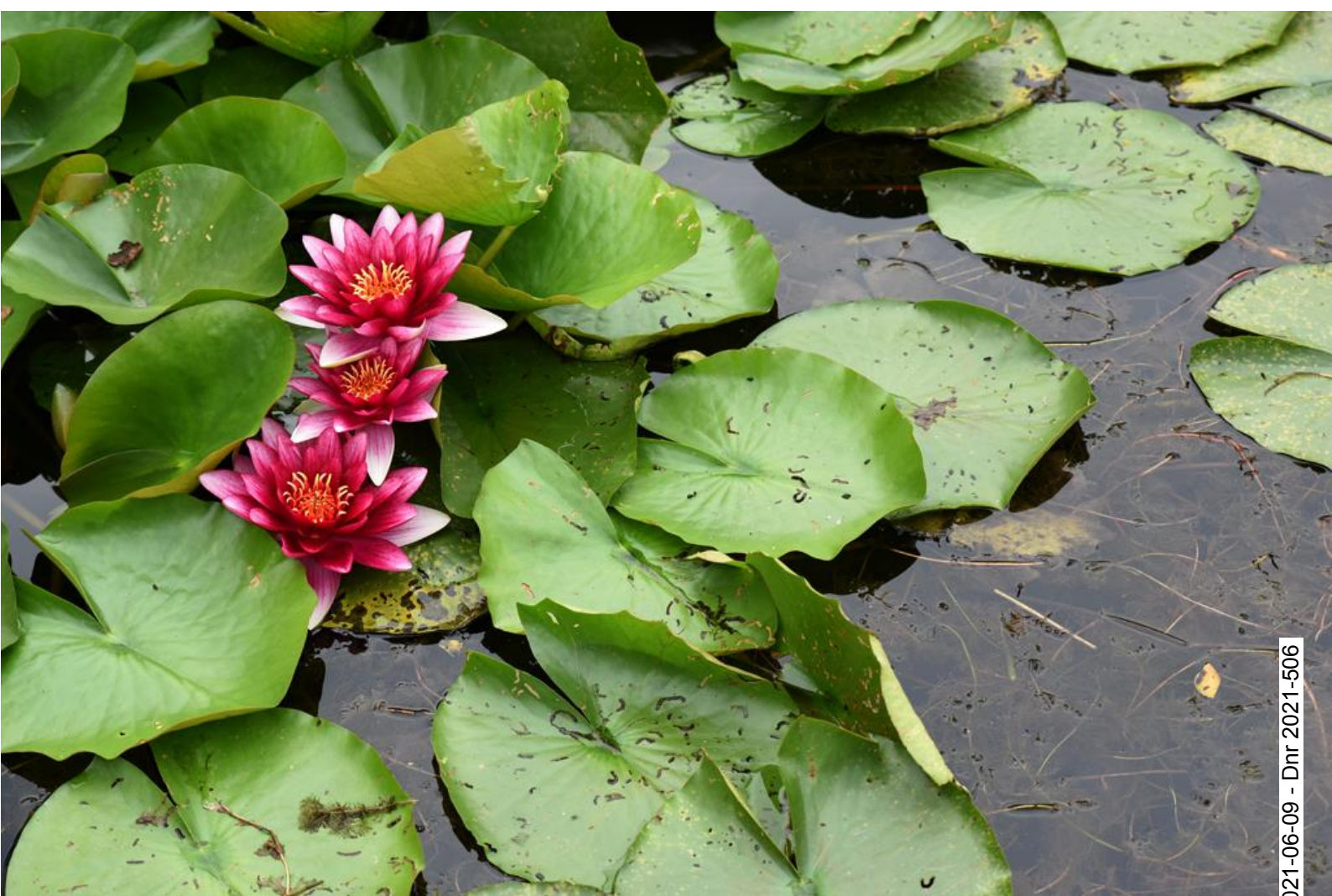


Kunskapsunderlag för Danderyds kommuns Vattenplan och Dagvattenplan

Danderyds kommun

REMISSVERSION



Innehåll

| | |
|---|----|
| 1. Inledning | 5 |
| 1.1. Avgränsningar | 5 |
| 2. Bestämmelser och lagkrav vattenresursförvaltning och havsförvaltning | 6 |
| 2.1. Den svenska vattenförvaltningen | 7 |
| 3. Mål för vattenarbetet (globala, nationella, regionala) | 9 |
| 3.1. Globala | 9 |
| 3.2. Nationella | 9 |
| 3.3. Kommunala mål från miljöprogrammet | 10 |
| 4. Ytvatten | 10 |
| 4.1. Recipienter och statusklassificering | 11 |
| 4.2. Vattenförekomster | 13 |
| 4.3. Övriga större ytvattenförekomster | 21 |
| 4.4. Mindre vattendrag - Åar och bäckar | 25 |
| 5. Grundvatten | 26 |
| 6. VA | 26 |
| 6.1. Dagvatten | 27 |
| 6.2. Spillvatten | 29 |
| 6.3. Enskilda avlopp | 29 |
| 7. Vattenförsörjning | 29 |
| 8. Utförda åtgärder för förbättrad vattenkvalitet | 29 |
| 8.1. Fysiska genomförda åtgärder | 30 |
| 8.2. Kunskapshöjande åtgärder | 36 |
| 8.3. Provtagning i kommunen | 37 |
| 8.4. Bräddpunkter | 37 |
| 9. Översvämningsrisker | 38 |
| 9.1. Skyfall | 38 |
| 9.2. Befintliga ytliga avrinningsområden | 39 |
| 10. Jord och skogsbruk | 40 |
| 10.1. Jordbruksverksamhet | 40 |
| 10.2. Hästgårdar | 40 |
| 11. Föroreningar och föroreningskällor | 41 |
| 11.1. Dagvattenbelastning | 43 |
| 11.2. Potentiellt förorenade områden | 44 |
| 11.3. Byggmateriäl | 46 |
| 11.4. Urbana områden | 46 |
| 11.5. Vägar | 48 |



| | |
|---|----|
| 11.6. Biltvätt..... | 51 |
| 11.7. Fritidsbåtar och småbåtshamnar..... | 51 |
| 11.8. Brandövningsplatser | 52 |
| 11.9. Konstgräsplaner..... | 53 |
| 11.10. Golfbanor | 55 |
| 11.11. Skjutbanor..... | 57 |
| 11.12. Snöupplag..... | 57 |
| 12. Ansvarsfördelning Danderyds kommun | 57 |
| 13. Natur och miljö..... | 59 |
| 13.1. Våtmarker | 59 |
| 13.2. Skyddsvärda områden och objekt..... | 60 |
| 13.3. Områden med särskilda naturvärden | 62 |
| 13.4. Skyddsvärda strandområden..... | 62 |
| 14. Planerad exploatering | 62 |
| 14.1. Befolkningsprognos..... | 62 |
| 14.2. Markägarförhållanden | 63 |
| 15. Sammanfattande analys av vattenrelaterade problem | 64 |

Bilagor

Bilaga 1 till Kunskapsunderlag - Föreningensbelastning



Arbetet med att ta fram Kunskapsunderlaget för Danderyds kommuns Vattenplan och Dagvattenplan har utförts av:

Kunskapsunderlag Projektledare

Projektledare: Anna Lind, Miljö- och samhällsplanerare
(Anläggningsavd,TK)
Kontaktperson: Biträdande projektledare: Jonas Qvarfordt, Miljösamordnare (MSBK)
Anna Lind

Konsultgrupp

Johanna Lind - Bjerking AB
Gabriella Hjerpe - Bjerking AB
Anna Blomlöf - Bjerking AB

Arbetsgrupp

Anna Lind - Projektledare, Miljö- och samhällsplanerare
(Anläggningsavd,TK)
Jonas Qvarfordt - Biträdande projektledare, Miljösamordnare
(KLK/MSBK)
Yuanyuan Dai - VA-planerare/ingenjör (VA-avd., TK)
Peter Wahl - VA-planerare/ingenjör (VA-avd., TK)
Wojtek Mizgalewicz - VA-planerare/ingenjör (VA-avd., TK)
David Johannesson, VA-chef (VA-avd., TK)
Jan Bergsten - Parkingenjör (Anläggningsavd., TK)
Staffan Lind - Översiktsplanerare (Plan och exploateringsavd., KLK)
Ellinor Carlsson - Miljö- och hälsoskyddsinspektör (MSBK)
Niklas Plobeck - Miljö- och hälsoskyddsinspektör (MSBK)
Najib Veghar - Bygglovhandläggare (Bygglovavd., MSBK)
Ruth Meyer - Energi- och klimatstrateg (VA-avd., KLK/TK)
Renée Berecz Rosén- Projektledare anläggning (Anläggningsavd., TK)
Lena Rasmusson - Anläggningschef (Anläggningsavd., TK)
Vivian Erixon-Trafikplanerare (Anläggningsavd., TK)
Pierre Nystedt - Enhetschef idrottsanläggningar (Fritids- och
anläggningsavd., Bildningsförvaltningen)
Carl-Johan Bernelid - Miljöchef (MSBK)

Styrgrupp

Johan Lindberg - Kommundirektör, Kommunledningskontoret (KLK).
Anna Tengelin Skoog -Teknisk direktör, Tekniska kontoret (TK).
Elisabeth Thelin - Bygg- och miljödirektör, Miljö- och
stadsbyggnadskontoret (MSBK).
David Grind - Plan och exploateringschef, Kommunledningskontoret
(KLK)



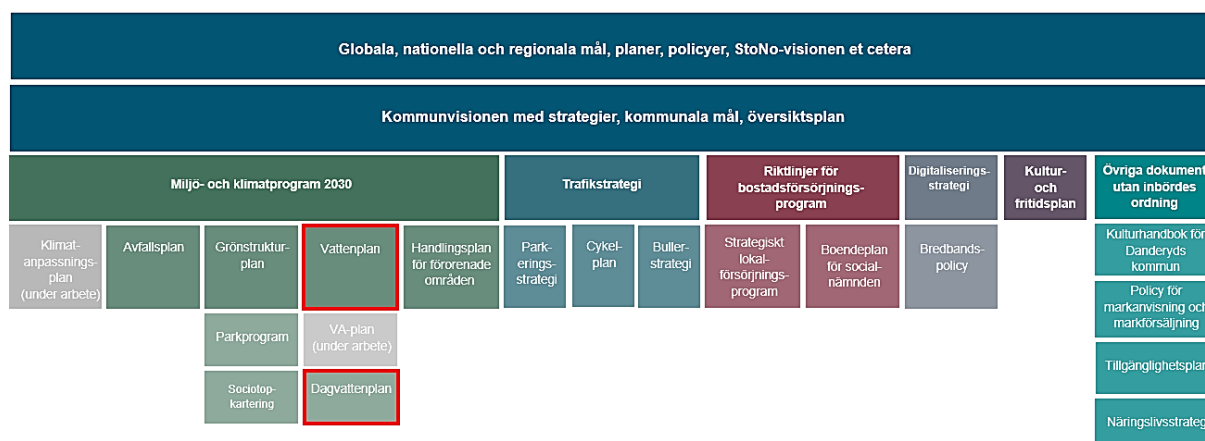
1. Inledning

Danderyds kommun arbetar för att förbättra vattenkvaliteten i kommunens yt- och grundvatten. Det saknas idag övergripande styrdokument inom vattenområdet för kommunen. Kommunfullmäktige i Danderyd beslutade under hösten 2018 att ge Kommunstyrelsen i uppdrag att ta fram två styrdokument för vattenarbetet; en vattenplan och en dagvattenplan.

Vattenplanens syfte är att vara det centrala styrdokumentet för att nå kommunens övergripande mål för vattenarbete och en hållbar vattenresursförvaltning. Dagvattenplanens syfte är att vara det styrdokument som anger kommunens riktlinjer och ställningstagande för att hantera dagvatten och ska visa kommunens intentioner avseende dagvattenhantering. Dagvattenplanen ska ersätta den nuvarande dagvattenpolicyn. Målen är att nå miljökvalitetsnormerna i Danderyds yt- och grundvattenförekomster samt förbättra vattenkvaliteten i övriga yt- och grundvatten.

Som grund för de båda planerna tas detta kunskapsunderlag fram. Kunskapsunderlaget ska visa förutsättningarna för vattenarbetet i Danderyds kommun och ge en nulägesbeskrivning samt en sammanställning av mål och formella krav för kommunens vattenrelaterade arbete. Kunskapsunderlaget sammanställs även till ett GIS-material som utgör ett underlag till arbete som pågår med översiktsplanen.

Danderyds kommun tar fram ett flertal ytterligare styrdokument som berör miljö och vatten, se figur 1. Styrdokumenterna utgår från globala, nationella och regionala mål samt planer, policyer, kommunvisionen, kommunala mål och översiktsplanen. En del är redan framtagna och andra tas fram parallellt med arbetet med vattenplanen och dagvattenplanen.



Figur 1. Struktur för Danderyds kommuns nuvarande och planerade styrdokument. Vattenplanen och Dagvattenplanen markerade i rött.

1.1. Avgränsningar

Kunskapsunderlaget avgränsas så att det omfattar de sjöar och vattendrag som ligger inom Danderyds kommun samt de grundvatten som omfattas av de objekt som vattenmyndigheten pekat ut som vattenförekomster.

2. Bestämmelser och lagkrav vattenresursförvaltning och havsförvaltning

Kommunal vattenplanering omfattas av många lagar och regelverk som nationella lagar, förordningar, direktiv och nationella mål. Länsstyrelsen har inom EU-projektet LIFE IP Rich Waters tagit fram en *Handbok för strategisk kommunal vattenplanering*. Handboken baserar sig på olika kommuners erfarenhet av arbete med strategisk vattenplanering. I handboken redovisas lagkrav och riktlinjer som är relevanta för kommunal vattenplanering¹.

Kommunen har möjlighet att använda de olika lagarna och regelverken för att styra verksamheter och markanvändning. Tillsyn kan sedan följas upp.

- **Lag om allmänna vattentjänster (2006:412) – LAV.** Innehåller bestämmelser som ska säkerställa att vattenförsörjning och avlopp ordnas i ett större sammanhang, om det behövs med hänsyn till skyddet för människors hälsa eller miljön. Enligt LAV 6§ ska kommunen bestämma verksamhetsområde för vattenförsörjning eller avlopp om det behöver ordnas med hänsyn till människors hälsa eller miljö i ett större sammanhang för en viss befintlig eller blivande bebyggelse.
- **Plan- och bygglagen (2010:900) – PBL.** PBL innehåller bestämmelser om planläggning av mark och vatten och om byggande. Bestämmelserna syftar till att, med hänsyn till den enskilda människans frihet, främja en samhällsutveckling med jämlika och goda sociala levnadsförhållanden samt en god och långsiktigt hållbar livsmiljö för människorna i dagens samhälle och för kommande generationer.
- Enligt PBL har kommunen bland annat ansvar för planläggning av mark och vatten samt att marken används till det den är mest lämpad för. Kommunen ska särskilt ta hänsyn till bland annat hälsa och säkerhet, vattenförsörjning och avlopp, olyckor, översvämning och erosion. Det innebär att kommunen ska försäkra att dagvattenhantering kan lösas inom planområdet samt hur det ska göras vid detaljplanläggning. Med stöd av 4 kap. PBL kan kommunen använda planbestämmelser för att ge VA-huvudmannen de förutsättningar som krävs för att kunna omhänderta dagvattnet².
- **Miljöbalken (1998:808) - MB.** Miljöbalken är en lagstiftning som rör all miljöpåverkan. Syftet är att skapa en utveckling som ger en hållbar och god miljö för nuvarande samt kommande generationer. Miljöbalken reglerar miljökvalitetsnormerna som ska följas vid planläggning, tillsyn och tillstånd. Miljöbalken reglerar även exempelvis markavvattningsföretag, vattenverksamheter, strandskydd och vattenskyddsområden. Miljöbalken inkluderar följande kapitel som rör vatten:
 - 2 kap. Allmänna hänsynsreglerna
 - 3–4 kap. Bestämmelser för hushållning med mark- och vatten
 - 5 kap. Miljökvalitetsnormer och miljökvalitetsförvaltning
 - 6 kap. Miljöbedömningar
 - 7 kap. Skydd av områden
 - 9 kap. Miljöfarlig verksamhet
 - 11 kap. Vattenverksamhet

¹ Rich Waters – Handbok för strategisk kommunal vattenplanering. Bilaga 3: Lagkrav och riktlinjer

²Boverket.se



- **Förordning om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön SFS 2004:660 – Vattenförvaltningsförordningen.** Vattenförvaltning i Sverige regleras i vattenförvaltningsförordningen (se avsnitt 2.1).
- **Livsmedelslagstiftning** – reglerar hanteringen av livsmedel och i Sverige är dricksvatten juridiskt sett ett livsmedel.

Det finns fler direktiv, lagar och regler som kan styra vatten exempelvis lag om markåtkomst, skogsvårdslagen, luftfartslagen och väglagen. Jordabalken (1970:994) reglerar den allmänna fastighetsrätten, främst rättsförhållanden mellan enskilda personer³.

Naturvatten ska få rinna igenom samhällen och det är viktigt att hålla isär naturligt vatten och dagvattensystem. Förbudet från markavvattning som kom till 1992 och innebär att våtmarker inte får avvattnas. Alla markavvattningsåtgärder kräver dispens.

EU-direktiv ska införlivas i den nationella lagstiftningen i bland annat Badvattenförordningen, Havsmiljöförordningen, Översvänningsriskförordningen och Aktionsplan för Östersjön.

2.1. Den svenska vattenförvaltningen

EU beslutade år 2000 om att anta Europeiska gemenskapens (EG:s) Ramdirektiv för vatten, även kallad Vattendirektivet, för att skapa en övergripande och samlad lagstiftning inom Europa. Syftet med direktivet är att trygga gemenskapens vattenresurser för framtida generationer genom att förbättra skyddet av våra vatten och på så vis säkra en god vattenkvalitet⁴. Vattendirektivet kompletteras genom tre dotterdirektiv: direktivet om skydd för grundvatten, direktivet om miljökvalitetsnormer och prioriterade ämnen samt ett tekniskt direktiv om specifikationer och standardmetoder för analyser och övervakning av vattenstatus.

För att implementera Vattendirektivet i svensk lagstiftning har direktivet bland annat införts i 5 kap. miljöbalken, Vattenförvaltningsförordningen (2004:660) och Förordningen med länsstyrelseinstruktion (2017:868).

Ansvar för den svenska vattenförvaltningen ligger på fem länsstyrelser som är utsedda att agera vattenmyndighet inom var sitt vattendistrikt⁵, se figur 2. Danderyds kommun tillhör vattendistriktet Norra Östersjön. Utöver vattenmyndigheterna innefattar vattenplaneringen även åtaganden från kommunerna och deras olika vattenrelaterade roller i form av tillsyns- och tillståndsmyndighet, samhällsplanerare, VA-huvudman och dricksvattenproducent. Vattenförvaltningens åtgärdsprogram innehåller även åtgärder för kommunerna.

