommer, förändras eller upphör.

När ÅVC Trädgård flyttades från planområdet upphörde trafiken dit. Den nya sorteringsanläggningen kommer att alstra framförallt tung trafik.

När sorteringsanläggningen byggs kommer viss trafik som tidigare gick till Högdalenverket att istället gå till sorteringsanläggningen. Det utsorterade matavfallet som tidigare brändes måste då ersättas med annat bränsle till verket. Därmed innebär detaljplanen ökad trafik till Högdalenverket. Sammantaget innebär det att trafiken både till och inom planområdet ökar samt att en förskjutning mot mer tung trafik sker.

	Lätt trafik, fordonsrörelser	Tung trafik, fordonsrörelser	Andel tung trafik
Före planens genomförande	1 522	1 528	50 %
Efter planens genomförande	1 142	2 099	65 %

Parkering

Genomförandet av planen kommer att innebära att behovet av parkeringsplatser inom planområdet ökar eftersom antalet arbetsplatser blir fler. All parkering ska ske på kvartersmark. Verksamheterna ska erbjuda sina anställda 0,2 cykelparkeringsplatser per anställd, gärna fler.

Bilparkering

Verksamhet	Antal anställda efter planens genomförande	Minst antal cykelparkeringsplatser för anställda som ska finnas	Minst antal bilparkering för anställda som ska finnas	Lastbilsplatser
Suez	C 75, varav ca 65 på kontor eller som chaufför	Ca 15	Ca 57 platser	Ca 54
Exergi	150	Ca 40	Ca 90	-
ÅVC Vantör, SVOA	7	Ca 1	Ca 10	-
HSMA, SVOA	10 - 12	Ca 1 – 2	Ca 5	-

Teknisk försörjning

Ledningar för fjärrvärmeledningar, vatten, avlopp, el och tele läggs om för att möjliggöra utvecklingen av området. På plankartan regleras markreservat för allmännyttiga mark- och luftledningar. Inom markreservaten får bygglov inte ges.

Dagvatten

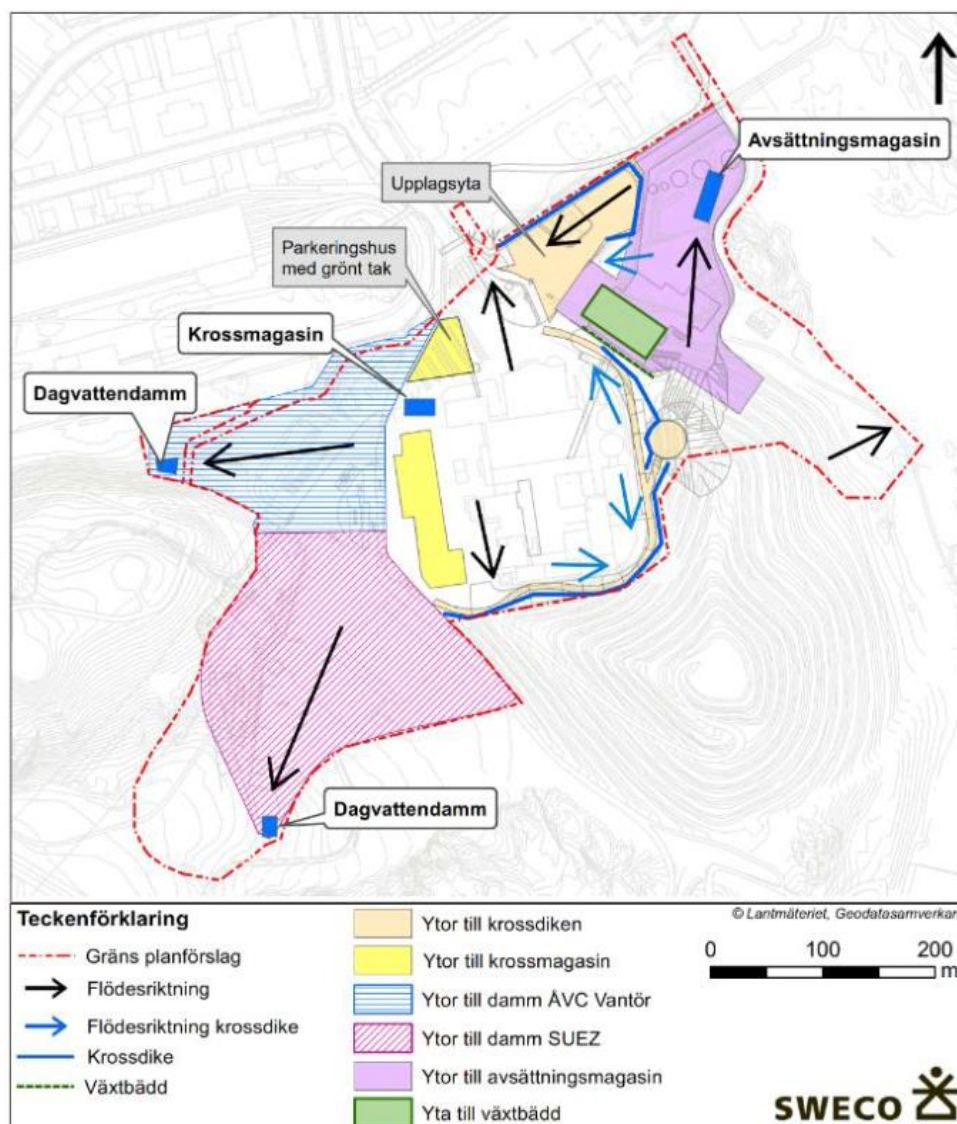
Genomförandet av en detaljplan får inte försämra möjligheten för recipienterna att uppnå de uppsatta miljökvalitetsnormerna (MKN). Recipienterna uppnår inte god status vilket kräver en minskning av föroreningsbelastningen från respektive recipients avrinningsområde. Halten av undantagsämnen PBDE och kvicksilver får inte öka.

För planområdet har beräkningarna gjorts utifrån stadens åtgärdsnivå. Åtgärdsnivån innebär att för tillkommande ytor eller ytor där stora förändringar medges ska lösningar tas fram för att fördröja och rena 20 milliliter vatten. Dagvattenhanteringen ska också följa dagvattenpolicy för Stockholms stad. Inom planområdet finns befintliga ytor som genom planen bekräftas, ytor där stor förändring sker samt tillkommande ytor. Kvartersmarken inom planområdet kommer att vara hårdgjord. Infiltration i marken är inte lämpligt på grund av markföroreningar.

Dagvattenåtgärderna ska ha tillräcklig kapacitet för att rena och fördröja dagvatten inom planområdet på ett sådant sätt att möjligheten att uppnå miljökvalitetsnormerna för respektive recipient inte försämras. Alla lösningar ska vara dimensionerade för att också kunna ta hand om släckvatten. Nya anläggningar ska därför förses med avstängningsventil. Inom fastigheten Tippen 1, ägd av Stockholm Exergi, bedöms dock släckvatten kunna samlas upp inne i befintlig byggnads lågpunkt, där det också är mest sannolikt att en brand uppstår.

Byggrätten inom fastigheterna är flexibel och regleras med exploateringstal. Tillgänglig mark är delvis begränsad och utbyggnad av området kommer att ske under en lång tid. För att säkerställa att det finns tillräcklig plats för dagvattenhantering regleras för varje fastighet den plats som krävs för de nödvändiga dagvattenanläggningarna. På plankartan illustreras var anläggningarna kan placeras. Säkrad plats gäller för anläggningar både över och under mark. Vissa åtgärder kräver en specifik utbredning på marken. Utbredningen avgörs av storleken på den yta som ska renas i anläggningen. Dagvattenhanteringen knyts till avtal med exploateringskontoret. På plankartan regleras också genom ändrad lovplikt att marklov krävs för dagvattenåtgärder och åtgärder som ändrar markens genomsläpplighet. På detta sätt säkerställs dagvattenhanteringen inom planområdet.

Inget dagvatten från planområdet föreslås enligt principförslaget avledas till Gökdamen våtmark, utöver det dagvatten från takytan på Gasnätet Stockholms fastighet som leds dit sedan tidigare. Tillförsel av färskvatten till Gökdamen sker redan och planeras fortsättningsvis ske, vilket regleras i tillstånden för sorteringsanläggningen samt gasanläggningen.



Principskiss över avledning av ytor inom planområdet samt föreslagna dagvattenåtgärder. Bild Sweco.

Nedan följer en redogörelse av föreslagna åtgärder samt reningseffekt per fastighet.

Tippen 1, Stockholm Exergi

Inom Stockholm Exergis område behövs totalt cirka 345 kubikmeter reningsvolym för att uppnå reningsbehovet.

Yta	Total yta som kräver rening i kvadratmeter	Erforderlig reningsvolym i kubikmeter
Ringvägen och ackumulatortanken	7 778 m ²	125 m ³
P-hus och panna 7	6 446 m ²	115 m ³
Upplagsytor	6 351 m ²	102 m ³
Summa		343 m³

Reningsvolymen erhålls i krossdiken, makadammagasin, och parkeringshusets gröna tak.

Planerad fördröjnings- och reningsanläggning	Ytor som avleds till reningsanläggningen	Erhållen volym i anläggningen
Krossdiken	Ringvägen och ackumulatortanken	145 m ³
Krossdiken och grönt tak	P-hus och panna 7	116 m ³
Krossdiken	Upplagsytor	135 m ³
Summa		396 m³

Erhållen volym i varje dagvattenanläggning måste minst uppgå till den erforderliga volymen för respektive yta.

Längs den nya ringvägen föreslås ett krossdike. Vägen kan skevas så att vattnet avrinner ytligt mot diket eller så ska brunnar längs med vägen anläggas vilka leder vattnet mot diket.

Bottenbredden på diket föreslås vara 0,5 meter, djupet 0,3 meter och den totala bredden två meter. En skålning i dikets övre del ger ytterligare fördröjningsvolym. Diket kan även avvattna ytor runt ackumulatortanken. Om diket är ca 300 meter långt blir hållrumsvolymen ca 145 kubikmeter.

För att diket ska ha en fördröjande effekt måste det strypas vid utloppet så att endast 20 liter/sekunden lämnar diket. En dräneringsledning i botten på diket ansluts till stadens dagvattennät.

Stockholm Exergis upplagsytor föreslås också avvattnas till krossdiken där vattnet kan fördröjas och renas. Utflödet från diket ska inte vara mer än 20 liter/sekund.

Diket vid upplagsytorna föreslås få en total bredd på två meter och en bottenbredd på ca 0,3 meter. Diket föreslås bli 0,5 meter djupt och ca 200 meter långt. Diket kan ha en skålning. Diket får då en fördröjningsvolym om 135 kubikmeter.

För panna 7 och parkeringshuset föreslås att ett underjordiskt krossmagasin anläggs. Makadammagasinet har en porvolym om cirka 30 – 40 procent och därför behövs en volym om ca 380 kubikmeter för att erhålla en reningsvolym på 116 kubikmeter. Inte heller makadammagasinet får släppa mer än maximalt 20 liter/sekund till stadens dagvattensystem.

Krossmagasinet föreslås bli 20 meter långt, åtta meter brett och 2,5 meter djupt. Utbredningen under mark skulle då bli ca 160 kvadratmeter.

På parkeringshuset föreslås sedumtak, vilket minskar årsavrinningen med ungefär 50 procent. Vid kraftiga och långvariga regn eller skyfall blir taket vattenmättat och sedumtaket får därför ingen effekt för minskad avrinning. Därför är sedumtaket inte inkluderat i beräkningarna.

Tippen 4, Stockholm Vatten och Avfall, sorteringsanläggningen
 Inom fastigheten Tippen 4 behövs totalt cirka 330 kubikmeter reningsvolym för att åtgärdsnivån ska följas.

Yta	Total yta som kräver rening i kvadratmeter	Erforderlig reningsvolym i kubikmeter
Takyta	5 000 m ²	90 m ³
Hårdgjord markyta	15 200 m ²	243 m ³
Summa		333 m³

Sammanfattningsvis omhändertas takytans dagvatten i växtbäddar. Parkeringsytornas dagvatten och en del dagvattnen från andra hårdgjorda markytor omhändertas i ett krossdike. Resterande ytor omhändertas i ett avsättningsmagasin. Både växtbädden och krossmagasinets dräneringsledningar ansluts till en tät dagvattenledning som leder dagvatten vidare in i avsättningsmagasinet innan det avleds från området. Totalt omfattar de planerade anläggningarna 621 kubikmeter.

Fördröjnings- och reningsanläggningar	Ytor som avleds till reningsanläggningar	Erhållen volym i anläggning
Växtbädd	Del av takyta	33 m ³
Krossdike	P-yta och del av hårdgjord markyta	18 m ³
Avsättningsmagasin	Hårdgjorda markytor och del av takyta	570 m ³
Summa		621 m³

Dagvatten från mer än halva takytan (3 000 kvadratmeter) avvattnas via stuprör och stuprörsutkastare till en växtbädd som placeras vid sidan om anläggningen. Med en övre reglervolym på 200 mm i växtbädden, och en porvolym i det underliggande växtbäddsmaterialet på cirka 35 procent ger det tillgänglig fördröjnings- och reningsvolym om ca 33 kubikmeter. Syftet med växtbädden är att fördröja och rena dagvattnet. Växtbädden föreslås bli 60 meter lång, en meter bred och 1,2 meter djup. Växtbäddens botten ska vara tät samt anläggas med en dräneringsledning i botten. Från växtbäddens dräneringsledning leds överskottsvattnet vidare till dagvattenledningsnätet inom området.

Inom området kommer fem stycken parkeringsplatser för personbilar att anläggas. Inom området kommer ett krossdike att anläggas med en dräneringsledning i botten. Till samma krossdike kan även en del av den hårdgjorda markytan, ca 1 000 kvadratmeter, avledas för att rena och fördröja dagvatten. Diket tätas så att infiltration inte är möjligt. En kupolbrunn i krossdiket som ansluts till dagvattenledningsnätet avleder eventuellt överskottsvatten. Diket föreslås bli 30 meter långt, tre meter brett och en meter djupt. Om släntlutningen är 1:1 ger det 18 kubikmeter fördröjningsvolym.

För markens användning med stora hårdgjorda ytor bör reningsanläggningen vara ett större avsättningsmagasin utan filter under mark. Strypt utlopp säkerställer maximalt utflöde till ledningsnätet.

Från takytor och den asfalterade markytan avleds vattnet till dagvattenmagasinet. Avsättningsmagasinet dimensioneras för att kunna omhänderta 20 millimeter regn från dessa ytor samt att kunna hantera minst 280 kubikmeter släckvatten i anläggningens fördröjningsdel. Avsättningsmagasinet får då en total volym om 570 kubikmeter. Vid utloppet av avsättningsmagasinet ska det

också installeras en avstängningsventil. Magasinet föreslås ha de inre måtten 36 gånger 7,2 meter.

Dagvattenhanteringen inom Stockholm Vatten och Avfalls område för sorteringsanläggningen kommer att säkerställas genom reglerade markhöjder på plankartan.

Tippen 2, Suez verksamhetsområde

Omfattningen av Suez verksamhet ändras inte av planens genomförande, dock utökas fastighetens yta med sammanlagt 6000 kvadratmeter.

Yta	Total yta som kräver rening i kvadratmeter	Erforderlig reningsvolym i kubikmeter
Tillkommande hårdgjord mark	6 000 m ²	96 m ³
Summa		96 m³

Reningsvolymen erhålls i förslaget genom att den befintliga större sedimentationsbrunnen i södra delen av Suez område ersätts med en ny dagvattendamm, södra dammen. Erhållen volym i anläggningen uppgår till 600 kubikmeter. Dammen ska dimensioneras för att ta emot vatten från hela avrinningsområdet inom Suez, alltså även befintliga ytor, eftersom belastningen av föroreningar från planområdet annars ökar.

Anläggningsytan för den nya dammen föreslås bli 640 kvadratmeter.

