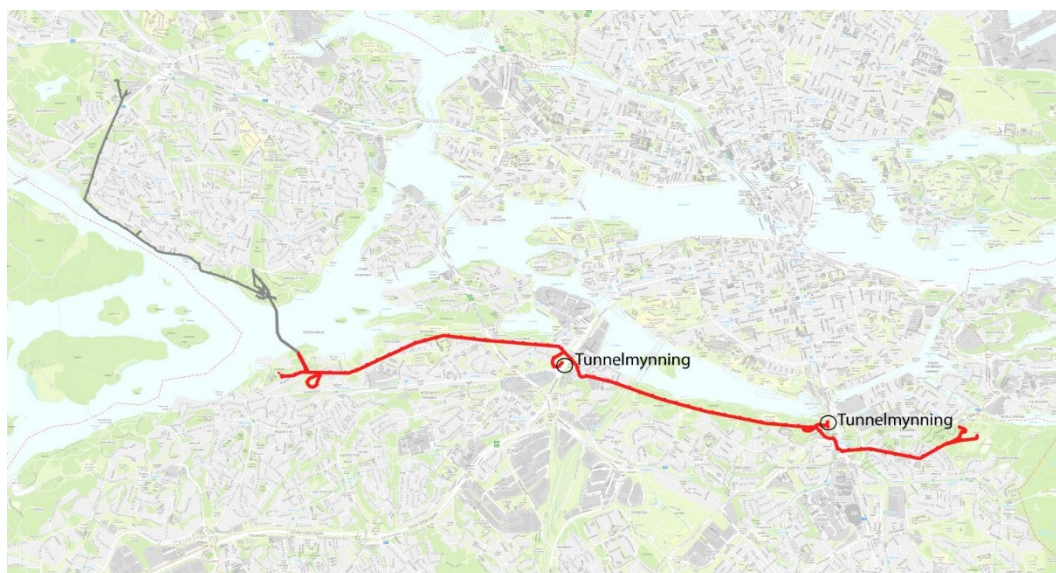


## Planbeskrivning

### Ändring av 41 detaljplaner - Avloppsledning från Eolshäll till Sickla ÄDp 2015- 19085



Område inom vilket detaljplaner ändras (röd markering).

**Stadsbyggnadskontoret**

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

## Sammanfattning

### Planens syfte och huvuddrag

Det övergripande syftet med planförslaget är att möjliggöra projektet *Stockholms framtida avloppsrening, SFA*, som innebär modernisering av stadens avloppshantering, att säkra kapaciteten för avloppsrening på lång sikt och att väsentligt förbättra reningsresultaten. Denna detaljplan är en av fem detaljplaner som tas fram för att möjliggöra projektet *Stockholms framtida avloppsrening, SFA*.

Syftet med denna detaljplan är att ge stöd åt den del av ny avloppsledning som går från Eolshäll till Sickla, där den ansluter till reningsverket i Sickla. Planen möjliggör även två tunnelmynningar, en vid Skansbacken (Gullmarsplan) och en vid Södertäljevägen (Liljeholmen). Detaljplanen tas fram som ändring av gällande detaljplaner som redan i dag finns inom planområdet (ovanför ledningen). Detta innebär att gällande detaljplaner ändras så att utbyggnaden av ledningen möjliggörs, men att de i övrigt fortsätter att gälla.

### Miljöbedömning

En behovsbedömning har gjorts i detaljplanearbetet. Stadsbyggnadskontoret bedömer att ändringens genomförande kan antas medföra sådan betydande miljöpåverkan som åsyftas i plan- och bygglagen (PBL) eller miljöbalken (MB) att en miljöbedömning behöver göras.

Enligt MB och PBL ska arbetet med miljöbedömningar och beskrivningar samordnas där så är möjligt. Stadsbyggnadskontoret och Stockholm Vatten och Avfall har samverkat kring innehållet i den MKB som utgör underlag för både tillståndsprövning hos Mark- och miljödomstolen och föreliggande detaljplaner, så att den täcker in frågor relevanta både för tillståndsansökan och för detaljplanerna.

### Tidplan

Planen upprättas med utökat planförfarande. Förfarandet har efter samrådet växlat från standard förfarande till utökat förfarande enligt PBL 5:18 §.

Samråd: 2016-10-5 - 2016-11-16

Granskning: 2017-06-21- 2017- 08-02

Godkännande stadsbyggnadsnämnden: kv 3, 2017

Antagande kommunfullmäktige: kv 4, 2017

## Innehåll

<b>Sammanfattning.....</b>	<b>2</b>
Planens syfte och huvuddrag .....	2
Miljöbedömning .....	2
Tidplan .....	2
<b>Inledning .....</b>	<b>4</b>
Handlingar .....	4
Planens syfte och huvuddrag .....	6
Plandata .....	6
Detaljplanens sammanhang .....	7
Tidigare ställningstaganden .....	10
Kommunala beslut i övrigt .....	14
<b>Förutsättningar .....</b>	<b>16</b>
Natur .....	16
Geotekniska förhållanden .....	20
Hydrologiska förhållanden .....	20
Dagvatten .....	22
Kultuhistoriskt värdefull miljö .....	22
Gator och trafik .....	22
Störningar och risker .....	23
<b>Planförslag .....</b>	<b>24</b>
Avloppsledningen .....	24
Tunnelmynningar .....	26
Gator och trafik .....	29
Teknisk försörjning .....	29
<b>Konsekvenser .....</b>	<b>31</b>
Behovsbedömning .....	31
Miljökonsekvensbeskrivning .....	31
Alternativ och nollalternativ .....	31
Miljökvalitetsnormer för vatten .....	36
Rekreation och friluftsliv .....	37
Landskapsbild/ stadsbild .....	37
Kultuhistoriskt värdefull miljö .....	37
Störningar och risker .....	38
Miljökvalitetsmål .....	39
<b>Genomförande .....</b>	<b>40</b>
Organisatoriska frågor .....	40
Verkan på befintliga detaljplaner .....	41
Fastighetsrättsliga frågor .....	41
Ekonomiska frågor .....	45
Tekniska frågor .....	45
Genomförandetid .....	46

## Inledning

### Handlingar

#### Planhandlingar

Planförslaget består av plankarta med bestämmelser. Där höjder förekommer redovisas dessa i höjdsystemet RH2000. Till planen hör denna planbeskrivning.

#### Underlag

- *Underlag för miljö- och hälsofrågor (Miljöförvaltningen, Stockholms stad 2014-10-21)*
- *Ansökan om tillstånd enligt miljöbalken, Nacka tingsrätt, mark- och miljödomstolen (Stockholm Vatten, 2015-07-13). Ärendenumret hos MMD för tillståndsfrågorna är M3980-15*
- *Stockholms framtida avloppsrening- Miljökonsekvensbeskrivning för tillståndsansökan enligt 9 och 11 kap. miljöbalken (Stockholm Vatten AB, 2015-11-04).*

Till miljökonsekvensbeskrivningen hör följande bilagor:

- *Bilaga g1, Stockholms recipienter*
- *Bilaga g2, Samrådsredogörelse från samråd mellan april 2014- maj 2015, reviderad 2016-06-27*
- *Bilaga g3, Barnkonsekvensanalys, 2014-11-26*
- *Bilaga g4, Luktutredningar i samband med utbyggnad av tunnelsystem och reningsverk, 2015-03-02*
- *Bilaga g5, Transporters påverkan på luftmiljön i byggskedet, 2015-01-28*
- *Bilaga g6, Tillfällig hamn Eolshäll- Teknisk beskrivning för vattenverksamhet och hamnverksamhet, 2015-03-02*
- *Bilaga g7, Tillfällig hamn Eolshäll- konsekvensbeskrivning ur ett miljöperspektiv för vattenverksamhet och hamnverksamhet, 2015-03-02*
- *Bilaga g8, Riskanalys yttre miljö, 2015-03-02*

Kompletterande bilagor till tillståndsansökan:

- *1. Naturvärdesinventering, 2015-12-18*
- *Bilaga 1, Kompletterande riskanalys, 2016-02-22*
- *Bilaga 2, Ny version av åtgärdsplanen, 2016-02-24*

- *Bilaga 3, Grundvattenberoende objekt, 2016-02-18 Bilaga 4, Natura 2000, 2016-02-05*
- *Bilaga 5, PM, Tekniska och ekonomiska förutsättningar för andra begränsningsvärden, 2016-02-05*
- *Bilaga 6, Historiska data Koviksudde 1995-2014, 2016-02-05*
- *Bilaga 7, Systematiskt arbete med att åtgärda felkopplingar, 2016-02-05*
- *Bilaga 8, PM naturvärden och ekologiska spridningssamband, 2016-02-24 Bilaga 9, Reviderad sammanfattande konsekvensbedömning- miljö, 2016-02-05*
- *Bilaga 10, PM ändringar avloppstunneln, 2016-02-19*
- *Bemötande av inkomna inlagor, 2017-01-10*

Efter samråd om detaljplanerna har MKB:n även kompletterats med ytterligare bilagor:

- *Översiktlig miljöteknisk markprovtagning Hammarbybacken, 2017- 01-30*
- *PM Naturvärden och samband vid Liljeholmen och Gullmarsplan, reviderad 2017-03-21*

#### Medverkande

Planen är framtagen av Niklas Zetterberg, Abdallah Azam och Emma Engleson projektledare, stadsplanering. Plankonsult är Tyréns AB genom Hilda Kenneby, Anna Vindelman, Torkel Lindgren och Elouise Le Veau. Från kommunala Lantmäterimyndigheten har Eva Ölund deltagit och från Stockholm vatten och Avfall har Göran Thimberg deltagit.



### Planens syfte och huvuddrag

Det övergripande syftet med planförslaget är att möjliggöra projektet *Stockholms framtida avloppsrening, SFA*, som innebär modernisering av stadens avloppshantering, att säkra kapaciteten för avloppsrening på lång sikt och att väsentligt förbättra reningsresultaten. Denna detaljplan är en av totalt fem detaljplaner som tas fram för att möjliggöra projektet *Stockholms framtida avloppsrening, SFA*.

Syftet med denna detaljplan är att ge stöd åt den del av ny avloppsledning som går från Eolshäll till Sickla, där den ansluter till reningsverket i Sickla. Planen möjliggör även två tunnelmynningar, en vid Skansbacken (Gullmarsplan) och en vid Södertäljevägen (Liljeholmen). Detaljplanen tas fram som ändring av gällande detaljplaner som redan i dag finns inom planområdet (ovanför ledningen). Detta innebär att gällande detaljplaner ändras så att utbyggnaden av ledningen möjliggörs, men att de befintliga i övrigt fortsätter att gälla.

### Plandata

Läge, areal, markägoförhållanden

Aktuellt område är ett långsmalt område som sträcker sig från Eolshäll och österut mot Liljeholmen, Årsta och Gullmarsplan till Sickla. Området är cirka 9000 meter långt och 15 meter brett och berör ett antal fastigheter. Dessa redovisas i Genomförandekapitlet samt i fastighetsförteckningen.