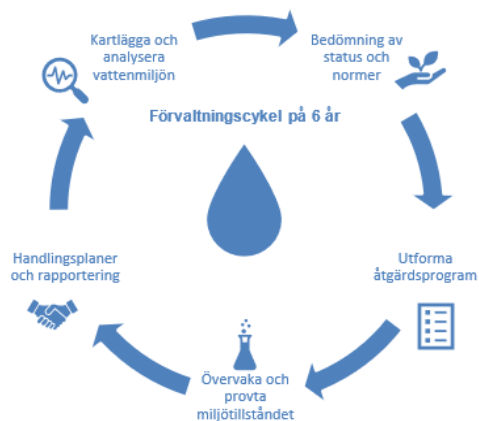


Figur 2. Sveriges fem vattendistrikt: Bottenviken, Bottenhavet, Norra Östersjön, Södra Östersjön och Västerhavet. (Bildkälla: Vattenmyndigheterna.se)

³ Riksdagen.se

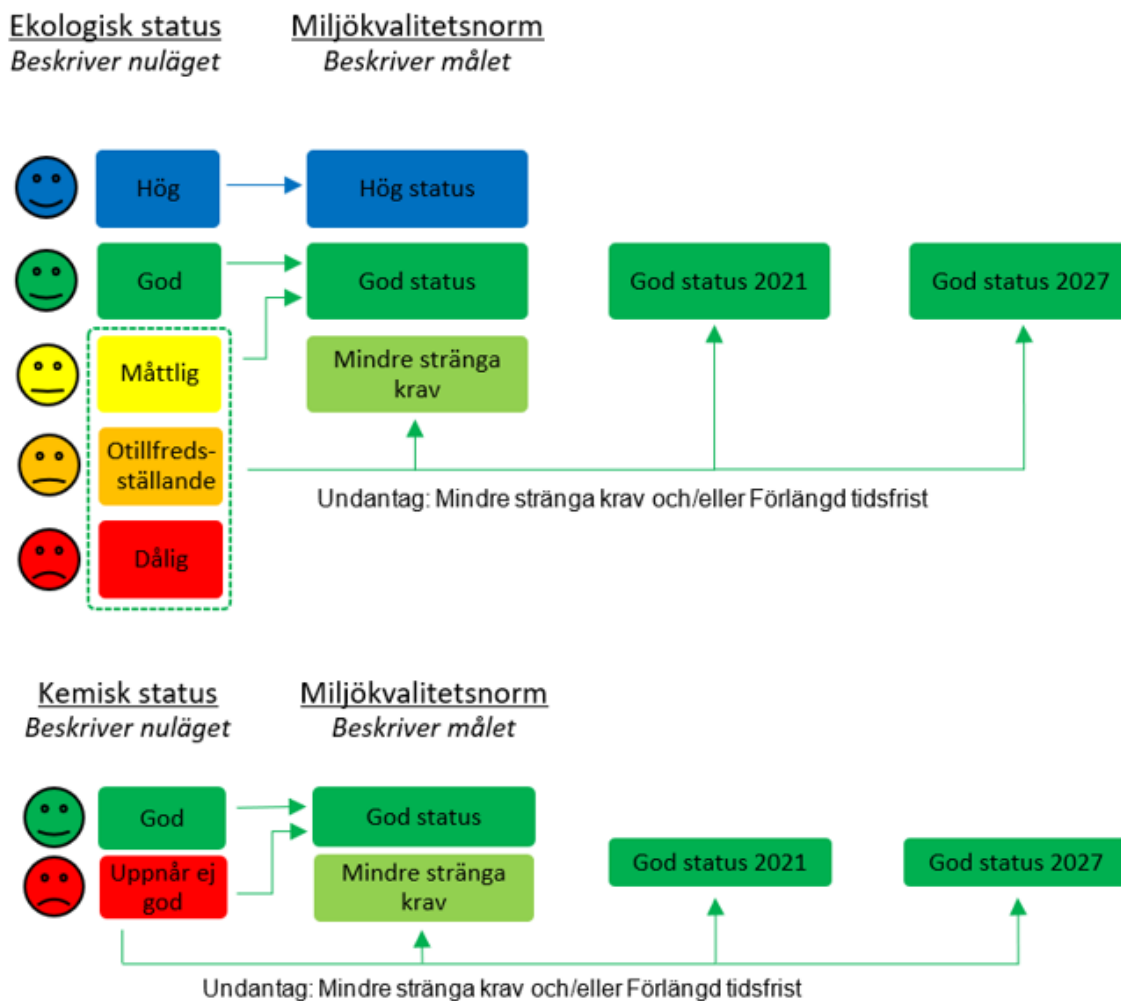
⁴ Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/60/EG

⁵ Havs och Vattenmyndigheten



Figur 3. Vattenförvaltningens sexåriga cykel.

perioden för den sexåriga förvaltningscykeln. Miljökvalitetsnormerna är juridiskt bindande för kommunerna vilket innebär att verksamheter inom kommunens gränser som riskerar att försämra ett vattens status inte ska få tillstånd att genomföra sin verksamhet.



Figur 4. Illustration över utformning av ekologisk och kemisk status samt miljökvalitetsnormer för vatten (illustration inspirerad av Verktyg för bättre vatten, Vattenmyndigheterna).

⁶ Havs och Vattenmyndigheten

3. Mål för vattenarbetet (globala, nationella, regionala)

3.1. Globala

Agenda 2030 antogs av FN:s medlemsländer och innehåller 17 Globala mål för att uppnå ekonomisk, social och hållbar utveckling till 2030, se figur 5. Hållbar utveckling definieras här som utveckling som tillfredsställer dagens behov utan att äventyra kommande generationers möjligheter att tillfredsställa sina behov. Flera av de globala målen berör vatten:

- Mål 6 Rent vatten och sanitet för alla
- Mål 13 Bekämpa klimatförändringarna
- Mål 14 Hav och Marina resurser
- Mål 15 Ekosystem och biologisk mångfald



Figur 5. FN:s 17 globala mål för att uppnå ekonomisk, social och hållbar utveckling till 2030.

3.2. Nationella

Sverige arbetar med Agenda 2030 genom nationella miljömål. Sveriges miljömål består av ett generationsmål samt 16 nationella miljökvalitetsmål inom Sveriges gränser, se figur 6. Generationsmålet säger att *”Det övergripande målet för miljöpolitiken är att till nästa generation lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen är lösta, utan att orsaka ökade miljö- och hälsoproblem utanför Sveriges gränser.”*.

Bland de 16 nationella miljökvalitetsmålen är det sju mål som berör vattenarbetet:

- Bara naturlig försurning
- Giftfri miljö
- Ingen övergödning
- Levande sjöar och vattendrag
- Grundvatten av god kvalitet
- Hav i balans samt levande kust och skärgård
- Myllrande våtmarker



Figur 6. Illustration över Sveriges 16 nationella miljömål.

3.3. Kommunala mål från miljöprogrammet

Danderyds kommun har tagit fram ett miljö- och klimatprogram för perioden 2021 – 2030 som syftar till att styra mot en god och hälsosam miljö och en långsiktigt hållbar utveckling. Programmet är indelat i sex områden som omfattar 15 av de nationella miljökvalitetsmålen. Ett av de sex områdena är Friskt vatten: ”Sjöar och vattendrag ska vara ekologiskt hållbara och deras variationsrika livsmiljöer bevaras. Danderyds kommun ska arbeta aktivt för att begränsa utsläppen av näringsämnen och föroreningar till sjöar, vattendrag och hav. ”

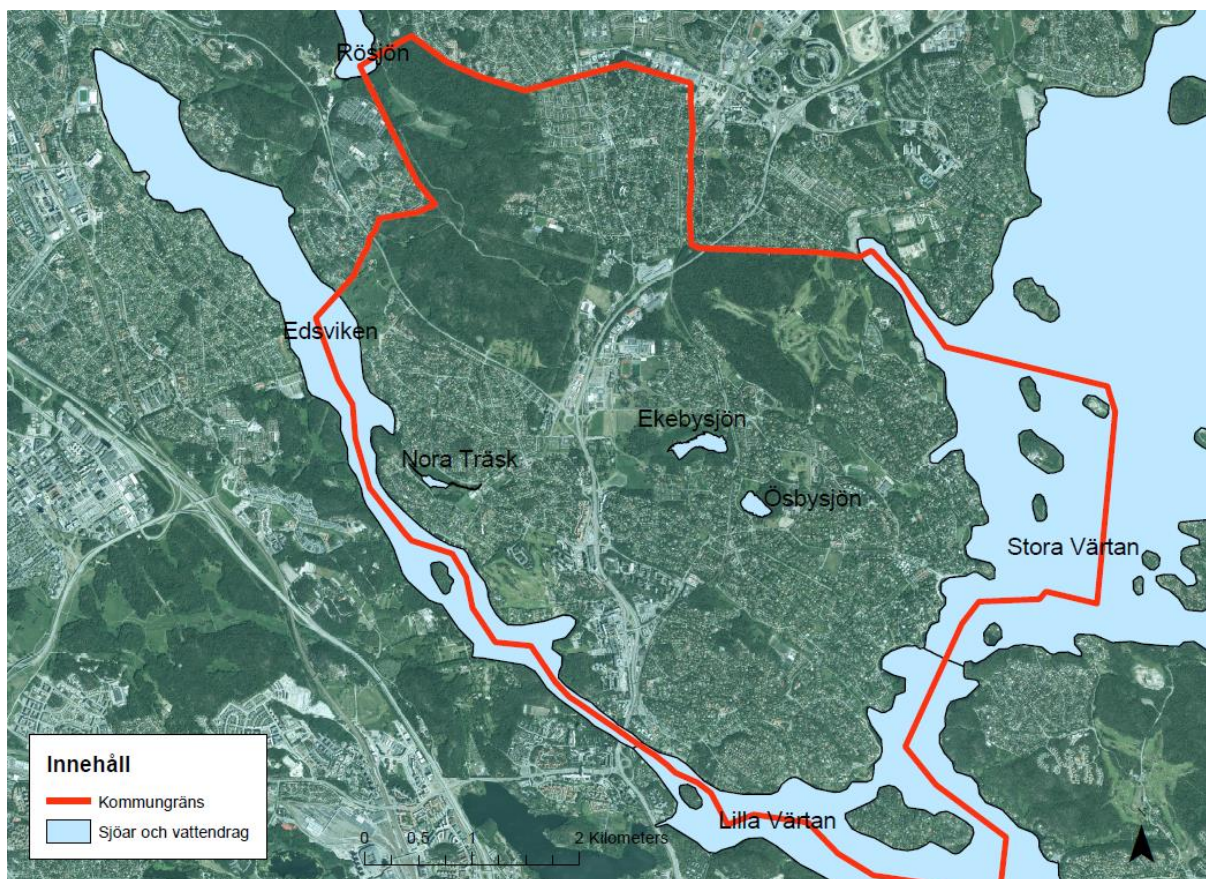
Området kopplar till de fem nationella miljömålen:

- Bara naturlig försurning
- Ingen övergödning
- Levande sjöar och vattendrag
- Grundvatten av god kvalitet
- Hav i balans samt levande kust och skärgård

4. Ytvatten

I Danderyds kommun finns sju större ytvattenrecipienter i form av fyra sötvattenssjöar och tre kustvatten, se figur 7. Sjöarna är Ekebysjön, Nora träsk, Ösbysjön och Rösjön. Av sjöarna är det endast Rösjön som är en så kallad vattenförekomst och berörs av miljökvalitetsnormer för ytvatten, samtliga kustvatten berörs. En ytvattenförekomst är ett avgränsat och betydande vatten som exempelvis en sjö, å eller kustvattenområde. För att klassas som ytvattenförekomst får den sammanhängande vattenkroppen inte understiga 1 km² för sjöar eller 10 km² tillrinningsområde för vattendrag. Vatten som inte klassats som vattenförekomster kallas övrigt vatten men omfattas ändå av Sveriges vattenförvaltning. Ett ytvatten är det vatten som syns ytligt i exempelvis hav, sjöar, vattendrag och våtmarker.

Edsviken avvattnar kommunens västra delar och inkluderar två av de större ytvattenrecipienterna, Ekebysjön och Nora träsk, i sitt avrinningsområde. I norr återfinns Rösjön som avvattnar en mindre del av dagvattnet inom kommunens norra delar med utlopp i Norrviken. Stora Värtan breder ut sig i öster och inkluderar ytvattenrecipienterna Ösbysjön i sitt avrinningsområde. Dagvattnet som uppkommer inom kommunens södra delar avvattnas vidare söderut med Lilla Värtan som slutlig ytvattenförekomst.



Figur 7. I Danderyds kommun finns sju större ytvattenrecipienter i form av fyra sötvattenssjöar och tre kustvatten. Ortofoto från ©Lantmäteriet.

4.1. Recipienter och statusklassificering

Av de fyra ytvattenförekomsterna är det endast en, Rösjön, som tilldelats en god ekologisk status, se tabell 1 och figur 8. Ingen av ytvattenförekomsterna uppnår en god kemisk status, se tabell 1 och figur 9. En mer detaljerad information om vattenförekomsterna framgår i kommande avsnitt.

Tabell 1. Recipienter i Danderyds kommun. Statusklassning samt miljö kvalitetsnormer redovisas för de recipienter som är klassade som vattenförekomster enligt Vattenmyndigheten

| Recipient | Statusklassning | | Miljö kvalitetsnorm | |
|--------------------------|---------------------|---------------|---------------------|-------------------|
| | Ekologisk status | Kemisk status | Ekologisk status | Kemisk status |
| | Senaste bedömningen | | Senaste bedömningen | |
| Sjöar | | | | |
| Ekebysjön ¹⁾ | Ej vattenförekomst | | Ej vattenförekomst | |
| Nora träsk ¹⁾ | Ej vattenförekomst | | Ej vattenförekomst | |
| Ösbysjön ²⁾ | Ej vattenförekomst | | Ej vattenförekomst | |
| Rösjön | God | Uppnår ej god | God | God ³⁾ |
| Kust | | | | |
| Edsviken | Otillfredsställande | Uppnår ej god | God (2027) | God ⁴⁾ |
| Lilla Värtan | Otillfredsställande | Uppnår ej god | Måttlig (2027) | God ⁴⁾ |
| Stora Värtan | Måttlig | Uppnår ej god | God (2027) | God ⁵⁾ |

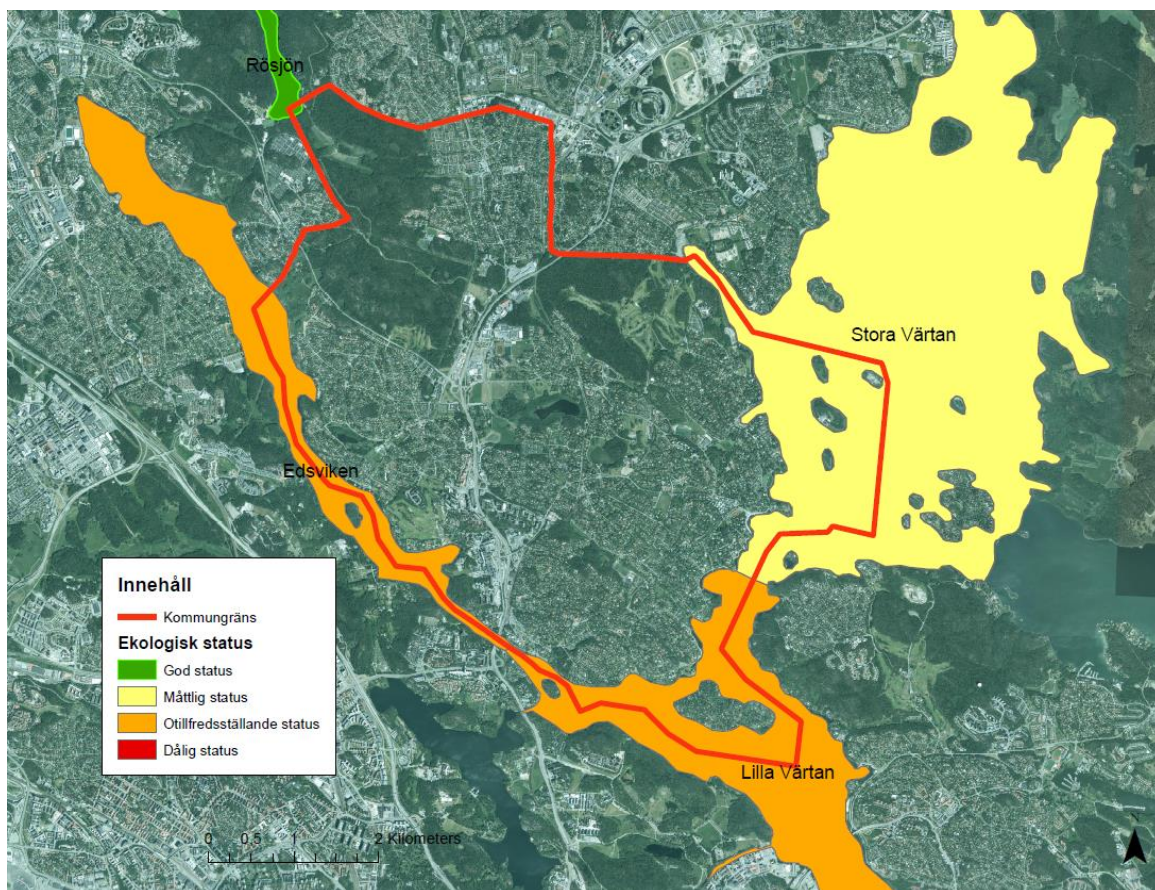
1) Ekebysjön och Nora träsk rinner ut i Edsviken.

2) Ösbysjön rinner ut i Stora Värtan.

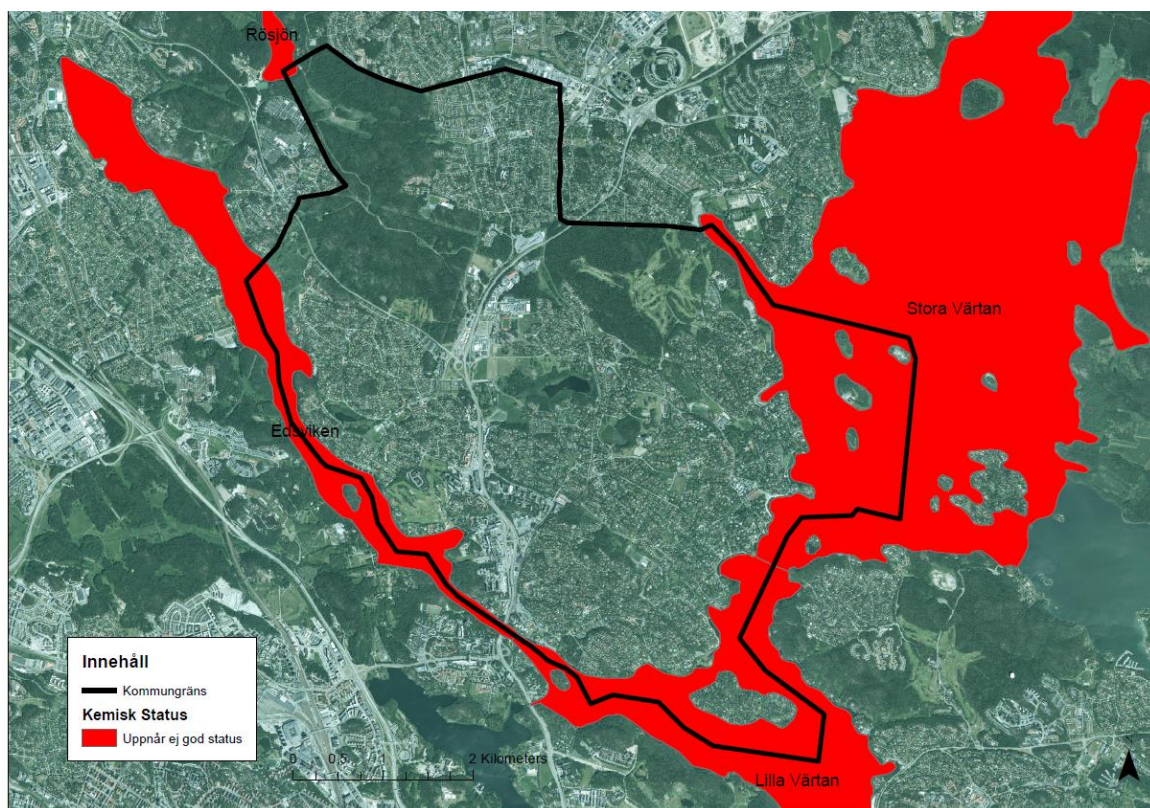
3) Undantag/mindre stränga krav för bromerande difenyleter samt för kvicksilver och kvicksilverföreningar.

4) Undantag Antracen. Tidsfrist till 2027.

5) Undantag för Tributyltenn-föreningar. Tidsfrist till 2027.



Figur 8. Ekologisk status i Danderyds fyra ytvattenförekomster; Rösjön, Edsviken, Lilla Värtan och Stora Värtan. Ortofoto från ©Lantmäteriet.



Figur 9. Kemisk status i Danderyds fyra ytvattenförekomsterna; Rösjön, Edsviken, Lilla Värtan och Stora Värtan. Ortofoto från ©Lantmäteriet.

4.2. Vattenförekomster

4.2.1. Edsviken

Edsviken är en långsmal havsvik i Östersjön som avgränsas mot kommunerna Danderyd, Solna och Sollentuna inom Stockholms län. Viken sträcker sig mellan stadsdelarna Edsberg i norr till Bergshamra och Stocksund i söder. I söder förbinds Edsviken med Lilla Värtan genom Stocksundet, sundet är långsmalt och utgör en gräns mellan de två kommunerna Danderyd och Solna. Edsviken används idag till allt ifrån bad, fiske, båtliv och skridskoåkning på isen under vintern. Bilden i figur 10 är tagen vid Sättra ängar som är ett uppskattat naturområde intill Edsviken. Viken har en total sjöarea på 3,6 km², ett maxdjup på 20 m och ett medeldjup på 8 m.



Figur 10. Edsviken vid Sättra ängar.