Fördröjnings- och reningsanläggningar	Ytor som avleds till reningsanläggningar	Erhållen volym i anläggning
Södra dammen	Mark- och takytor (4,1 ha)	600 m ³

Efter att dagvattnet har renats och fördröjts i dagvattendammarna föreslås, liksom idag, att dagvattnet leds från dammen till ett underjordiskt krossmagasin där det tillåts perkolera vidare till omgivande mark. Genom att tillåta perkolation så bibehålls den naturliga avrinningsriktningen för dagvattnet.

Dagvattenhanteringen inom Suez befintliga yta regleras bland annat genom föreskrivna markhöjder på plankartan.

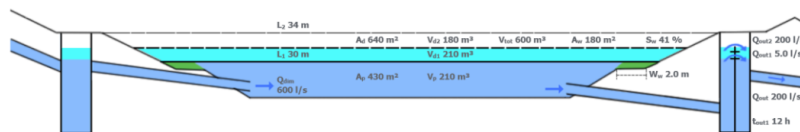


Illustration av dammen inom Suez verksamhetsområde. Bild Sweco.

Tippen 3, ÅVC Vantörs verksamhetsområde

Verksamheten kommer att fortsätta på motsvarande sätt som innan planens genomförande och inom ramen för befintligt tillstånd. Dock kommer ytan att öka med ca 4 300 kvadratmeter, då mark överförs från Tippen 2 till Tippen 3. Dammen tar emot dagvatten både från Suez norra verksamhetsområde och från hela ÅVC Vantör. Totalt innebär det att cirka 70 kubikmeter reningsvolym behövs. Det erhålls genom 620 kubikmeter anläggningsvolym i den norra dammen.

Yta	Total yta som kräver rening i kvadratmeter	Erforderlig reningsvolym i kubikmeter
Tillkommande hårdgjord markyta	4 300 m ²	70 m ³

På ÅVC Vantörs ytor finns brunnfilter i dagvattenbrunnarna, vilket rekommenderas även fortsättningsvis. Efter att ha passerat brunnfilterlösningen leds dagvattnet vidare i ledning till dammen där det renas och fördröjs.

Fördröjnings- och reningsanläggningar	Ytor som avleds till reningsanläggningar	Erhållen volym i anläggning
Norra dammen*	Mark- och takytor (2,6 ha)	620 m ³

*Norra dammen är dimensionerad för att ta emot dagvatten från både ÅVC Vantör och Suez norra delområde. Därför blir erhållen volym större än för södra dammen.

Anläggningsytan föreslås bli 600 kvadratmeter eftersom dagvatten från både befintliga och tillkommande ytor ska omhändertas i dammen.

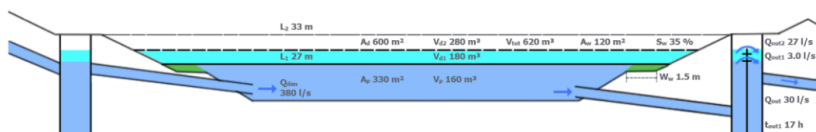


Illustration av dammen vid ÅVC Vantör. Bild Sweco.

Gasnätet Stockholms verksamhetsområde

Planens genomförande påverkar inte dagvattenhanteringen inom verksamhetsområdet. Takyterna avvattnas till Gökdalens våtmark, medan markytorna som mestadels är hårdgjorda, avvattnas till dagvattenbrunnar och vidare till dagvattenledningsnätet på Selaövägen.

Per- och polyflourerande akrylsubstanter, PFAS

Rening av PFAS kan inte göras i de vanliga reningssystemen. PFAS kan läcka ut i dagvattnet då avfall hanteras utomhus under bar himmel så att nederbörd kan förorenas med PFAS som finns i avfallet. Dagvattnet, i vilket förhöjda halter av PFAS har uppmätts, antas huvudsakligen komma från Suez eftersom all hantering av avfall inom ÅVC Vantör sker i containrar. Eftersom planen medger en utökad yta för Suez måste företaget ansöka om ändringstillstånd. Reningsåtgärder för PFAS kommer att behandlas i tillstånd och tillsyn. Tillåten halt i dagvattnet kommer att anges. Detta kan också gälla andra verksamheter inom planområdet. PFAS kan också läcka ut ur den avslutade deponin in i planområdet.

Översvämning till följd av skyfall

En simulering har gjorts för att analysera var vatten riskerar att samlas inom planområdet. Översvämningsproblematik finns inom följande områden:

- lågpunkten vid Högdalenverkets befintliga anläggning,
- sorteringsanläggningens fastighet, samt
- planerat ställverk i Snösätra nedströms planområdet.

Följande systemlösning föreslås:

- avrinningsbarriär direkt väster om Högdalenverkets befintliga anläggning för att minska lågpunktens avrinningsområde och vattenmängden som når lågpunkten;
- markhöjderna vid sorteringsanläggningen planeras så att avrinning sker bort från planerad byggnad mot nordost;
- den ökade avrinningen från planområdet till Snösätra ska fördröjas mellan verksamhetsområdet och Snösätra.

Därtill har åtgärder för Suez område samt för nya byggnader generellt studerats inom planområdet.

Avrinningen från ett skyfall kan skilja sig från avrinningen vid normala förhållanden. Därför har avrinningsriktningar studerats generellt. Analysen ligger till grund för de åtgärder som regleras inom planområdet.

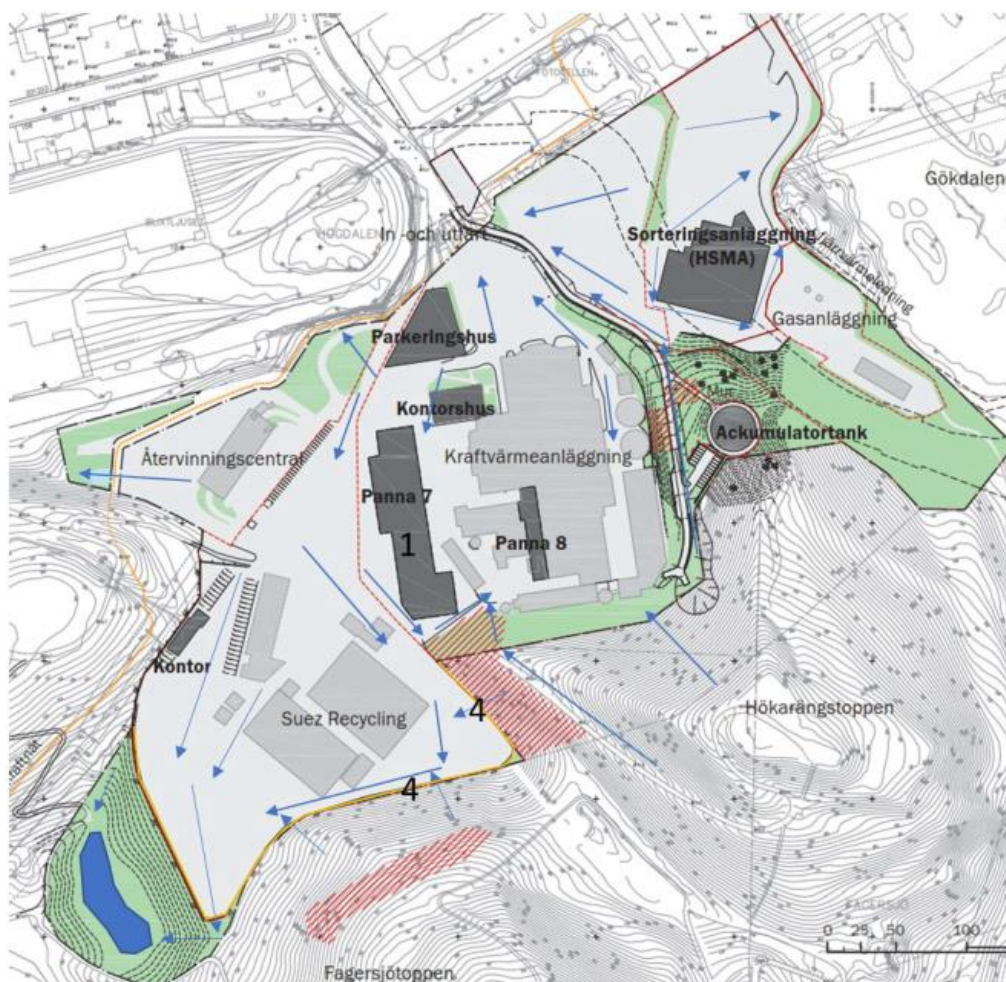


Illustration av avrinningsförhållanden utan åtgärder. Bild Sweco.

Lågpunkten vid Högdalenverket

Inom Tippen 1 finns en lågpunkt, + 42,0 meter över nollplanet, där dagvatten ansamlas. Då Högdalenverket räknas som en samhällsviktig verksamhet får verksamheten inte påverkas av ett skyfall. För att motverka översvämning regleras på plankartan skyfallshanteringen med en funktionsbestämmelse och med traditionella planbestämmelser.

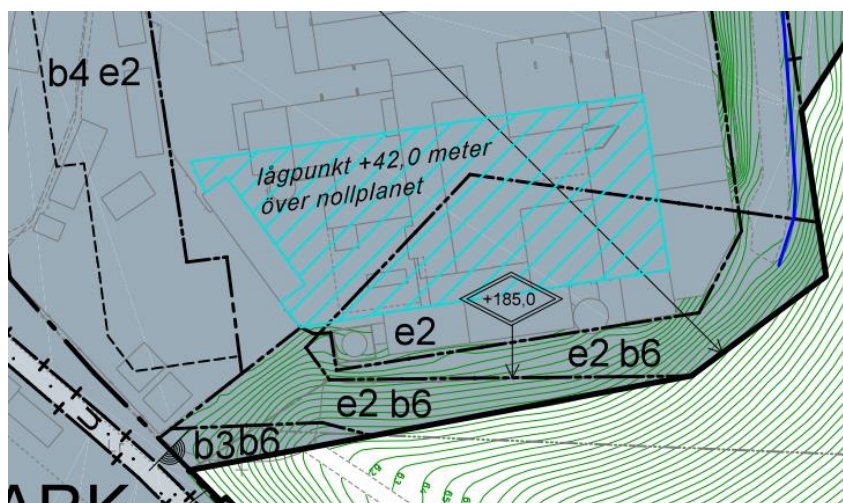


Illustration av lågpunkten inom Högdalenverkets område.

Med en funktionsbestämmelse regleras att åtgärder ska vidtas som förhindrar att dagvatten rinner öster ut till lågpunktsområde inom fastigheten Tippen 1. Hanteringen kommer dock att ske på olika sätt före och efter att panna 7 har uppförts.

Hantering av skyfallsvatten innan panna 7 uppförts

För att minska mängden vatten som ansamlas i lågpunkten anläggs en avledande barriär i Hökarängstoppens nordvästra sluttning för att minska lågpunktens avrinningsområde. Barriären kan utformas på flera sätt, till exempel som en vall eller en mur. Barriären ska vara minst 0,4 meter högre än anslutande mark i söder. Detta regleras med en utförandebestämmelse på plankartan. Barriären ska sammankoppla befintlig höjdrygg på Hökarängstoppens nordvästra sluttning med befintlig mur i fastighetsgräns mellan Stockholm Exergi och Suez. Höjdryggens funktion som vattendelare är en förutsättning för att barriären ska ge önskad effekt. Höjdryggen ligger på stadens mark och staden har rådighet över den.



Vallen ska uppföras inom streckat område (blå rektangel), exempelvis längs den blå linjen, så att höjdryggen (gul linje) sammankopplas med befintligt plank (svart linje). Bild Sweco.

Väster om Högdalenverket ska åtgärder vidtas som hindrar skyfallsvatten från att ansamlas i lågpunkten. Detta regleras med en funktionsbestämmelse på plankartan. Det finns flera förslag på åtgärder, vilken åtgärd det blir får avgöras i detaljprojekteringen.

Exempel på åtgärder som kan vidtas innan panna 7 byggs är:







	Södra delen - Lokal lågpunkt inom P7-området (~ +43 - +45)
	Befintliga murar som fungerar som barriärer
	Område som i nuläget avvattnas västerut



Illustration över exempel på åtgärder inom området för panna 7 (gult område) för att uppfylla innebörden i planbestämmelse. Rött område anger lågpunkten som ska skyddas från tillrinning. Bild Sweco.

Åtgärdsförslag före panna 7	
	Barriär för att skydda Högdalenverkets lågpunkt (~ +42), exempelvis ”tröskel” i vägen eller tillfällig barriär (t.ex. sandsäckar) för att möjliggöra trafik.
	Barriär som säkerställer avrinning västerut från grönt område minskar vattenmängden i den södra delen (blå yta), exempelvis en mur.
	Barriär i grinden som minskar vattenmängden i den södra delen, exempelvis tröskel för att möjliggöra trafik

Hantering av skyfallsvatten efter panna 7 uppförts.

När panna 7 byggs ändras förutsättningarna eftersom byggnaden bildar ett hinder mot lågpunkten. Osäkerheten är dock stor kring hur området kommer att utformas i samband med uppförandet av den nya pannan. Exempel på åtgärder som kan vidtas är:

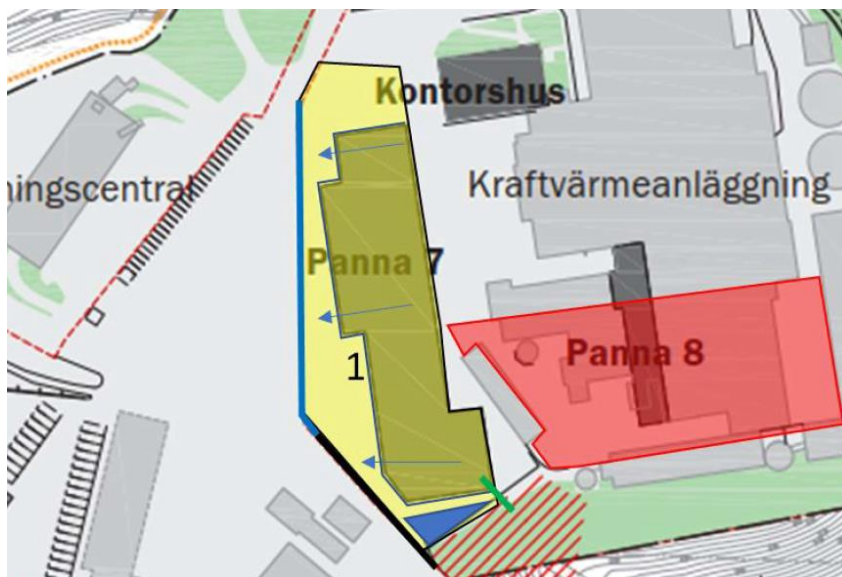







Illustration över preliminär utformning av området för panna 7. Lågpunkt inom Stockholm Exergis område illustreras med rött. Bild Sweco.

Åtgärdsförslag	
	Barriär mellan framtida byggnad och Hökarängstoppens släntfot.
	Barriär i fastighetsgräns i form av exempelvis en mur som minskar mängden vatten inom området för panna 7.
	Avledning av takvatten från framtida byggnad ska ske inom P7-området då kapaciteten för dagvattenhanteringen överskrids.
	Magasinering av vatten vid skyfall.
	Framtida byggnad uppförs med vattentät fasad.

Med den preliminära utformningen som visas i bilden ovan utgör panna 7 en barriär tillsammans med den föreslagna barriären mellan byggnaden och släntfoten. Därmed skulle avrinning inte nå lågpunkten. Avledning av takvattnet från panna 7 västerut innebär också att avrinning inte sker från åtgärdsområdet till lågpunkten. Med vidtagna åtgärder (de första tre i tabell Åtgärdsförslag) sker ingen avrinning mot lågpunkten och vattnet som ansamlas inom området för panna 7 kommer endast av den nederbörd som faller inom området. För att omhänderta det vattnet så att olägenhet eller skada inte uppstår kan markhöjderna sättas så att vatten inte ansamlas vid fasader eller vid körytor. Alternativt kan byggnadstekniska åtgärder vidtas så att byggnaden inte tar skada vid eventuell ansamling av vatten, exempelvis med vattentät fasad närmast marknivån. Vattenmängderna kan också ledas till ett särskilt magasin för skyfallsvatten.