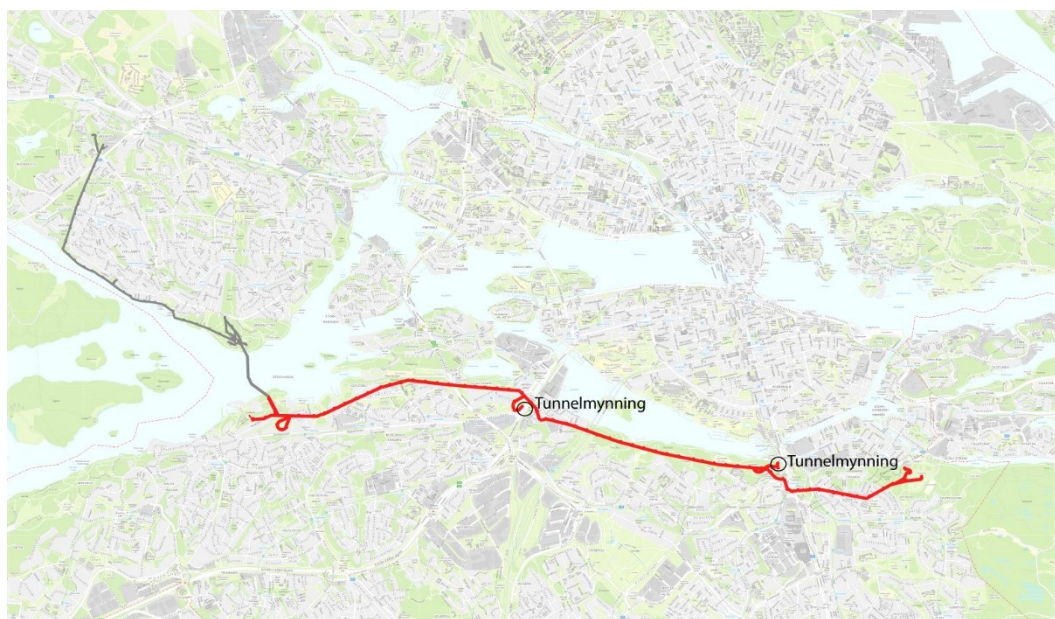


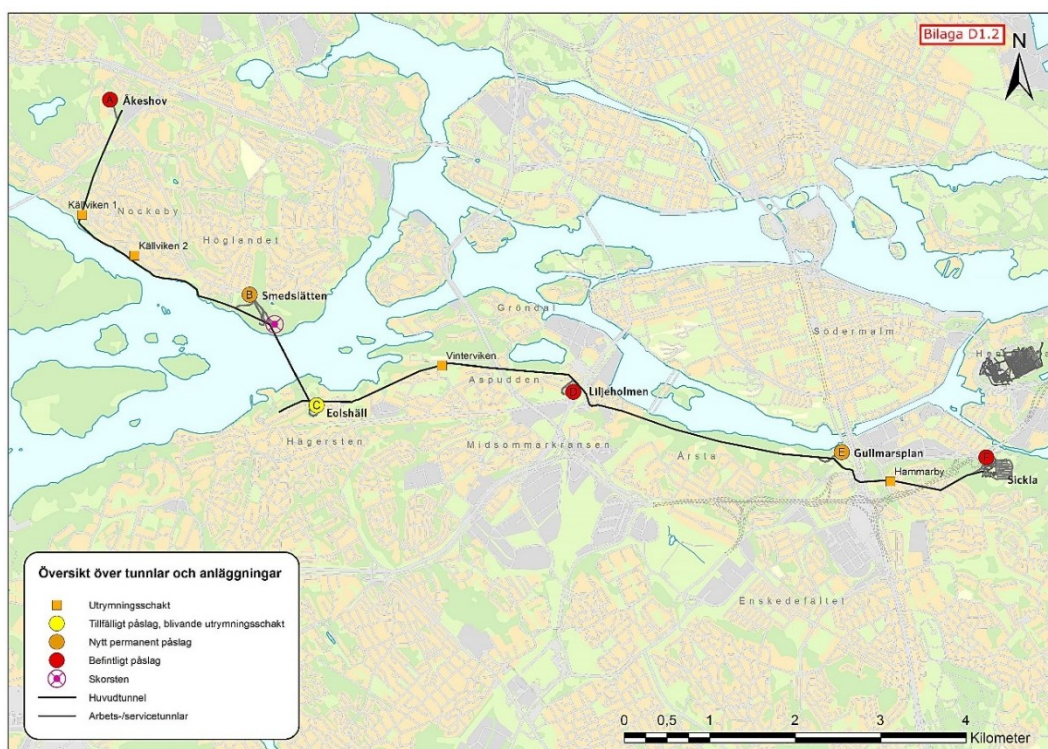
Illustration över hela sträckningen samt område denna detaljplan berör och inom vilket detaljplaner ändras (röd markering). Inom området ändras detaljplaner endast på kvartersmark

### **Detaljplanens sammanhang**

Denna detaljplan är en av fem detaljplaner som tas fram för att möjliggöra projektet *Stockholms framtida avloppsrening, SFA*. Projektet syftar till att möta behoven hos en ökande befolkning och att klara uppsatta miljökrav. Projektet innebär modernisering av avloppshanteringen, säkring av kapacitet för avloppsrening på lång sikt och förbättrat reningsresultat. Projektet innebär att Bromma reningsverk läggs ned och att avloppsvatten istället leds i en ny avloppsledning till anläggningen i Sickla. Det innebär också att Sicklaanläggningen byggs ut och att anläggningen i Henriksdal moderniseras. I Sickla planeras bland annat för en ny pumpstation under Hammarbybacken. I Henriksdal utökas och moderniseras avloppsreningen – åtgärder som kan ske med befintligt planstöd.

Den nya avloppsledningen kommer att gå från Bromma reningsverk via Brommas sydvästra strand, under Mälaren till Eolshäll och österut till pumpstationen i Sickla. Ledningen, som är i form av en bergtunnel, kommer att drivas fram med borrhning och sprängning 30 -90 meter under marken. Den blir cirka 14 kilometer lång, med en tvärsnittsarea på cirka 21 m<sup>2</sup>. I Ålstensskogen kommer bland annat en tunnelmynning vid Alviksvägen och en skorsten för avluftning behöva byggas.

Avloppsledningen anläggs via sex olika arbetstunnlar med tunnelmynningar i marknivå. Dessa tunnlar finns i: Åkeshov, Smedslätten, Eolshäll, Liljeholmen, Gullmarsplan och Sickla. Två av infarterna är befintliga (Åkeshov och Sickla) och fyra är nya (Smedslätten, Liljeholmen, Eolshäll och Gullmarsplan). De tunnlar som under byggskedet fungerar som tunnelmynning till huvudledningen och genom vilka uttransporter av bergmassor kommer att ske är också tänkta att fungera som servicetunnlar och utrymningsvägar när ledningen är i drift. Undantaget är arbetstunneln i Eolshäll som kommer att stängas och ersättas av ett mindre utrymningsschakt. Ytterligare fyra utrymningsschakt, som mynnar i marknivå, kommer att anläggas längs sträckan.

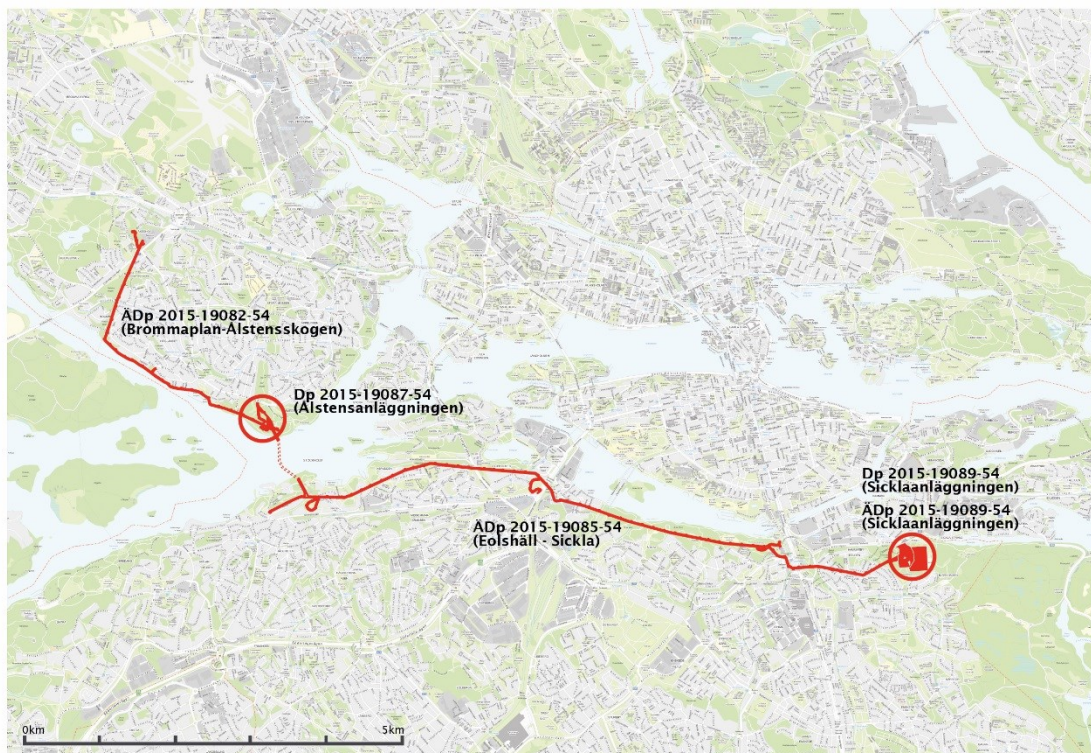


Översikt över hela projektet, avloppsledningen och tillhörande anläggningar. (Källa: Bilaga D1.2, Teknisk beskrivning, Stockholms framtida avloppsrening, Avloppstunneln. 2015- 06-15)

### Framtagande av detaljplaner

Parallellt med denna detaljplan tas ytterligare fyra detaljplaner fram för att möjliggöra projektet *Stockholms framtida avloppsrening*; två tas fram som ändring av befintliga detaljplaner och två som nya detaljplaner. Generellt gäller att avloppsledningen kommer att planläggs genom att befintliga detaljplaner ändras, medan bergrumsanläggningar under mark och större anläggningar ovan mark ges stöd i nya detaljplaner. Mälarpassagen är sedan tidigare inte planlagd och planläggs inte för avloppsledningen.





För projekt *Stockholms framtida avloppsrening* tas fem detaljplaner fram. Denna detaljplan och ytterligare en detaljplan hanterar avloppsledningens sträckning genom ändring av befintliga detaljplaner. För anläggningarna i Ålsten och Sickla tas två nya detaljplaner fram. Del av Sicklaanläggningen planläggs även genom ändring av befintlig plan. Ny plan och ändring av befintlig plan för Sicklaanläggningen tas fram i gemensamt plandokument. Mälarpassagen planläggs inte.

## Tidigare ställningstaganden

### Regionplan

Den regionala utvecklingsplanen för Stockholmsregionen, RUFS 2010 består av sex strategier med tillhörande planeringsmål och åtaganden.

Strategi 3, *Säkra värden för framtida behov*, beskriver bland åtaganden att skydda Mälaren och Östersjön samt expandera, förstärka och koppla samman försörjningssystem.

Strategi 4, *Vidareutveckla en flerkärnig och tät region*, beskriver bland annat om vikten att bevara och förstärka gröna kilar i regionen. Planområdet är en förlängning av Tyrestakilen och Bornsjökilen.

### Översiktsplan

Stockholms stads översiktsplan, *Promenadstaden* antogs år 2010. I översiktsplanen är aktuellt område utpekade som *natur, park, större idrottsområde och begravningsplats* samt *Tät stadsbebyggelse*. Området är beläget inom centrala stadens utvidgning. Stadens planeringsinriktning är att säkerställa en god tillgång till attraktiva parker och grönområden, säkerställa ett rikt utbud av idrottsytor och idrottsanläggningar i hela staden samt värna och utveckla stadens ekologiska infrastruktur.

*Den Gröna Promenadstaden*, som är ett tillägg till Stockholms översiktsplan antogs 2013. Del av aktuellt område är utpekade som ett ekologiskt särskilt betydelsefullt område och som även är en del av Stockholmsregionens gröna kilar (Tyrestakilen och Bornsjökilen).