Edsvikens avrinningsområde uppgår till ca 29 km² och omfattar utöver de tre angränsande kommunerna även kommunerna Järfälla, Stockholm och Sundbyberg⁷, se figur 11. Den ytliga avrinningen till Edsviken från Danderyd sker främst från kommunens västra delar. Det finns sex vattendrag som mynnar ut i Edsviken: Igelbäcken, Rådanbäcken, Edsbergsbäcken, Landsnorabäcken, Bergendalsbäcken och Noraån. Av dessa ligger endast Noraån i Danderyds kommun. Om avrinningsområdet till dessa bäckar inkluderas blir avrinningsområdet till Edsviken större.

Kommunerna Sollentuna, Danderyd, Solna, Järfälla, Sundbyberg och Stockholm samarbetar för att förbättra vattenkvaliteten i Edsviken samt för att bevara och förbättra förutsättningarna för växt- och djurliv. Samarbetet kallas Edsviken Vattensamverkan.

Edsviken är klassad som en vattenförekomst och berörs därmed av miljökvalitetsnormer (MKN) för ytvatten. Vattenförekomsten ekologiska och kemiska status klassas i enlighet med tabell 2 där även beslutade miljökvalitetsnormer, kvalitetskrav, tydliggörs.

Tabell 2. Status och kvalitetskrav på Edsvikens ekologiska och kemiska status

| Vattenförekomst: Edsviken, SE659024-162417, Kust | | | | | | |
|--|---------------|---------------------|---------|-----|-----|------------|
| Ekologisk: | Dålig | Otillfredsställande | Måttlig | God | Hög | Beslutad |
| Status | | X | | | | 2019-06-20 |
| Kvalitetskrav | | | | X | | 2017-02-23 |
| Kemisk: | Uppnår ej god | | God | | | Beslutad |
| Status | | X | | | | 2019-11-15 |
| Kvalitetskrav ^{1,2} | | | | X | | 2017-02-23 |

¹ Undantag med mindre stränga krav för Bromerad difenyleter och kvicksilver och kvicksilverföreningar i enlighet med bilaga 6 till Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19)

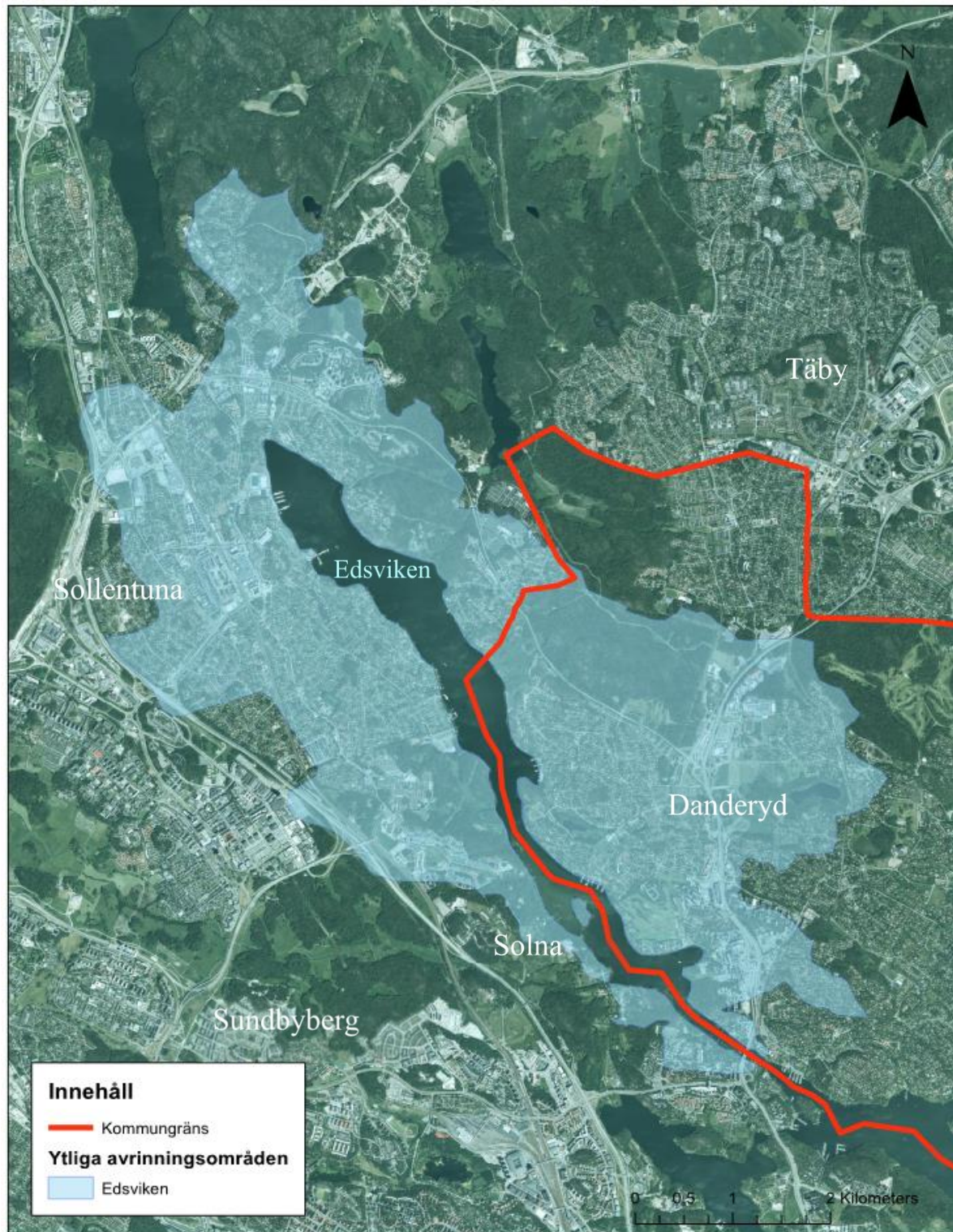
² Undantag med tidsfrist till 2027 för Antracen och Tributyltenn föreningar

Edsvikens ekologiska status baseras på miljökonsekvenstyperna Övergödning och Miljögifter. Utslagsgivande kvalitetsfaktorer för Övergödning på grund av belastning av näringsämnen är växtplankton och klorofyll a som tilldelats en otillfredsställande status. Detta stöds även av att

⁷ Edsviken Vattensamverkan

kvalitetsfaktorn Näringsämnespåverkan och totalhalterna av kväve och fosfor sommartid har tilldelats en otillfredsställande respektive dålig status. Kvalitetsfaktorn Särskilt förorenade ämnen är utslagsgivande för Miljögifter där icke-dioxinlika PCB:er tilldelats en Måttlig status.

Edsvikens kemiska status baseras på att gränsvärdena för de prioriterade ämnena antracen, tributylenn (TBT), Kvikksilver (Hg) och polybromerade difenyletrar (PBDE) överskrids i vattenförekomsten.



Figur 11. Edsvikens avrinningsområde. Ortofoto från ©Lantmäteriet.

4.2.2. Stora Värtan

Stora Värtan är en större fjärd som gränsar till kommunerna Täby, Danderyd, Österåker, Vaxholm och Lidingö. Vattnet förbinds med Lilla Värtan i sydväst, Askrikefjärden i sydost samt Kyrkfjärden i nordost. Fjärden innehåller ett flertal öar, strandlinjen kantas av bebyggelse i väst och obebyggd naturmark i öst. Bilden i figur 12 är tagen i Samsöviken i Stora Värtan.



Figur 12. Samsöviken i Stora Värtan.

Stora Värtans avrinningsområde uppgår till ca 34 km² och innefattar mark från de fem angränsande kommunerna, se figur 13. Den ytliga avrinningen till fjärden från Danderyd sker främst från kommunens nordöstra delar.

Stora Värtan är klassad som en vattenförekomst och berörs därmed av miljökvalitetsnormer (MKN) för ytvatten. Förekomsten ekologiska och kemiska status klassas i enlighet med tabell 3 där även beslutade miljökvalitetsnormer, kvalitetskrav, tydliggörs.

Tabell 3. Status och kvalitetskrav på Stora Värtans ekologiska och kemiska status

| Vattenförekomst: Stora Värtan, SE592400-180800, Kust | | | | | | |
|--|---------------|---------------------|---------|-----|-----|------------|
| Ekologisk: | Dålig | Otillfredsställande | Måttlig | God | Hög | Beslutad |
| Status | | | X | | | 2019-06-20 |
| Kvalitetskrav ¹ | | | | X | | 2017-02-23 |
| Kemisk: | Uppnår ej god | | God | | | Beslutad |
| Status | X | | | | | 2020-03-27 |
| Kvalitetskrav ^{2,3} | | | X | | | 2017-02-23 |

¹ Måttlig ekologisk status till 2027 motiveras efter att omfattningen på nuvarande hamnverksamheten är av väsentligt samhällsintresse som motiverar att ett mindre strängt krav fastställs.

² Undantag med mindre stränga krav för Bromerad difenyleter och kvicksilver och kvicksilverföreningar i enlighet med bilaga 6 till Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19)

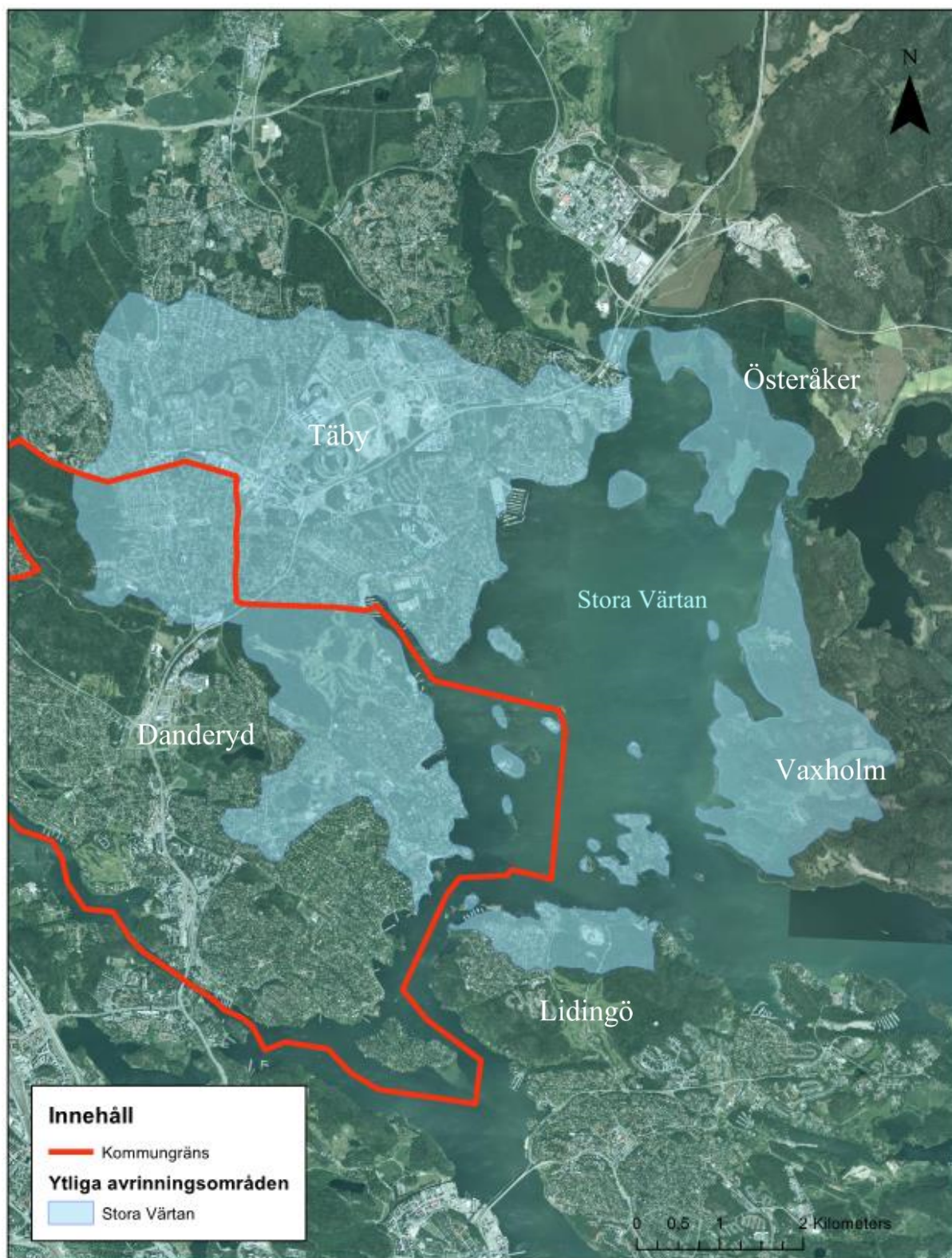
³ Undantag med tidsfrist till 2027 för Tributyltenn föreningar

Stora Värtans ekologiska status baseras på miljökonsekvenstypen Övergödning. Utslagsgivande kvalitetsfaktorer för Övergödning på grund av belastning av näringsämnen är växtplankton och klorofyll a som tilldelats en måttlig status. Detta stöds även av att



kvalitetsfaktorn Näringsämnespåverkan och totalhalterna av kväve och fosfor sommartid har tilldelats en otillfredsställande status.

Stora Värtans kemiska status baseras på att gränsvärdena för de prioriterade ämnena Perfluoroktansulfon (PFOS), tributyltenn (TBT), Kvikksilver (Hg) och polybromerade difenyletrar (PBDE) överskrider i vattenförekomsten.



Figur 13. Stora Värtans avrinningsområde. Ortofoto från ©Lantmäteriet.

4.2.3. Lilla Värtan

Lilla Värtan är en långsmal kustremsa mellan Stockholm och Lidingö och sträcker sig från Djursholm i väst till Nacka i öst. Lilla Värtan förbinds med Brunnsviken, Edsviken och Stora Värtan i norr samt med Strömmen och Askrikefjärden i söder. Strandlinjen består idag av allt ifrån industrier och hamnverksamhet till naturområden med stränder och promenadstråk. Bilden i figur 14 visar en tillfällig förbindelse mellan Danderyds fastland och Tranholmen.



Figur 14. Förbindelse i Lilla Värtan mellan Danderyds fastland och Tranholmen.

Lilla Värtans avrinningsområde uppgår till ca 26 km² och innefattar mark från de fyra angränsande kommunerna, se figur 15. Den ytliga avrinningen till Lilla Värtan från Danderyd sker främst från kommunens södra delar. Lilla Värtan har ett vattenutbyte med Edsviken och Stora Värtan vilket kan ha en betydande påverkan.

Lilla Värtan är klassad som en vattenförekomst och berörs därmed av miljökvalitetsnormer (MKN) för ytvatten. Förekomsten ekologiska och kemiska status klassas i enlighet med tabell 4 där även beslutade miljökvalitetsnormer, kvalitetskrav, tydliggörs.

Tabell 4. Status och kvalitetskrav på Lilla Värtans ekologiska och kemiska status

| Vattenförekomst: Lilla Värtan, SE6583-162417, Kust | | | | | | |
|--|---------------|---------------------|---------|-----|-----|------------|
| Ekologisk: | Dålig | Otillfredsställande | Måttlig | God | Hög | Beslutad |
| Status | | X | | | | 2020-03-11 |
| Kvalitetskrav ¹ | | | X | | | 2017-02-23 |
| Kemisk: | Uppnår ej god | | God | | | Beslutad |
| Status | | X | | | | 2019-11-15 |
| Kvalitetskrav ^{2,3} | | | | X | | 2017-02-23 |

¹ Måttlig ekologisk status till 2027 motiveras efter att omfattningen på nuvarande hamnverksamheten är av väsentligt samhällsintresse som motiverar att ett mindre strängt krav fastställs.

² Undantag med mindre stränga krav för Bromerad difenyleter och kvicksilver och kvicksilverföreningar i enlighet med bilaga 6 till Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19)

³ Undantag med tidsfrist till 2027 för Antracen och Tributyltenn föreningar

Lilla Värtans ekologiska status baseras på miljökonsekvenstyperna Övergödning, Miljögifter, Morfologiska förändringar och kontinuitet samt Flödesförändringar. Utslagsgivande kvalitetsfaktorer för Övergödning på grund av belastning av näringsämnen är växtplankton och klorofyll a som tilldelats en otillfredsställande status. Detta stöds även av att kvalitetsfaktorn Näringsämnespåverkan och totalhalterna av kväve och fosfor sommartid har tilldelats en otillfredsställande status. Kvalitetsfaktorn Särskilt förorenade ämnen är

utslagsgivande för Miljögifter där icke-dioxinlika PCB:er, koppar och zink tilldelats en måttlig status.

Lilla Värtans kemiska status baseras på att gränsvärdena för de prioriterade ämnena Perfluoroktansulfon (PFOS), antracen, bly (Pb), tributyltenn (TBT), dioxin och dioxinlika PCB:er, Kvikksilver (Hg) och polybromerade difenyletrar (PBDE) överskrids i vattenförekomsten.



Figur 15. Lilla Värtans avrinningsområde. Ortofoto från ©Lantmäteriet.

4.2.4. Rösjön

Rösjön är lokaliserad i nordvästra Danderyd och delas med Sollentuna kommun, största delen av sjön ligger inom Sollentuna kommun. Sjön ingår i Oxundaåns avrinningsområde, har en långsmal utformning och en sjöytan på ca 32 ha. Huvudinloppet till sjön går från Väsjön via Väsjöbäcken och huvudutloppet sker via Sätträbäcken till sjön Fjäturen, avståndet mellan in- och utloppet är ca 100 meter och belägna i sjöns norra del. Sjön ligger delvis inom Rösjöskogens naturreservat och är en populär badsjö⁸. Figur 16 visar Rösjön och dess typiska strandlinje.

Rösjöns avrinningsområde uppgår till ca 4 km² och delas av tre kommuner: Sollentuna, Danderyd och Täby. Den ytliga avrinningen från Danderyd sker främst via Bålkärret och delar av Rinkebyskogen i kommunens nordvästra del, se figur 17.



Figur 16. Rösjön.

Rösjön är klassad som en vattenförekomst och berörs därmed av miljökvalitetsnormer (MKN) för ytvatten. Förekomsten ekologiska och kemiska status klassas i enlighet med tabell 5 där även beslutade miljökvalitetsnormer, kvalitetskrav, tydliggörs.

Tabell 5. Status och kvalitetskrav på Rösjöns ekologiska och kemiska status

| Vattenförekomst: Rösjön, SE659353-162428, Sjö | | | | | | |
|---|---------------|---------------------|---------|-----|-----|------------|
| Ekologisk: | Dålig | Otillfredsställande | Måttlig | God | Hög | Beslutad |
| Status | | | | X | | 2019-07-09 |
| Kvalitetskrav | | | | X | | 2017-02-23 |
| Kemisk: | Uppnår ej god | | God | | | Beslutad |
| Status | X | | | | | 2020-03-27 |
| Kvalitetskrav ¹ | | | X | | | 2017-02-23 |

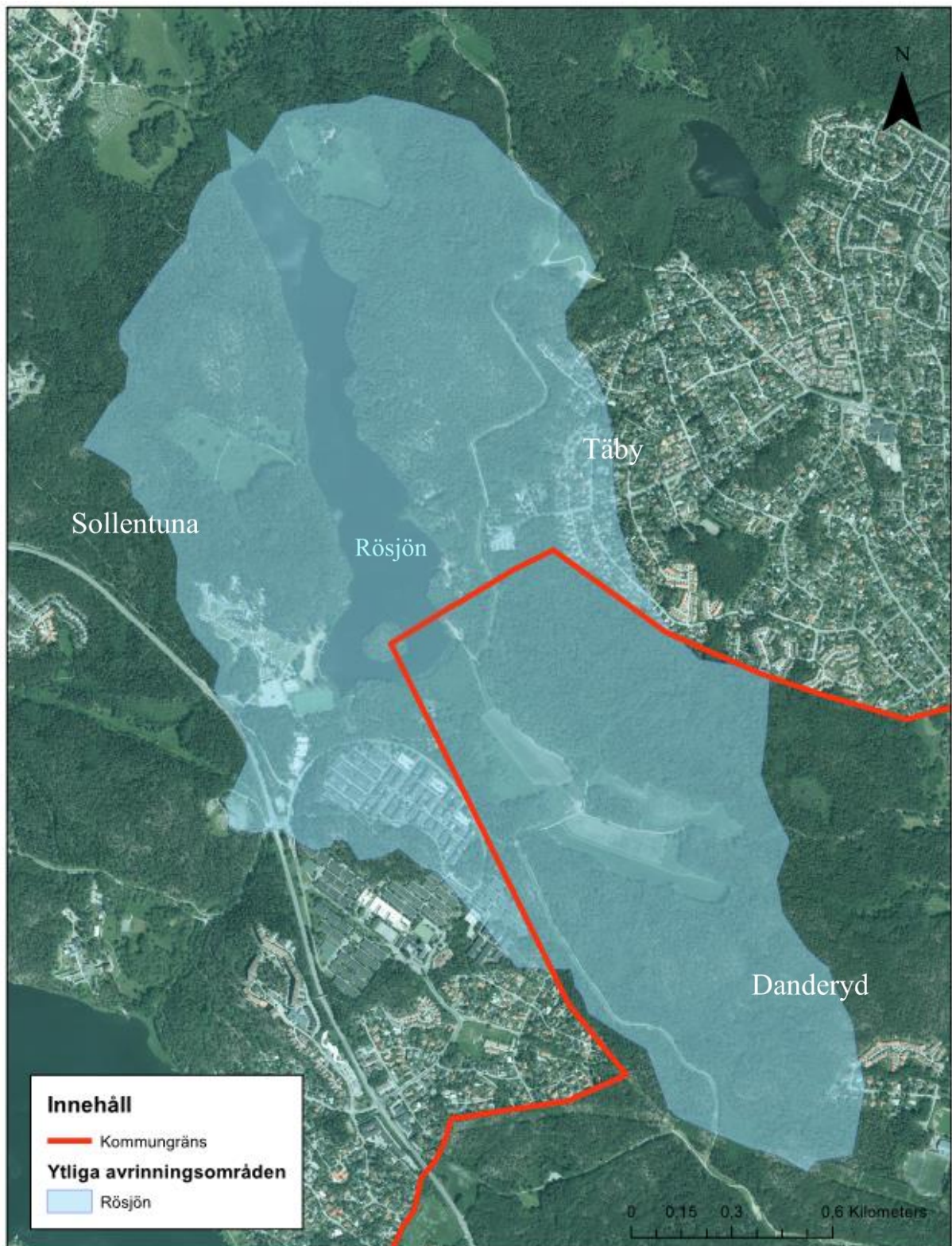
¹ Undantag med mindre stränga krav för Bromerad difenyleter och kvicksilver och kvicksilverföreningar i enlighet med bilaga 6 till Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19).