Hantering av kvarvarande skyfallsvatten vid Högdalenverket

Eftersom Högdalenverket är en samhällsviktig verksamhet måste det säkerställas att verksamheten kan fortgå även efter ett 100-årsregn. Trots vidtagna åtgärder kan det samlas vatten inom lågpunkten. Det går inte att utesluta att vattnet kan orsaka skada på anläggningen. I samarbete med miljöförvaltningen kommer Stockholm Exergi att ta fram nödvändiga åtgärder. Miljöförvaltningen kommer att som tillsynsmyndighet följa upp åtgärderna.

Sorteringsanläggningen

Översvämningsanalysen visar på vattenansamlingar i närheten av anläggningen vid ett skyfall. Inom området sätts markhöjder så att marken lutar norrut och bort från alla fasader så att vatten inte ska bli stående och negativt påverka verksamheten. Då det planerade dagvattensystemets kapacitet överskrids vid kraftiga regn kommer vattnet att ledas runt till ytan norr om byggnaden. Markytan är som lägst intill Selaövägen i fastighetens nordöstra del, där vattnet också tillåts bredda över vägen mot Gökdalen. Inget vatten förväntas ansamlas på vägen. Markens lutning regleras med föreskrivna markhöjder på plankartan. Inga ytterligare åtgärder bedöms vara nödvändiga för att hantera ett skyfall.

Marken höjdsätts så att vattnet leds runt sorteringsanläggningen, från söder till norr. För att förhindra att vatten rinner ner mot Gasnätet Stockholms fastighet ska en mur om minst 0,4 meter över anslutande mark i väster uppföras. Detta regleras med en utförandebestämmelse på plankartan.

Suez verksamhetsområde

Inom Suez verksamhetsområde ordnas marken så att avrinning sker mot söder när dagvattensystemets kapacitet överskrids. Markens lutning regleras med föreskrivna markhöjder på plankartan så att vattnet leds mot en föreslagen fördröjningsyta på tryckbanken inom parkmarken.

Allmän platsmark, PARK

På plankartan regleras att parkmarken ska vara tillgänglig för fördröjning genom infiltration av minst 600 kubikmeter vatten. Åtgärden planeras inom en skålad yta som vid normala förhållanden ska vara användbar för andra ändamål och urskålningen behöver därför vara relativt grund. Skålningen kan uppta 2 000 kvadratmeter om dess medeldjup är 0,3 meter.

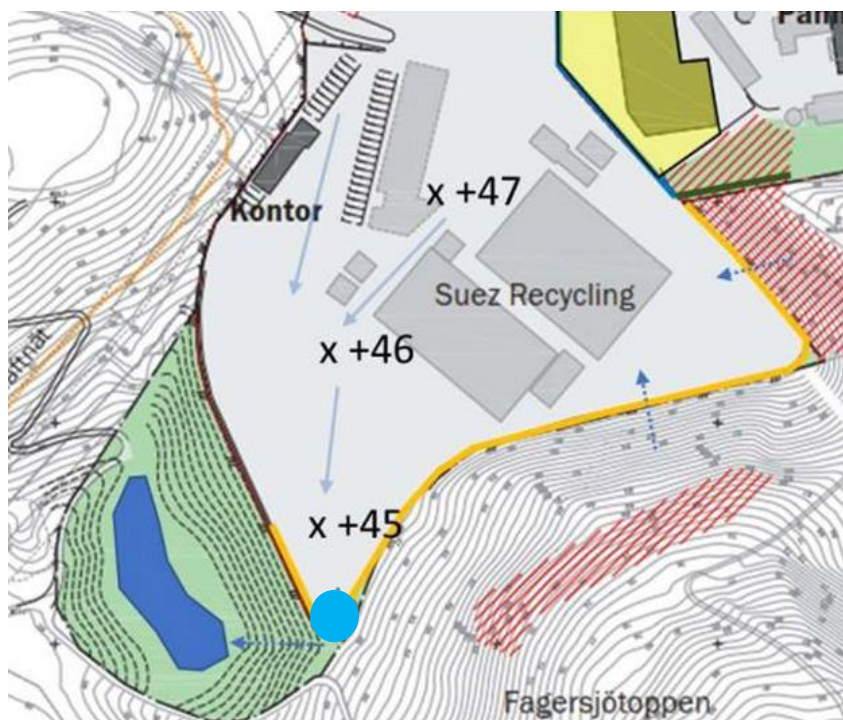


Illustration över Suez verksamhetsområde. Vatten ska i första hand rinna mot dagvattendammen i södra spetsen av fastigheten (illustreras med en blå cirkel i bilden) och vidare ut mot fördröjningsytan på tryckbanken. Markhöjder och heldragna pilar anger markens lutning, streckade pilar anger möjlig avrinning. Bild Sweco.

För att möjliggöra att vatten kan rinna mot fördröjningsytan samt att vatten kan rinna in från omgivande slänter regleras på plankartan med en utförandebestämmelse. Suez område kommer att omgärdas av en tät skärm eller staket. Det regleras även att skärm i södra delen av fastigheten vara genomsläpplig i underkant.

Påverkan på ställverket vid Snösätra

Den planerade utvecklingen inom planområdet tillsammans med åtgärder för att förhindra avrinning till lågpunkten innebär att mer vatten rinner mot ställverket nedströms planområdet. Den fördröjning som sker på tryckbanken motverkar ökade vattendjup vid ställverket så att verksamheten där skyddas.

Övriga åtgärder

Inom planområdet möjliggörs uppförande av flera nya byggnader. En funktionsbestämmelse på plankartan syftar till att förhindra skador till följd av översvämning. Bestämmelsen gäller alla nya byggnader som uppförs med stöd av detaljplanen.

Möjliga åtgärder som kan vidtas för att uppnå syftet med bestämmelsen är:

- marken anordnas så att den lutar bort från fasader,
- marken anordnas så att vatten leds bort från byggnader,
- avledning av vatten i ledningar eller andra tekniska lösningar,
- magasinering av vatten
- vattentäta fasader.

Störningar och risker

Elektromagnetiska fält

Elektromagnetiska fält som alstras från det befintliga ställverket bedöms inte påverka verksamheten inom planområdet.

I detaljplanens reglerade markreservat för ledningar får inga byggnader uppföras. Markförläggning av kraftledningar innebär att de elektromagnetiska fälten i stort sett försvinner. Samtliga planerade verksamheter inom området kommer att uppföras på behörigt avstånd från befintlig luftledning (i nordöstra delen av planområdet) och planerad markförlagd ledning. Inga förhöjda magnetfält uppkommer därmed på platser där människor vistas stadigvarande.

Ras och skred

Den geotekniska utredningen visar att geotekniska stabilitetsåtgärder måste vidtas på fem platser för att uppnå gällande stabilitetskrav.

Stabilitetshöjande åtgärder krävs både inom och utanför planområdet. Inom planområdet regleras åtgärderna med planbestämmelser. Uppföljning av föreslagna planbestämmelser sker i mark- och bygglovsprövning. För de områden där säkerhetsnivån inte är tillräckligt hög och som ligger utanför planområdet kommer åtgärder och ansvarsfördelning mellan staden, som är markägare, och verksamhetsutövarna att säkras via avtal.

Utifrån de geotekniska förutsättningarna är det även avgörande att samordning sker mellan verksamheterna i samband med utbyggnad i området. För att samordna projekten upprättar exploateringskontoret och verksamheterna inom planområdet en huvutidplan för utbyggnad av de olika byggprojekten. Detta regleras i exploateringsavtalet. De projekt som utförs

rekommenderas ha geotekniskt sakkunniga i organisationen både hos byggaktör och entreprenör. Detta behövs för att minska riskerna i projekten.

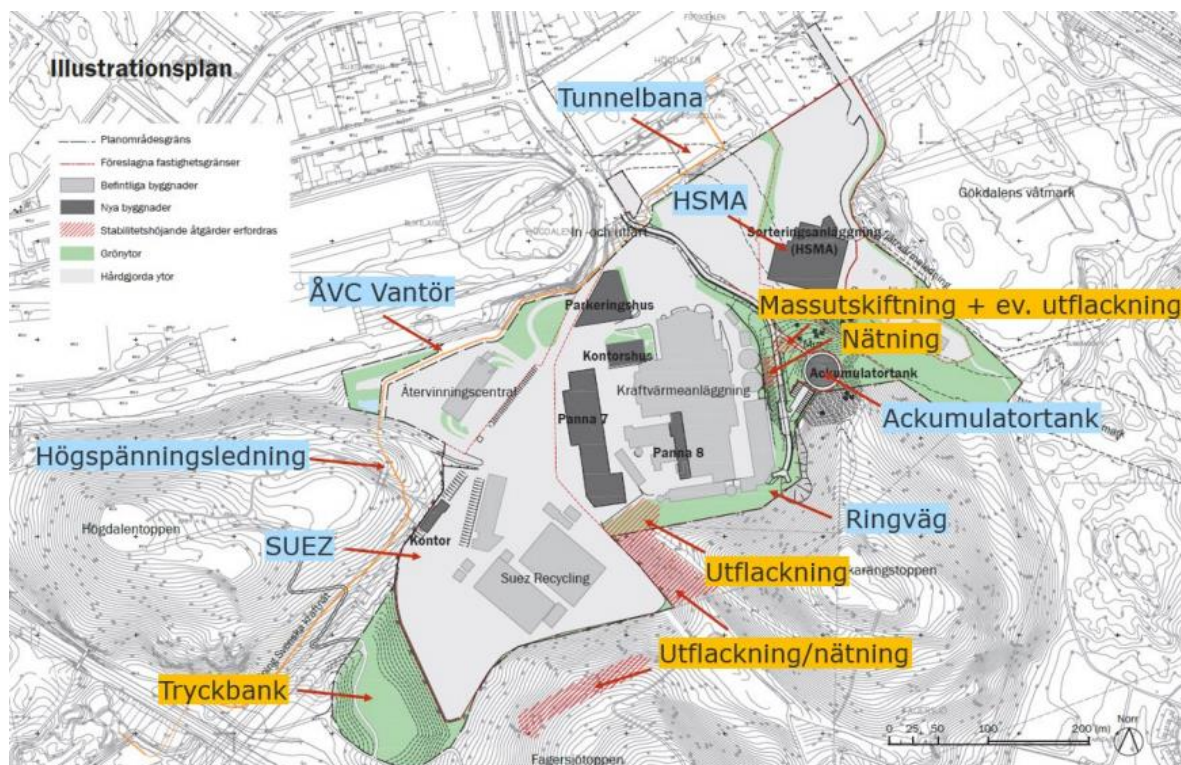


Illustration över de fem platser som inte uppnår gällande stabilitetskrav (rödskrafferade områden och slänten vid Suez) samt förslag till åtgärder vid varje plats (gula rutor). Bild Ramboll.

Eftersom utformningen av de fem platser där stabilitetsåtgärder krävs inte är klar finns en funktionsbestämmelse på plankartan för de utpekade riskområdena. Bestämmelsen reglerar att all ändring i markytan ska ske på sådant sätt att ingen risk för ras eller skred uppstår inom nedan illustrerat område.



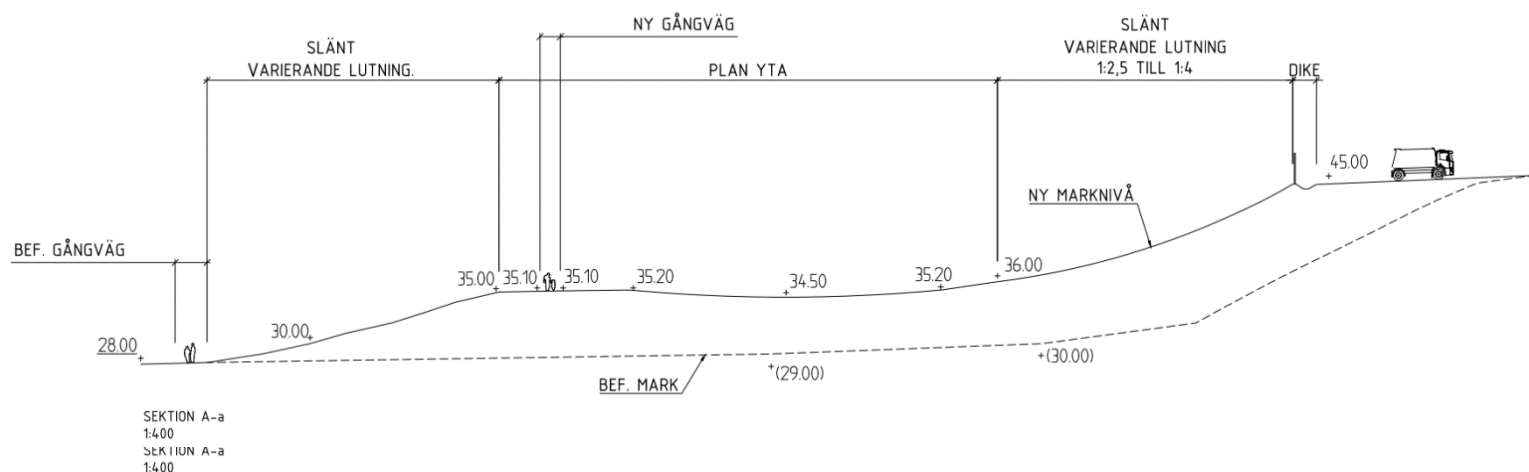
Illustration över område där planbestämmelse om ingrepp i markytan gäller.

Nedan följer en beskrivning på metoder som är möjliga att vidta inom och utanför planområdet:

- **Utflockning befintlig slänt**
Metoden förslås användas vid de två områdena som ligger helt eller delvis utanför planområdet i Fagersjötoppens och Hökarängstoppens sluttningar, samt eventuellt i området norr om ackumulatortanken. Metoden innebär att fyllnadsmassor huvudsakligen avlägsnas från släntens övre delar för att balansera förhållandet mellan påtryckande och mothållande krafter enligt rådande krav. Detta är ett lämpligt alternativ för de områden där fyllnadsmassorna ligger ovan naturligt förekommande lerlager med egenskaper, till exempel mäktighet eller skjuvhållfasthet, som innebär att djupa glidytor inte uppnår godkänd stabilitet.
- **Nätning**
Metoden förslås för området mellan ackumulatortanken och Högdalenverket samt som ett alternativ för det ena området i slänten på Fagersjötoppen. Metoden innebär att de ytligare lagren av fyllnadsmassorna hålls samman av ett nät, till exempel armeringsnät, som är förankrat i djupare delar av fyllnadsmassorna med jordspikar. Vegetationen på berörda markområden kan i stort återetableras vilket innebär att den visuella förändringen av slänten begränsas.
- **Massutskiftning**
Metoden föreslås användas för området mellan ackumulatortanken och Högdalenverket. Metoden innebär att befintliga fyllnadsmassor grävs upp och ersätts med ett lättare material, t.ex. Leca, för att minska de påtryckande krafterna längre upp i slänten.
- **Tryckbank**
Metoden föreslås användas nedanför Suez nya verksamhetsområde. Metoden används för att stabilisera och skapa en motkraft för belastningen av de nya massor som läggs upp när verksamhetsområdet utökas. Beräkning av utfyllnad för en slänt med medellutning 1:2,5 där uppfyllanden vid släntfot verkar som tryckbank visar på en säkerhetsfaktor på 1,6. Denna utfyllnad uppfyller kraven mot stabilitetsbrott. Dock måste plushöjden på

tryckbanken vid släntfot ha ett medelvärde på +35 och ha tillräcklig utbredning för att uppfylla kraven.