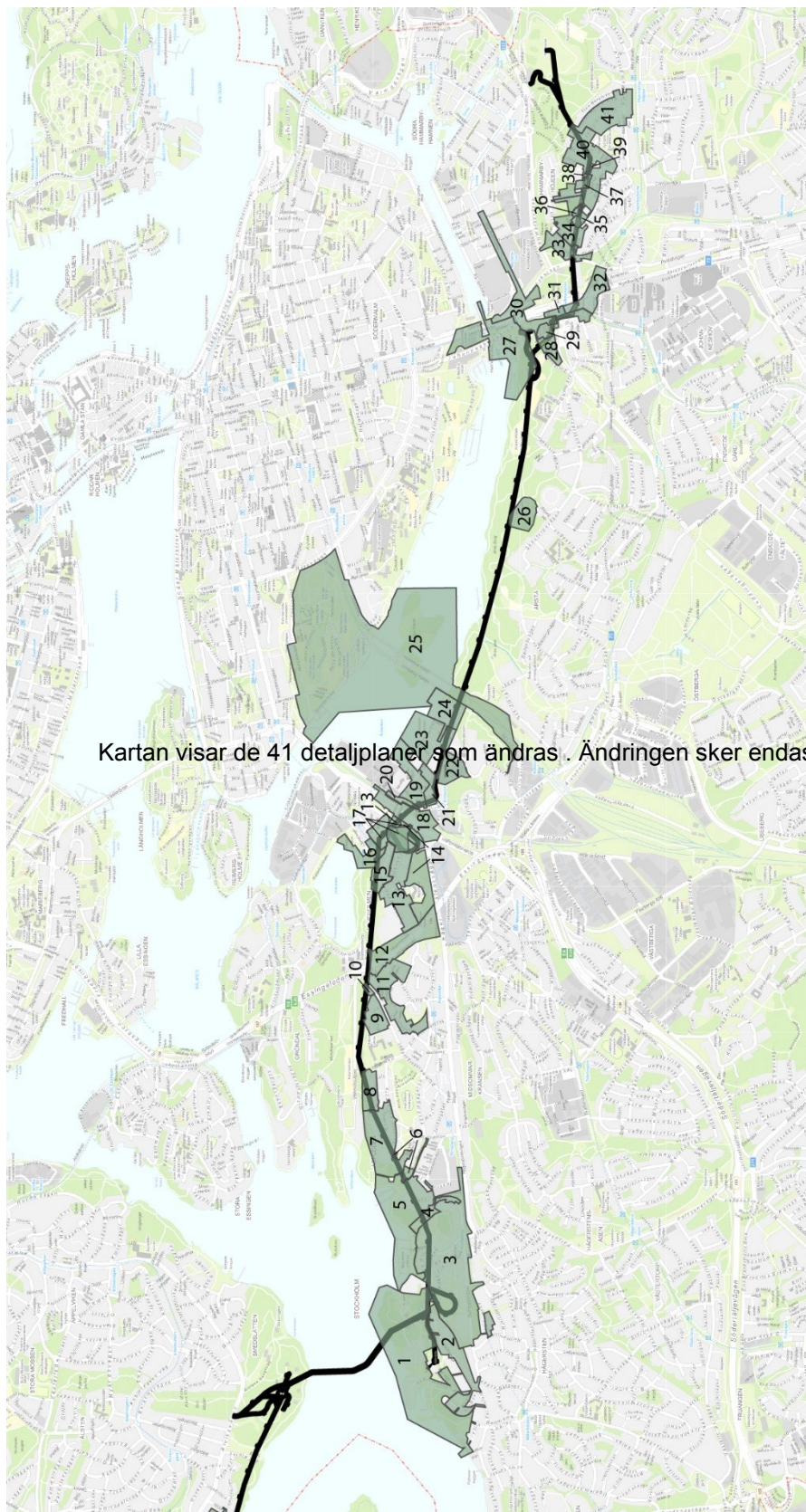
### Detaljplan

Föreliggande detaljplan kommer utgöra en ändring av 41 gällande detaljplaner. Detta innebär att gällande detaljplaner fortsätter att gälla tillsammans med denna ändring. Gällande detaljplaner redovisas i tabell och karta nedan. Fem av detaljplanerna har en genomförandetid som fortfarande pågår. En detaljplan ändras generellt inte före genomförandetidens utgång om berörd fastighetsägare motsätter sig detta. Aktuell ändring av detaljplanerna utgör ingen begränsning av de byggrätterna gällande detaljplanerna medger.

	<b>Plan</b>	<b>Genomförandetid pågår t.o.m</b>
1	8263, 1992-06-25	Utgått
2	2178, 1939-06-19	Utgått
3	5670 del I och II, 1964-07-10	Utgått
4	90019, 1992-05-04	Utgått
5	7941, 1987-07-27	Utgått
6	4427A, 1962-07-19	Utgått
7	7816A, 1979-06-07	Utgått
8	3116A	Utgått
9	PL 3312, 1946-09-06	Utgått
10	P1999-07198	Utgått
11	PL124A, 1918-12-13	Utgått
12	5355, 1060-04-01	Utgått
13	5965, 1964-07-07	Utgått
14	5088, 1961-08-24	Utgått
15	P2008-01165, 2013-08-08	2018-08-08
16	5377	Utgått
17	P2004-05811 del I och II	2021-05-07
18	Pl 5738, 1964-11-02	Utgått
19	P2001-12306	Utgått
20	PL 7815, 1976-12-29	Utgått
21	Dp2000-10649, 2001-05-30	Utgått
22	Dp 2010-21655, 2014-01-11	2024-01-11
23	Dp 2002-00653A, 2003-10-08	2018-10-08
24	P2010- 21700	2022-02-26
25	Dp 88119, 1999-05-20	Utgått
26	PL 3032, 1944-09-18	Utgått
27	PL 7540, 1978-06-05	Utgått
28	PL 94029, 1994-06-22	Utgått
29	PL 3097B, 1946-12-06	Utgått
30	Dp 1999-00327, 2001-01-22	Utgått
31	Dp 95041, 1997-05-21	Utgått
32	PL 8394, 1989-02-16	Utgått
33	PL 2279, 1939-09-08	Utgått
34	PL 1017, 1931-10-23	Utgått
35	PL 1858, 1937-03-19	Utgått
36	PL 3395A	Utgått
37	Dp 89108, 1991-09-18	Utgått
38	Dp 1997-00827, 199-06-30	Utgått
39	2058	Utgått
40	PL1718, 1036-09-03	Utgått
41	PL 1981, 1938-04-22	Utgått

Tabellen redovisar de 41 detaljplaner som ändras. Ändringen sker endast på kvartersmark





Kartan visar de 41 detaljplane som ändras. Ändringen sker endast på kvartersmark

## Kommunala beslut i övrigt

### Genomförandebeslut

Stockholm Vatten (numera Stockholm Vatten och Avfall) tog den 13 februari 2013 ett genomförandebeslut som innebär att Bromma reningsverk läggs ned och att avloppsvattnet istället överförs till Henriksdals reningsverk som moderniseras för att också ta hand om det slam som idag hanteras i Sicklaanläggningen. Både Henriksdalsberget och berget i Sickla (under Hammarbybacken) har goda möjligheter till framtida utbyggnad, även i ett längre tidsperspektiv. Man räknar med att framtida anläggningar kommer kunna klara av behovet hos en fördubblad befolkningsmängd.

### Beslut i Kommunfullmäktige

Kommunfullmäktige beslutade den 26 maj 2014 enligt kommunstyrelsens förslag att godkänna Stockholm Vattens (numera Stockholm Vatten och Avfall) projekt Stockholms framtida avloppsrening, *SFA*.

### Ansökan om miljötillstånd

För de förändringar som *SFA* innefattar har Stockholm Vatten och Avfall sökt om miljötillstånd enligt miljöbalken i Mark- och miljödomstolen för 9 kap. Miljöbalken *Miljöfarlig verksamhet* samt 11 kap. Miljöbalken *Vattenverksamhet*. Tillståndet inkluderar byggnationen och driften av befintliga och nya avloppsledningar och reningsverk. Stockholm Vatten och Avfall har tagit fram förslag på villkor som ska styra kommande kontrollprogram. Dessa innehåller bland annat:

- Kontrollprogram för miljöfarlig verksamhet och vattenverksamhet för den samlade verksamhetens byggskede samt driftskede. I kontrollprogram avseende vattenverksamhet ska det framgå hur grundvattentryck och sättningar i byggnader i omgivningen ska kontrolleras. I kontrollprogram avseende miljöfarlig verksamhet ska det anges mätmetod, mätfrekvens och utvärderingsmetod för de emissioner som verksamheten ger upphov till
- Luftburet buller, stomljud och vibrationer under bygg- och driftskede
- Lukt under bygg- och driftskede
- Kemiska produkter och farligt avfall under bygg- och driftskede
- Utsläpp av obehandlat bräddat avloppsvatten under bygg- och driftskede
- Grundvattenpåverkan under bygg- och driftskede



I arbetet med tillståndsansökan har Stockholm Vatten och Avfall bedrivit samråd med dem som berörs av ledningsbygget. Det har genomförts fyra olika samråd under tiden april, 2014- maj, 2015. Synpunkterna belyses i en samrådsredogörelse som är en bilaga till miljökonsekvensbeskrivningen.

### Riksintressen

Vid Eolshäll ligger planerad avloppsledning under område av riksintresse för rörligt friluftsliv (4 kap 2§ MB). Riksintresset bedöms inte påverkas av ändringen av detaljplanerna.

Vid Gullmarsplan korsar planområdet under Nynäsvägen, vilken är utpekad som riksintresse för kommunikationer, befintliga vägar (3 kap 8§ MB). Riksintresset bedöms inte påverkas av ändringen av detaljplanerna.

Norr om planområdet ligger Mälaren som är av riksintresse både för kommunikationer, sjöfart (3 kap 8§ MB), och för yrkesfiske (3 kap 5§ MB). Riksintressena bedöms inte påverkas av ändringen av detaljplanerna.

### Naturresevat

Planerad avloppsledning går under Årstaskogen som föreslås bli naturresevat. Årstaskogen är ett skogsklätt större naturområde på norrsluttningen mot Årstaviken. Området har ett strategiskt geografiskt läge och en variation av naturmiljöer och upplevelsevärden som är viktiga att bevara och förstärka. Området anses ha stora ekologiska värden, inte minst som spridningskorridor längs Mälaren. Planerat naturresevats värden bedöms inte påverkas av ändringen av detaljplanerna.

## Förutsättningar

### Natur

#### Mark och vegetation

Aktuellt område sträcker sig från Eolshäll till Sickla och passerar främst under park- och naturmark i Eolshäll, Vinterviken, vid Trekanten och mot Hammarbybacken samt passerar under bebyggelse i stadsdelarna Hägersten, Aspudden och Årstadal.

Vid Skansbacken (Gullmarsplan) och vid Södertäljevägen (Liljeholmen) planeras arbetstunnlar/servicetunnlar att mynna ut. Vid Skansbacken består mark och vegetation av en bergssluttning med yngre lövskog och buskar. Vid vägkanten och i strax väster om Södertäljevägen består mark och vegetation av en bergssluttning med berg i dagen och med yngre lövträd.



Naturen, vid planerat läge för tunnelmynning vid Skansbacken (Gullmarsplan), består av en bergssluttning med yngre lövträd och buskar



Naturen vid planerat läge för tunnelmynning vid Liljeholmen består av en bergssluttning med berg i dagen och med yngre lövträd. På platsen finns redan i dag en tunnelmynning som leder ned till berggaraget som hör till Liljeholmens centrum.