Rösjöns ekologiska status baseras på miljökonsekvenstypen Övergödning. Utslagsgivande kvalitetsfaktor för Övergödning på grund av belastning av näringsämnen är växtplankton som tilldelats en god status.

Rösjöns kemiska status baseras på att gränsvärdena för de prioriterade ämnena Perfluoroktansulfon (PFOS), Kviksilver (Hg) och polybromerade difenyletrar (PBDE) överskrids i vattenförekomsten.

⁸ Sollentuna miljöbarometer





Figur 17. Rösjöns avrinningsområde. Ortofoto från ©Lantmäteriet.

4.3. Övriga större ytvattenförekomster

I Danderyds kommun finns tre större ytvattenförekomster som inte har klassats som vattenförekomster; Ösbysjön, Ekebysjön och Nora träsk.

4.3.1. Ösbysjön

Ösbysjön är belägen i Djursholm i Danderyd och är ca 4 ha stor, se figur 7 och 18. Sjön är en populär badplats med flertalet bryggor som används flitigt av badgäster. Öster om sjön ligger Djursholms ridskola med stall och tillhörande rasthagar och paddockar.



Figur 18. Ösbysjön används som badplats.

Vattenprover har tagits år 2014 och visade att Ösbysjön har övergödningsproblematik med mycket växtplanktonproduktion. Det fanns normala halter av fosfor men höga halter av kväve.

Ösbysjön har ett högt bestånd av karp. Karpar kan skapa en obalans i ekosystemet genom att till exempel äta alla djurplankton vilket på sikt kan bidra till att växtplankton i sjön får öka ohämmat. Karpar riskerar även att överbeta vattenväxter och rör upp slammiga botten vilket grumlar vattnet och påverkar andra arter⁹.

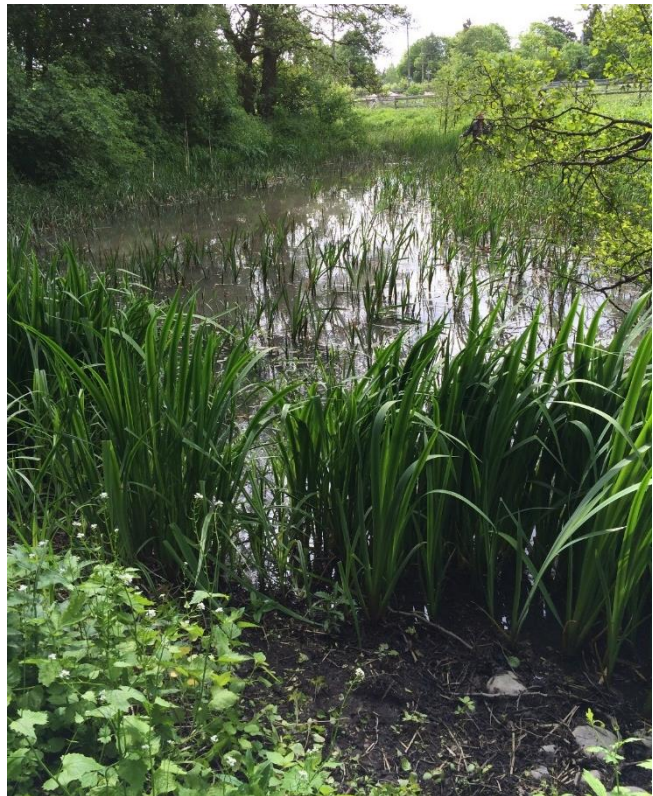
⁹ Havs och vatten myndigheten



Ösbysjön och området runt omkring tillhör ett sammanhängande naturområde som sköts och underhålls av Tekniska kontoret på Danderyds kommun. Exempel på drift- och underhållsåtgärder är gallring av buskar, klippning av vass och rensning av döda grenar och skräp vid bryn.

1999 anlades Ösbysjödammen mellan Ösbysjön och rasthagarna från ridskoleverksamheten intill, se figur 19 och 20. Syftet var att minska näringsläckaget från området till Ösbysjön. Ösbysjödammen är cirka 7 meter bred och 28 meter lång.

Ösbysjödammen restaurerades år 2018. Efter restaureringen tillkom fler moment som fördröjer samt renar vatten innan det rinner ut i Ösbysjön. Det finns en jordvall med ett långsgående dike som bromsar upp vatten- och näringstransport precis vid hästhagen. Mellan intilliggande gångstig och Ösbysjödammen har det grävts ett så kallat tvåstegsdike för att ytterligare sänka vattenhastigheten och öka sedimenteringen. Partikelbunden fosfor sedimenterar i dikets djupfåra och växter på terrasserna binder lösligt fosfor. Nedströms diket kommer den restaurerade dammen som fungerar som kväve och fosforfälla. Vattnet renas genom sedimentation av näringsrika partiklar samt näringsupptag av växterna i dammen. Figur 20 visar Ösbysjödammens placering i förhållande till den närliggande ridskoleverksamheten och Ösbysjön.



Figur 19. Ösbysjödammen renar vatten från intilliggande ridskoleverksamhet innan utlopp till Ösbysjön.



Figur 20. Ösbysjödammens placering och intilliggande ridskoleverksamhet. Ortofoto från ©Lantmäteriet.

4.3.2. Ekebysjön

Ekebysjön ligger centralt i Danderyd i kommundelen Djursholm, se figur 7 och figur 21. Sjön är ca 6 ha och ingår i Ekebysjöns naturreservat. Området består av varierad vegetation med alltifrån sump- och kärrmark närmast sjön till växlande skogsmiljöer och ängsmarker.

Ekebysjöns avrinningsområde sträcker över ett större område både norr- och söderut om sjöns placering. Området består till stor del av växlande grönområden samt villabebyggelse.

Ekebysjön har utlopp i Noraån (för mer information om Noraån se avsnitt 4.4), vattnet leds därefter vidare till Nora träsk för att sedan avledas vidare via Noraån till Edsviken.

Ekebysjön har idag en hög näringsbelastning vilket leder till ett periodvis grumligt vatten och en stor tillväxt av vass¹⁰. Sjöns naturliga igenväxning har tidigare påskyndats till följd av utsläpp av avloppsvatten¹¹. Åtgärder för att dämpa tillväxttakten har tidigare vidtagits i form av muddring (år 1984) och viss uppdämning (år 1995). För att öka variationen och skydda fåglarnas häckningsmiljöer har även kanaler skapats i den anlagda flytvassen.



Figur 21. Ekebysjön ligger i Danderyds västra delar.

¹⁰ Avrinning till Ekebysjön (2010-05-17)

¹¹ Undersökning Ekebysjön 03 (Medins Sjö- och Åbiologi AB, 2003-10-20)



4.3.3. Nora träsk

Nora träsk är en sjö på ca 1,8 ha och ligger i kommundelen Danderyds västra delar, se figur 7. Sjön har en permanent vattenyta och kantas av våtmarksliknande zoner med vass och annan vegetation, se figur 22. Nora träsk ingår Noraåns avrinningsområde som binder samman Ekebysjön i öst med Edsviken i väst. Systemets utlopp ligger i Borgenviken i Edsviken, ca 400 meter nedströms Nora träsk¹², se figur 23.

Inkluderat Noraåns avrinningsområde har Nora träsk ett upptagningsområde för dagvatten som innefattar ca 25 %

av kommunens yta. Bortsett från området närmast sjön består stora delar av avrinningsområdet av exploaterade ytor med ett relativt fåtal naturliga försänkningar som håller nere flödes hastigheten. Detta leder till att stora mängder vatten tillåts avrinna till sjön relativt fritt vid stora regn eller snabb snösmältning. Tillförseln av dagvattnet har lett till att sjön är kraftig påverkad av näringsämnen och andra föroreningar. Sjön fungerar idag som en fördamm till Edsviken då stora mängder av dagvattnets sediment, näringsämnen och andra föroreningar avskiljs i sjön innan vattnet mynnar ut i Borgenviken. Nora träsk har haft problem med stickmygg eller så kallade översvänningsmygg som gynnas av sjöns växelvis



Figur 22. Nora träsk.



Figur 23. Utloppet från Nora träsk till Edsviken.

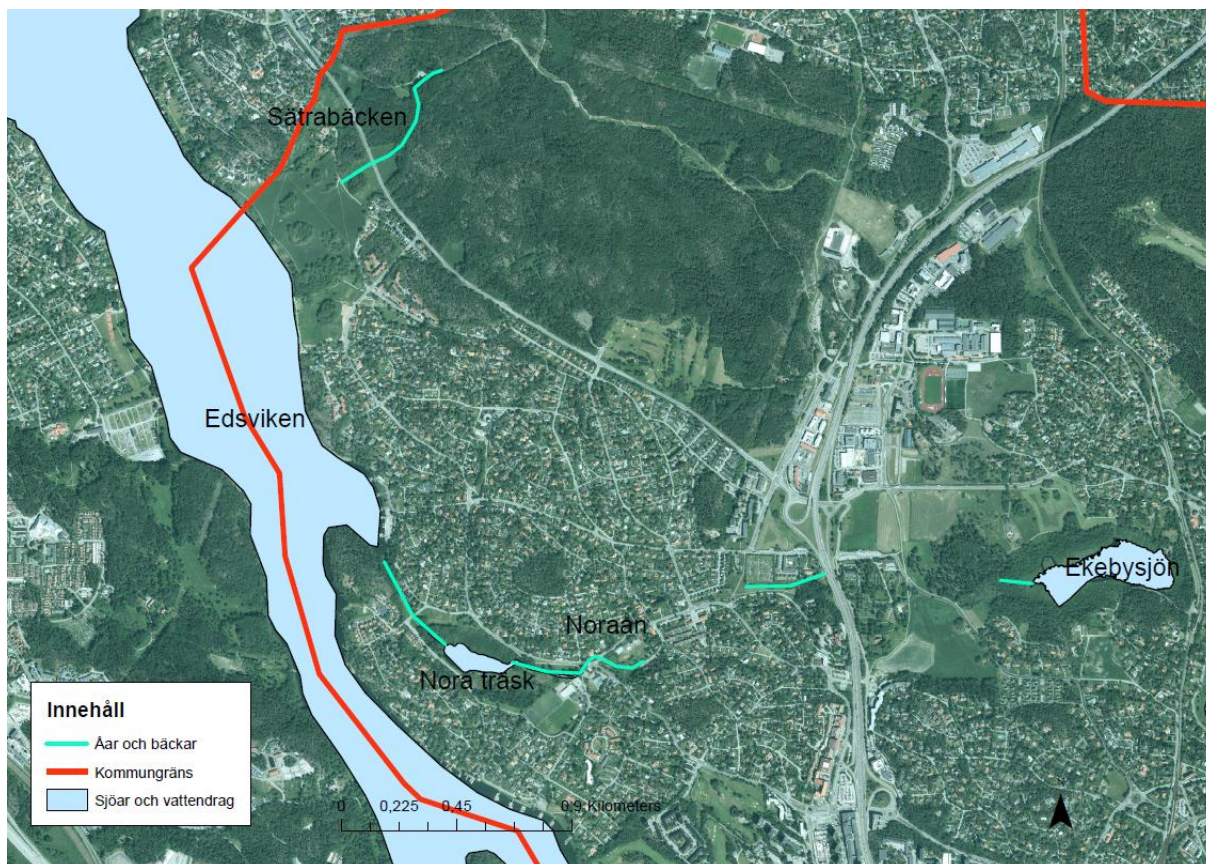
blöta och växelvis torra förhållandena. Myggorna använder de temporära vattensamlingarna som uppstår när sjön översvämmas till barnkammare där mygglarverna kan utvecklas ostört utan naturliga fienden. Åtgärder har utförts som exempelvis årlig rensning av vattenväxter i hela Noraån och borttagning av vandringshinder. Åtgärderna har ökat genomströmningen av vatten och minskat myggens möjligheter att öka i antal. Figur 23 visar en bild över Nora träsk och Noraåns utlopp i Edsviken.

¹² Nora träsk – Nätprovfiske (Huskvarna Ekologi, 2011)



4.4. Mindre vattendrag - Åar och bäckar

Det finns två mindre vattendrag i Danderyd, Noraån och Sätträbäck. Vattendragens lokalisering i kommunen illustreras i figur 24.



Figur 24. Noraån och Sätträbäck. Ortofoto från ©Lantmäteriet.

4.4.1. Noraån

Historiskt sett sträckte sig en havsvik genom Danderyd i öst-västlig riktning. Till följd av landhöjningen grundades viken ut tills endast Noraån och dess sjösystem återstod. Idag sträcker sig ån från Ekebysjön i öst till Edsviken i väst. Ån kulverteras i våtmarkerna strax väster om Ekebysjön och passerar inledningsvis nära Danderyds kyrka och under E18, efter motorvägen öppnar ån upp sig igen och leds vidare längs med befintlig fritidsträdgård. Strax efter fritidsträdgården, innan Nora torg, kulverteras ån på nytt och öppnar inte upp sig igen förrän den når Kvarnparken. I parken får ån återigen en synlig vattenspegel som den sedan behåller hela vägen fram till Nora träsk, undantaget trummorna den passerar för att korsa Noragårdsväg och Edsviksvägen. Efter Nora träsk upptas Noraån och leds i öppet system hela vägen ut till Edsviken.

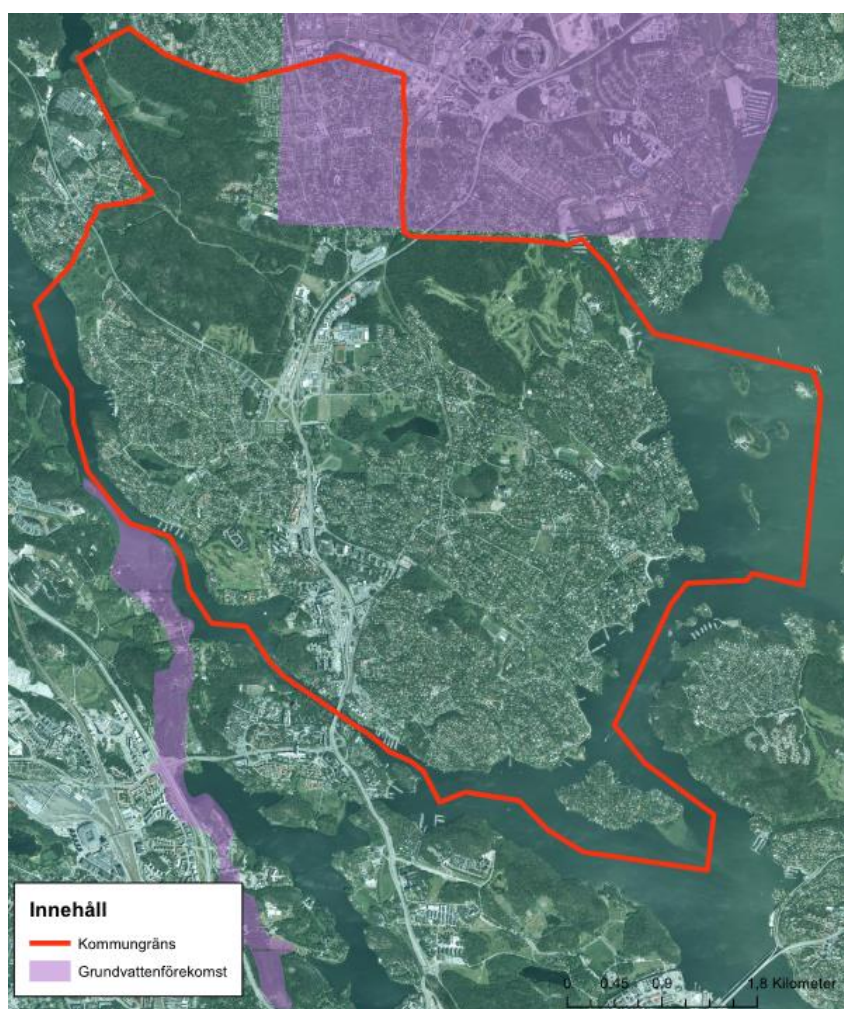
4.4.2. Sätträbäck

Sätträbäck startar strax utanför Rinkebyskogen och leds ner mot Danderydsvägen genom skogsbeklädd mark för att sedan fortsätta via Sätträ ängar i riktning mot Edsviken.

5. Grundvatten

Det finns ett registrerat grundvattenmagasin som omfattas av de objekt som vattenmyndigheten pekat ut som vattenförekomster. Grundvattenförekomsten benämns som Täby-Danderyd och är en urbergsförekomst av typen sprickakvifär. Förekomsten är lokaliserat i norra Danderyd, se figur 25, och berörs av miljökvalitetsnormer (MKN) för grundvatten med en kemisk och kvantitativ status enligt tabell 6. En grundvattenförekomsts kvantitativa status bedöms som god om balans finns mellan vattenuttag och grundvattenbildning så att grundvattenmagasin eller de grundvattenberoende terrestra ekosystemen inte töms eller tar skada.

Sydväst om Danderyd ligger grundvattenförekomsten Stockholmsåsen-Solna. Grundvattenmagasinet är en sand- och grusförekomst av typen porakvifär och har tilldelats en såväl god kvantitativ som kemisk status.



Figur 25. Utbredning av urbergsförekomsten Täby-Danderyd i nordöstra Danderyd. Sydväst om Danderyd ligger grundvattenförekomsten Stockholmsåsen-Solna. Ortofoto från ©Lantmäteriet.