Tryckbanken ska konstrueras både för att motstå den erosion som stora mängder dagvatten kan orsaka vid ett skyfall och för att kunna hålla 600 kubikmeter vatten, vilket krävs enligt skyfallsanalysen.



- Spont
En spont stagar upp och håller emot vid påförande av last. Sponten kan behöva fästas med stag i fast grund.

Grundläggning för samtliga tunga konstruktioner föreslås ske med pålar borrarade ner i berg. Endast lätta konstruktioner, till exempel förrådsbyggnader eller envåningsbyggnader i trä, som accepterar rörelser kan grundläggas utan pålar. Detta regleras med en generell bestämmelse på plankartan.

Inom planområdet finns några områden där det föreligger särskilda risker ur geoteknisk synpunkt, dessa redovisas nedan:

Sorteringsanläggningen, Stockholm Vatten och Avfall

Projektet innebär viss schaktning i den nordligaste spetsen av Hökarängstoppen. Det innebär dessutom bergschakt där byggnaden är planerad att uppföras. En spont kommer att uppföras för att erhålla tillfredsställande stabilitet.

Sorteringsanläggningen kommer att uppföras ovanpå den nya anslutningstunneln till Högdalsdepån för tunnelbanan. Grundläggningen av sorteringsanläggningen kommer att göras på plansprängt berg ovan planerad tunnel. Det betyder att de två projekten måste samordna de risker som det innebär att spränga

berg, ena projektet uppifrån och det andra projektet underifrån i tunnel. Riskhanteringen är reglerad i avtal mellan de inblandade aktörerna.

Ackumulatortanken, Stockholm Exergi

Ackumulatortankens föreslagna placering innebär delvis schaktning i slänten av Hökarängstoppen för ytorna runt ackumulatortanken och tillfartsvägar samt ledningar.

Ackumulatortanken föreslås grundläggas på borrade pålar ned i berg, detta regleras på plankartan. I projektet planeras endast avschaktningar vilket bör betyda viss ökning i stabiliteten vad avser risken för skred.

De geotekniska förutsättningarna på platsen innebär vissa risker för projektet, så som att borrhiningen av pålar försvåras och att det är oväntat stora rörelser under mindre anläggningar som inte pålas så som parkeringsytor och vägar.

Ny ringväg runt kraftvärmeverket, Stockholm Exergi

Vid anläggandet måste det finnas en beredskap för hinder som sannolikt påträffas i schaktmassorna. Anläggandet av vägen måste samordnas med anläggandet av ackumulatortanken och marken runt den. Stabilitetsutredning utförd i slänterna in mot Stockholm Exergis område visar att slänterna lokalt har för låg säkerhet mot ras där lutningar är något för branta. För dessa områden kan utfläckningar genom avschaktning och/eller motfyllnad alternativt nätning i kombination med jordspikning där utfläckning av slänt inte kan utföras.

ÅVC Vantör, Stockholm Vatten och Avfall

Markområdet som utgör ÅVC Vantörs verksamhetsområde har med planerade utbyggnader för låg säkerhet mot skred ned mot tunnelbanedepån. Med anledning av det uppförs en spont som säkrar stabiliteten i slänten. Detta är beskrivet under rubriken Ny bebyggelse och verksamhet.

Utbyggnad av Suez verksamhetsområde

Detaljplanen medger att Suez utvidgar sitt verksamhetsområde. Utvidgningen kan medföra schaktning i Högdalstoppens slänt. Om schaktning sker ska jordmassor hållas tillbaka med en stödmurskonstruktion, eller spont, mot bakomliggande slänt. Väster och norr om schaktningen anläggs en markförlagd ledning av Svenska kraftnät. Det är viktigt att samråd genomförs mellan projekten i senare skeden av projektering och byggande. Sponten ska vara genomsläpplig för skyfallsvatten i nederkant.

Utvidgningen medför även utfyllnad ner mot dalen mellan Högdalstoppen och Fagersjötoppen. Utfyllnaden blir ca tio till elva meter hög.

Befintlig slänt mot sydväst uppnår inte gällande stabilitetskrav. För att möjliggöra den planerade utvidgningen krävs därför stabilitetshöjande åtgärder och en tryckbank planeras i dalgången nedanför utfyllnaden. Denna metod är utrymmeskrävande men kan samtidigt, om det utformas på ett bra sätt, vara en del av en landskapsmodellering.

För att platsen ska vara lämplig som verksamhetsområde måste också områden med för låg säkerhetsmarginal mot gällande stabilitetskrav på Fagersjötoppens slänt ner mot industriområdet åtgärdas. Detta regleras via avtal mellan verksamhetsutövaren och staden, som är markägare.

Olycksrisk

Inom detaljplaneområdet finns flera riskkällor. Uppförandet av sorteringsanläggningen och ackumulatortanken innebär ytterligare verksamhet som kan medföra olycka. Den trafikökning som planen innebär leder också till större olycksrisk med farligt godstransporter. Följande olycksscenarier är identifierade:

Verksamhet	Olycksscenario
Högdalenverket	Olycka i förbränningsanläggningen <ul style="list-style-type: none"> - Brand - Rökgasexplosion - Dammexplosion Olycka ackumulatortank <ul style="list-style-type: none"> - Läckage av hett vatten
Gasanläggningen	Utsläpp av gas från anläggningen <ul style="list-style-type: none"> - Gasmolnsbrand eller explosion - Jetflamma¹ - BLEVE² Olycka med LNG-transport <ul style="list-style-type: none"> - Jetflamma - Gasmolnsbrand eller explosion - BELEVE
Sorteringsanläggningen	Brand

Högdalenverket, Stockholm Exergi

Vid Högdalenverket är det främst brand, rökgasexplosion och dammexplosion som identifierats som de händelser som skulle ge störst påverkan på omgivningen. På grund av det omfattande säkerhetssystem som finns på verket, de tekniska åtgärder som genomförs då pannorna uppförs och det långa avståndet till övriga anläggningar (ca 250 meter) bedöms sannolikheten låg för att en olycka på verket ger kaskad- eller dominoeffekter utanför anläggningen. Till närmaste bostäder är avståndet ca 300 till 400 meter. Den sammanvägda bedömningen är därför att planen inte behöver föreskriva några riskreducerande åtgärder för den befintliga anläggningen.

Ackumulatortanken kommer att rymma ca 46 000 kubikmeter hett vatten som är mellan 40 och 98 grader Celsius.

Ackumulatortanken planeras på en höjd ovanför gasanläggningen. Ett läckage skulle därför kunna orsaka att hett vatten rinner ner mot gasanläggningen. Läckage skulle kunna uppstå vid rörbrott, korrosion, på grund av undermålig svetsning, påkörning eller påflygning samt om ackumulatortanken välter. För att förhindra att hett vatten rinner mot gasanläggningen ska ackumulatortankens ledningar byggas på sida bort från anläggningen. Den största risken för läckage är dock om tanken

¹ En jetflamma innebär att läckaget sker direkt i gasform och brinner medan gasen under tryck flödar ut ur tanken.

² Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion

välter på grund av instabilitet i marken, till exempel sättningar, eller skyfall. Ackumulatortanken måste därför förankras i berg vid uppförandet. Detta regleras med en utförandebestämmelse på plankartan.

Gasanläggningen är inte byggd för att motstå hett vatten. LNG-tankarna, luftförångare, gasflaskor med biogas och slagarna som används vid lossning av gas bedöms vara känsligast. Om ställningarna som luftförångarna står på värms av hett vatten kan det skada känslig utrustning som ska ha konstant låg temperatur. Detta kan leda till läckage av gas.

Gas lagras i containrar som står direkt på marken. Där kan som mest fyra containrar med vardera 38 stycken 450-literstankar med komprimerad gas ställas upp. Dessa saknar skydd mot inströmmande hett vatten. Hettas gastankarna upp kan det leda till att de exploderar.

När gas lossas från tankbilarna ligger slangarna direkt på marken. Slangarna kan gå sönder om de kommer i kontakt med hett vatten. Lossningen kan då avbrytas av personalen. Om detta inte görs kan gas läcka ut och antändas.

Sannolikheten för att läckaget är så omfattande att stora mängder vatten kan nå gasanläggningen bedöms vara mycket låg. Brott eller läckage från mindre rörstuts bedöms dock kunna ske vilket skulle medföra ett maximalt läckageflöde på ca 60 liter/sekunden. Gasanläggningen måste därför skyddas mot hett vatten från ackumulatortanken. Runt ackumulatortanken ska en barriär om minst en meter uppföras. Detta regleras med en utförandebestämmelse på plankartan.

Gasanläggningen, Gasnätet Stockholm

Det är bara vid stora läckage av flytande gas från anläggningen som omgivningen är i fara. Flytande gas kan snabbare läcka ut i större mängder och vätskan förångas till gas när den kommer ut från den nedkylda anläggningen. LNG-läckage vid lagringstankarna samt mellan lagringstankar och förångare är de mest riskfyllda händelserna. Enligt frekvensberäkningar bidrar händelser i samband med billossningen endast med ca åtta procent av olycksrisken. Gasmolnsspridning är den konsekvens som når längst av alla analyserade konsekvenser och utgör den största risken. Tar gasmolnet eld blir branden häftig men kortvarig. Spridningen av gasmolnet är svårt att förutse.

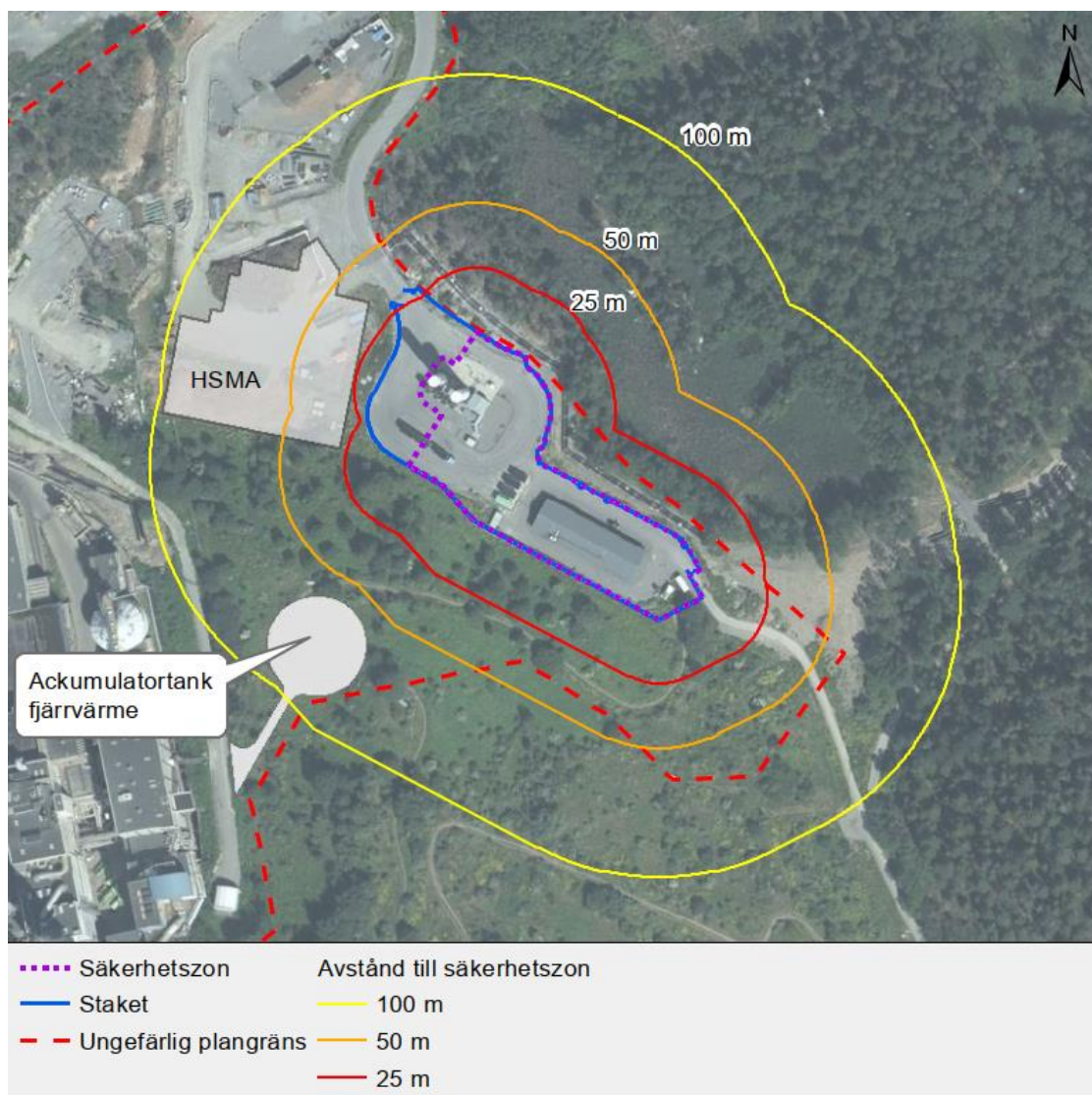


Illustration över riskavstånd från gasanläggningen. Bild Sweco.

Vid gasanläggningen kan också en jetbrand uppstå vilken kan komma att påverka sorteringsanläggningen. För att branden inte ska sprida sig till anläggningen måste de fasader som vetter mot gasanläggningen uppföras minst enligt brandteknisk klass EI60. Fönster som vetter mot gasanläggningen ska uppfylla minst brandteknisk klass EW60. För att minska risken för att läckande gas ska sugas in i sorteringsanläggningen ska ventilationssystem placeras på taket eller på sida bort från riskkällan. Dessa säkerhetshöjande åtgärder på intilliggande byggnader utanför gasanläggningens fastighet regleras på plankartan med utförandebestämmelser. Bestämmelserna anger byggnadstekniska åtgärder kopplade till avstånd mellan ny byggnad och anläggningens säkerhetszon.

Inom 100 meter från gasanläggningens fastighet får inte byggnader med svårutrymda lokaler uppföras. Svårutrymd lokal definieras i föreskrifter från Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) som lokal från vilken en utrymning kan förväntas ta lång tid på grund av verksamheten i lokalen eller typen av byggnad. Detta prövas i bygglov.

För att möjliggöra uppförandet av sorteringsanläggningen har Gasnätet Stockholm ingått ett avtal med Stockholms stad om inskränkningar i nyttjandet av sin fastighet så att säkerhetsavstånden räknas från påkörningsskydden istället för från fastighetsgräns. Det innebär att markområdet på Gasnätet Stockholms fastighet närmast sorteringsanläggningen inte får användas för förvaring av brandfarliga varor som har stor brandbelastning (enligt definition och anvisningar i LNGA), så som gastankar eller cistern. Inom området kan endast mindre byggnadsverk uppföras. Detta regleras med en bestämmelse på plankartan med begränsning av markens utnyttjande.

Vid en eventuell utbyggnad av anläggningen måste detta ske på fastighetens östra del, bort från sorteringsanläggningen. Detta innebär ett avsteg från sedvanlig rätt och praxis som normalt innebär att en verksamhetsutövare fritt kan utnyttja ytor inom sin fastighet och att skyddsavstånd därför normalt räknas från fastighetsgränsen. Säkerhetszonens gräns placerad vid påkörningsskydden illustreras i figuren nedan.



Illustration av gasanläggnings fastighet och säkerhetszon inom vilken verksamheten kan disponera fritt. Utanför säkerhetszonen får marken inte användas för brandfarliga varor. Bild Sweco.

Farligt gods

Detaljplanen innebär fler transporter på Selaövägen där LNG-transporterna ankommer industriområdet eftersom samma infartsväg kommer att användas för transporter till och från sorteringsanläggningen. Detta kommer innebära en något större risk för kollisioner och andra olyckor.