### Naturvärden

Ledningsdragningen kommer delvis att gå under mark som är av särskild betydelse för den biologiska mångfalden i Stockholm, så kallade Ekologiskt Särskilt Betydelsefulla områden (ESBO).

ESBO- områden kan antingen vara områden med särskild artrikedom, men också områden i strategiska lägen i landskapet som länkar samman gröna områden med varandra. På norrsluttningen mot Årstaviken ligger till exempel Årstaskogen, som är ett skogsklätt större naturområde. Området anses ha stora ekologiska värden, inte minst som spridningskorridor längs Mälaren. Området planeras bli naturreservat.

I arbetet med miljökonsekvensbeskrivning och tillståndsansökan har naturvärdesinventeringar utförts i omgångar från 2013-2017 för att hitta lämpliga lägen för tunnelmynningar och etableringsytor för byggskedet.

### Tunnelmynning Liljeholmen

Planerad tunnelmynning i Liljeholmen ligger inom en ekologiskt särskilt betydelsefull spridningszon som länkar samman landskapet (ESBO 50). Området ingår också i ett habitatnätverk för eklevande insekter.

Naturvärdesinventering utförd 2017 bedömer att området närmast Södertäljevägen, som kommer att fungera som arbetsyta under byggskedet, saknar naturvärde (se figur nedan). Området består av trivial gräsmark på delvis påfört material. Inga naturvårdarter finns registrerade på Artportalen från området mellan år 2000 och 2016. Gränsen för arbetsområdet är anpassat i sydväst efter en grov mulmek samt ytterligare ek och lönn. Dessa träd hör till område med naturvärdesklass 4 (se nedan).

Slänten, där tunnelmynningen kommer att placeras, bedöms som ett landskapsobjekt med visst naturvärde (naturvärdesklass 4). Slänten består av blandskog dominerad av medelålders ek och tall. Merparten av träden är ganska smala men några inmätta vitesträd har en större dimension. Hela den trädklädda sluttningen är tämligen torr och domineras av gräs. Andelen död ved är liten och kontinuitet av död ved saknas. Inga naturvårdarter finns registrerade på Artportalen från området mellan år 2000 och 2016. Ett antal träd kommer att behöva avverkas för tunnelmynningen, varav de flesta utgörs av yngre träd eller träd utan naturvärde. De naturvärdesträd som behöver avverkas är två

ekar och en oxel, varav två är döda och en har dålig vitalitet. Två efterträdare i form av tallar behöver också avverkas. Skadeförebyggande åtgärder i form av nyplantering av träd utförs. De bevarandevärda träd som står nära arbetsområdet kommer att skyddas både via åtgärder och via vitesbelopp.



#### Liljeholmen

- |   |   |   |                               |
|---|---|---|-------------------------------|
|  | Befintligt barrträd som ersätts               |  | Påslag                        |
|  | Befintligt lövträd som ersätts                |  | Arbetsområde                  |
|  | Befintligt lövträd som utgår                  |  | NV-klass 4 - Visst naturvärde |
|  | Befintligt barrträd som skyddas under byggtid |   |                               |
|  | Befintligt lövträd som skyddas under byggtid  |   |                               |

Tunnelmynning och arbetsområde relaterat till naturvärde.

#### Tunnelmynning Gullmarsplan

Planerad tunnelmynning vid Gullmarsplan ligger inom kärnområde Årtaskogen, som är ett viktigt reproduktionsområde och tillräckligt stort för att flera prioriterade arter/grupper ska kunna klara hela livscykeln inom området (ESBO 37). Området ingår också i ett habitatnätverk för barrskogsfåglar samt habitatnätverk för groddjur.



Naturvärdesinventering är utförd 2017. Den artlista som finns i Artportalen visar en blandning av ädellövträd, trädgårdsflyktingar och mer ogräsbetonade arter. I trädskiktet nämner Artportalen skogsalm (hotklassad, CR akut hotad), ask (hotklassad, EN starkt hotad), skogslönn, asp och sälg. En del död ved finns i området, bl.a. ett upplag av nedtagna stammar. Det finns dock ingen lång kontinuitet av död ved i området. Många av träden är i dåligt skick och är skadade. Allt pekar mot att området ingick eller låg i närheten av gården Sundstas park. Områdets största värde är de relativt stora lindar som finns i västra delen av området (se nedan).

Den västra delen av arbetsområdet bedöms ha högt naturvärde (naturvärdesklass 2) (se figur nedan). Värdet är knutet till äldre träd och förekomst av skyddsvärda arter. Här finns ett flertal lindar samt en nyligen upptäckt förekomst av almsprängticka (*Inonotus ulmicola*) (hotklassad, VU, sårbar).

Området runt själva tunnelmynningen bedöms ha ett påtagligt naturvärde (naturvärdesklass 3). Värdet består av skyddsvärda arter. Tunnelmynningen ligger inom ett område med främst yngre lövträd, inte minst skogsalm. För själva tunnelmynningen behöver ett antal träd avverkas (i huvudsak yngre träd). Tunnelmynning och del av arbetsområde relaterat till naturvärde.





### Rekreation och friluftsliv

Det är enbart vid två områden som mark ovan jord tas i anspråk. Ett av områdena är vid Skansbacken (Gullmarsplan) och gränsar i norr till Sundstabacken, som är en gata som leder till bland annat en marina och en småbåtshamn. Nere vid vattnet, övergår Sundstabacken till en promenadväg som fortsätter längs med Årstaviken åt väster. Från Sundstabacken går det också att promenera åt öster, under Johanneshovsbron och Skanstullsbron och nå Skanstull och Hammarby sjöstad. Uppe på höjden, söder om området, finns två koloniområden; Skanskvarn och Danelund och i anslutning till dessa flera promenadvägar.

Området där tunnelmynningen vid Liljeholmen planeras ligger precis intill Södertäljevägen som är en starkt trafikerad gata. Cykelväg passerar området.

### Geotekniska förhållanden

#### Markförhållanden

Jordlagerföljden längs sträckan består allmänt av morän som är avsatt direkt på berggrunden och som i sin tur på enstaka områden överlagras av lera. Lokalt förekommer svallsediment och organiska jordarter allra överst. Planområdet korsar Stockholmsåsen (Brunkebergsåsen) vid Gullmarsplan som löper i nordsydlig riktning. Stockholmsåsen består av isälvsilagringar.

Inom projektet har en ledningsutredning tagits fram, vilken belyser förutsättningarna för ledningar inom området. Utredningen belyser dagvatten, vatten, avlopp, el, tele, opto, gas och fjärrvärme.

Ett förhållandevis litet antal energibrunnar är borrarade längs sträckningen.

#### Ras/skred

Områden med risk för sättningar förekommer främst i Aspudden och Liljeholmen samt delar av Hammarby.

### Hydrologiska förhållanden

#### Grundvatten

Grundvattnet i Stockholmsregionen är starkt påverkat. Befintliga tunnlar och andra undermarksanläggningar har inverkan på grundvattennivåer och strömningsriktningar. I tätbebyggda delar är grundvattenbildningen ofta begränsad eftersom stora ytor täcks

av hårdgjorda ytor där nederbörden leds bort via dagvattensystem.

Planområdet korsar Stockholmsåsen (Brunkebergsåsen) som består av isälvsлагringar och är Stockholm stads enda egentliga betydande grundvattentillgång.

Stockholm Vatten och Avfall har gjort omfattande Geohydrologiska undersökningar och bedömningar som ligger till grund för tunnelns sträckning (Tillståndsansökans Bilaga F, PM Geohydrologi).

### Översvämningsrisker

Planområdet ligger inom ett markområde med låg sannolikhet för översvämnning över ett 100- årsflöde, enligt Länsstyrelsernas Geodata.

### Vattenskyddsområde

Vid Eolshäll ligger aktuellt område i den sekundära skyddszonen för Östra Mälarens vattenskyddsområde, för vilket särskilda skyddsföreskrifter gäller. I föreskrifterna regleras bland annat hantering av spillvatten, dagvatten och mark- och anläggningsarbeten.

### Miljökvalitetsnormer för vatten

Effekterna av utbyggnaden av *Stockholms Framtida avloppsrening* kommer främst att påverka vattenförekomster nedströms avloppsreningsverken, se tabell nedan. Det finns inga definierade grundvattenförekomster inom område med beslutade miljökvalitetsnormer.

Recipient	Vattenförekomst	Aktuell Ekologisk status	Beslutad Ekologisk status	Aktuell Kemisk status*	Beslutad Kemisk status (exkl. undantag)
Mälaren-Rödstensfjärden	SE657330-161320	God	God	God	God kemisk ytvattenstatus
Mälaren-Årstaviken	SE657834-162783	God	God	Uppnår ej god	God kemisk ytvattenstatus
Mälaren-Fiskarfjärden	SE657865-161900	God	God	Uppnår ej god	God kemisk ytvattenstatus
Mälaren-Riddarfjärden	SE658020-162623	Måttlig	God 2021	Uppnår ej god	God kemisk ytvattenstatus
Mälaren-Ulvsundasjön	SE658229-162450	Måttlig	God 2021	Uppnår ej god	God kemisk ytvattenstatus
Strömmen	SE591920-180800	Otillfredställande	Måttlig 2027	Uppnår ej god	God kemisk ytvattenstatus
Lilla Värtan	SE658352-163189	Måttlig	Måttlig 2027	Uppnår ej god	God kemisk ytvattenstatus
Askrikefjärden	SE592290-181600	Måttlig	God 2027	Uppnår ej god	God kemisk ytvattenstatus

Status och beslutade miljökvalitetsnormer (2016-12-21) för recipienter som påverkas av projektet Stockholms Framtida avloppsrening

## **Dagvatten**

Inom berörd sträckning finns både exploaterad och oexploaterad mark och olika system för avvattning, både till dagvattennät och till avvattning lokalt i marken.

Stadens dagvattenstrategi ger inriktningen för en hållbar och därmed långsiktig hantering av dagvattenflöden och föroreningar. I korthet innebär hållbar dagvattenhantering att så långt det är möjligt efterlikna naturliga system. En målsättning är att allt dagvatten inom en fastighet omhändertas lokalt, exempelvis genom att vattnet passerar en gräsyta, växtbädd eller en genomsläpplig beläggning.

## **Kulturhistoriskt värdefull miljö**

### **Bebyggelse**

Längs sträckan Eolshäll- Sickla finns tre byggnadsminnen (i anslutning till sträckningen); Svavelsyrefabriken i Vinterviken, Sankt Sigfrids kyrka i Aspudden samt Årstabron. Här finns också ett antal fastigheter med bebyggelse som uppfyller kraven för byggnadsminnen (blå klass enligt stadsmuseets klassificering). Det gäller särskilt delar av Klubbacken, Hägerstens gård, Årsta gård, Sundsta gård, Skanskvarn, Skansbacken samt en samling fastigheter i Hammarbyhöjden. Längst planområdet finns även områden med gul eller grön klassning vilket är särskilt kulturhistoriskt värdefulla eller positiva för stadsbilden. Det gäller bland annat Eolshäll-Klubbensborg, Vinterviken, Årsta gård, koloniområden vid Årstaviken samt Hammarbyhöjden.

### **Fornlämningar**

Ett antal kända fornlämningar förekommer längs aktuellt område, vid Nybodahöjden, Årsta gård samt Gullmarsplan-Hammarbyhöjden.

## **Gator och trafik**

### **Gatunät**

Berört område ovan jord är området vid Skansbacken (Gullmarsplan) där en tunnelmynning planeras samt området vid Liljeholmen där en tunnelmynning planeras.