Tabell 6. Status och kvalitetskrav på grundvattenförekomsten Täby-Danderyd kvantitativa och kemiska grundvattenstatus

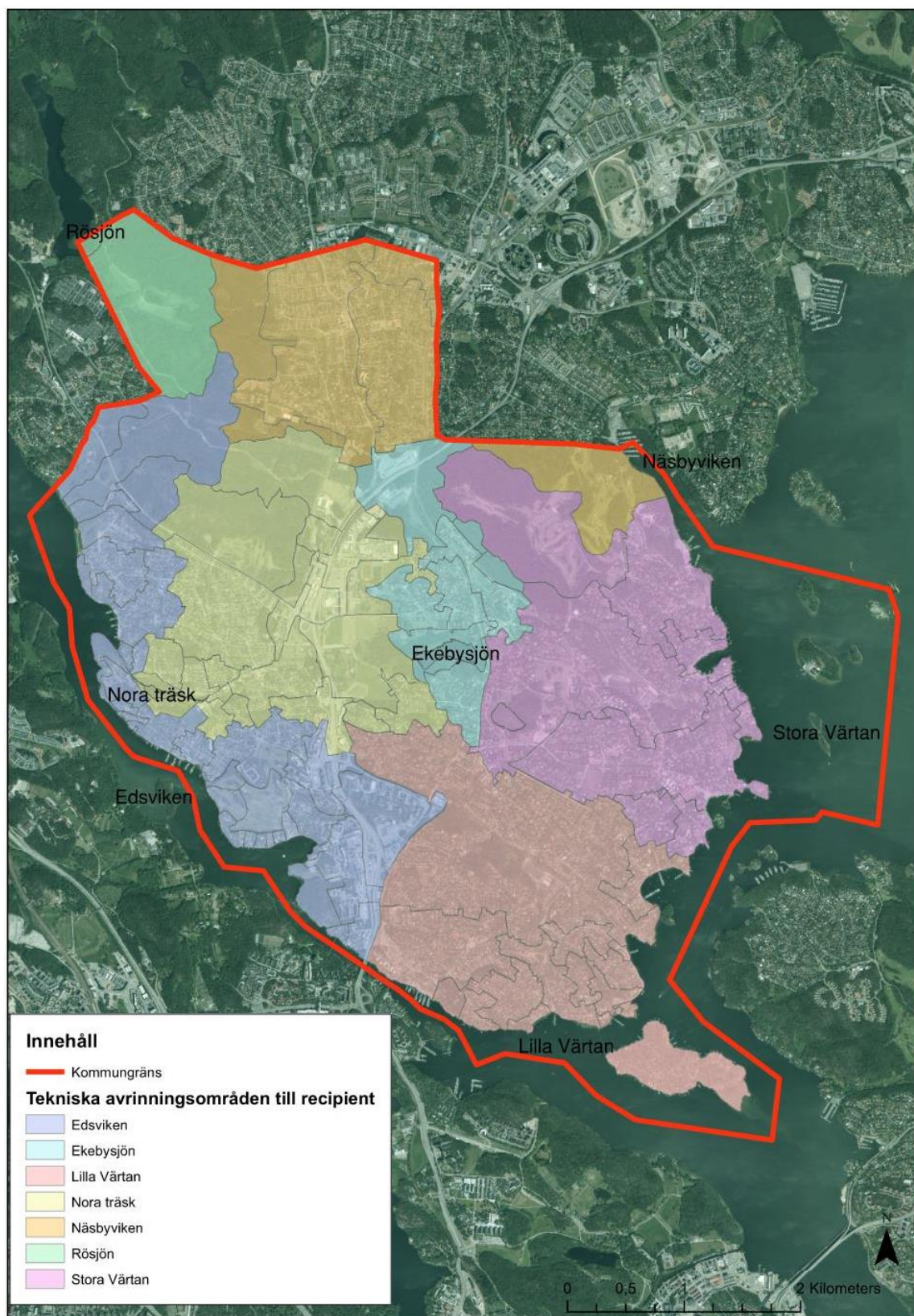
| Vattenförekomst: Täby-Danderyd, SE659439-162852, Grundvatten | | | |
|--|----------------------------|------------|-----------------|
| Kemisk: | Otillfredsställande | God | Beslutad |
| Status | | X | 2019-08-29 |
| Kvalitetskrav | | X | 2017-02-23 |
| Kvantitativ: | Otillfredsställande | God | Beslutad |
| Status | | X | 2019-05-14 |
| Kvalitetskrav | | X | 2017-02-23 |

6. VA

Tekniska kontoret på Danderyds kommun ansvarar för ny- och ombyggnation samt drift och underhåll av kommunens VA-ledningsnät samt pumpstationer. VA-nätet består av vatten-, spillvatten- och dagvattenledningar samt tillhörande pumpstationer, tryckstegringar samt dagvattenanläggningar.

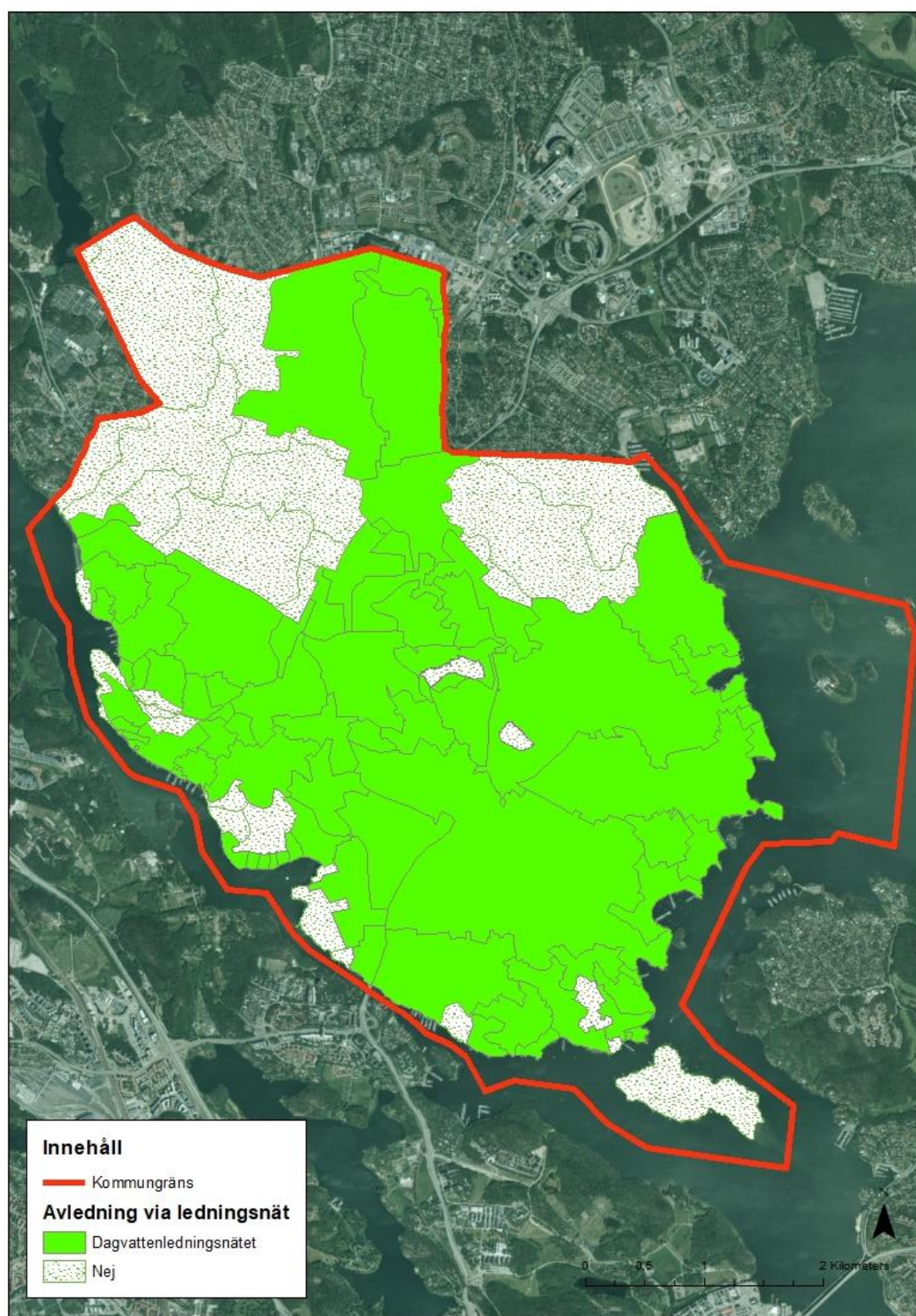
6.1. Dagvatten

Danderyds kommun avvattnas via ledningsnät (dagvatten) och dikessystem samt diffust via ytlig markavrinning till recipienterna: Edsviken, Ekebysjön, Lilla Värtan, Nora Träsk, Näsbyviken (en del av Stora Värtan), Rösjön och Stora Värtan, se figur 26.



Figur 26. Tekniska avrinningsområden enligt Danderyds kommuns VA-avdelning. Ortofoto från ©Lantmäteriet.

Största delen, ca 70 % av Danderyds kommuns yta, avleds via dagvattenledningsnät till recipienterna. En stor del, ca 30 %, avleds ej via ledningsnät till recipient utan i stället via dikessystem eller via diffus markavrinning. I Danderyds kommun finns det inget kombinerat ledningsnät¹³. Se figur 27.

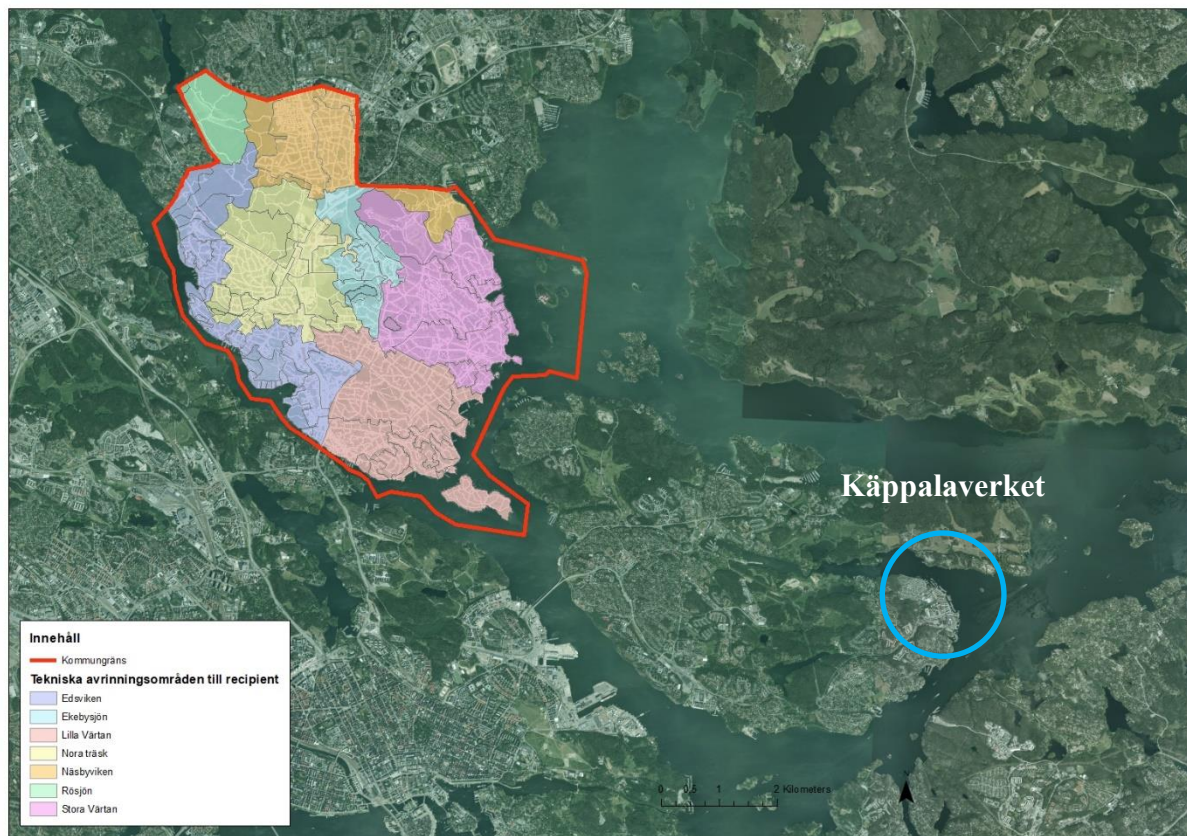


Figur 27. Största delen av Danderyds kommuns ytor avleds via ledningsnät till recipienter. Ortofoto från ©Lantmäteriet.

¹³ Danderyds VA-avdelning

6.2. Spillvatten

Spillvattnet i Danderyds kommun avleds till reningsverket Käppalaverket på Lidingö som drivs av det kommunalförbundna Käppalaförbundet, se figur 28. Reningsverket tar emot och renar spillvatten från elva kommuner norr och öster om Stockholm. Totalt tar Käppalaverket emot vatten från mer än en halv miljon människor¹⁴.



Figur 28. Käppalaverket (blå ring) på Lidingö tar emot spillvatten från Danderyds kommun. Ortofoto från ©Lantmäteriet.

6.3. Enskilda avlopp

Enligt information från Danderyds kommun finns idag ca 13 aktiva enskilda avlopp i kommunen. Ungefär hälften av de enskilda avloppen ligger i Djursholm.

7. Vattenförsörjning

Vattenförsörjningen i Danderyds kommun kommer från Mälaren vid Görvälns vattenverk via kommunalförbundet Norrvatten som distribuerar dricksvatten till 14 kommuner norr om Stockholm. Norrvatten levererar dricksvatten till förbindelsepunkter i anslutning till kommungräns. Danderyds kommun ansvarar sedan för att leverera vattnet till hushåll och verksamheter inom kommunen.

8. Utförda åtgärder för förbättrad vattenkvalitet

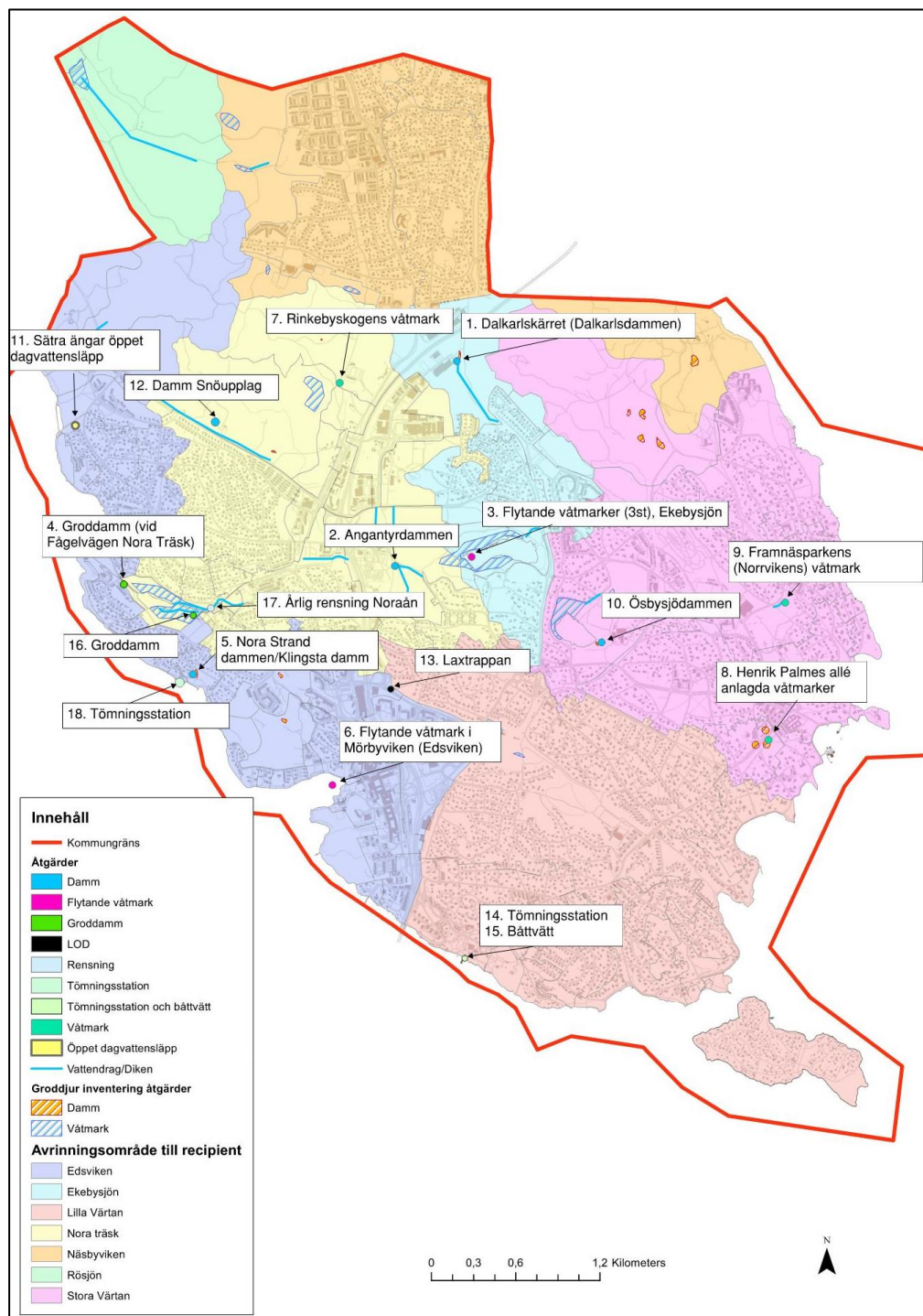
I Danderyds kommun har flertalet åtgärder för vatten genomförts. Både fysiska åtgärder samt informationshöjande åtgärder har genomförts.

¹⁴ Käppalaförbundets webbsida (www.kappala.se)

8.1. Fysiska genomförda åtgärder

Fysiskt genomförda åtgärder omfattar exempelvis dagvattendammar för rening och fördröjning, öppnande av tidigare slutna och kulverterade system, översilningsytor, flytande våtmarker, lokalt omhändertagande av dagvatten (LOD) etc. Information om de genomförda fysiska åtgärderna har erhållits från Danderyds förvaltningar och dessa redovisas i figur 29 samt i tabell 7–11 uppdelat per avrinningsområde till recipient.

Det finns även ett flertal mindre genomförda åtgärder som förbättrat vattenmiljön, exempelvis borttagning av fiskvandringshinder Noraån, samt lokalt omhändertagande av dagvatten i form av gröna tak, borttagna kantstenar etc. som inte redovisas i figur 29.



Figur 29. Befintliga vattenåtgärder utförda i Danderyds kommun.

8.1.1. Edsvikens avrinningsområde

Inom hela Edsvikens avrinningsområde finns sju tidigare utförda åtgärder, se tabell 7. I Edsviken avrinningsområde ingår även Nora Träsk och Ekebysjöns avrinningsområde.

Åtgärd 4 ligger vid Nora träsk och är en anlagd groddamm mellan Fågelvägen och Noraån, se figur 30.



Figur 30. Anlagd groddamm mellan Fågelvägen och Noraån.

Åtgärd 5 är en dagvattendamm vid Nora strand som är belägen intill en uppbyggd översvämningsvall. Dammen benämns som Nora Strand dammen eller Klingsta dammen och anlades 2011 för att ta hand om dagvattnet, öka den biologiska mångfalden och höja rekreativevärdet i området. Dammens syfte är fördröjning och tillhör en intilliggande dagvattenpumpstation. Om pumpstationen stannar, eller extrema nederbördssituationer uppstår, används volymen mellan den normala vattennivån och marknivån som ett utjämningsmagasin. Dammen ger även rening av dagvattnet innan det pumpas ut till Edsviken. Dammen anlades i samband med att översvämningsvallen längs Nora strand byggdes. Syftet med vallen var att klara av ett 100-årsmedelvattenstånd då närområdet tidigare haft stora problem med översvämmningar till följd av markens låga nivåer.

Åtgärd 6 är en flytande våtmark som anlades i Mörbyviken år 2016. Den flytande våtmarken är 200 m². Syftet med den flytande våtmarken är att göra en uppbromsning av dagvattenflödet från dagvattentunneln som mynnar ut i Mörbyviken. Våtmarkens växter och bakterier som lever på anläggningens biofilm tar upp och minskar näringsinnehållet i Edsvikens vatten.

Åtgärd 11 är ett öppet dagvattensläpp/översilningsyta över Sätra Ängar som anlades 2019. Dagvatten från Edsviksvägen släpps ut över Sätra äng och infiltreras över ängen på vägen ned mot Edsviken. Tidigare gick detta dagvatten orenat rakt ut i Edsviken via ledningsnät. Utloppet över ängen består av ett dagvattenrör D400, som mynnar i en ca 6 m i diameter låg stenklädd skål, med gummiduk under, se figur 31.





Figur 31. Dagvattenutsläppet vid Sättra Ängar.

Åtgärd 16 är en utgrävd groddamm som ligger strax uppströms inloppet till Nora träsk.

Åtgärd 17 är att Danderyds kommun årligen utför rensning av Noraån nedströms Nora Träsk. Rensning av vattendraget görs årligen manuellt för att öka vattenflödet och därmed minska risken för översvämning i Nora träsk och minska uppkomsten av översvänningsmygg. Att öka vattencirkulationen bidrar även till bättre vattenkemi. Träd har även planerats för att bidra till en förbättrad miljö.