Vid en olycka där en tank med LNG är inblandad kan fyra huvudtyper av händelser inträffa; jetflamma, gasmolnsbrand, pölbrand och BLEVE. En jetflamma kan ge upphov till potentiellt dödliga strålningsnivåer på mellan 11 och 114 meter vid en jetflamma, mellan fem och 201 meter vid en gasmolnsbrand, och upp till 30 meter för en pölbrand. Avstånden är beroende på läckagets storlek och väderförhållanden. Gasmolnsbrand bedöms vara den mest sannolika konsekvensen av en kollision, följt av jetflamma. BLEVE beräknas vara den minst sannolika händelsen. En olyckshändelse beräknas vara så sannolik att fasader vända mot transportleden inom 40 meter från leden ska utföras i obrännbart material alternativt minst brandteknisk klass EI 30 och med fönster i brandteknisk klass minst EW 30. Dessa säkerhetshöjande åtgärder på intilliggande

byggnader vid gasanläggningens transportväg regleras på plankartan med utförandebestämmelser. Bestämmelserna anger byggnadstekniska åtgärder inom planområdet kopplade till avstånd mellan ny byggnad och transportvägen.

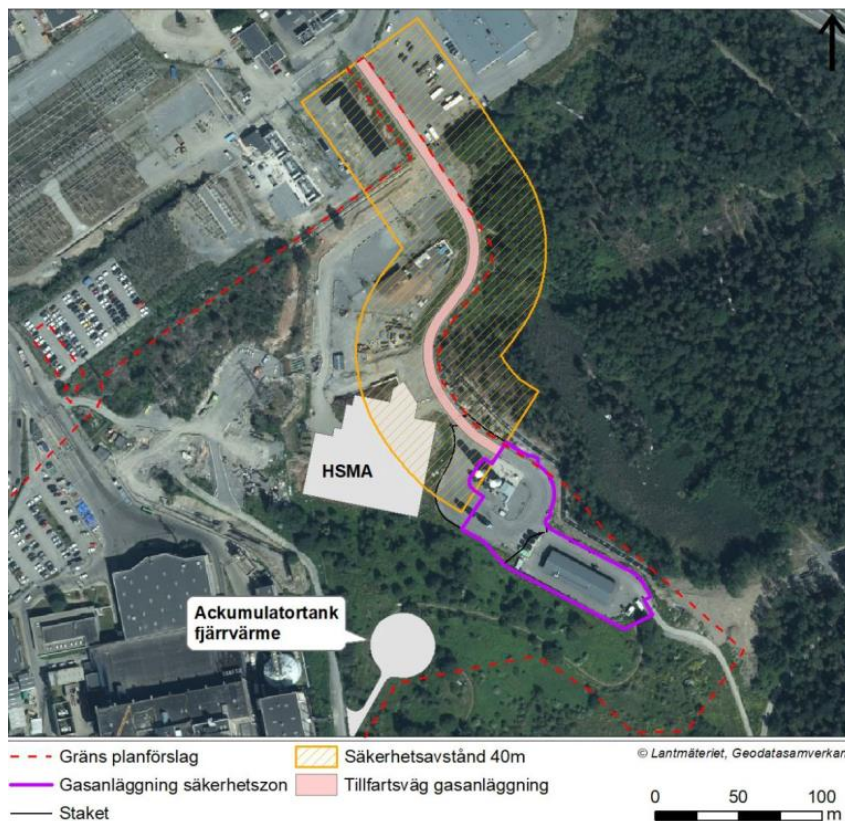


Illustration av säkerhetszonen runt infartsvägen för LNG-transporter som sträcker sig 40 meter från vägens kant. Bild Sweco.

Konsekvenser

Behovsbedömning

Stadsbyggnadskontoret bedömer att detaljplanens genomförande kan antas medföra sådan betydande miljöpåverkan som åsyftas i plan- och bygglagen, PBL, och miljöbalken, MB, att en miljöbedömning behöver göras.

En behovsbedömning gjordes i maj 2017 vilken visade att planens genomförande kan antas medföra betydande miljöpåverkan. Det innebär att en miljöbedömning har gjorts och en miljökonsekvensbeskrivning, MKB, har upprättats.

Miljökonsekvensbeskrivning

Vid avgränsningssamråd med länsstyrelsen, 2017-04-20, bedömdes att genomförandet av den nya planen kan få betydande miljöpåverkan för:

- Dagvatten
- Olycksrisk
- Buller
- Naturmiljö
- Klimat

Under planarbetets gång och med utgångspunkt i länsstyrelsens, miljöförvaltningens, statens geotekniska instituts och brandförsvarets utlåtanden har antalet aspekter som bedömts kunna medföra betydande miljöpåverkan utökats. Därmed omfattar MKB:n:

- Dagvatten, särskilt med avseende på risken att påverka miljökvalitetsnormer i recipienter
- Översvänningsrisk
- Olycksrisk
- Risk för ras och skred
- Buller
- Naturmiljö, avseende bland annat påverkan på våtmark
- Klimatpåverkan

Övriga miljöaspekter som bedöms viktiga att belysa är:

- Markföroreningar
- Påverkan på landskapsbild
- Rekreativvärden
- Elektromagnetiska fält
- Övriga störningar som lukt och damm

Nedan återges konsekvenserna för miljöaspekterna med sammanfattningar av miljökonsekvensbeskrivningens bedömningar för respektive miljöaspekt.

Miljöaspekter som kan antas ha en betydande miljöpåverkan

Dagvatten

Detaljplanens genomförande innebär att ca fyra hektar naturmark tas i anspråk och att hårdgjorda ytor inom verksamhetsområdet ökar. Det innebär att flöden och föroreningsbelastning ökar.

Yta/Recipient	Årsflöde, kubikmeter/år	
	Befintlig verksamhet	Efter planens genomförande
Mälaren - Fiskarfjärden	19 000	25 500
Himmerfjärden	19 000	25 500
Magelungen	24 000	27 000
Drevviken	1 000	1 000
Hela planområdet	63 000	79 000

Belastningen av PFAS och PBDE från planområdet efter genomförande av planen med föreslagna reningsanläggningar har inte beräknats eftersom vedertagen metod saknas för det. Inom ramen för planarbetet har provtagning på dagvattnet gjorts. De uppsatta gränsvärden som finns avser dock själva vattenförekomsten medan provtagna och beräknade värden avser orenat dagvatten.

Nedan redovisas påverkan från planområdet för respektive recipient:

Belastning från ÅVC Vantörs och Suez verksamhetsområden
Anläggningarna på ÅVC Vantörs respektive Suez verksamhetsområden ingår i Magelungens avrinningsområde. Enligt beräkningar innebär anläggningarnas förbättrade reningsförmåga att föroreningsbelastningen från planområdet minskar jämfört med nuläget.

Påverkan på Magelungen

Med vidtagna åtgärder bedöms planen bidra till att MKN för Magelungen kan uppnås. Föroreningsbelastningen minskar så att förbättringsbehovet för Magelungen uppnås med avseende på fosfor och kvicksilver för vilka det finns ett förbättringsbehov enligt VISS och vars statusklassificering bedöms i vattenfasen.

Baserat på provtagning av dagvattnet har halterna i dagvattnet som går till Magelungen före planens genomförande beräknats till i medeltal drygt 90 nanogram per liter (ng/l) för PFOS och mellan 30 och 40 ng/l för PBDE, vilket är långt under gränsvärdet för PBDE i ytvatten som är 140 ng/l. Med planerade dagvattenlösningar bedöms belastningen av PBDE minska något jämfört med innan planens genomförande. Belastningen av PFOS går inte att beräkna på samma sätt och belastningen efter planens genomförande är därför svårt att uppskatta.

Belastning från sorteringsanläggningen och Högdalenverket
Delområdets belastning avseende bland annat koppar, PCB,
fosfor, TBT och kväve på Mälaren - Fiskarfjärden och
Himmerfjärden minskar. Belastningen av kvicksilver ökar inte.
Beräknad belastning till Mälaren - Fiskarfjärden och
Himmerfjärden i tabellen nedan antas vara hälften av angivna
värden eftersom de fördelas på två recipienter.

Påverkan på Mälaren - Fiskarfjärden

Med vidtagna åtgärder bedöms planen bidra till att uppnå MKN
för Mälaren-Fiskarfjärden. Belastningen av kvicksilver, antracen
och PBDE ökar inte.

MKN och förbättringsbehov för PFOS anges inte som PFOS-halt
i vatten och uppmätt halt är därför svår att omsätta till
gränsvärden för dagvattenutsläpp. Den uppmätta PFOS-halten är
dock lägre än 45 ng/liter, vilket är det värde som SGI angivit som
acceptabelt för att undvika negativa effekter för människa och
miljö.

Påverkan på Himmerfjärden

Med vidtagna åtgärder bedöms planen bidra till att uppnå MKN
för Himmerfjärden. För Himmerfjärden har belastningen av
näringsämnen, kvicksilver, PBDE och TBT minskat. Dagvattnet
som avleds till Himmerfjärden passerar Himmerfjärdsverket där
ytterligare avskiljning av föroreningar som kväve, fosfor,
suspenderad substans, inklusive metaller bundna till partiklar,
sker innan vattnet når recipienten.

Himmerfjärden saknar statusklassificering avseende PFOS, och
därmed även förbättringsbehov. Den antagna PFOS-halten i
dagvattnet som efter genomförandet av planen når
Himmerfjärden från verksamhetsområdet bedöms vara låg.

Planområdets östra del, naturmark och Gökdammen

Det området som regleras som NATUR sydväst om
gasanläggningen kommer även fortsättningsvis att avvattnas mot
Drevviken. Därmed antas att förekomsten av föroreningar i
dagvatten från denna del av planområdet blir oförändrad efter
genomförandet av planen.

Tillförseln av färskvatten till Gökdammens våtmark ger förutom
förbättrad vattenkvalitet positiv påverkan på Drevviken, inom

vars avrinningsområde våtmarken finns, om än i begränsad omfattning.

Påverkan på Drevviken

Belastningen av näringsämnen behöver minska för Drevviken. Det är dock inte rimligt att i naturmark vidta reningsåtgärder för att minska belastningen. Den mark inom PARK och NATUR som ingår i planområdet bedöms inte ha någon påverkan på Drevvikens status.

Sammanfattande bedömning i MKB

Ett utvidgande av verksamhetsområdet innebär generellt högre dagvattenflöden och ökad föroreningsbelastning. Med föreslagen rening minskar både halterna och den årliga belastningen av föroreningar från planområdet efter exploatering för samtliga beräknade ämnen jämfört med innan planens genomförande (med undantag för antracen som ligger kvar på samma nivå). Det beror på att nya reningsanläggningar tillkommer och att befintlig dagvattenhantering ersätts av nya mer effektiva lösningar.

Planen bedöms inte försämra statusen i någon av recipienterna, eller äventyra deras möjlighet att uppnå MKN. Sammantaget bedöms detaljplanen leda till små positiva konsekvenser för dag- och ytvatten.

Avrinningen från planområdet påverkar recipienterna med PFAS både innan och efter genomförande av planen. För PFOS är det svårt att omsätta recipienternas aktuella status och eventuella förbättringsbehov i gränsvärden för halt eller belastning i dagvatten. Konventionella dagvattenanläggningar har generellt dålig rening av PFAS, utan det krävs någon typ av processrening. Åtgärder hanteras inom ramen för berörda verksamheters miljötillstånd och tillsyn.

Nedan följer en tabell med en jämförelse av belastningen på recipienter före och efter genomförandet av planen efter vidtagna åtgärder för rening:

Ämne	Enhet	Befintlig verksamhet med rening			Efter exploatering med rening		
		Mälaren-Fiskarfjärden / Himmerfjärden	Magelungen	Drevviken	Mälaren-Fiskarfjärden / Himmerfjärden	Magelungen	Drevviken*
P	kg/år	12	3,4	0,24	6,7	1,8	0,24
N	kg/år	145	38	1,6	122	34	1,6
Pb	kg/år	0,61	0,15	0,0056	0,33	0,0066	0,0056
Cu	kg/år	1,3	0,35	0,012	0,87	0,2	0,012
Zn	kg/år	3,7	1,8	0,026	2,1	0,81	0,026
Cd	kg/år	0,019	0,0078	0,00028	0,015	0,005	0,00028
Cr	kg/år	0,36	0,0083	0,0029	0,29	0,0031	0,0029
Ni	kg/år	0,52	0,23	0,0023	0,44	0,12	0,0023
Hg	kg/år	0,0018	0,00035	0,000022	0,0017	0,00026	0,000022
SS	kg/år	5957	1421	27	3925	358	27
Olja	kg/år	29	37	0,28	20	14	0,28
BaP	kg/år	0,0015	0,0009	0,0000079	0,00057	0,00027	0,0000079
Antracen	kg/år	0,00017			0,00017		
PBDE ₄₇	kg/år	0,000012			0,000011		
TBT	kg/år	0,000055			0,000053		
PCB ₆	kg/år	0,0068			0,0064		

Översvämning till följd av skyfall

För att bemästra skyfallssituationen föreslås flera olika åtgärder vidtas. Nedan beskrivs konsekvenserna av ett 100-årsregn efter genomförd detaljplan med vidtagna åtgärder.

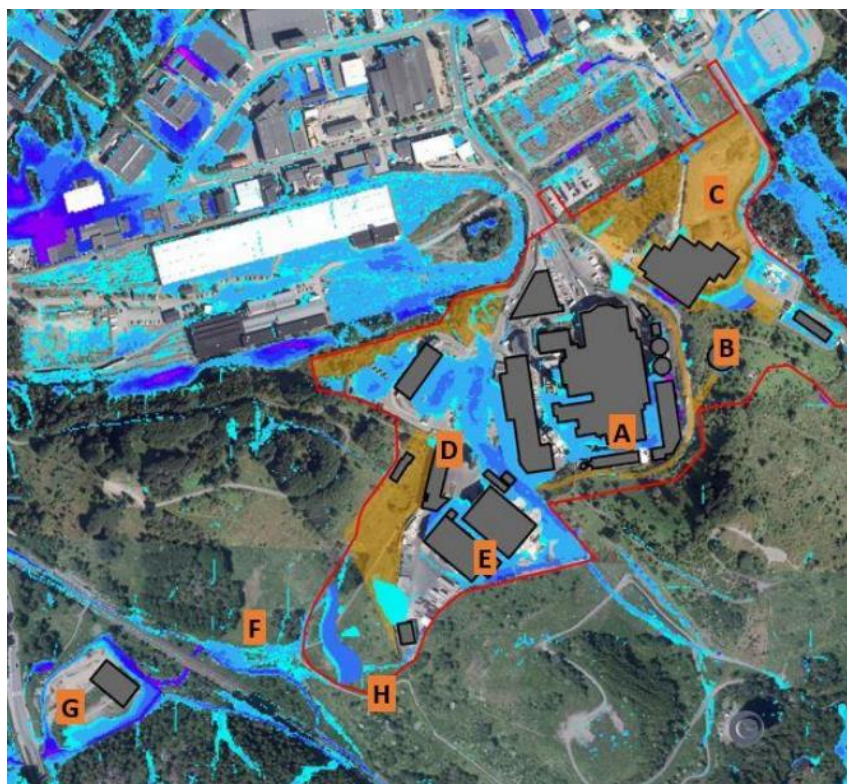


Illustration av översvämningssituationen vid ett 100-årsregn efter genomförandet av planen med vidtagna åtgärder. Bild Sweco.

Stockholm Exergi

Vattensamlingar intill Högdalenverket (A) uppgår med vidtagna åtgärder till 0,3 meter både före och efter uppförandet av panna 7. De föreslagna barriärerna mot Hökarängstoppen leder till att mindre vatten från Suez område når lågpunkten. Effekten på de maximala vattendjupen berör enbart lågpunktens västra del, där maxvattendjupet minskar med fyra centimeter.