Området vid Skansbacken ligger i anslutning till Sundstabacken, en privat återvändsgata, som leder till Skanstull marina och småbåtshamn. Från Sundstabacken nås Hammarbybacken som har kopplingar både till Södra länken via Hammarbyvägen och

till Nynäsvägen/Söderleden via Olaus Magnus väg och Arenavägen.

Området vid Liljeholmen ligger i anslutning till Södertäljevägen i höjd med avfartsvägen Hägerstensvägen.

#### **Gång- och cykeltrafik**

Längs Sundstabacken finns gångbana. I väster övergår gatan i en gång- och cykelväg, som sträcker sig längs med Årstaviken åt väster. Längs Södertäljevägen finns en gångbana och cykelbana.

#### **Biltrafik**

Sundstabacken trafikeras endast av lokal trafik som har sin målpunkt längs vägen. Längs delar av gatan finns snedställda gatuparkeringar.

Södertäljevägen förbinder Liljeholmen och Södertäljevägen. I höjd med planerad arbetstunnelmynning består Södertäljevägen av tre filer i dubbel riktning.

#### **Störningar och risker**

##### **Förorenad mark**

En inventering av förorenad mark har gjorts inom arbetet med MKB till tillståndsansökan. Syftet med inventeringen har varit att kontrollera om potentiellt förorenad jord kan förekomma vid de områden där markanspråk (tunnelmynningar, utrymningsschakt, ventilation och etableringsytor) planeras. I övriga områden, där ledningen går i berg och där markanspråk inte kommer att ske, bedöms ledningen inte påverka eller påverkas av eventuella markföroreningar.

Strax intill planerad tunnelmynningen vid Skansbacken (Gullmarsplan) finns ett potentiellt förorenat område; Skanstulls Marina. Området har inte klassats och det finns ingen information gällande eventuella markföroreningar men det kan inte uteslutas att marken runt marinan kan vara förorenad.

Vid den planerade tunnelmynningen vid Liljeholmen finns inga identifierade riskområden.

## Planförslag

Ändringen av detaljplanerna möjliggör en avloppsledning från Eolshäll till Sickla samt två tunnelmynningar ovan jord med port och infart i berget vid Sundstabacken, Sundstagård (Gullmarsplan) och vid Liljeholmen intill Södertäljevägen.

Avloppsledningens sträckning går både under kvartersmark och under allmän platsmark. Denna ändring av 41 gällande detaljplaner ger planstöd till avloppsledningen på kvartersmark. På den allmänna platsen görs ändring endast för tunnelmynningen vid Sundstabacken och tunnelmynningen vid Liljeholmen. På den allmänna platsmarken i övrigt görs inga ändringar av detaljplanerna, då marken redan är menad att användas till allmänt ändamål.

### Avloppsledningen

Markreservatets (avloppsledning + skyddszon) placering i djupled varierar något längs sträckan, se plankarta. Markreservatets övre del, längs sträckan Eolshäll-Sickla, ligger ca 15-35 meter under nollplanet (RH 2000). Detta innebär att fastigheter, angivna i tabell i genomförandekapitlet, kommer att få ett intrång av markreservat för allmännyttig underjordisk avloppsledning från 25-80 meter under marknivån och 25 meter därunder, se principillustration nedan.

Vid Eolshäll ansluter avloppsledningen den ledning, som kommer från Brommaplan via ledning under Mälaren, se detaljplan *Ändring av 14 detaljplaner- Avloppsledning från Brommaplan till Ålstensskogen, ÄDp 2015-19082*. Vid Eolshäll ansluter avloppsledningen även befintligt avloppssystem genom att en gren av avloppsledningen går väster ut för att ansluta till befintligt avloppssystem vid före detta Eolshälls reningsverk. Från Eolshäll fortsätter sedan ledningen 9 kilometer österut för att ansluta till reningsverket i Sickla (under Hammarbybacken). I större delen av sträckningen går den nya avloppsledningen under befintliga avloppsledningar.

Avloppsledningen är en sprängd/borrad tunnel med innermått cirka 5 x 5 meter (bredd x höjd). Avloppsledningen består av ett tätt betongrör och avloppsvattnet kommer att rinna fritt i detta. På vardera sidan om avloppsledningen behövs en fem meter bred skyddszon. Under och över avloppsledningen är skyddszonen cirka 10 meter, se principillustration nedan. Skyddszonen under och över ledningen varierar med några meter längs sträckan



beroende på ledningens svaga lutning. Vid arbets- och servicetunneln vid Liljeholmen är dock skyddszonen betydligt större, eftersom som tunneln stiger från ledningen upp till tunnelmynningen vid marknivå och vid Gullmarsplan där avloppsledningen, på grund av platsbrist, delar skyddszon med ny tunnelbana (Kungsträdgården – söderort), är skyddszonen betydligt mindre.

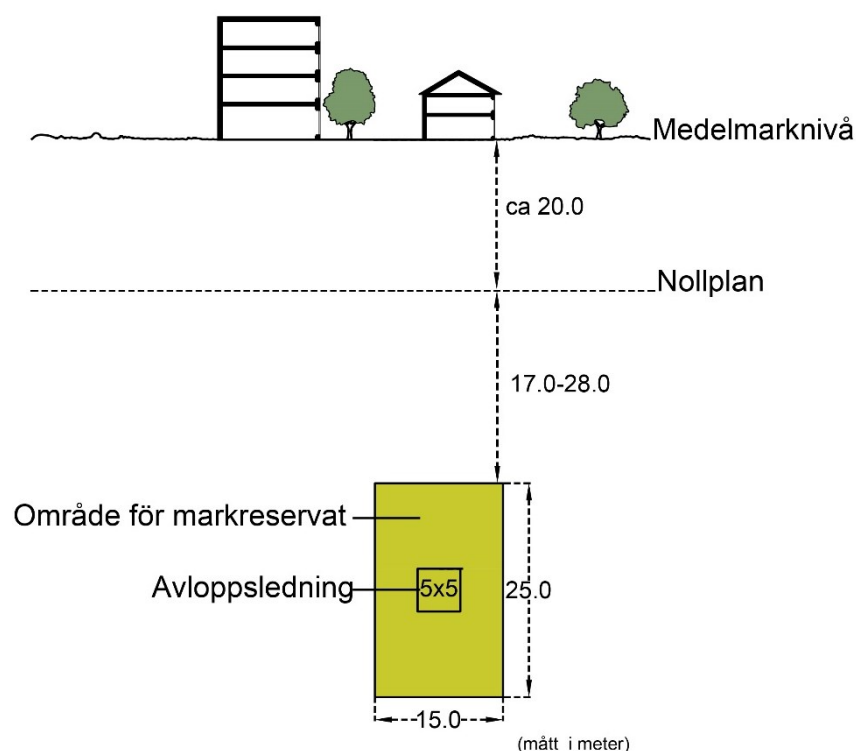
Skyddszonen mellan avloppsledningen och tunnelbanan är 2 meter. I denna detaljplan regleras 1,1 meter av skyddszonen. Resterande regleras i detaljplan för tunnelbanan.

Avloppsledningen är försedd med utrymmen som under byggfasen gör det möjligt för arbetsfordon att vända och att mötas. Dessa finns fördelade längs hela ledningens sträckning, var 150:e meter.

Inom område för avloppsledningen och dess skyddszon (Markreservat för allmännyttigt ändamål) får inga ingrepp från övrig verksamhet, så som schaktning, spontning, borring eller liknande, ske. Framtida ingrepp i närheten, i form av till exempel pålning, är inget hinder så länge det sker utanför markreservatet. Schaktdjupsbegränsningar i befintliga detaljplaner får underskridas av markreservatet.



Ändring av 41 detaljplaner möjliggör avloppsledning från Eolshäll till Sickla samt tunnelmynning vid Skansbacken (Gullmarsplan) och tunnelmynning vid Liljeholmen vid Södertäljevägen.



Principsektion- Markreservat för allmännyttigt ändamål, gult område (Avloppsledning med skyddszon). Redovisade nivåer är medelnivåer längs sträckan Eolshäll- Sickla

### Tunnelmynningar

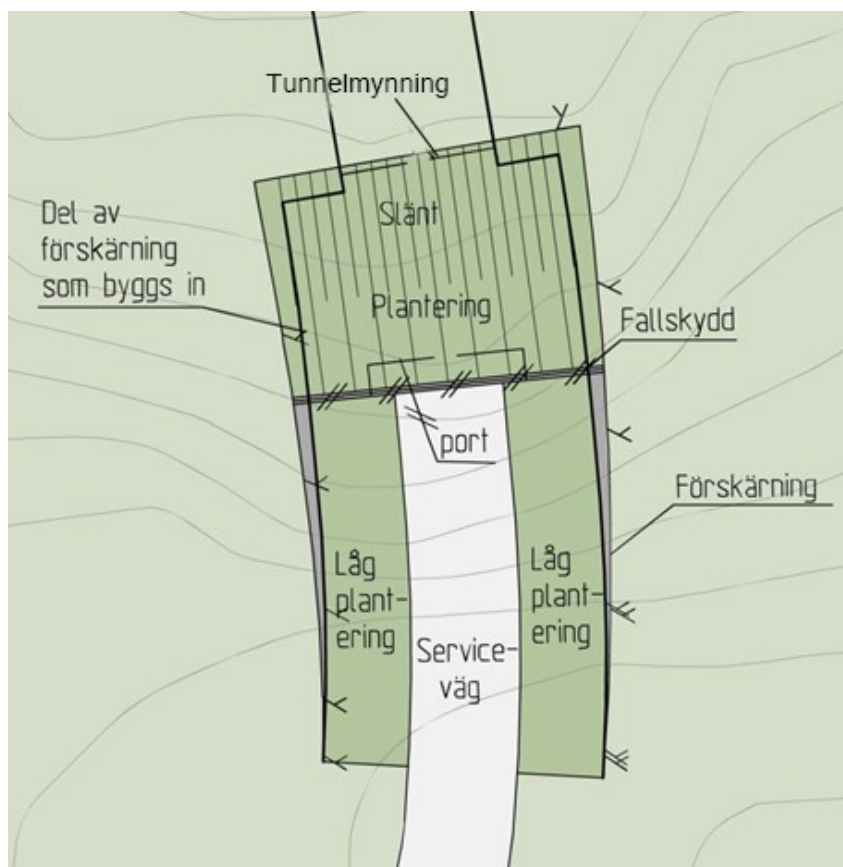
Ändringen av detaljplaner möjliggör en tunnelmynning med port och infart i berget (Sundstabacken) vid Sundstagård (Gullmarsplan) och en tunnelmynning med port och infart i berget vid Liljeholmen intill Södertäljevägen.

Tunnelmynningen leder till en arbetstunnel som går från markytan ned till avloppsledningen. Arbetstunneln vid Sundstagård (Gullmarsplan) och Liljeholmen kommer under byggtiden att användas för uttransport av bergmassor. När avloppsledningen är färdigbyggd kommer arbetstunneln att fungera som servicetunnel och utrymningsväg. Tunnelmynningarna kommer under drifttid att nyttjas cirka 1 gång/år.