Åtgärd 18 är av en tömningsstation för latrintömning av båtar

Tabell 7. Befintliga fysiska åtgärder inom Edsvikens avrinningsområde

| Fysiska Åtgärder | Lokalisering | Anläggningstyp | Kommentar |
|------------------|--|---|--|
| 4 | Groddamm (vid Fågelvägen Nora träsk) | Groddamm | |
| 5 | Nora Strand dammen/Klingsta damm samt översvänningsvall. | Dagvattendamm | Dagvattendamm som anlades 2011 för att hantera dagvatten vid stora och extrema regn för att minska översvänningsrisken i området. Dammen ska fördröja vatten från intilliggande pumpstation om pumpstationen samt rena dagvatten Översvänningsvallen anlades då området är översvänningsdrabbat. |
| 6 | Flytande våtmark i Mörbyviken, Edsviken | Flytande våtmark | Dagvattenanläggning 200 m ² , anlades år 2016. |
| 11 | Sättra ängar öppet dagvattenläpp | Översilningsyta | Dagvatten från Edsviksvägen släpps sedan 2019 ut över Sättra äng. |
| 13 | Laxtrappan | LOD-åtgärd | Dagvattenåtgärd vid Mörbyleden invid Mörby centrum. Hårdgjord yta som ersattes av en grön yta som omhändertar dagvatten. |
| 16 | Groddamm uppströms inloppet till Nora träsk | Svackdamm | |
| 17 | Noraån | Årlig rensning | Årligen utförs rensning av Noraån för att minska risken för översvämning, och för att förbättra vattenkemin. |
| 18 | Nora Strand | Tömningsstation för latrin-tömning av båtar | Tömningsstation för latrintömning av båtar |

Nora träsk

I Nora Träsks avrinningsområde finns fyra åtgärder, se tabell 8. Tre av dessa är anläggningar och den tredje är en årlig åtgärd i form av rensning. I avrinningsområdet till Nora träsk finns enligt utförd Groddjursinventering åtgärder som gynnar groddjur.

Åtgärd 2 är Angantyrdammen, figur 32, en dagvattendamm som renar dagvatten och förhindrar att sediment följer med in i trumman under kyrkogården och E18 motorvägen.



Figur 32. Angantyrdammens utlopp. Angantyrdammen renar dagvatten och förhindrar att sediment följer med in i ledningsnätet.



Åtgärd 7 är ett våtmarksprojekt i Rinkebyskogen. Åtgärden byggdes i samband med tunnelprojektet Citylink 2 och tog då emot länshållningsvatten från tunneldrivningen, under en period på ca 1,5 år, som kunde innehålla kväverester från sprängning. Våtmarken finns kvar idag.

Åtgärd 12 är en damm i anslutning till Snöupplag, se figur 33. Syftet med dammen är att rena och fördröja smältvatten från kommunens snöupplag vid Rinkebyskogen.



Figur 33. Smältvatten damm för kommunens snöupplag.

Tabell 8. Befintliga fysiska åtgärder inom Nora Träsk's avrinningsområde

| Fysiska Åtgärder | Lokalisering | Anläggningstyp | Kommentar |
|------------------|--|----------------|--|
| 2 | Angantyrdammen | Dagvattendamm | Damm för sedimentation. |
| 7 | Rinkebyskogen (bredvid Anneberg) våtmark projekt | Våtmark | Våtmarksåtgärd i Rinkebyskogen i samband med SVK tunnelprojekt Citylink 2. |
| 12 | Damm Snöupplag | Damm | Damm anlagd i anslutning till Snöupplag vid Rinkebyskogen. |

Ekebysjön

I Ekebysjöns avrinningsområde finns två fysiska befintliga åtgärder, se tabell 9.

Åtgärd 1 är Dalkarlsdammen vid Dalkarlskärret. Dalkarsdammen är en befintlig våtmark vid Dalkarlskärret som har en permanent vattenyta och ett varierande vattenstånd över året. Kärret utgörs egentligen av ett kvarvarande dike som utvidgats. Den har ett stort inlopp och ett litet utlopp, vid extrem nederbörd kan det stå vatten i dammen men då enbart mycket kortvarigt. E18, Enebyängens handelsplats och Enebyberg avvattnas via dagvattensystemet till



Dalkarlskärret. Dammen och kärret ingår i det system som förbinder Ekebysjön med Noraån, Nora träsk och slutligen Edsviken.

Dalkarlskärret med sin närmaste omgivning, är i sitt nuvarande tillstånd en viktig livsmiljö för flera arter. Området är delvis igenfyllt av schaktmassor, vilket kan ha påverkat våtmarkens renande och reglerande funktion. Nuvarande status av våtmarken går inte att bedöma utan en djupare utredning.

Åtgärd 3 består av tre flytande våtmarker i Ekebysjön om totalt 57 m², se figur 34. En flytande våtmark på 25 m² anlades 2014 och ytterligare två anlades år 2018, båda på 16 m² vardera. De flytande våtmarkerna består i huvudsak av en stomme tillverkad av 100 % återvunnen PET-plast. Syftet med de flytande våtmarkerna är att skapa en fördelaktig bo- och häckningsplats för skrätmåsar och/eller andra fågelarter som minskat drastiskt i antal i sjön samt att skapa en renande funktion av vattnet i Ekebysjön. De flytande våtmarkerna är uppbyggda så att de ska efterlikna processer i naturlig våtmark dvs bryta ner näringsämnen och vattenburna föroreningar. Detta innebär bättre vattenkvalitet och minskad risk för övergödning.



Figur 34. Flytande våtmarkerna i Ekebysjön

Tabell 9. Befintliga fysiska åtgärder inom Ekebysjöns

| Fysiska Åtgärder | Lokalisering | Anläggningstyp | Kommentar |
|------------------|--|--------------------|--|
| 1 | Damm vid Dalkarlskärret - Dalkarlsdammen | Dagvattendamm | En dagvattendamm som ska fördröja dagvattenflödet vid kraftigt regn. |
| 3 | Flytande våtmarker (3 stycken) i Ekebysjön | Flytande våtmarker | Tre flytande våtmarker i Ekebysjön om totalt 57 m ² . |

8.1.2. Stora Värtans avrinningsområde

I Stora Värtans avrinningsområde finns tre utförda fysiska åtgärder, se tabell 10.

Åtgärd 8 är två mindre våtmarker som anlades 2015 vid Henrik Palmes allé. Det finns sedan tidigare en befintlig våtmark på platsen. Våtmarkerna har nu en vattenspiegel men ska senare få en tydligare våtmarksprofil med mer växtlighet.

Åtgärd 9 är ett tidigare täckt krondike som öppnats upp till en våtmark.

Åtgärd 10 markerar Ösbysjödammen vid Ösbysjön som restaurerades 2018. Dammen ska rena vatten från intilliggande ridskoleverksamhet innan utsläpp sker till Ösbysjön.

Dammsystemet har flera reningssteg, bland annat ett längsgående dike som bromsar upp vatten- och näringstransport, precis vid hästhagen, innan vattnet kommer till själva dammen. Diket är utformat för att sänka vattenhastigheten och öka sedimenteringen.

Tabell 10. Befintliga fysiska åtgärder inom Stora Värtans avrinningsområde

| Fysiska Åtgärder | Lokalisering | Anläggningstyp | Kommentar |
|------------------|---|----------------|--|
| 8 | Henrik Palmes allé anlagda våtmarker | Våtmark | Två mindre våtmarker anlades år 2015. |
| 9 | Framnäsparkens (Norrängen) anlagd våtmark | Våtmark | Ett täckt krondike öppnades upp och utformades som våtmark. |
| 10 | Mellan ridskoleverksamhet och Ösbysjön | Reningsdamm | Dammen anlades 2018 och ska rena vatten från närområdet innan utsläpp till Ösbysjön. |

8.1.3. Lilla Värtans avrinningsområde

I avrinningsområdet till Lilla Värtan finns två vattenförbättrande åtgärder, se tabell 11.

Åtgärd 14 och 15 består av en tömningsstation för latrintömning av båtar samt en båttvätt. Båda åtgärderna ligger i Stocksunds hamn som ligger på gränsen mellan recipienterna Lilla Värtan och Edsviken finns.

Tabell 11. Befintliga fysiska åtgärder inom Lilla Värtans avrinningsområde

| Fysiska Åtgärder | Lokalisering | Anläggningstyp | Kommentar |
|------------------|-----------------|--|--|
| 14 | Stocksunds hamn | Tömningsstation för latrintömning av båtar | Tömningsstation för latrintömning av båtar |
| 15 | Stocksunds hamn | Båttvätt | |

8.1.4. Rösjöns avrinningsområde

Inga dagvattenanläggningar finns här enligt uppgift från Danderyds kommun.

8.2. Kunskapshöjande åtgärder

Ett flertal kunskapshöjande åtgärder har också utförts i Danderyds kommun. Nedan följer ett urval av undersökningar, inventeringar och andra kunskapshöjande åtgärder:

- Limnologisk undersökning av tre sjöar i Danderyds kommun 2014 – fysikaliska, kemiska och biologiska egenskaper.
- Undersökning inför Ösbysjön reningsdammprojekt, 2015.
- Skötsel av öppna vattenreningsanläggningar - Nora Träsk och meandrande dike, Danderyds kommun, 2015
- Screening av bekämpningsmedel i dagvatten från bostadsområden – med fokus på glyfosat, 2019
- LÅP lokalt åtgärdsprogram för Edsviken. Arbetet startade 2018 och förväntas färdigställas 2021.
- Groddjurinventering, 2020 (visas i figur 26).
- Dagvattenguide (folder) har tagits fram.
- Informationsdagar om båtbottnfärger.
- Årligen Naturdagen i april med provfiske i Noraån.
- Handlingsplan för att minska spridningen av mikroplaster från konstgräsplaner togs fram 2018.



8.3. Provtagning i kommunen

I Danderyds kommun sker ingen regelbunden provtagning av sjöar och vattendrag. Provtagning har dock gjorts vid ett antal tillfällen.

År 2014 utfördes en limnologisk undersökning av sjöarna Ösbysjön, Ekebysjön och Nora Träsk¹⁵. Syftet var att få en inblick i sjöarnas tillstånd samt utreda undersöknings och åtgärdsbehov. Undersökningen inkluderade bottenfauna, näringsämnen, siktdjup, växtplankton, och till viss del särskilt förorenade ämnen (metaller i vattnet). Undersökningen visade att:

- Ösbysjön är påverkad av kvävetillförsel, övergödningsproblematik, stor växtplanktonproduktion och påverkad bottenfauna. Ösbysjön hade dock god syretillgång och god status gällande fosforhalt. Förhöjda halter av arsenik och vanadin uppmättes. Inga gränsvärden överskreds gällande metaller.
- Ekebysjöns vattenmassa visade på god status, men syreproblematik förekommer på botten troligen på grund av att sjön är stillastående med dålig vattenomsättning. Av undersökta metaller var det inga som hade förhöjda halter.
- Nora Träsk hade kraftig övergödningsproblematik med höga fosforhalter och klorofyllvärden samt dåligt siktdjup. Bottenfaunan bedömdes ha måttlig status. Det rådde ingen syrebrist även om syreförhållandena inte var bra. Antropogen påverkan bedöms som en stor källa. Sjön bedömdes ha en snabb omsättning.

Genom Edsviken Vattensamverkan genomförs regelbundet utredningar gällande: vattenkvalitet, fisk, bottenfauna, växtliv, belastningsberäkningar och djupkartor.

Under 2011/2012 utfördes fiskprovtagning för att analysera kvicksilver och miljögifter i abborre från Edsviken och Norrviken. Provtagningen var en engångsundersökning. Miljögifterna som provtogs var polyklorerade bifenyler (PCB), Bromerade flamskyddsmedel (PBDE och HBCD), Perfluorerade ämnen (PFOS - Perfluoroktansulfonat och PFOA - Perfluoroktansyra), Tennorganiska föreningar som TBT(Tributyltenn). Halterna jämfördes med resultat inom Stockholms stads miljögiftövervakning och med resultat från det nationella övervakningsprogrammet. För Edsviken visade resultatet att halterna PCB, bromerade flamskyddsmedel, Tennorganiska föreningar och kvicksilver är i nivå med uppmätta halter i övriga Stockholmsområdet. PFOS låg under detektionsgränsen, men PFOA (kunde detekteras.

Övrig provtagning som utförts i kommunen:

- Bottenfaunan i fem vattendrag runt Edsviken år 2004 (Nora träsk å är det vattendrag som ingår i Danderyds kommun).
- Dagvattenhantering i och kring Mörbyviken, utfördes år 2012
- Inventering av undervattensvegetation, utfördes år 2014.
- Screening av bekämpningsmedel i dagvatten från bostadsområden – med fokus på glyfosat, utfördes år 2019.

8.4. Bräddpunkter

I Danderyds kommun finns 17 spillvattenpumpstationer och flertalet bräddpunkter på ledningsnätet. De senaste fem åren har en dokumenterad bräddning skett från spillvattenledningsnätet vid Samsöviken¹⁶.

¹⁵ Limnologisk undersökning av tre sjöar i Danderyds kommun 2014, Fysikaliska, kemiska och biologiska undersökningar (Calluna AB, Eurofins Environment Testing Sweden AB, Pelagia Miljökonsult AB).

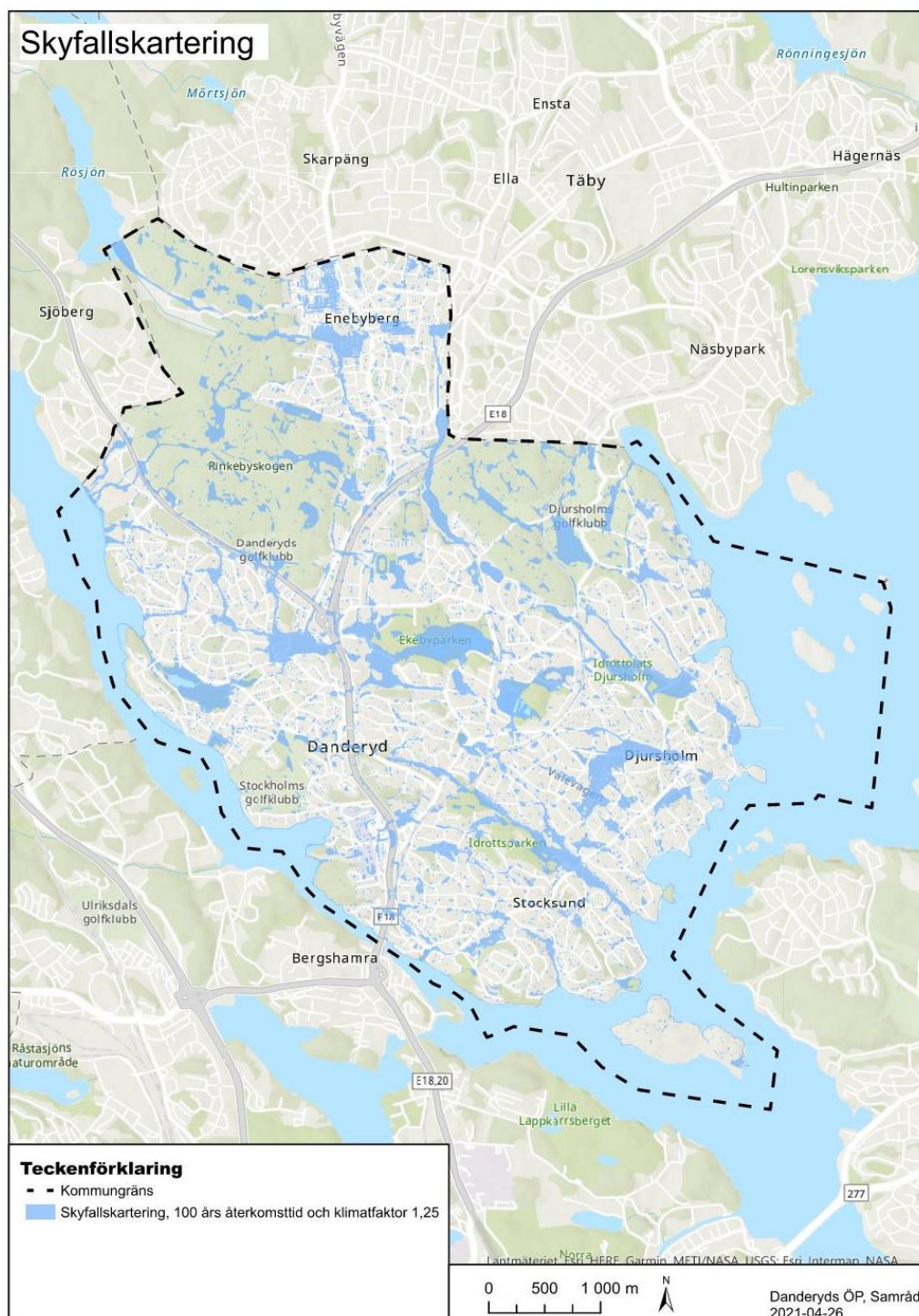
¹⁶ Information från VA Danderyds kommun (2020-06-17).



9. Översvämningssrisker

9.1. Skyfall

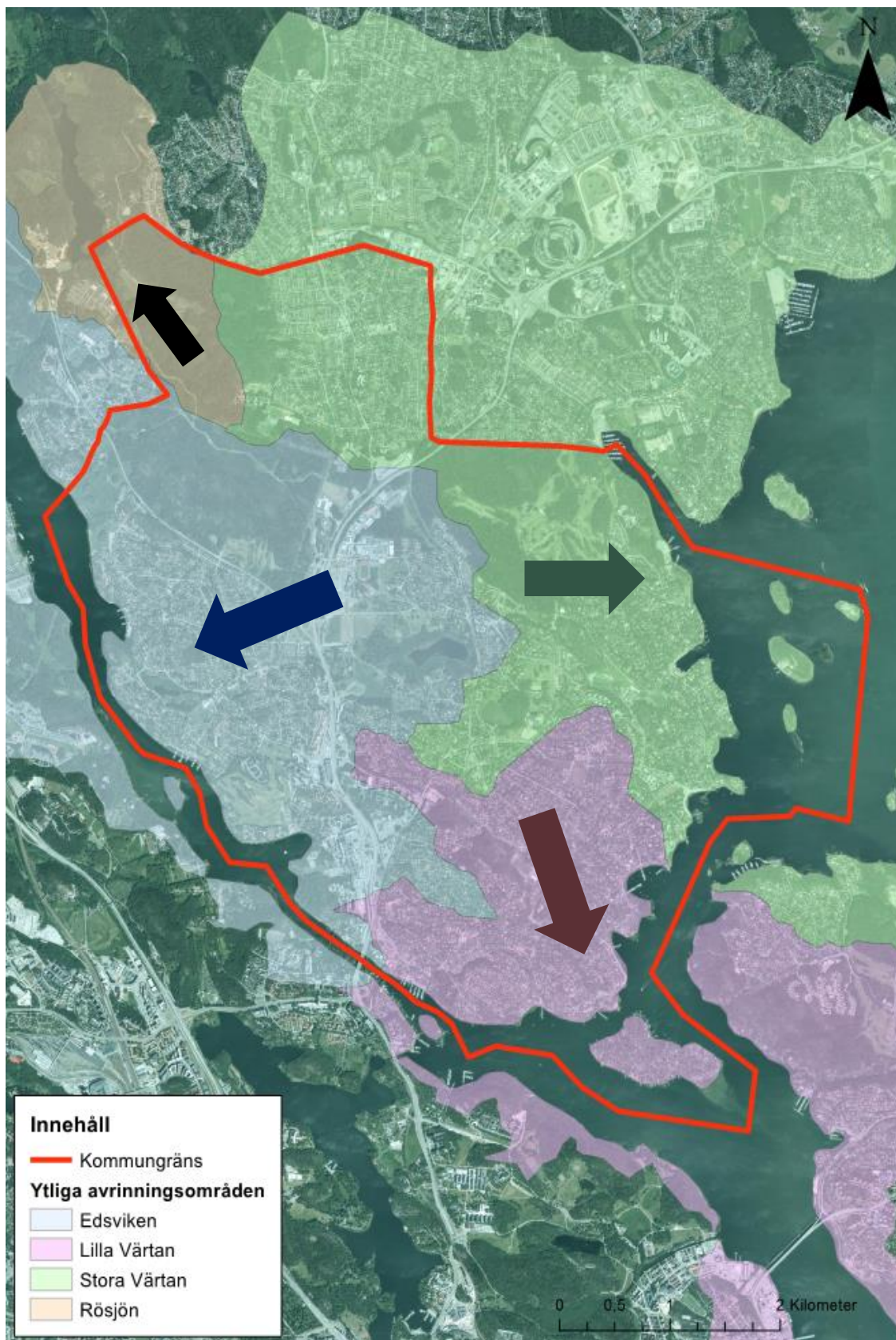
Länsstyrelsen Stockholm tog under 2020 fram en skyfallskartering över vissa tätorter i Stockholms län där bland annat Danderyds tätort ingick, se figur 35. Kartering ska användas för att identifiera fler lågpunkter och instängda områden med översvämningssrisk inom kommunen. För att redogöra möjliga översvämningssrisker i närheten av Nora Torg har en lokal översvämningssanalys utförts i området. Utredningen har följts upp av en skyfallssimulering där även flödes- och regnmätningar inkluderats. Lågpunkter och instängda områden redovisas mer ingående i det kommande styrdokumentet Klimatanpassningsplanen.