Öster om anläggningen kan trots vidtagna åtgärder ett vattendjup på en till två meter uppstå i slutningen mellan byggnadsfasad och ringvägen (B), vilket dock inte bedöms ha någon betydande påverkan på verksamheten.

Trots de åtgärder som vidtas riskerar skyfallsvatten att samlas vid Högdalenverket vid lågpunkten i verkets centrala delar. Stockholm Exergi har gjort bedömningen att om vattnet når verkets källarutrymmen skulle det kunna orsaka skada eller driftstörning. Företaget utreder därför hur vattnet kan avledas så att driften säkras. En utredning pågår som kommer att presenteras för miljöförvaltningen, som är tillsynsmyndighet. Stadsbyggnadskontoret förutsätter att Stockholm Exergi vidtar de åtgärder som är nödvändiga för att säkerställa att anläggningen kan hållas i drift, och därmed upprätthålla den samhällsviktiga funktionen.

Verksamhetsområde för sorteringsanläggningen, Stockholm Vatten och Avfall

Vid ett 100-årsregn kan drygt en meter vatten samlas vid sorteringsanläggningen (C). Vattensamlingen står dock inte intill byggnaden. I mitten av planområdet (D) kan också några mindre vattensamlingar med djup upp till ca 0,35 meter uppstå. Muren som hindrar vatten att rinna mot gasanläggningen orsakar inte någon större vattensamling inom sorteringsanläggningens område.

Även om en översvämning kan påverka verksamheten skulle driften vara möjlig att upprätthålla trots en översvämning, eftersom vattnet inte kommer att stå invid byggnaden.

Suez och ÅVC Vantörs verksamhetsområden

Inom Suez verksamhetsområde kan vatten samlas intill byggnaderna (E), med ett vattendjup på upp till 0,2 meter. Vattensamlingarna blir inte stående och skadar inte berörda byggnader som alla är uppförda med skärmtak och plåtväggar.

På ÅVC Vantör område samlas endast små mängder vatten som inte bedöms påverka verksamheten.

Gasnätet Stockholm

Gasnätet Stockholms verksamhet påverkas inte negativt av de små mängder vatten som kan ansamlas inom området.

Områden utanför planområdet

Tack vare fördröjningsytan i tryckbanken blir vattensamlingarnas utbredning och djup ungefär samma som innan planens genomförande i dalen söder om Suez (F) och vid ställverket (G). I skålningen på tryckbanken (H) kommer vattensamlingen bli maximalt 0,4 meter.

Fördröjningsytan gör också att skyfallsvattnet inte samlas vid ställverket Snösätra så att den samhällsviktiga verksamheten där skadas och driften påverkas. Även vid Högdalsdepån beräknas de maximala vattendjupen minska.

Det något ökade vattendjupet vid Gökdalens våtmark bedöms inte medföra någon betydande påverkan.

Räddningstjänst

De största vattendjupen inom verksamhetsytorna är mindre än 0,4 meter (undantaget öster om Högdalenverket där vattendjupet är större) och även om framkomligheten inom området påverkas av översvämning vid ett 100-årsregn, bedöms räddningsfordon kunna ta sig fram inom planområdet efter planens genomförande.

Sammanfattad bedömning i MKB

Översvämningssituationen förbättras vid genomförandet av planen och en översvämning kommer därför inte påverka driften för gasanläggningen, sorteringsanläggningen och återvinningsanläggningarna förutsatt att åtgärder vidtas.

Även med de föreslagna åtgärderna går det dock inte att utesluta att vattensamlingarna inom Högdalenverkets centrala delar kan orsaka skada och eventuellt driftstörningar. Enligt Stockholm Exergi finns det goda förutsättningar för att på ett säkert sätt omhänderta de vattenmängder som når lågpunkten vid ett 100-årsregn. Företaget har åtagit sig att vidta nödvändiga åtgärder för att säkerställa att anläggningen kan hållas i drift, och därmed upprätthålla den samhällsviktiga funktionen. Detta kommer att följas upp av miljöförvaltningen som är tillsynsmyndighet.

Trots den outredda situationen vid Högdalenverket bedöms planen som helhet ha stor positiv påverkan på översvämningsrisken jämfört med innan genomförandet. Översvämningsåtgärderna i detaljplanen bedöms vara tillräckliga för att skapa förutsättningar för att hanteringen av skyfall kan ske på ett lämpligt sätt.

Olycksrisk och farligt gods

Vid en utbyggnad bedöms sorteringsanläggningen och ackumulatortanken medföra en ökad risk för olyckor jämfört med före planens genomförande eftersom ny bebyggelse uppförs i närheten av den Sevesoklassade gasanläggningen.

En förutsättning för uppförandet av sorteringsanläggningen är att Gasnätet Stockholm har beslutat begränsa sin brandfarliga verksamhet till den upprättade säkerhetszonen. För att minimera risken för olyckor och därmed möjliggöra uppförandet av de nya byggnaderna i närheten av gasanläggningen regleras i planen val av byggnadsmaterial, skyddsavstånd från säkerhetszonen och transportvägen, placering av ventilation, utrymningsvägar och en bebyggelsefri zon.

För att hett vatten från ackumulatortanken inte ska nå gasanläggningen regleras att en mur ska uppföras som förhindrar att vattnet skadar gasanläggningen.

Parkmarken i dalgången söder om Suez fastighet ligger utanför rekommenderat avstånd för farligt godsled (Nynäsbanan).

Sammanfattad bedömning i MKB

Eftersom persontätheten inom området är låg och området inte rymmer känslig verksamhet så som bostäder, skolor eller vårdinrättningar bedöms känsligheten för olycksrisk som låg för allmänheten.

Genom de skyddsåtgärder som regleras i detaljplanen samt genom utformningen av de planerade anläggningarna och byggnaderna bedöms de olycksrisker som har identifierats kunna hanteras. Planen bedöms medföra en liten negativ påverkan eftersom närheten mellan verksamheterna inom planområdet ökar. Som helhet bedöms dock planen inte medföra några oacceptabla risker för människor eller miljö förutsatt att föreskrivna åtgärder vidtas.

Ras och skred

Högdalstopparna består av utfyllda massor av okänd kvalitet och packning och därför bör inga nya laster påföras tippmassorna. Lasterna kan orsaka sättningar och i värsta fall ras eller skred. I samband med detaljprojekteringen av varje enskilt delprojekt som planen medger måste en detaljerad geoteknisk utredning tas fram. I samband med detaljprojekteringen så kan ny information leda till slutsatsen att risk för ras och skred inte föreligger. Om detaljprojekteringen fortfarande visar att säkerheterna är för låga behöver åtgärder vidtas för att öka säkerheten.

Om inga förstärkningsåtgärder genomförs i de utpekade riskområdena innebär det att säkerheten mot ras och skred fortfarande är för låg, vilket inte är samma sak som att ett ras eller skred kommer att inträffa. Eftersom planområdet bland annat rymmer Högdalenverket som är en samhällsviktig verksamhet samt gasanläggningen som är en Sevesoanläggning skulle ett ras eller skred vid dessa anläggningar få stora konsekvenser både lokalt och regionalt.

Stockholm Exergi gör bedömningen att om ett ras sker från det instabila området på Fagersjötoppen så skulle främst området för panna 7 beröras. Det skulle kunna orsaka materiella skador men inte påverka driften Högdalenverkets drift. Människor skulle kunna komma till skada om de befinner sig på platsen och inte hinner undan.

Suez, som också har verksamhet nedanför område som har för låg säkerhet mot ras eller skred, gör bedömningen att ett ras eller skred in på deras fastighet skulle kunna orsaka materiella skador samt eventuellt störningar eller stopp i driften beroende på omfattningen. Även på Suez område kan människor komma till skada om de befinner sig på platsen och inte hinner undan.

Stadsbyggnadskontoret bedömer att nödvändiga stabilitetshöjande åtgärder kan säkerställas genom uppföljning av planbestämmelserna och via de avtal som staden sluter med verksamheterna.

Sammanfattad bedömning i MKB

På plankartan regleras att grundläggning och markförstärkning ska genomföras så att ingen risk för ras eller skred uppstår. Exempel på åtgärder redovisas under rubriken ”Planförslaget”. Dessa åtgärder bedöms tillsammans tillräckliga för att uppnå

önskvärd stabilitet inom planområdet. Åtgärder utanför planområdet regleras med avtal mellan Stockholms stad och verksamhetsutövarna. Med dessa åtgärder bedöms påverkan på olycksrisk från ras och skred vara märkbart positiv.

Buller

Detaljplanen innebär både att bullrande verksamhet försvinner och att ny tillkommer. Sorteringsanläggningen och panna 7 medför ökad tung trafik vilket kommer att alstra mer buller. Ökningen bedöms dock inte bli så stor att riktvärdena för buller överskridas. Planens genomförande medför inget ökat buller från verksamheterna på ÅVC Vantör, Suez och gasanläggningen.

Sammanfattad bedömning i MKB

För de flesta bostäderna i Hökarängen bedöms trafik på Örbyleden och Nynäsbanan fortsatt vara de dominerande ljudkällorna. Under vissa perioder av dygnet kan dock ljudnivåerna vid närmast belägna bostäder på Budbärvägen domineras av verksamheterna inom planområdet, främst Högdalenverket. I normalfallet underskrider dock den beräknade kumulativa ljudnivån från planområdet riktvärdet 45 dB(A).

Planens genomförande bedöms inte innebära några överskridanden av riktvärden för buller.

Naturmiljö

Planen innebär att ca fyra hektar naturmark tas i anspråk. Förändringen rör delvis mark som tidigare varit icke-planlagd natur eller som reglerats som PARK. Det rör också mark som i tidigare plan, Dp 2007-03732, reglerats för industriändamål men där marken aldrig ianspråktagits för ändamålet. Där tryckbanken anläggs kommer icke-planlagd naturmark regleras som PARK. Det innebär att stadsdelsnämnden får en skötselbudget för området. I och med att förändringen av området där tryckbanken ska anläggas blir så omfattande har området inventerats och konsekvenserna beskrivs nedan. Genomförandet av planen påverkar naturmiljön både innanför och utanför planområdet.



På ortofotot syns befintlig markanvändning. Svarta linjer illustrerar plangräns för denna plan. Röda linjer illustrerar fastighetsgränser efter planens genomförande.

Sammanfattad bedömning i MKB

Hökarängstoppen

Anläggandet av ringvägen och ackumulatortanken samt geotekniska stabilitetsåtgärder innebär ingrepp i naturmiljön. De geotekniska åtgärderna som avhyvling eller nätning, både innanför och utanför planområdet, leder till att vegetation tas bort. Planen innebär därmed minskade livsmiljöer och områden för födosökande för fåglar och insekter. Påverkan på fjärilar bedöms vara obetydlig eftersom de främst påträffats i områden som inte ska exploateras. Med föreslagna åtgärder kan vegetationen växa tillbaka.

Detaljplanen innebär minskade livsmiljöer och områden för födosökande fåglar och insekter eftersom blommande och bärande träd och buskar försvinner. Även om marken som tas i anspråk bedöms hysa visst naturvärde finns motsvarande värden i

omkringliggande områden. Planen innebär inte att några samband bryts eller att någon värdekärna skadas.

De delar av Hökarängstoppen som berörs bedöms ha lågt värde för naturmiljön och motsvarande värden finns i omkringliggande områden. Planen innebär inte att några samband bryts eller att någon värdekärna skadas. Eftersom marken som tas i anspråk finns i utkanten av naturområdet bedöms planen ha liten negativ påverkan på naturmiljön. Konsekvenserna för naturmiljön på Hökarängstoppen bedöms därmed bli obetydligt negativa.

För att stärka platsens ekologiska värden ska buskmiljöer av motsvarande yta och typ som exploateras återskapas någon annanstans på Högdalstopparna där buskvegetation saknas.

Norra kraftledningsgatan

Hela området kommer att hårdgöras vid uppförandet av sorteringsanläggningen. Planen bedöms ha liten negativ påverkan på naturmiljön, vilket innebär att konsekvenserna bedöms vara obetydligt negativa.

Suez nya område och tryckbanken

Det utvidgade verksamhetsområdet för Suez innebär både att naturmark tas i anspråk och hårdgörs samt att tryckbanken anläggs ovanpå befintlig naturmark. Där tryckbanken anläggs försvinner områden med visst respektive måttligt naturvärde. För att minska påverkan på områdets naturvärden ska det övre marklagret med fröbank och rotsystem avlägsnas inför anläggningsarbeten och återplaceras överst i den kvarvarande södra ekdungen. Inga ytterligare massor får placeras ovanpå det flyttade jordlagret.

Den nya slänten och tryckbanken tar buskmiljöer och blomrika ytor i anspråk. Buskmiljöer av samma typ och yta som exploateras ska återskapas som en skyddsåtgärd mot exploatering av livsmiljö för fågelarterna törnskata och rosenfink. I den nedre slänten ska blomrika gräsytor återskapas. Vid blomrika ytor ska ett magert jordlager placeras överst och ängsväxter sås.

För anläggandet av tryckbanken måste också de flesta ekarna i en dunge med ca 30 ekar tas ned. Detta bedöms innebära en märkbar negativ påverkan på naturmiljön. Ekarna som tas bort bedöms vara för unga för att bidra till viktiga ekologiska samband, men på lång sikt skulle ekarna kunna utveckla kvaliteter som gynnar vedlevande insekter och därmed utgöra efterträdare till äldre träd.

Ekdungen utgör en brynmiljö som kan gynna fågellivet. Fåglar bedöms inte vara spridningsbegränsade över korta avstånd och då likande miljöer finns i området bedöms förlusten av ekarna ha obetydlig effekt på fåglars spridningsmöjligheter. Planen bedöms därmed orsaka små till måttliga negativa konsekvenser för naturmiljön i området.

För att kompensera för de nedtagna ekarna ska åtgärder vidtas på det sätt som beskrivs i ekutredningen. Dessa kan till exempel vara:

- Utplacering av död ved.
- Röjning och friställande av befintliga ekar.
- Nyplantering eller omflyttning av ekar till särskilt område vid Nynäsbanan för att minska avstånden mellan ekmiljöer som har högre habitatkvaliteter samt stärka ekologiska samband.
- Utplacering av mulmholkar.

Gökdalens våtmark

Gökdalen våtmark ligger utanför planområdet men till följd av det korta avståndet dem emellan finns det ändå en risk för negativ påverkan, till exempel i samband med byggfasen eller vid en olycka vid anläggningarna.

Under byggtiden måste åtgärder vidtas för att minska risken för samt effekten av olyckor som annars skulle kunna påverka våtmarken.

Genomförandet av planen innebär att dagvattnet från ytan runt sorteringsanläggningen tas om hand i särskilda anläggningar istället för att avrinna mot Gökdalens våtmark. Som kompensation kommer Stockholm Vatten och Avfall tillföra 1150 kubikmeter färskvatten per år till våtmarken, vilket regleras i deras miljötillstånd.

Den nya dagvattenhanteringen tillsammans med tillförseln av färskvatten minskar föroreningshalterna och verksamheternas belastning på omgivningen, vilket bedöms ge en liten positiv påverkan på naturmiljön i Gökdalen. Eftersom Gökdalens våtmark bedöms ha högt värde för naturmiljön innebär planen små positiva konsekvenser för naturmiljön.

För genomförandet av planen har också en fjärrvärmeledning fått läggas om så att den nu går över mark mellan Gökdalen och planområdet. Våtmarken är fortsättningsvis omgärdad av en

trädriddå men i ledningskorridoren har träd och buskar avverkats, bland annat sälg och ljung som är viktiga för pollinatörer. Påverkan på möjligheten till pollinering bedöms ändå vara försumbar. Ovan mark är fjärrvärmeledningen placerad på plintar som möjliggör vandring för groddjuren under ledningen. Dessutom har död ved placerats ut, värdefulla träd har sparats i möjligaste mån och buskar, träd och ängsfrö har planterats. Tack vare dessa åtgärder har fjärrvärmeledningens påverkan på naturmiljön minskats.