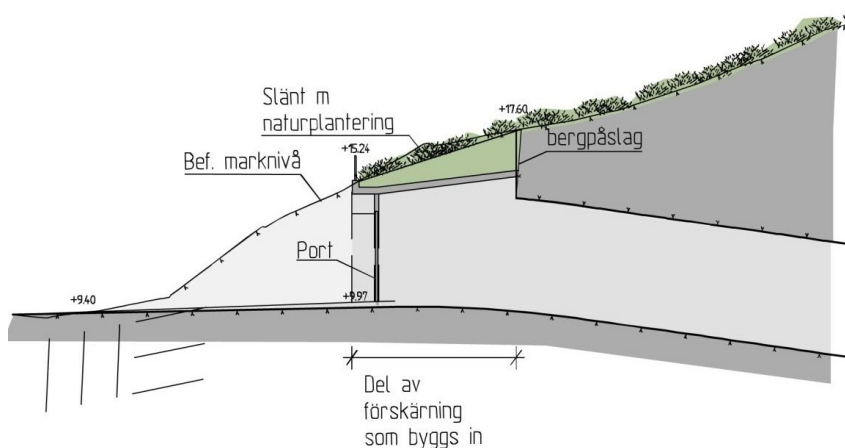
### Gestaltungsprinciper

Tunnelmynningen kommer att utformas efter en gemensam princip för mynningar inom projektet *Stockholms framtida avloppsrening, SFA*, men som anpassas till respektive plats. Grundtanken med gestaltningen är att minska intrycket av

tunnelmynningarna och få dem att smälta in i omgivningen. Detta görs främst genom att porten skjuts fram framför tunnelmynningen. Mynningen kräver minst tre meter bergtäckning, men genom att dra fram porten så att den blir lika hög som omgivande marknivåer och anlägga naturmark ovanpå, kan det visuella intrycket av den tre meter höga bergtäckningen och ett antal meter förskärning reduceras något.



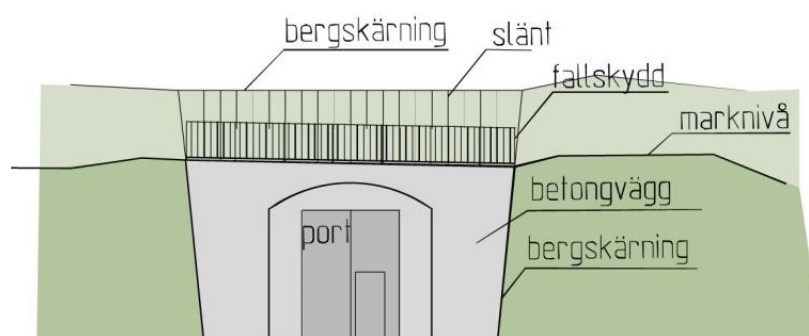
Principutformning för en tunnelmynning i plan



Principutformning av tunnelmynning i sektion

Konstruktionen kring tunnelmynningen utförs i betong. Portarna utförs i stål med pardörrar och med mått anpassade för servicefordon, till exempel spolbilar, som ska kunna ta sig in i tunnlar. Ovanpå bergkonstruktionen anläggs en växtbädd.

För att förhindra att någon faller ner från portkonstruktionen eller längs de högre delarna av bergskärningen sätts fallskyddsstängsel vid bergväggen på nivå över två meter ovan anlagd marknivå.



Principutformning av port och tunnelmynning



Visualisering av port och tunnelmynning vid Sundstabacken





Visualisering av port och tunnelmynning vid Södertäljevägen

### **Gator och trafik**

Tillägget innebär ingen förändring för biltrafiken, kollektivtrafiken eller gång- och cykeltrafiken.

Infarten till tunnelmynningen vid Sundstagård sker ifrån en privat väg vid Skansbacken och infarten till tunnelmynningen vid Liljeholmen sker från Södertäljevägen. Under driftskedet kommer trafiken till tunnelmynningarna bli mycket begränsad och endast användas vid service, cirka 1 gång/år och eventuell utrymning.

### **Teknisk försörjning**

#### **Vattenförsörjning, spillvatten**

Ingen vattenförsörjning behövs i servicetunnel eller avloppsledning.

#### **Energiförsörjning**

Ingen elförsörjning behövs i servicetunnel eller avloppsledning.

#### **Räddningstjänst**

Vid anläggande av avloppsledningen beaktas behovet av framkomlighet och uppställningsplats för räddningstjänstens utryckningsfordon och övriga servicefordon.

I detta planförslag ingår mynningarna vid Gullmarsplan och Liljeholmen. Räddningsfordon har möjlighet att komma ända

fram till tunnelmynningar och vägarna dit klarar räddningsfordon (BK2-väg).

Avloppsledningen (sträckan Eolshäll- Sickla) anläggs via fyra olika tunnelmynningar; Eolshäll, Liljeholmen, Gullmarsplan och Sickla. En av dessa mynningar är befintlig (Sickla) och tre är nya (Eolshäll, Gullmarsplan och Liljeholmen). De arbetstunnlar som anläggs under byggskedet är också tänkta att fungera som utrymningsvägar när ledningen är i drift. Undantaget är arbetstunneln i Eolshäll som kommer att stängas och ersättas av ett utrymningsschakt. Utrymningsschakt kommer även att finnas i Aspudden (Vinterviken) och i Hammarbyhöjden.

## Konsekvenser

### Behovsbedömning

Stadsbyggnadskontoret bedömer att ändringen av detaljplanerna kan antas medföra sådan betydande miljöpåverkan som åsyftas i PBL (2010) 4 kap 34§ eller MB 6 kap 11§ att en miljöbedömning behöver göras.

Ändringen överensstämmer med gällande översiktsplan och bedöms inte strida mot några andra kommunala eller nationella riktlinjer, lagar eller förordningar.

### Miljökonsekvensbeskrivning

Stadsbyggnadskontoret och Stockholm Vatten och Avfall har samverkat kring innehållet i den MKB som utgör underlag för både tillståndsprövning hos Mark- och miljödomstolen och föreliggande detaljplaner, så att den täcker in frågor relevanta både för tillståndsansökan och för detaljplanerna.

Samråd om projekt SFA och miljökonsekvensbeskrivningen hölls mellan den 22 april och 28 maj 2014. Särskilt berörda och allmänhet bjöds in till fyra öppna samrådsmöten på olika platser längs med den planerade avloppsledningen och i Henriksdal. Inbjudan och information om projektet skickades ut till cirka 3 000 fastigheter inom 150 meter om vardera sida av den planerade avloppsledningen, samt 150 meter runt om anläggningarna i Sickla och Henriksdal. Synpunkterna från samråden finns i *Bilaga g2, Samrådsredogörelse från samråd mellan april 2014- maj 2015, reviderad 2016-06-27*.

Nedan redovisas konsekvenser av planen sammanfattat. Under vartdera sakområdet görs hänvisningar till MKB:n och övriga utredningar.

### Alternativ och nollalternativ

Fyra huvudalternativ samt ett nollalternativ har utretts. Val av planerad ledningssträckning och lägen för mynningar har handlat om att väga samman de tekniska aspekterna avseende VA- och bergteknik med miljövärden. Tillfälliga och permanenta markanspråk har i största möjliga utsträckning lokalisats till områden som redan är hårdgjorda eller som vid kompletterande naturinventering har bedömts sakna naturvärden.

Ledningssträckningen är anpassad till bergtäckning och befintliga anläggningar. Sträckningen har företrädesvis placerats under befintliga tunnlar och park- och gatumark, det vill säga allmän

platsmark för att reducera graden av intrång på privata fastigheter.

### Nollalternativ

Enligt 6 kap. 7 § miljöbalken ska en miljökonsekvensbeskrivning redovisa konsekvenserna av att verksamheten eller åtgärden inte kommer till stånd. Detta brukar kallas ”nollalternativ”.

Nollalternativet för Stockholms avloppsrening innebär att verksamheten fortsätter att bedrivas enligt gällande tillstånd. Verksamheten vid Stockholm Vattens två avloppsreningsverk i Bromma och Henriksdal drivs då vidare inklusive avledningen till Himmerfjärdsverket via Eolshäll. Då förutsättningarna för avloppsreningen kommer att förändras då allt fler personer kommer anslutas på grund av Stockholms tillväxt behöver vissa åtgärder ändå vidtas vid ett så kallat nollalternativ. För att klara gällande tillstånd uthålligt till 2040 krävs, utöver löpande reinvesteringsbehov, omfattande nya investeringar i ledningsnät och reningsverk (främst i Bromma reningsverk). Detta både för att klara en ökad belastning och för att kunna hantera kraftiga regn och klara gällande bräddvillkor.

Konsekvenser av föreslaget alternativ jämfört med nollalternativet har sammanfattande bedömts enligt följande:

#### Positiva konsekvenser:

- Ökad biologisk mångfald genom minskade kväveutsläpp i Östersjön
- Renare ytvatten i Mälaren och Östersjön genom minskade utsläpp
- Minskad klimatpåverkan; moderniseringen ger minskade utsläpp av metan och lustgas
- Ökad biogasproduktion ger förbättrad resurshållning
- Minskad lukt och färre transporter i Bromma och Sickla med ny tunnel
- Sammantaget förbättrad landskapsbild – Bromma reningsverk och slamsilon i Sickla försvinner
- Möjligt bygga nya bostäder där Bromma reningsverk finns idag

#### Negativa konsekvenser:

- Ljud, vibrationer och transporter påverkar närboende under byggtiden
- Påverkan på fastigheter och bergvärmeanläggningar
- Den nya membrantechniken använder mer el och kemikalier än dagens teknik
- Skorsten i Ålstensskogen tillkommer



### Alternativa utbyggnadsförslag

För att utreda hur Stockholms avloppsrening ska kunna säkras i ett långsiktigt och hållbart perspektiv, såväl kvalitets- som kapacitetsmässigt, har fyra alternativ utretts.

I alternativ 1 bedömdes möjligheten att behålla och bygga ut Brommaverket med syfte att uppfylla de skärpta kraven och minimera omgivningspåverkan. I alternativet skulle Henriksdals- och Himmelfjärdsverket finnas kvar.

I alternativ 2 utreddes nedläggning av Brommaverket och nybyggnation av två stycken tunnlar, en från Bromma till Eolshäll och en från Eolshäll till Södertörn. Förslaget innehåller även anläggningen av ett nytt reningsverk från vilket utloppsledningen skulle mynna ut mot Landsortsdjupet. Förslaget innebär att Henriksdalsverket skulle kompletteras med bräddvattenrening och Himmelfjärdsverket byggas ut med membranfiltrering, bräddvattenfiltrering och rening av rejektvatten.

I alternativ 3 utreddes en nedläggning av Brommaverket och nybyggnation av två stycken tunnlar, en från Bromma till Eolshäll och en från Eolshäll till Alby. En ny ledning skulle anläggas från Alby till Vårsta och Himmelfjärdsverket byggas ut med membranfiltrering, bräddvattenrening, slamhantering och rening av rejektvatten. Utloppsledningen från det nya verket skulle mynna ut mot Landsortsdjupet. Henriksdalsverket skulle kompletteras med bräddvattenrening.

I alternativ 4 utreddes nedläggningen av Bromma reningsverk och anläggandet av en ny tunnel från Bromma till pumpstation i Sickla. Henriksdalsanläggningen byggs ut med grovrening samt försedimentering i Sickla och uppgraderar den biologiska reningen med membranteknik. Slamavvattnings- och utlastningsflyttas från Sickla till Henriksdal. Himmelfjärdsverken byggs ut.

Vid en sammanvägd bedömning av miljöeffekter (recipientpåverkan) och kostnader var alternativ 4 det mest fördelaktiga. Alternativ 4 har tillsammans med alternativ 2 och 3 de mest positiva miljöeffekterna och den lägsta kostnaden av de fyra huvudalternativen.