Figur 35. Skyfallskartering över Danderyds kommun. Karteringen är utförd för ett klimat-kompenserat 100-årsregn.

9.2. Befintliga ytliga avrinningsområden

Delavrinningsområden inom Danderyds kommun för respektive vattenförekomst från SMHI, se figur 36.



Figur 36. Ytliga avrinningsområden för respektive ytvattenförekomst i Danderyds kommun. Ortofoto från ©Lantmäteriet.

10. Jord och skogsbruk

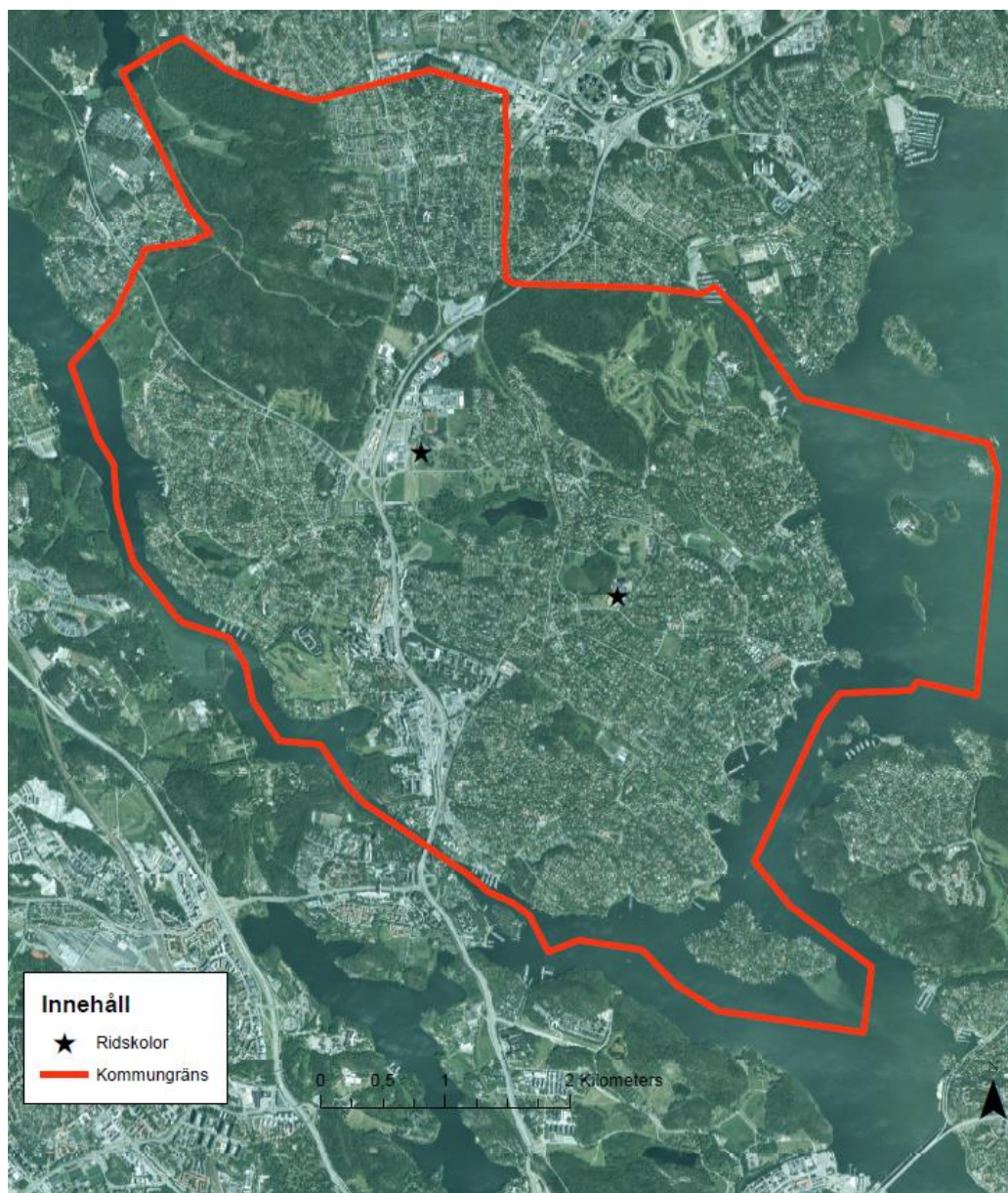
10.1. Jordbruksverksamhet

Det finns en jordbruksverksamhet i kommunen. Danderyds kommun arrenderar ut marken som nyttjas som åker, betesmark samt för naturarbeten. Med Ekeby Gård inkluderat rör det sig som en yta på ca 60 ha. Det är Plan- och exploateringskontoret som är ansvariga för arrendeavtalet.

Jordbruket bedrivs som konventionell odling med användning av bekämpningsmedel och konstgödning.

10.2. Hästgårdar

I Danderyds kommun finns två större stall/hästgårdar, se figur 37. Anläggningar med djurhållning påverkar dagvattenkvalitet främst från stallgödsel som hamnar på marken och kan orsaka utlakning och ytavrinning av näringsämnen fosfor och kväve. En ökad tillförsel av fosfor och kväve till sjöar och vattendrag kan leda till problem med övergödning.



Figur 37.
Ridskole-
verksamhet/
hästgårdar i
Danderyds
kommun.
Ortofoto från
©Lantmäteriet.

11. Föroreningar och föroreningskällor

När dagvatten avrinner på ytor såsom vägar och torg kan spridningsvägar för föroreningar skapas. Olika markanvändningar bidrar till olika föroreningar i skiftande koncentrationer varför ett dagvattens kvalitet och kvantitet varierar från området till område. Nedan omnämns några vanligt förekommande ämnen som omnämns i dagvattenssammanhang.

Näringsämnena

Fosfor (P) och kväve (N) är vanligtvis de föroreningar som räknas in under kategorin näringsämnena när dagvatten diskuteras. Några av de primära källorna till näringsämnena är djurliv (exempelvis spillning från fåglar och husdjur), organiskt material från grönområden i form av fallna löv eller andra växtdelar samt gödningsämnena från parker och trädgårdar. Studier visar även att trafikerade ytor så som vägar och parkeringar vanligtvis bidrar till stora mängder fosfor där koncentrationen i regel ökar med ökad trafikintensitet.

Genom att minska andelen våtmarker ökar även tillförseln av kväve till närliggande recipient. Detta då de marklevande bakterier som fixerar kvävet i den syresatta vegetationsbundna marken försvinner. Detta är en av de större orsakerna av tillförseln av kväve till Danderyds recipienter.

Metaller

Det förekommer flera olika metaller i dagvatten till följd av den många olika användningsområdena i samhället. Många metaller förekommer till viss del naturligt i miljön men kan vid för höga koncentrationer få en toxisk effekt på allt ifrån människor till djur och natur.

Förr i tiden kopplades metaller ofta ihop med utsläpp från exempelvis industrier och metallproduktion. Till följd av en hårdare lagstiftning har dock dessa utsläpp minskat. Idag förknippar vi snarare tillförseln av metaller till dagvatten genom exempelvis korrosion eller nedbrytning av metalliska byggmaterial eller varor som finns ute i samhället. Även trafik är en stor bidragande faktor till metallernas spridning i dagvattnet.

I dagvattenssammanhang redogörs det vanligtvis för omkring sex metaller där metallerna koppar (Cu), bly (Pb) och zink (Zn) är de mest förekommande, följt av krom (Cr), nickel (Ni) och kvicksilver (Hg).

Suspenderat material

Suspenderat material avser partiklar i suspenderad fas och som sedimenterar med tiden i ett lugnare vatten. Partiklarna kan ha ett varierande utseende sett till bland annat storlek, struktur, form och densitet. De kan även innehålla olika mikrobiologiska och kemiska egenskaper till följd av sin sammansättning. Det suspenderade materialet fungerar generellt som ett medium för andra föroreningar i dagvattnet som fastläggs och bärs vidare med dessa. För att minska spridningsrisken av andra föroreningar kan därför det suspenderade materialets ursprung vara av stor betydelse.

Partiklarna uppkommer främst från vägytor och byggarbetsplatser men även genom atmosfärisk deposition och nedskräpning.

Organiska ämnen

En av de mest utbredda föroreningsgrupperna i dagvatten är kolväten. I samhället uppkommer dessa genom bland annat oljespill och fordonsutsläpp. Föroreningarna är ofta toxiska och kan vara skadliga för både människor och miljö. Några vanliga kolväten som behandlas i dagvattenssammanhang är olja, bensener och alkener som båda förekommer i förbränningsavgaserna från bensin samt PAH:er (polycykliska aromatiska kolväten) som



uppkommer vid ofullständig förbränning av exempelvis kol, olja och avfall. Utöver kolväten kan även organiska ämnen så som alkylfenoler, ftaler, PFAS och PCB:er förekomma i dagvatten.

Mikroplaster

Mikroplaster är ett samlingsnamn för små plastpartiklar och avgränsas vanligtvis till en storlek mellan 1 nanometer och 5 millimeter. Plasterna delas generellt upp i två huvudgrupper, primär och sekundär, där de primära mikroplasterna tillverkats avsiktligt för ett visst ändamål, det kan exempelvis röra sig om tillsatser i kosmetika eller som råmaterial inom plastindustrin. De sekundära plasterna däremot uppstår till följd av slitage och nötning av exempelvis bildäck eller andra vardagliga plastprodukter som används i samhället. Konstgräsplaner kan ge upphov till såväl primära som sekundära mikroplaster då granulatet ibland tillverkas enbart för den nya planen och därmed ses som en primär källa. Ett gummigranulats hållbarhet varierar dock till följd av granulatets råmaterial, ett sämre material slits fortare och ger upphov till ett större utsläpp av partiklar som då blir en sekundär källa.

Till följd av att mikroplasterna bryts ner långsamt i miljön kommer mängden mikroplast öka successivt i miljön. Så länge vi inte får fram en uppsamlade lösning av de allra minsta fraktionerna kommer plasterna öka i våra vatten till följd av den utbredning materialet har i samhället idag.

Bekämpningsmedel

Bekämpningsmedel inkluderar både växtskyddsmedel och biocidprodukter. Både växtskyddsmedel och biocidprodukter kan vara skadliga för människor och miljö och sprids via exempelvis vatten, jord och luft.

Biocidprodukter används främst för att inte djur, växter och mikroorganismer ska orsaka skada på människors hälsa eller fastigheter. Växtskyddsmedel används för att skydda växter och odlingar vid exempelvis jordbruk och i trädgårdar. Dessa stannar kvar olika länge i naturen och halter har uppmätts i både vattendrag och grundvatten. Växtskyddsmedel måste vara godkända av Kemikalieinspektionen för att få användas och endast ett fåtal är godkända för privat användning^{17,18}.

SLU utförde 2018 en studie med screening på ogräsmedlet glyfosat med ett antal provpunkter i Danderyd och ett flertal andra kommuner i Sverige. Glyfosat ingår som verksamt substans i ett antal olika växtskyddsmedel som används för privat bruk. I screeningen fann man glyfosat i 67 % av proverna. Danderyd, Göteborg och Lidingö hade högst uppmätta koncentrationer. Studien visar att glyfosat och ett antal andra bekämpningsmedel kan läcka från privat användning. Studien drar slutsatsen att man med relativt stor säkerhet kan hävda att de huvudsakliga källorna till dessa läckage är privat applicering i bostadsområden och inte från jordbruk.

Danderyds kommun har fått in rapporter om att bekämpningsmedlet Roundup använts inom kommunen. Roundup innehåller ämnet glyfosat.

Tributyltenn (TBT)

Tributyltenn (TBT) är en organisk tennförening. Tennorganiska föreningar är giftiga för organismer. TBT har framför allt använts i båtbottnfärger för att förhindra påväxt av alger och havstulpaner på båtbottnar. TBT började användas i båtbottnfärger på 1960-talet. 1989 förbjöds det för småbåtar och 2003 förbjöds det även för fartyg registrerade i EU:s

¹⁷ Naturvårdsverket.se

¹⁸ Kemikalieinspektionen



medlemsstater¹⁹. Trots detta är halter TBT i sediment ofta kraftigt förhöjda, särskilt vid båtuppläggningsplatser²⁰.

11.1. Dagvattenbelastning

Under 2006 beräknades den föroreningsbelastningen som all mark inom Danderyds kommun bidrar med till recipienterna via dagvattnet²¹. Beräkningarna baserades på schablonmässiga föroreningshalter som markanvändningen gav upphov till utifrån dagvattenmodellen StormTac samt en tidigare GIS-kartering av markanvändningen. Tabell 12 visar beräknade föroreningsmängder som baserar på kommunens tekniska avrinningsområden illustrerade i figur 26 under avsnitt 6.1.

Tabell 12. Föroreningsmängder inom Danderyds kommun från StormTac:s schablonhalter 2006

| Föroreningsmängd [kg/år] | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|-------|------|------|-----|-------|-------|------|--------|---------|-------|-------|--------|
| P | N | Pb | Cu | Zn | Cd | Cr | Ni | Hg | SS | Olja | PAH16 | BaP |
| Edsviken | | | | | | | | | | | | |
| 170 | 1 600 | 13 | 21 | 76 | 0,43 | 4,7 | 4,9 | 0,16 | 54 000 | 480 | 0,46 | 0,057 |
| Ekebysjön | | | | | | | | | | | | |
| 46 | 600 | 3,2 | 6,0 | 21 | 0,11 | 0,95 | 1,3 | 0,20 | 15 000 | 98 | 0,21 | 0,015 |
| Lilla Värtan | | | | | | | | | | | | |
| 160 | 1 500 | 8,1 | 17 | 61 | 0,37 | 3,2 | 5,0 | 0,32 | 38 000 | 310 | 0,43 | 0,066 |
| Nora Träsk | | | | | | | | | | | | |
| 150 | 1 500 | 11 | 19 | 73 | 0,39 | 3,5 | 4,6 | 0,097 | 45 000 | 460 | 0,40 | 0,049 |
| Näsbyviken | | | | | | | | | | | | |
| 120 | 1 100 | 5,8 | 12 | 39 | 0,25 | 2,2 | 3,2 | 0,17 | 28 000 | 210 | 0,25 | 0,039 |
| Rösjön | | | | | | | | | | | | |
| 8,0 | 180 | 0,42 | 0,76 | 2,0 | 0,013 | 0,050 | 0,17 | 0,0044 | 2 000 | 6,8 | 0,029 | 0,0012 |
| Stora Värtan | | | | | | | | | | | | |
| 180 | 1 800 | 9,4 | 18 | 62 | 0,39 | 3,2 | 4,9 | 0,40 | 46 000 | 320 | 0,47 | 0,061 |
| Totalt | | | | | | | | | | | | |
| 830 | 8 100 | 51 | 93 | 330 | 2,0 | 18 | 24 | 1,4 | 230 000 | 1 900 | 2,2 | 0,29 |

Bilaga 1 visar ytterligare statistik i form av [kg/år/ha] samt [µg/l]. Edsvikens avrinningsområde bidrar generellt till de största mängderna [kg/år/ha] vid en jämförelse mellan de olika avrinningsområdenas bidrag till respektive recipient. Avrinningsområde tillhör ett av de mest exploaterade i kommunen varför en hög belastning är att förvänta. Det minsta bidraget genereras generellt från Rösjöns avrinningsområde. Avrinningsområdet består, till skillnad mot de övriga sex avrinningsområden, till största delen av naturmark vilket kan förklara den låga belastningen.

¹⁹ Naturvårdsverket.se

²⁰ Stockholms miljöbarometer

²¹ PM Föroreningsberäkningar för dagvatten för avrinningsområden inom Danderyds kommun (SWECO VIAK, 2006)

11.2. Potentiellt förorenade områden

I Sverige finns ett stort antal områden som är misstänkt förorenade och kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljö. I EBH-stödet (efterbehandlingsstödet) visas objekt från fastigheter med potentiellt förorenade områden som kan kopplas till då- eller nutida verksamheter. Att en fastighet finns registrerad i EBH-stödet innebär inte direkt att den är förorenad utan endast att risk för förorening finns. På samma sätt innebär det inte att en fastighet som inte finns registrerad i EBH-stödet helt saknar risk.

Som en del av handlingsplanen 2016–2018 för förorenade områden beslutade Danderyds kommun 2016 att komplettera och slutföra inventeringen av de potentiellt förorenade områdena inom kommunen. Branscher som inventerades var bland annat: kemtvättar, drivmedelshantering, fritidsbåtshamnar, skjutbanor och brandövningsplatser. Utöver dessa granskades även ett antal branscher med mindre antal objekt. Som en fortsättning och uppdatering av den tidigare handlingsplanen beslutade Miljö- och hälsoskyddsnämnden 2019 en ny handlingsplan 2019–2021 för potentiellt förorenade områden. Baserat på resultatet från utförd inventering och riskklassning ska en stegvis plan presenteras för fortsättningen av det strategiska arbetet inom området.

Det finns fyra riskklasser i EBH-stödet:

- Klass 1 – Mycket stor risk
- Klass 2 – Stor risk
- Klass 3 – Måttlig risk
- Klass 4 – Liten risk.

Inom Danderyds kommun finns det 5 objekt som tilldelats en Klass 1, 15 objekt som tilldelats en Klass 2, 26 objekt som tilldelats en Klass 3 och 13 objekt som tilldelats en Klass 4. Figur 38 visar samtliga objekt som finns registrerad i EBH-stödet.

Det finns sju objekt inom Edsvikens avrinningsområde som tilldelats en Klass 1 eller 2, dvs mycket stor eller stor. Verksamheterna är indelade efter följande branscher:

- En Avfallsdeponi – icke farligt/farligt avfall
- En Brandövningsplats, en Drivmedelshantering
- En Kemtvätt – med lösningsmedel
- Två Hamnar – fritidsbåtshamnar och båtuppställningsplats
- En Sediment BLK1 (Branschklass 1 – ska inventeras)

Inom Stora Värtans avrinningsområde finns det fyra objekt som tilldelats en Klass 1 till 2 risk. Verksamheterna är indelade efter följande branscher:

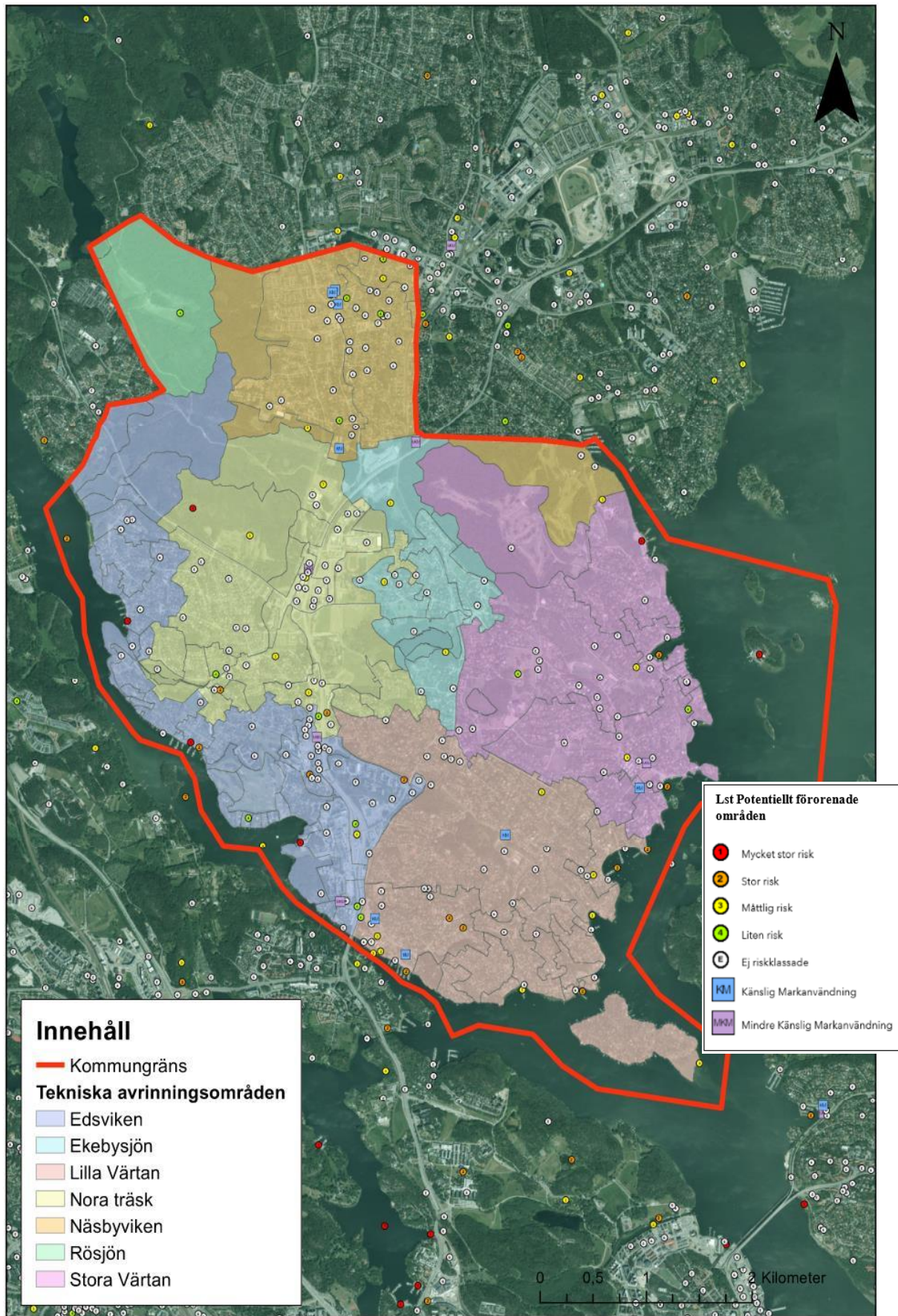
- Tre Hamnar – fritidsbåtshamnar och båtuppställningsplats
- Ett Varv med halogenerade lösningsmedel/giftiga båtbottnfärger

Sex objekt som tilldelats en risk på Klass 1 till 2 ligger inom Lilla Värtans avrinningsområde. Verksamheterna är indelade efter följande branscher:

- En Drivmedelshantering
- Tre Hamnar – fritidsbåtshamnar och båtuppställningsplats
- En Kemtvätt - med lösningsmedel
- En Plantskola

Det finns inga objekt som tilldelats en Klass 1 till 2 inom Rösjöns avrinningsområde.