Med vidtagna kompensations- och försiktighetsåtgärder bedöms anläggandet av fjärrvärmeledningen inte ha gett någon negativ påverkan på naturmiljön i Gökdalens våtmark.

Fridlysta och rödlistade arter

Artskydd syftar till att säkra den biologiska mångfalden genom bevarande av naturligt förekommande livsmiljöer. Skyddet styrs av artskyddsförordningen (2007:845) som reglerar fridlysning av djur och växter, samt särskilt skyddsvärda, rödlistade, arter så kallade Natura 2000-arter. Gynnsam bevarandestatus för berörda arter får inte påverkas negativt. Fridlysta och rödlistade arter som påträffats eller noterats inom och i anslutning till planområdet är sånglärka, törnskata, rosenfink, sexfläckig bastardsvärmare, vanlig snok, alm, liljekonvalj och blåsippa.

Av dessa bedöms genomförandet påverka arterna liljekonvalj, blåsippa, rosenfink och törnskata.

Blåsippa och liljekonvalj bedöms som arter vara livskraftiga och förekommer över stora delar av landet, de är också allmänt förekommande i regionen. Trots att de påträffade förekomsterna av både liljekonvalj och blåsippa försvinner, bedöms därför planen inte ha någon påverkan på dessa arters gynnsamma bevarandestatus (lokal, regional, nationell nivå). Vad gäller törnskatan och rosenfinken försvinner potentiella livsmiljöer i form av buskmiljöer. Eftersom buskmiljöer finns kvar i området bedöms inte heller fågelarternas gynnsamma bevarandestatus (lokal, regional, nationell nivå) påverkas negativt.

Av de fridlysta eller rödlistade arter som finns utanför planområdet bedöms planen påverka följande arter: mindre blåvinge (NT), mindre vattensalamander, skogsödlå, vanlig groda, åkergröda och citronfläckad kärtrollslända. Planen bedöms dock inte ha någon påverkan på dessa arters gynnsamma bevarandestatus (lokal, regional, nationell nivå). Detta tack vare

åtgärderna som har vidtagits vid fjärrvärmeledningen. Flera av arterna (mindre vattensalamander, vanlig groda, åkergroda, citronfläckad kärrtrollslända) bedöms få en bättre limnisk miljö till följd av tillförseln av färskvatten.

Sammantagen bedömning

De naturområden som påverkas hyser främst ett visst naturvärde, med några inslag av påtagliga naturvärden. Konsekvenserna för Hanvedenkilen bedöms vara obetydliga. Planen bedöms inte påverka gynnsam bevarandestatus för någon av de fridlysta arter som finns inom eller i anslutning till planområdet. Vidare bedöms planen ha en positiv påverkan på den intilliggande och värdefulla Gökdalens våtmark.

Förutsatt att föreslagna åtgärder vidtas bedöms planen sammantaget innebära små negativa konsekvenser för naturmiljön.

Grönkompensation

Eftersom verksamheterna på platsen utökas och parkmark tas i anspråk ska staden kompensera dels för att tillgången till allmänna platser minskar dels för borttagandet av naturvärden. Kompensationen består av kvalitetshöjande åtgärder i intilliggande friområde. Det kan exempelvis handla om att förbättra tillgängligheten genom stigar och/eller skyltar samt naturvårdsinsatser i Gökdalens våtmark, som till exempel vassröjning.

Klimatpåverkan

Stockholms stad har satt upp målet att vara fosilfritt och klimatpositivt år 2040.

Sammanfattad bedömning i MKB

Den sorteringsanläggningen för avfall som detaljplanen medger möjliggör utökad matavfallssortering samt eftersortering av plast och metallförpackningar. Ett bättre omhändertagande av avfallet innebär en potentiell reduktion om 44 000 ton CO₂e (koldioxidekvivalenter) årligen. Det utsorterade matavfallet kan användas för att producera biogas motsvara 80 – 100 GWh per år. Biogasen kan användas för fordonsbränsle (biogas och naturgas) som ersätter bensin och diesel. Trots att anläggningen i sig självt alstrar viss tung trafik bedöms den bidra till både hållbar energianvändning och miljöanpassade transporter.

Övriga miljöaspekter

Markföroreningar

För att motverka spridning av de markföroreningar som finns inom planområdet ska följande skyddsåtgärder vidtas:

- Markingrepp i riskområdet och återanvändning av förorenade massor bör betraktas som efterbehandling och anmälas till tillsynsmyndigheten.
- Följ gällande riktlinjer för förorenad mark vid exploatering eller schaktning inom deponiområdet, och utgå från att marken kan vara förorenad.
- Överskottsmassor med högre föroreningsinnehåll kan behöva omhändertas eller behandlas vid en extern anläggning. Vid varje enskilt fall av återanvändning måste en riskbedömning göras.

Sammanfattad bedömning i MKB

Utfyllnaden planeras ske med återanvända schaktmassor från deponiområdet. Schaktmassorna som återanvänds kan vara förorenade, vilket medför risk för spridning av föroreningar. Spridning riskerar även ske utanför planområdet om schaktmassorna används där. Markanvändningen inom planområdet betraktas som mindre känslig och därför bedöms återanvändningen av schaktmassor inte medföra risk för hälsa eller miljö om föroreningshalten maximalt uppgår till riktvärdet för MKM (mindre känslig markanvändning).

Under vissa förutsättningar kan det även bli aktuellt med återanvändning av massor med föroreningshalter över MKM. Detta medför högre risker för miljöskador men bedöms i vissa fall kunna genomföras på ett säkert sätt. Eventuella åtgärder och masshantering måste godkännas av tillsynsmyndighet enligt 10 kapitlet 9 § i miljöbalken. Om detta finns en upplysning på plankartan. Masshantering ska också godkännas av exploateringskontoret. Gällande lagar och praxis för sådana åtgärder måste följas, till exempel måste dagvattenhanteringen klaras.

Den förbättrade dagvattenhanteringen med minskad infiltration innebär minskad risk för spridning av föroreningar till mark- eller grundvatten. Omgivningens känslighet för föroreningar bedöms som måttlig eftersom risken för att allmänheten ska utsättas för föroreningarna är begränsad. Planens genomförande innebär att infiltrationen av dagvatten i förorenade massor minskar.

Hanteringen av förorenade massor kommer att ske på ett mer kontrollerat sätt, vilket kommer att följas upp av tillsynsmyndigheten. Planen bedöms därmed ha en liten positiv påverkan på området med avseende på markföroreningar vilket medför små positiva konsekvenser.

Stads- och landskapsbild

Detaljplanen innebär en förstärkning av planområdets industrikaraktär samtidigt som intrycket kan bli mer sammanhållet och strukturerat.

Det är framförallt vid Suez, i dalgången mellan Högdalstoppen och Fagersjötoppen, som förändringen blir störst. Utvidgningen av Suez fastighet vilket medför markuppfyllnad och en ny tryckbank förändrar påtagligt landskapsbilden i dalgången.

Även i området runt ackumulatortanken sker stora förändringar. Ackumulatortanken kommer att bli den högsta nya byggnaden inom området och den kan komma att bli synlig från andra delar av staden. Det är därför viktigt att den ges en omsorgsfull gestaltning.

Sammanfattad bedömning i MKB

Den förändring av dalgången som planens genomförande medför innebär att kontrasten mellan topp och dal försvagas. Kraftledningarna som går över planområdets västra del ska markförläggas, vilket bedöms ge en liten positiv påverkan på landskapsbilden. Planens påverkan på landskapsbilden i dalgången i sydväst bedöms sammantaget vara märkbart negativ.



Bildmontage av utsikten från dalgången innan anläggandet av tryckbanken. Bild Stockholms stad.



Utsikt från samma plats efter anläggandet av tryckbanken. Bild Stockholms stad.

Marken runt värmeverket samt platsen där ackumulatortanken byggs kommer att tillsammans med sorteringsanläggningen och panna 7 resultera i flera tillkommande byggnader, vilket påverkar industriområdets siluett. Industriområdet sett från nordost bedöms ha låg känslighet för förändring och planen påverkan bedöms vara liten negativ. Sammantaget bedöms planen i sin helhet ha obetydliga negativa konsekvenser på stad- och landskapsbilden.



Fotomontage över industriområdet sett från nordost med exempel på utformning av den nya ackumulatortanken. Bild Liljewall arkitekter.

Rekreation

Planen medför att flera gång- och cykelstråk kommer att få nya sträckningar, både vid Suez och vid ackumulatortanken.

Dalgången vid Suez är en av de planaste ytorna inom området och används som samlingsplats, evenemangsplats eller som plats för start eller målgång vid olika lopp. När tryckbanken anläggs försvinner den ytan. Den nya tryckbanken ska därför utformas så att en plan yta skapas. Den nya ytan kommer att bli mindre men kan ändå fylla ett viktigt rekreativt syfte.

Vid gasanläggningen kommer ett område säkras som NATUR på plankartan vilket är positivt för rekreationen.

Sammanfattad bedömning i MKB

Den minskade plana ytan samt osäkerheten kring tryckbankens utformning innebär att det finns viss risk för liten negativ påverkan.

Markförläggningen av kraftledningen innebär att en relativt stor visuell barriär försvinner och bedöms medföra stor positiv påverkan på upplevelsen av rekreationsområdet, vilket ger märkbara positiva konsekvenser för rekreation.

Rekreationen i området bedöms ha ett måttligt värde. Förlusten av rekreationsyta är begränsad och bedöms medföra en liten negativ påverkan, vilket innebär små negativa konsekvenser. Planen bedöms medföra både positiva och negativa konsekvenser för rekreation, men bedöms inte försvåra möjligheten att skapa ett attraktivt rekreationsområde.

Elektromagnetiska fält

Denna detaljplan och Svenska kraftnäts projekt innebär att luftledningar rivs och ersätts med en ny markförlagd ledning. I och med detta kommer utbredningen av magnetfält minska markant jämfört med idag. Vid ett avstånd om fem meter från ledningen kommer magnetfältet att uppgå till 0,4 μT , vilket är det värde som Stockholms stad rekommenderar vid nybyggnation.

Samtliga planerade verksamheter inom området kommer att uppföras på behörigt avstånd från befintlig luftledning (i nordöstra delen av planområdet) och planerad markförlagd ledning. Inga förhöjda magnetfält uppkommer därmed på platser där människor stadigvarande vistas.

Sammanfattad bedömning i MKB

Planen har en märkbart positiv påverkan på området som anses ha låg känslighet för elektromagnetiska fält. Konsekvenserna av planen bedöms vara små positiva jämfört med innan planens genomförande.

Preliminär tidplan

Samråd	2017-09-19 – 2017-10-31
Granskning	2021-01-13 – 2021-02-09
Antagande	juni 2021

Stadsbyggnadskontorets sammanvägda bedömning

Detaljplanen omfattar komplexa förhållanden och avvägningar mellan motstridiga intressen, såväl enskilda som allmänna. Det övergripande syftet med detaljplanen är att möjliggöra anläggandet av sorteringsanläggningen och utbyggnaden av Högdalenverket, eftersom dessa är nödvändiga för att klara stadens klimatmål 2040. Dessutom vill staden värna de återvinningsverksamheter som redan finns på platsen, vars drift försvåras eller upphör om de inte kan fortsätta utvecklas och expandera ytmässigt.

Det är nödvändigt att utbyggnaden sker i anslutning till den befintliga verksamheten inom planområdet. De storskaliga verksamheterna inom för staden nödvändig miljöteknik har tillsammans med platsens komplexa markförhållanden inneburit särskilda utmaningar. Detaljplanen medför en ökad olycksrisk eftersom ny verksamhet förläggs nära gasanläggningen. Den innebär också att industriområdet tillåts expandera på naturmark. I dalgången där tryckbanken förläggs kommer landskapsbilden att förändras och både platsens rekreativa och kulturhistoriska värden kommer att påverkas negativt. Detta är inte i linje med Stockholms stads tidigare intentioner om att utveckla natur- och rekreationsområdet. För att lindra de negativa effekterna ska naturskyddande åtgärder vidtas, exempelvis förbättrad dagvattenhantering och återplantering.

Framtaget av en ny detaljplan innebär samtidigt flera positiva förändringar. Dagvattnet tas om hand på ett bättre sätt eftersom vattnet i mindre utsträckning infiltrerar i den förorenade marken. Det betyder att färre föroreningar följer med vattnet till recipienterna och till våtmarken Gökdalen. Översvämningssituationen förbättras generellt inom planområdet, även om det kvarstår problem med stående vatten vid Högdalenverket. Genom planläggningen av området har också risken för ras och skred genomlysts så att nödvändiga åtgärder kan vidtas.

Området för tryckbanken säkras som PARK i detaljplanen. Det innebär att stadsdelsförvaltningen får en skötselbudget för platsen så att den även fortsättningsvis kan användas för rekreation, till exempel olika evenemang, vilket är positivt.

Under arbetet med planen har en miljökonsekvensbeskrivning tagits fram där risken för att planen skulle kunna medföra betydande miljöpåverkan utretts. Genomgången har visat att

planen inte medför någon betydande miljöpåverkan, förutsatt att föreslagna åtgärder vidtas.

Utbyggnaden av industriområdet kommer pågå under lång tid och alla tillkommande anläggningar och byggnader är inte projekterade i samband med framtagandet av detaljplanen. Trots detta bedömer stadsbyggnadskontoret att platsens lämplighet för sitt ändamål kan säkerställas genom regleringar på plankartan och via avtal mellan staden och verksamheterna.

Sammantaget gör stadsbyggnadskontoret avvägningen att de positiva effekter som den nya detaljplanen har för stadens klimatarbete överväger de negativa effekter som ett utökade av verksamheterna på platsen kan få för närområdet. Kontoret bedömer också att den stora betydelsen som verksamheterna har för Stockholms framtida avfallshantering och fjärrvärmeförsörjning kan motivera avvikelser från översiktsplanen.

Genomförande

Organisatoriska frågor

Ansvarsfördelning

Stadsbyggnadskontoret upprättar detaljplan och svarar för myndighetsutövning vid bygglovsprövning.

Exploateringskontoret ansvarar för att upprätta de överenskommelser om exploatering som krävs för att genomföra planen.

Lantmäterimyndigheten ansvarar för erforderliga fastighetsbildningsåtgärder, på fastighetsägarens initiativ och bekostnad.

Verksamhetsutövarna ansvarar för genomförandet av planen inom kvartersmark. Suez Recycling AB ansvarar för genomförande av tryckbank, slänter och fördröjningsyta för skyfallsvatten inom den del av allmän platsmark som regleras som PARK söder om Tippen 2. Respektive verksamhet svarar för att erforderliga tillstånd enligt miljöbalken söks.

Verksamhetsutövarna svarar för markarbeten samt masshantering inom kvartersmark. Bolagen bekostar också hanteringen av

markföreningar som krävs för att marken ska kunna användas i enlighet med detaljplanen.

Huvudmannaskap

Huvudman för allmän plats är Stockholms stad.

Avtal

Exploateringsnämnden beslutade 2015-09-24 om markanvisning för sorterings-, matavfalls-, biokol- och rötningsanläggning inom del av fastigheterna Tippen 4 och Örby 4:1 i Högdalen till Stockholm Avfall AB. Markanvisningsavtal träffades 2015-11-04. Förlängning av markanvisningsavtalet träffades 2018-01-30 med viss justering av det markanvisade området på grund av en annan markanvisning till Stockholm Exergi AB (dåvarande AB Fortum Värme). Ytterligare förlängning av markanvisningsavtalet träffades 2020-01-23.

Exploateringsnämnden beslutade 2016-12-15 om markanvisning för gaslager, gastankstation, återvinningscentral, förbehandlingsanläggning, tvätthall och därmed samhörigt ändamål, inom gällande detaljplan, inom fastigheterna Tippen 3 och del av Örby 4:1 i Högdalen till Stockholm Avfall AB. Markanvisningsavtal träffades 2017-04-27. Förlängning av markanvisningsavtalet träffades 2018-11-22.