	Saltsjön	Himmerfjärden	Mälaren/Brädd	Ny recipient
1/ Både Bromma och Henriksdal Byggs ut	+	+	-	0
2 / Bromma läggs ner ny tunnel till nytt reningsverk ca 50 km söder om Stockholm	++	++	+	-
3/ Bromma läggs ner Vattnet leds till SYVAB där det krävs en ny utloppsledning. Befintlig tunnel måste uppgraderas och nya tunnelsektioner måste byggas	++	+++	+	-
4/ Bromma läggs ner och Henriksdal uppgraderas med hjälp av membranteknik	+	++	+	0

De olika alternativens recipientpåverkan

### Alternativ tunnelsträckning för valt alternativ

Vid fastställande av sträckning för avloppsledningen i alternativ 4 genomfördes en alternativutredning där sex alternativa sträckningar undersöktes med beaktan på markrådighet, berg, VA-teknik, hydrologiska aspekter samt miljöpåverkan. Planförslagets alternativ medför en dragning under planlagd mark och gator, längs Mälaren och Årstaskogen samt under befintliga tunnlar och/eller ledningar. Framtida anslutningar av ledningar och pumpstationer, som i dag bräddar till Mälaren, möjliggörs genom lokaliseringen längs Brommas sydvästra strand. Lokaliseringen är styrd till en höjdrygg i Mälaren med syfte att undvika de djupaste partierna och dragningen genom vatten är den kortast möjliga.

*Hänvisning: MKB Kap 4 Alternativ lokalisering och utformning. Sid 99- 127. I 4.5 redovisas alternativ lokalisering för tunnelmynningar. I 4.6. sammanfattas alternativutredningar.*

### **Övergripande miljökonsekvenser**

Den dominerande miljöeffekten av projektet *Stockholms framtida avloppsrening* är minskade utsläpp till Östersjön till följd av en effektivare avloppsreningsprocess och förbättring av vattenkvaliteten i Mälaren till följd av minskade bräddutsläpp. Den nya reningstekniken ger också förbättrade förutsättningar för att rena virus och en stor del bakterier, läkemedelsrester, hormonstörande ämnen och mikrokräp. Åtgärderna i projektet kommer att fördubbla kapaciteten som blir högre än vad båda verken har idag, och mer än halvera utsläppen av fosfor och kväve till Östersjön. Projektet skapar en mer robust avloppshantering i Stockholm och tar höjd för befolkningsökning.

Verksamheten innebär också bättre förutsättningar att nå miljö kvalitetsnormer för ytvatten, miljö kvalitetsmålen för hav och sjö samt ambitionen i Baltic Sea Action plan, BSAP.

De negativa miljökonsekvenserna som blir mest märkbar för närboende uppstår vid byggskedet för tunneln. Denna påverkan är under en begränsad tid. Byggskedets konsekvenser behandlas inte i en detaljplan. Ansvar för risk- och störning under byggtiden åläggs, enligt Plan- och bygglagen (10 kap 5§) den som utför åtgärderna- i detta fall Stockholm Vatten och Avfall- som har att följa gällande lagar och regler vid genomförandet. Konsekvenserna under byggskedet, som de förklaras i miljökonsekvensbeskrivningen, kommer också att vara föremål för prövning inom ramen för det pågående tillståndsärendet för SFA.

*Hänvisning: Tillståndsansökan Bilaga G1, Stockholms  
recipient Påverkan av Stockholms framtida avloppsrening.*

### **Naturmiljö**

Direkta ingrepp på marknivå samt potentiella grundvattensänkningar och dess effekter är de viktigaste aspekterna för naturmiljön i detta projekt.

Direkta ingrepp på marknivå finns längs sträckan till följd av mynningen till arbetstunneln vid Skansbacken (Gullmarsplan) samt vid mynningen till arbetstunneln vid Liljeholmen.

Vid Liljeholmen innebär den nya tunnelmynningen att permanent markanspråk görs inom ett område med visst naturvärde (Naturvärdesklass 4). Ett antal träd kommer att behöva avverkas för tunnelmynningen. Skadeförebyggande åtgärder i form av nyplantering av träd utförs. Höga naturvärden bedöms inte få några betydande skador. De bevarandevärda träd som står nära arbetsområdet, som används under byggskedet, skyddas både via åtgärder och via vitesbelopp.

Vid Gullmarsplan innebär den nya tunnelmynningen att permanent markanspråk görs inom ett område med påtagligt naturvärde (Naturvärdesklass 3). Mynningen är placerad med direktinfart från lokalgata Sundstabacken och medför ett litet permanent markanspråk. Ett antal träd behöver avverkas, i huvudsak yngre individer. Skadeförebyggande åtgärder i form av nyplantering av träd utförs. De bevarandevärda träd som står nära arbetsområdet, skyddas både via åtgärder och via vitesbelopp. Höga naturvärden bedöms inte få några betydande skador. Påverkan på ekologiska spridningssamband ska utredas vidare i

samband med utredning av arbetsområdet (se nedan) och förstärkningsåtgärder kommer att föreslås.

Den västra delen av arbetsområdet kommer att utredas en gång till för att se om delar av området kan utgå så att de äldre lindarna och förekomsten av almsprängticka kan bevaras. Höga naturvärden bedöms isåfall inte få några betydande skador. Arbetsområdet vid Sundstabacken föreslås i anslutning till det som planeras bli Årstaskogens naturreservat. Naturreservatet bedöms inte påverkas. Påverkan på ekologiska spridningssamband ska utredas vidare i samband med utredning av arbetsområdet. Förstärkningsåtgärder kommer att föreslås.

Naturvärden bedöms löpa liten risk för påverkan av permanent grundvattensänkning, se nedan under *Störningar och risker/Grundvattensänkningar*.

*Hänvisning: MKB kap 6.2 Naturmiljö, sid 189-191.  
Se även Bilaga 8, PM naturvärden och ekologiska spridningssamband, daterad 2015-12-18*

### **Miljökvalitetsnormer för vatten**

Effekterna av utbyggnaden av *Stockholms Framtida avloppsrening* kommer främst att påverka vattenförekomster nedströms avloppsreningsverken, se tabell under Förutsättningar/ Hydrologiska förhållanden.

*Stockholms Framtida avloppsrening* bedöms få en positiv påverkan på vattenkvaliteten i Mälaren. Den planerade verksamheten minskar näringsbelastningen och utsläppsmängder samt innebär att bräddningar kan kontrolleras i högre grad. Påverkan på ytvatten minimeras genom att avloppsreningen förbättras i och med införandet av membranfiltrering.

Det finns inga definierade grundvattenförekomster inom område med beslutade miljökvalitetsnormer. Projektet påverkar inte grundvattenkvalitet. Eventuella permanenta skyddsinfiltrationer kommer att göras med dricksvatten

Projektet kommer inte att anlägga nya dagvattenledningar relaterade till det sökta planområdet. Den verksamhet som kommer att bedrivas inom planområdet har ingen påverkan på dagvattenkvaliteten.



### **Rekreation och friluftsliv**

Påverkan på friluftsliv sker främst i byggskedet i samband med ovanjordsarbeten och åtgärder innefattar att avskärma etableringsytor med plank och stängsel. Under driftskedet bedöms varken rekreation eller friluftsliv komma att påverkas nämnvärt. Antalet transporter till arbetstunneln vid Skansbacken och Liljeholmen kommer under driftskedet att vara mycket få och i huvudsak ske under vardagar och dagtid, då friluftslivet är som minst aktivt.

### **Landskapsbild/ stadsbild**

I planen är det tunnelmynningen vid Sundstabacken (Gullmarsplan) och Liljeholmen som innebär permanent visuell påverkan över marknivå. För mynningarna och dess portar uppkommer en liten negativ konsekvens på landskapsbilden.

Grundtanken med gestaltningen av tunnelmynningarna och portarna är att minska intrycket av dem och få dem att smälta in i omgivningen. Detta görs främst genom att portarna skjuts fram framför mynningen och naturmark anläggs ovanpå porten. Detta medför att man visuellt får bort tre meter bergskärning mellan port och markyta liksom ett antal kvadratmeter sprängda bergslänter.

### **Kulturhistoriskt värdefull miljö**

De viktigaste påverkansaspekterna för kulturmiljön bedöms vara direkta ingrepp på marknivå samt potentiella grundvattensänkningar och effekterna av dessa. Den negativa konsekvensen för kulturmiljö anses vara liten eller försumbar och kulturvärden bedöms löpa en mycket liten risk för påverkan av permanent grundvattensänkning när ledningen är i drift.

Planerad mynning till arbetsledning och etableringsytor samt utrymningsschakt har lokaliserats till områden utan kända fornlämningar.

Fasta fornlämningar i avloppsledningens närhet ligger på berg eller icke sättningskänslig mark. Fornlämningar bedöms därför inte påverkas av sättningar till följd av grundvattensänkning. Den övervägande delen av de övriga kulturhistoriska lämningarna i avloppsledningens närhet ligger på berg, icke sättningskänslig mark eller inom områden där tätningskraven på avloppsledningen är extra höga. Övriga kulturhistoriska lämningar bedöms därför inte påverkas av sättningar till följd av grundvattensänkning.

## Störningar och risker

### Grundvattensänkning

Stockholm Vatten och Avfall har gjort omfattande Geohydrologiska undersökningar och bedömningar som ligger till grund för tunnelns sträckning (Tillståndsansökans Bilaga F, PM Geohydrologi).

De geohydrologiska konsekvenserna (påverkan på grundvatten och de miljöeffekter som kan uppstå) av tunneln med arbets- och servicetunnlar har beräknats och resulterat i ett kontroll- och åtgärdsprogram som genom olika skyddsåtgärder skall styra mot att skadliga grundvattensänkningar inte uppstår.

Stockholm Vatten och Avfall har förslag på riktvärden för inläckage och kommer att tillsammans med tillsynsmyndigheten ta fram kontrollvärden för maximal tillåten sänkning av grundvattennivåer i känsliga områden. Stockholm Vatten och Avfalls arbete med grundvattenpåverkan kommer att prövas av Mark- och miljödomstolen.

Skyddsåtgärder initierade av de olika kontrollvärdena är inriktade på att undvika sättningsskador på byggnader (skyddsobjekt). Påverkan på de övre grundvattenmagasinen bedöms på grund av tunnelns djup som liten och därmed även påverkan på de naturområden och våtmarker som finns inom påverkansområdet för tunneln. Generellt påverkar tunneln mindre än 2% av grundvattenflödet. Nederbörd och närhet till Mälaren och Sicklasjön bedöms kunna kompensera de övre grundvattenmagasinen för de förluster som skulle kunna ha påverkan på livsvillkor för växt- och djurarter i strandskyddat område och de våtmarksområden som finns inom planområdena.

*Hänvisning: MKB kap 6.5, Grundvattenrelaterad miljöpåverkan. Sid 198-199.*

*Se även tillståndsansökans Bilaga F, PM Geohydrologi.*

### Buller

När ledningen är i drift kommer tunnelmynningen vid Skansbacken (Gullmarsplan) och Södertäljevägen (Liljeholmen) endast att öppnas cirka 1 gång/år, vilket innebär en mycket liten trafikökning på omgivande vägar. Buller över gällande riktvärden bedöms inte uppstå.

### Översvämningrisk

Ingen risk för översvämning av avloppsledningen föreligger. Tunnelmynningar till avloppsledningen är placerade på nivåer för att klara framtida klimatförhållanden och höjda vattennivåer, utan risk för att avloppstunneln översvämmas.

### Miljö kvalitetsmål

Möjligheten att uppnå vissa mål påverkas positivt av den nya avloppsledningslösningen i förhållande till nollalternativet medan andra mål inte påverkas alls. Av de som påverkas positivt kan begränsad klimatpåverkan, giftfri miljö, ingen övergödning, hav i balans och levande kust och skärgård samt god bebyggd miljö räknas in. Inga mål påverkas negativt av en ny ledningsdragning.

Ökad utvinning av biogas som ersätter fossila drivmedel bidrar till att uppnå målet för begränsad klimatpåverkan och tillsammans med att verksamheten utformats för att minska resurs- och energianvändning, klimatpåverkan, övergödning av ytvatten samt hälso- och säkerhetsrisker, påverkas även miljömålet för god bebyggd miljö positivt.

Den i Henriksdal planerade reningstekniken med membran kommer väsentligt att minska utsläppen till vatten och har därför en positiv påverkan på miljö kvalitetsmålen giftfri miljö och ingen övergödning. En effektivare rening har även en positiv påverkan på miljömålet Hav i balans samt levande kust och skärgård. Främst påverkas vattenförekomsten Mälaren-Fiskarfjärden då övriga vattenförekomster även påverkas av andra källor.

Möjligheterna att uppnå målet Levande sjöar och vattendrag förbättras genom att bräddpunkten i Mälaren byggs bort.

## Genomförande

### Organisatoriska frågor

#### Genomförande av och tidplan för byggnation

Avloppsledningen sprängs i berg under jord. Åtkomst till området sker genom arbetstunnlar som börjar i tunnelmynningar vid Eolshäll (Ny tunnelmynning, som endast används i byggskedet), Liljeholmen (Ny tunnelmynning vid Södertäljevägen), Gullmarsplan (Ny tunnelmynning vid Skansbacken) och Sickla (Ny och befintlig tunnelmynning vid Sicklaanläggningen). Där möjlighet finns sprängs ledningen fram med flera fronter från varje arbetstunnel för att få en så kort byggtid som möjligt. Arbetet rör sig sedan framåt med cirka 20 meter i veckan. Efter avslutade sprängningar utförs tillhörande tekniska installationer och betongarbeten. Arbetet beräknas påbörjas i slutet av 2018 och pågå i cirka tre år.

#### Ansvarsfördelning

Stadsbyggnadskontoret ansvarar för upprättande av ändring av detaljplaner samt myndighetsprövning vid bygglov.

Lantmäterimyndigheten ansvarar för erforderliga lantmäteriåtgärder efter ansökan från Stockholm Vatten AB.

Stockholm Vatten och Avfall bekostar och ansvarar för byggnation enligt detta tillägg till detaljplaner.

#### Huvudmannaskap

Stockholm stad är huvudman för allmän plats inom aktuellt område.

#### Avtal

För detaljplanens genomförande erfordras att följande avtal upprättas innan detaljplanen antas:

- Genomförandeavtal med Stockholms stad
- Upplåtelseavtal med markägare till Sundstabacken för möjlighet att nå tunnelmynning
- Genomförandeavtal med Landstinget som reglerar förutsättningar för arbetenas utförande med anledning av närhet till ny tunnelbana vid Gullmarsplan

#### Samordning

Under genomförandet finns behov av samordning mellan Stockholm Vatten och Avfall och Trafikverket, Skanova, Ellevio, Fortum Värme, Stockholms brandförsvär, Trafikkontoret och



Exploateringskontoret. Stockholm Vatten och avfall initierar samordningen.

### Verkan på befintliga detaljplaner

Planförslaget är en ändring av gällande detaljplaner, vilket innebär att befintliga detaljplaner fortsätter att gälla parallellt med detta planförslag. De befintliga detaljplaner som ändras anges på sid 9 i denna planbeskrivning.

### Fastighetsrättsliga frågor

Fastigheter, marksamfälligheter och ägoförhållanden  
Fastigheter inom aktuellt område redovisas i tabellerna nedan.

För tomträtter upplåtna av Stockholms kommun redovisas endast tomträttshavaren. Är tomträtten upplåten av någon annan redovisas både lagfaren ägare och tomträttshavaren.

Uppgifter om ägare m.m. grundar sig på redovisning i inskrivningsregistret 2016-09-14. För mer information se fastighetsförteckning.

Fastigheter	Övrigt
Alstern 1 Behållaren 1 Gubben Noak 9	Tomträttshavare, fastighetsägare Skolfastigheter i Stockholm AB (SISAB)
Alstern 2 Aspudden 2:1 Enskede Gård 1:1 Eolshällsverket 2 Hammarbyhöjden 1:1 Hägersten 1:1, 2:5 Liljeholmen 1:1 Årsta 1:1 Årstaäng 5	fastighetsägare Stockholms Stad
Enskede Gård 1:1	Byggnad på ofri grund
Guldbaggen 1	
Vadaren 1-4	
Babylon 12-26	
Bidrottningen 1	
Biet 3	Tomträttshavare
Blåvingen 3	
Byggledaren 1	
Cisternen 2 Reservoaren 3	Tomträttshavare

Fastigheter	Övrigt
Cisternen 3 Dammen 1	Tomträttshavare
Druvmusten 1 Ekfatet 3 Oskarslund 1 Vinpressen 1 Vinprovaren 1	Samma fastighetsägare
Ekfatet 1	
Ekfatet 2	
Gråsparven 1	
Gåsen 18	
Gåskarlen 1	
Humlan 4	Tomträttshavare
Humlan 5	Tomträttshavare
Johanneshov 1:6	
Klubbacken 5, 6	
Korpral Boman 1	
Lagbasen 1 Vråken 1	Tomträttshavare
Liljeholmen 1:3	Tomträttshavare
Liljeholmen 4:24	
Lommen 7, 8	
Maja Myra 1-2	
Myrlejonet 1	Tomträttshavare
Nattsländan 1	Tomträttshavare
Nattsländan 3	
Norrmalm 5:1	
Ollonborren 1,2	Tomträttshavare
Pharaos Bagare 21, 22, 23, 24	
Reservoaren 2	Tomträttshavare
Sjöfararen 27, 28	Tomträttshavare
Stubinen 2, 4	Tomträttshavare
Sundsta Gård 2	Tomträttshavare
Sundsta Gård 2	Taxerad ägare
Trollsländan 3	Tomträttshavare
Träpatronen 1, 2, 3	
Vinjetten 6	
Årstaäng 6	Tomträttshavare

Anläggningssamfälligheter inom planområdet	
Alstern ga:1	Väg
Samtliga delägarfastigheter	
Alstern 1	
Alstern 2	
Babylon ga:1	Värmeanläggning
Babylon ga:2	Radio-TV och/eller tele
Babylon ga:3	Vägar, vatten, avlopp, el m m

### Användning av mark

Föreliggande planförslag redovisar ändring av gällande detaljplaner genom ändring av pågående markanvändning i gällande detaljplaner. Ändringen innebär att markreservat för allmännyttigt ändamål läggs till inom dessa planområden. Ändringen innebär även att anläggning tillhörande allmännyttig underjordisk avloppsledning, så som mynning till anläggningen, tillåts inom del av planområde för detaljplan Pl 7540, 1978-06-05 samt för del av planområde för detaljplanerna 5738, 1964-11-02 och plan 5088, 1961-08-24.

### Fastighetsbildning

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

### Konsekvenser för fastigheter

Markreservatets (avloppsledning + skyddszon) placering i djupled varierar något längs sträckan, se plankarta. Markreservatets övre del, längs sträckan Eolshäll-Sickla, ligger ca 15-35 meter under nollplanet (RH 2000). Detta innebär att fastigheter angivna ovan i tabell kommer att få ett intrång av markreservat för allmännyttig underjordisk avloppsledning från 25-80 meter under marknivån och 25 meter därunder.

Stockholm Vatten och Avfall kommer att ansöka om ledningsrätt. Genom beslut om ledningsrätt skapas rätt för ledningsägare att anlägga, nyttja och underhålla ledningarna.

Avloppsledningen kommer att begränsa fastigheterna på så vis att de inte tillåts göra några ingrepp inom markreservatet, det vill säga i avloppsledningen eller avloppsledningens skyddsområde. Detta för att inte skada avloppsledningen.

Inom detaljplaneområdet finns preliminärt 4 fastigheter identifierade med energibrunn (se tabell nedan). De riskerar att

påverkas om grundvattennivåerna i området sänks, att borrhålen förstörs av injekteringsbruk eller direkt kollision med ledningen. En sänkning av grundvattennivån leder till minskat energiuttag ur energibrunnen.

Eventuella skador bedöms utifrån faktisk grundvattensänkning i förhållande till aktiv borrhålslängd och bortledning av grundvatten. Förstörda energibrunnar kommer att ersättas med nya för att kompensera skadan. Samtliga energibrunnar i planområdet kommer att ingå som mätpunkter i ett upprättat kontrollprogram. Skador kommer att kontrolleras genom att pejla grundvattennivån i brunnarna samt referensbrunnar för att identifiera om grundvattennivån påverkas.

<b>Fastigheter med energibrunn</b>
Västbo 1
Maja Myra 1
Gåskarlen 1
Nattsländan 3

Vid Skansbacken (Gullmarsplan) och vid Södertäljevägen (Liljeholmen) anläggs tunnelmynning. Dessa mynningar berör del av fastighet Enskedegård 1:1 och fastighet Liljeholmen 1:1. Område för de två tunnelmynningarna kommer att iordningställas efter verksamhetens behov (tunnelmynning). Området vid Sundstabacken (Gullmarsplan) kommer inte vara tillgänglig naturmark längre.

### Rättigheter

Planförslaget innebär att ett markreservat för allmännyttig underjordisk avloppsledning har avsatts inom ett angivet, avgränsat område under mark. Rätten kan säkras genom inrättande av servitut eller ledningsrätt. Inrättande av officiälservitut eller ledningsrätt prövas i lantmäteriförrättning, då prövas även ersättningsfrågan för markintrånget. Avsikten är att träffa överenskommelser mellan ledningsägaren och fastighetsägare.

Inom aktuella områden för ändring av detaljplaner är ett flertal rättigheter lokaliserade (servitut och ledningsrätter). De flesta rättigheterna är rättigheter ovan mark eller ytligt under mark och kommer inte att beröras.

En rättighet påverkas (Akt 0180K-2005-12842.9). Servitut, bergutrymme, AKT 0180K-2005-12842.9, kommer att upphävas

vid planens genomförande. Övriga rättigheterna fortsätter att gälla oförändrat och påverkas inte av planens genomförande. För lista över rättigheter se fastighetsförteckningen.

Rättigheter inom planområdet som påverkas		
Till förmån för	SYVAB	Servitut, bergutrymme
Botkyrka Hörningsholm	Himmerfjärdsverket	Belastar Eolshällsverket 2
2:45	147 92 Grödinge	Akt: 0180K-2005-12842.9

### Övrigt inom planområdet

Inom planområdet finns även några arrenden. Arrendena fortsätter att gälla oförändrat och påverkas inte av planens genomförande. För lista över arrenden se fastighetsförteckningen.

### Ekonomiska frågor

#### Exploateringskostnader

Genomförande av planen förväntas inte medföra några kostnader för Stockholms stad som organisation. Stockholm Vatten och Avfall står för exploateringskostnader inom aktuellt område.

#### Vatten och avlopp

Inget permanent vatten och avlopp behövs för genomförande av planen, endast byggvatten/avlopp, vilket bekostas av Stockholm Vatten och Avfall.

#### Ledningsrätt

Ledningsägaren ansöker om och bekostar ledningsförrättning.

#### El

Inget permanent elförsörjning behövs för genomförande av planen, endast bygg- el, vilket bekostas av Stockholm Vatten och Avfall.

#### Kostnader för miljöskyddsåtgärder

Bekostas i förekommande fall av Stockholm Vatten och Avfall.

### Tekniska frågor

#### Vatten och avlopp

Inget permanent vatten och avlopp behövs för genomförande av planen, endast byggvatten/avlopp.

#### Dagvatten

Dagvattnet vid tunnelmynningarna vid Skansbacken och Liljeholmen kommer att omhändertas lokalt genom mark som är genomsläpplig.



El

Inget permanent elförsörjning behövs för genomförande av planen, endast bygg- el.

**Genomförandetid**

Genomförandetiden slutar fem (5) år efter att planen vunnit laga kraft.