Exploateringskontoret, Stockholm Exergi AB (tidigare AB Fortum Värme), Stockholm Avfall AB och Suez Recycling AB har tecknat ett intentionsavtal som rör fastigheterna Tippen 1, Tippen 2, Tippen 3 och Tippen 4 samt Örby 4:1, för att reglera parternas intentioner angående köp, försäljning och tomträttsupplåtelser avseende delar av nämnda fastigheter. Avtalet undertecknades 2017-04-27.

Exploateringsnämnden beslutade 2017-03-09 om markanvisning för återvinningscentral, förbehandlingsanläggning, matavfallsanläggning, värmeverk och därmed samhörigt ändamål inom del av fastigheterna Tippen 2, Tippen 4 och Örby 4:1 i Högdalen och del av Gubbängen 1:1 i Fagersjö till Stockholm Avfall AB, Stockholm Exergi AB (dåvarande AB Fortum Värme) respektive Suez Recycling AB. Tre markanvisningsavtal utan slutligt markpris träffades 2017-04-27. Till dessa tre avtal träffades 2017-10-30 tilläggsavtal som reglerar de slutliga markpriserna. Markanvisningsavtalet för Stockholm Avfall AB för del av Tippen 4 och Gubbängen 1:1 har inte förlängts,

eftersom planerna på ny placering för ÅVC Trädgård där inte längre är aktuella. Förlängning av markanvisningsavtalen för Stockholm Exergi AB och Suez Recycling AB träffades 2019-03-08 respektive 2019-05-14.

Det finns ett vägavtal från 2010-04-27, som reglerar upplåtelse, anläggande, nyttjande och förvaltning av tillfartsvägen i nordöstra delen av planen. Avtalet är mellan Stockholm stad som markägare, Stockholm Avfall AB och Gasnätet Stockholm AB. Avtalet ska justeras för att anpassas till det nya nyttjande som detaljplanens genomförande innebär.

Exploateringsavtal

Exploateringsavtal ska upprättas mellan verksamhetsutövarna och Stockholms stad innan detaljplanen antas.

I exploateringsavtalet kommer bland annat följande frågor att regleras:

- Överlåtelse respektive upplåtelse av mark
- Markpriser
- Kostnader och intäkter
- Byggnation
- Fastighetsreglering
- Servitut och ledningsrätter
- Gemensamhetsanläggningar
- Markföreningar
- Befintlig vegetation och park
- Dagvattenhantering
- I avtalen med Stockholm Exergi AB respektive Suez Recycling AB ingår även hantering av utpekade riskslänter utanför planområdet.

Delar av kvartersmarken och delar av allmän plats för park kommer Stockholms stad att sälja till Stockholm Exergi AB. Dessa köp/förvärv kommer att regleras i exploateringsavtalet mellan Stockholms stad och Stockholm Exergi AB.

Andra delar av kvartersmarken och en del av icke-planlagt friområde kommer att upplåtas av Stockholms stad med tomträtt till Stockholm Avfall AB respektive till Suez Recycling. För dessa områden kommer nytt tomträttsavtal respektive tillägg till gällande tomträttsavtal att behöva upprättas. Stockholm Avfall AB arrenderar sedan innan stora delar av de markområden som ska upplåtas med tomträtt till bolaget.

Ellevio AB är tomträtthavare till fastigheten Fotocellen 10, som ska utökas med mark från Tippen 4. För det behöver en överenskommelse om fastighetsreglering träffas mellan tomträtthavaren Ellevio och Stockholms stad, samt ett tillägg till gällande tomträttsavtal för Fotocellen 10.

En överenskommelse har slutits mellan Förvaltning för utbyggd tunnelbanan och Stockholm Vatten och Avfall om anläggande av byggnad ovanför spårtunnel.

Ett avtal har slutits mellan Förvaltning för utbyggd tunnelbana och Stockholm Vatten och Avfall vilket reglerar spontkonstruktionen mellan ÅVC Vantör och Högdalsdepån.

Verkan på befintliga detaljplaner

Detaljplanen innebär att befintlig detaljplan Dp 2007-03732 upphör att gälla inom den del som berörs av denna plan.

Fastighetsrättsliga frågor

Fastigheter och ägoförhållanden

Planområdet omfattar delar av fastigheterna:

- Tippen 1, ägs av Stockholm Exergi AB
- Tippen 2, ägs av Stockholms stad, upplåten med tomträtt till Suez Recycling AB.
- Tippen 3, ägs av Stockholms stad, i sin helhet upplåten med arrende till Stockholm Avfall AB
- Tippen 4, ägs av Stockholms stad, delvis upplåten med arrende till Stockholm Avfall AB respektive Gasnätet Stockholm AB.
- Örby 4:1, ägs av Stockholms stad
- Gubbängen 1:1, ägs av Stockholms stad

Användning av mark

Detaljplanen redovisar användningen av kvartersmark och allmän platsmark. Planen möjliggör avfallshanteringsanläggningar, värmeverk med tillhörande verksamhet, hantering av naturgas, respektive ställverk samt tunnelbana under mark. Allmän platsmark utgörs av PARK och NATUR.

Fastighetsbildning

För planens genomförande krävs fastighetsbildning. Område utlagt som kvartersmark kan utgöra separata fastigheter som

bildas genom avstyckning eller ombildas genom fastighetsreglering.

En ny fastighet avses avstyckas från Tippen 4 och upplåtas med arrende. Del av Tippen 4 avstyckas och upplåts med arrende till Gasnätet Stockholm AB.

Områden utlagda som kvartersmark i planen är till största delen beläget inom område utlagt som kvartersmark med användning ställverk, värmeverk, sop- och avfallsförbränning, gaslager, gastankstation, återvinningscentral med mera i detaljplan Dp 2007-03732. Några områden ändras från allmän platsmark (PARK) till kvartersmark (värmeverk mm respektive sorteringsanläggning mm) och några områden från icke planlagd mark till kvartersmark (avfallshantering, återvinningscentral med mera). Några områden ändras också från kvartersmark (gaslager, gastankstation, återvinningscentral med mera) till allmän platsmark (NATUR).

Område utlagt som allmän platsmark (PARK och NATUR) ska ingå i av Stockholms stad ägd fastighet. Fastighetsreglering krävs för att överföra de delar av fastigheten Tippen 4 som i denna plan är utlagda som allmän platsmark (NATUR) och ändras från kvartersmark (gaslager, gastankstation, återvinningscentral med mera) till stadens traktfastighet. Ett mindre område av fastigheten Örby 4:1 ändrar användning från kvartersmark (gaslager, gastankstation, återvinningscentral med mera) till allmän platsmark (PARK) som en anpassning till befintlig fastighetsindelning.

Genomförd fastighetsbildning som separerar allmän platsmark från kvartersmark krävs för att bygglov ska beviljas.

Inlösenrätt och -skyldighet avseende allmän plats

Mark som enligt detaljplanen ska utgöra allmän plats kan staden lösa in med stöd av 6 kap. 13 § plan- och bygglagen. Staden har också en inlösenkyldighet enligt 14 kap. 14 §. Avsikten är dock att staden och berörda fastighetsägare innan detaljplanen antas ska träffa avtal om marköverföringarna.



Illustration som visar ändrad markanvändning inom planområdet.

Ljusgrön - mark som fortsatt är kvartersmark.

Grön - mark som ändras från allmän platsmark till kvartersmark.

Ljusröd - mark som fortsatt är allmän platsmark.

Röd - mark som ändras från kvartersmark till allmän platsmark.

Gul - icke planlagd mark som ändras till allmän platsmark

Blå - icke planlagd mark som ändras till kvartersmark

Gemensamhetsanläggningar

Inom planområdet är två gemensamhetsanläggningar lokaliserade. Tippen ga:1 för väg samt Tippen ga:2 för dagvattendamm och industristängsel (avser stängslet runt dammen).

Tippen ga:1 avser en gemensam infartsväg för Tippen 1 (Stockholm Exergi), Tippen 2 (Suez Recycling) och Tippen 3 (Stockholm Avfall). Planen innebär att vägens sträckning och därmed gemensamhetsanläggningen ska ändras. Ett markreservat för gemensam in- och utfart har avsatts (g1). Tippen ga:1 behöver därmed omprövas i en lantmäteriförrättning.

Tippen ga:2 avser en gemensam dagvattendamm och ett industristängsel för Tippen 2 (Suez Recycling) och Tippen 3

(Stockholm Avfall). Detaljplanen innebär att dammens utbredning ändras. I den del som gäller industristängsel kan det bli ändringar som också påverkar gemensamhetsanläggningen. Tippen ga:2 behöver därmed omprövas i en lantmäteriförrättning.

Ledningsrätter, servitut

Markreservat för allmännyttiga underjordiska ledningar (u) samt allmännyttiga luftledningar (l) finns redovisade på plankartan. Inom markreservaten ska marken vara tillgänglig för det angivna ändamålet för markreservatet. Marken får inte bebyggas.

Behov av rättigheter prövas i samband med fastighetsbildningen i lantmäteriförrättning.

Befintliga rättigheter

Inom planområdet finns ett flertal befintliga rättigheter lokaliserade.

Till förmån för Svenska kraftnäts luftledningar för starkström och tele i den västra delen av planområdet finns ledningsrätter inrättade (akt 0126K-11064.1, akt 0127-95/35.1 och akt 0127-95/35.2). Detaljplanen innebär att dessa luftledningar för starkström och tele ska tas bort. Ledningarna ska istället markförläggas i annan sträckning i enlighet med annan gällande detaljplan, Dp 2018-12824. Svenska kraftnäts befintliga luftledningar har inte fortsatt planstöd. Ledningsrätterna avses upphävas när nya ledningar har markförlagts. Ledningsrätterna fortsätter dock gälla oförändrat fram tills dess att de omprövas i en lantmäteriförrättning.

Ledningsrätt för starkström, akt 0180K-2000-11407.1, till förmån för Svenska Kraftnäts luftledningar i den östra delen av planområdet fortsätter gälla oförändrat, har fortsatt planstöd och påverkas inte av planens genomförande.

Samma sak gäller för Stockholm Vatten och Avfalls ledningsrätt för vattenledningar, akt 0180K-2009-20458.1, inom Tippen 2.

Ledningsrätt för starkström och optisk fiberkabel, akt 0180K-2000-04492.5, till förmån för Ellevios luftledningar i den östra delen av planområdet avses markförläggas på sikt.

Ledningsrätten har fortsatt planstöd, markreservat har avsatts både för allmännyttiga luftledningar (l) och allmännyttiga underjordiska ledningar (u). Ledningsrätten fortsätter gälla

oförändrat fram till dess att den omprövas/ändras i lantmäteriförrättning.

Inom Tippen 2 finns ett avtalsservitut för va-ledningar, inskrivningsakt 14/10928, till förmån för Tippen 1. Avtalsservitutet påverkas inte av denna plan.

Inom Tippen 1 och 4 finns ett avtalsservitut för elkraftsanläggning, inskrivningsakt D-2019-00377203:1. Avtalsservitutet påverkas inte av denna plan.

Markreservat för ledningar (u- och l-områden) per fastighet
Tippen 1 (ägs av Stockholm Exergi)

Markreservat för allmännyttiga luftledningar (l) avsatts till förmån för Svenska kraftnäts luftledningar för vilka befintlig ledningsrätt finns, se under rubrik ”Befintliga rättigheter” och akt 0180K-2000-11407.1 ovan.

Tippen 2 (upplåten med tomträtt till Suez Recycling AB)

Markreservat för allmännyttiga underjordiska ledningar har avsatts (u) till förmån för Stockholm Vatten AB:s vattenledning för vilken befintlig ledningsrätt finns, se under rubrik ”Befintliga rättigheter” och akt 0180K-2009-20458.1 ovan.

Tippen 4 (ägs av Stockholms stad)

Markreservat för allmännyttiga luftledningar ledningar har avsatts (l) till förmån för Ellevios luftledningar samt ett markreservat för allmännyttiga underjordiska ledningar (u) för kommande markförläggande av dessa. Befintlig ledningsrätt finns för luftledningarna, se under rubrik ”Befintliga rättigheter” och akt 0180K-2000-04492.5 ovan.

Markreservat för allmännyttiga luftledningar har avsatts (l) för Svenska kraftnäts befintliga luftledningar för vilka befintlig ledningsrätt finns, se under rubrik ”Befintliga rättigheter” och akt 0180K-2000-11407.1 ovan.

Vidare har markreservat avsatts för allmännyttig underjordisk ledning (u) för Stockholm Exergis fjärrvärmeledning (Farstaledningen). Rätten kan säkras genom inrättande av servitut eller ledningsrätt.

Markreservat har också avsatts för allmännyttiga underjordiska ledningar (u) för Ellevios markförlagda ledning som går fram till

Gasnätet Stockholm AB:s gasanläggning. Rätten kan säkras genom inrättande av servitut eller ledningsrätt.

Örby 4:1 (ägs av Stockholms stad)

Inom stadens fastighet Örby 4:1 avses ett avtalsservitut upplåtas avseende rätt att bygga och underhålla tryckbank och slänter inom den blivande allmänna platsmarken (PARK) till förmån för Tippen 2 där Suez Recycling AB är tomträttshavare.



Översikt av markreservat för ledningar inom planområdet.

Markreservaten regleras på plankartan genom u-område för markförlagda ledningar och l-område för luftförlagda ledningar. Ledningsrätter prövas av lantmäteriet i en förrättning på initiativ av ledningshavaren.

Inom markreservaten ska marken vara tillgänglig för ledningsägaren. Marken får inte bebyggas.

Ekonomiska frågor

Verksamhetsutövarna bekostar framtagande av detaljplan enligt planavtal. Verksamhetsutövarna bekostar utbyggnad inom kvartersmark. Stockholms stad bekostar flytt av gång- och cykelväg som möjliggör utökning av Suez Recyclings verksamhetsområde.

Vatten och avlopp, el och tele m.m.

Anslutningsavgifter för VA, el, tele, fjärrvärme med mera debiteras enligt vid var tid gällande taxa hos respektive leverantör.

Ersättning vid markförvärv eller försäljning

Stockholms stad avser att sälja delar av kvartersmarken och delar av den allmänna platsmarken till Stockholm Exergi AB.

Till Stockholm Avfall AB och till Suez Recycling AB kommer staden att upplåta delar av kvartersmarken med tomträtt.

Fastighetsbildning

Exploateringskontoret ansöker om fastighetsbildning.

Verksamhetsutövarna ansöker om anläggningsåtgärder.

Ledningshavare ansöker om ledningsförrättning.

Verksamhetsutövarna och exploateringskontoret står för olika delar av förrättningskostnaderna enligt avtal.

Ledningar

Stockholms stad bekostar en del av den nödvändiga ledningsflytten av Stockholm Exergis fjärrvärmeledning (Farstaledningen) inom Tippen 4, vilket möjliggör Stockholm Vatten och Avfalls nya sorteringsanläggning. Beräknad kostnad ca 100 miljoner kronor.

Stockholms Exergis anläggningar och sorteringsanläggningen
Uppförande av sorteringsanläggningen beräknas kosta 955 miljoner kronor. Uppförande av panna 7 beräknas till ca 2,5 miljarder kronor. Den nya ackumulatortanken beräknas kosta ca 200 miljoner kronor. Beräknad kostnad för fjärrvärmeomläggningen är ca 50 miljoner kronor.

Tekniska frågor

Vatten och avlopp, el och tele

Verksamheterna är anslutna till befintliga ledningar för vatten, avlopp, el och telenät.

Dagvatten

Dagvatten från planområdet avleds delvis till det befintliga ledningsnätet.

Fjärrvärme

Verksamheterna är anslutna till befintligt fjärrvärmenät.

Genomförandetid

Genomförandetiden är 5 år efter det att planen fått laga kraft.