Figur 38. Objekt över potentiellt förorenade områden med EBH-stöd. Ortofoto från ©Lantmäteriet.

11.3. Byggmaterial

Vid ny- och ombyggnation kan medvetna val göras som minskar miljöpåverkan och bidra till en hållbar utveckling. För att underlätta processen har Danderyds kommun tagit fram rekommendationer och tips för val av hållbara och miljöanpassade material. Råden visar bland annat vilka materialdatabaser som finns att utgå från samt på vilka byggprodukter som kan innehålla särskilt farliga ämnen med miljö- och hälsopåverkan.

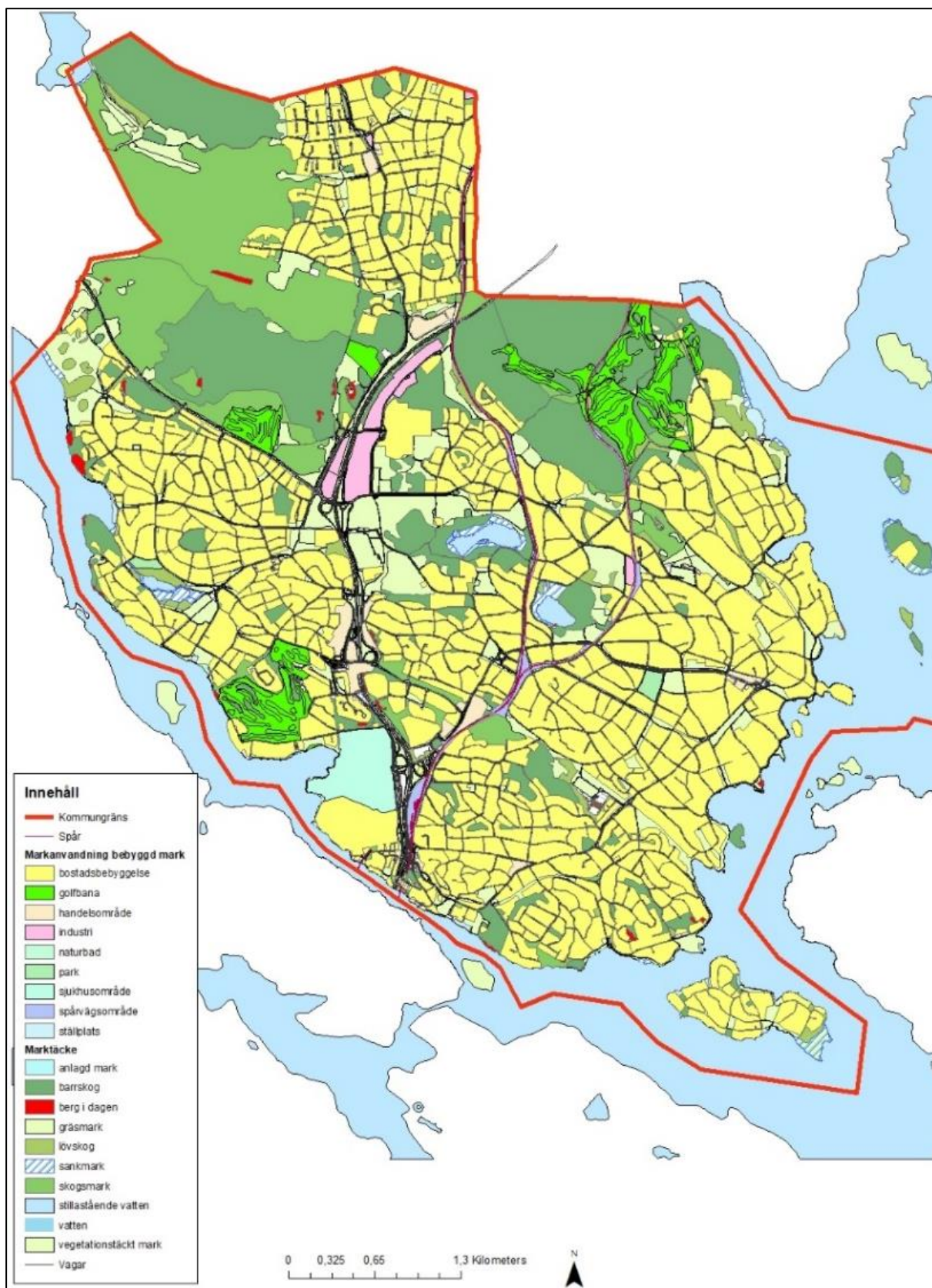
11.4. Urbana områden

Urbana områden bidrar med föroreningsbelastning till sjöar, hav och andra vattendrag då dagvatten drar med sig föroreningar från ytorna när det regnar. Bebyggda områden består till stora delar av hårdgjorda ytor vilket ökar mängden avrinning. Miljögifter, metaller, olja och näringsämnen från dagvatten står för en stor del av föroreningsbelastningen på sjöar, hav och vattendrag.

Danderyds kommuns landyta består till större del av bebyggda områden som kan bidra med föroreningsbelastning till vattendragen. Ca 55 % består av bebyggd mark (ca 1 400 ha) som bostadsbebyggelse, handelsområden, parker, naturbad, industriområden, sjukhus, spårvägsområde, golfbanor, ställplatser och vägar, se figur 39.

Ca 1 100 ha av Danderyds yta består av obebyggd mark som barrskog, lövskog, berg i dagen, gräsmark, anlagd mark, sankmark, skogsmark och vegetationstäckt mark.





Figur 39. Markanvändning i Danderyds kommun.

11.5. Vägar

Trafikerade ytor så som vägar och parkeringar är en stor bidragande källa till föroreningar i dagvatten, se figur 40. En mer trafikerad yta bidrar generellt till en högre föroreningstransport än en mindre trafikerad yta.



Figur 40. Trafikerade ytor är en stor bidragande källa till föroreningar i dagvatten.

Tabell 13 listar ett antal vanligt förekommande föroreningar som avges i samband med trafikerade ytor²².

Tabell 13. Vanligt förekommande föroreningar i trafiken

| Specifik källa från trafiken | Föroreningar |
|------------------------------|---|
| Avgaser | PAH:er, bensen, alkylfenoler, N |
| Motorer | Cr, Ni, Cu |
| Bromsbelägg | Cu, Sb, Zn, Pb, Cd |
| Bildäck | Zn, Pb, Cr, Cu, PAH:er, alkylfenoler, partiklar, ftalater |
| Vägbeläggning | Partiklar, PAH:er, flertalet metaller |
| Halkbekämpning | Partiklar (sand, grus), NaCl |
| Bilvårdsprodukter | Ftalater, alkylfenoler, fluorerade ämnen, P |
| Tunneltvätt | PAH:er, flertalet metaller, partiklar |

För att uppskatta föroreningsbelastningen i trafiken är det viktigt att en uppföljning sker av årsdygnstrafiken (ÅDT) i kommunen. Under 2018 utförde både Danderyds kommun och Trafikverket ett antal mätningar runt om i kommunen. Resultatet av mätningarna visas i tabell 14 och 15 nedan. Figur 41 visar samtliga mätningar utförda av Danderyds kommun samt de två största belastningspunkterna från Trafikverkets mätningar.

Störst uppmätt ÅDT återfinns längs stora delar av E18. Motorvägen korsar hela kommunen och har inga kända anläggningar för dagvattenhanteringen²³, varken sett till rening eller fördröjning. Vägdagvatten som går orenat ut på ledningsnätet är en stor källa till föroreningsspridning. Även Enebybergsvägen har en stor trafikbelastning men den ligger ungefär en tredjedel i storleksordning jämfört med E18.

²² SUV Rapport, Nr 2019-2

²³ Danderyds kommun



Tabell 14. Trafikmätningar från kommunen²⁴

| ID Karta | Väg/Gata | Beskrivning | ÅDT 2018 |
|----------|----------------------|--|----------|
| K.1 | Stockholmsvägen | Från Johan Banérs väg till Vasavägen | 5 547 |
| K.2 | Henrik Palmes allé | Från Sveavägen till Auravägen | 2 800 |
| K.3 | Vendevägen | Från Sveavägen till Sköldvägen | 4 443 |
| K.4 | Ösbyvägen | Från Fritiofsvägen till Trudvägen | 2 737 |
| K.5 | Danderydsvägen | Från Viktor Rydbergs väg till Norrängsvägen | 4 776 |
| K.6 | Bråvallavägen | Från Mjölntorpssvägen till Västra Valhallavägen | 3 442 |
| K.7 | Näsbyvägen | Från Lahällsv. riktning mot Djursholms GK och Ymerv. | 2 955 |
| K.8 | Vendevägen | Från Anundvägen till Tjallevägen | 9 661 |
| K.9 | Mörbyleden | Mellan avfarterna till Mörbydalen och Mörbyhöjden | 5 213 |
| K.10 | Mörbygårdsvägen | Från Invernessvägen till Skogsslingan/Mörbylund | 7 560 |
| K.11 | Mörbygårdsvägen 5A | Från Golfvägen till Kevinge Strand | 4 509 |
| K.12 | Edsviksvägen 28 | Från Klingstavägen mot Båtsmansvägen | 4 916 |
| K.13 | Noragårdsvägen 17–23 | Från Rättarens väg till Klockar Malms väg | 1 832 |
| K.14 | Edsviksvägen 72 | Från Borgenvägen till Branta Backen | 2 363 |
| K.15 | Edsviksvägen 128 | Från Roddarestigen mot Sätträängsvägen | 1 638 |
| K.16 | Skogsviksvägen 20 | Från Kvarnparksvägen till Danarövägen | 1 181 |
| K.17 | Enebybergsvägen | Från Danderydsvägen mot Santaravägen | 13 301 |
| K.18 | Enebybergsvägen | Från Santaravägen mot Ringvägen | 12 683 |
| K.19 | Enebybergsvägen | Från Skolvägen till Björkvägen | 11 668 |
| K.20 | Enebybergsvägen | Från Gamla Norrtäljevägen till Rosenvägen | 11 322 |
| K.21 | Enebybergsvägen | Från Kryddgårdsvägen till Svampvägen | 7 921 |
| K.22 | Gamla Norrtäljevägen | Från Västra Banvägen till Höglidsvägen | 2 689 |

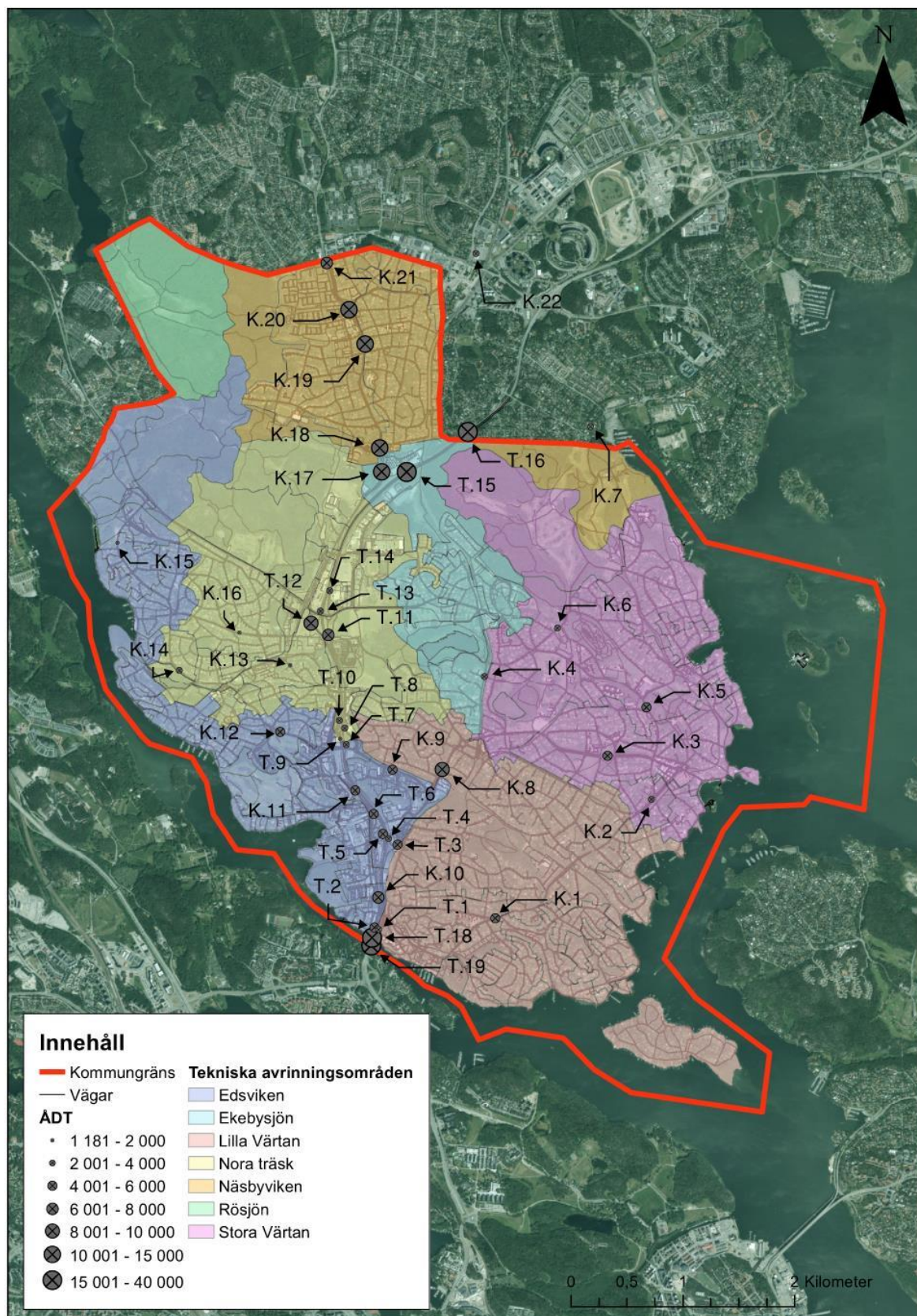
Tabell 15. Vägtrafikflöden för E18 från Trafikverkets stickprovspunkter 2014–2019²⁵

| ID Karta | Väg/ Gata | Beskrivning | ÅDT 2018 |
|----------|-----------|--|----------|
| T.1 | E18 | Avfart 177 Norrut | 3 970 |
| T.2 | E18 | Påfart Mörbygårdsväg mot Stockholm, strax norr om Stocksundsbron | 4 580 |
| T.3 | E18 | Avfart 178 Norrut | 5 060 |
| T.4 | E18 | Påfart Vendevägen mot Norrtälje | 3 580 |
| T.5 | E18 | Påfart Mörbygårdsväg mot Sthlm, i höjd med Danderyds sjukhus | 4 830 |
| T.6 | E18 | Avfart 178 Söderut | 4 350 |
| T.7 | E18 | Avfart 179 Norrut | 2 090 |
| T.8 | E18 | Påfart norrut från Mörbyleden | 3 640 |
| T.9 | E18 | Påfart söderut från Gamla landsvägen | 1 950 |
| T.10 | E18 | Avfart 179 Söderut | 3 590 |
| T.11 | E18 | Avfart 180 Norrut | 7 940 |
| T.12 | E18 | Påfart söderut från Danderydsvägen/Edsbergsvägen | 8 210 |
| T.13 | E18 | Avfart 180 Söderut | 3 590 |
| T.14 | E18 | Påfart norrut från Danderydsvägen/Edsbergsvägen | 3 880 |
| T.15 | E18 | I nivå med Enebybergsvägen Norrut | 31 930 |
| T.16 | E18 | I nivå med Enebybergsvägen Söderut | 31 450 |
| T.17 | E18 | Stocksundsbron Norrut | 39 890 |
| T.18 | E18 | Stocksundsbron Söderut | 39 490 |

²⁴ Trafikrapport (Trafikia, 2018)

²⁵ Vägtrafikflödeskartan, Trafikverket





Figur 41. Årsdygnstrafik (ÅDT) för vägar i Danderyds kommun 2018. Ortofoto från ©Lantmäteriet.

11.6. Biltvätt

En bil eller annat fordon ska aldrig tvättas direkt på gatan eller på andra hårdgjord ytor då tvättvattnet riskerar att rinna orenat ut till kommunens sjöar, hav och vattendrag. Fordonet bör i stället tvättas i en biltvättanläggning, antingen en automatiskt eller en gör-det-självtvätt, där det smutsiga vattnet tas om hand och renas innan det når sjöar, hav och vattendrag.

Det finns 10 registrerade biltvättar i Danderyds kommun. Samtliga biltvättar är listade som miljöfarlig verksamhet och klassade efter antal tvättar per år. Tillsyn sker regelbundet men med olika intervall för samtliga verksamheter.

11.7. Fritidsbåtar och småbåtshamnar

Fritidsbåtar kan ge utsläpp av miljöfarliga ämnen från sin båtbottnfärg både när de ligger i vattnet och när de står uppställda på båtuppställningsplatser på land. Båtarna kan också ge utsläpp av näringsämnen och bakterier från sina toaletter. I Danderyds kommun finns 12 småbåtshamnar och 5 större båtuppställningsplatser, se figur 42.



Figur 42. Småbåtshamnar i Danderyds kommun.
Ortofoto från ©Lantmäteriet.

11.7.1. Båtbottenfärger och båtbottentvättar

Giftiga båtbottentvättar används på fritidsbåtar för att motverka påväxt på båtarnas skrov. Båtbottentvättarna innehåller miljöfarliga ämnena som är giftiga för hav, sjöar och vattendrag. Användandet av båtbottentvättar kan ge utsläpp av de miljöfarliga ämnena koppar, Tributyltenn (TBT), zink och Irgarol.

Enligt enkätundersökningar 2020 hos båtklubbarna i Danderyd kan mellan 10–20 % av fritidsbåtarna fortfarande ha rester kvar av gammal färg innehållande TBT. Vid undersökning av båtbottentvätt på båtar uppställda på en av de fem större båtuppställningsplatserna 2020 konstaterades att 10 % av båtarna hade tenn-innehållande färg som misstänks vara TBT.

De miljöfarliga ämnena sprids i havet och ackumuleras ofta i havsbotten där de bildar en sekundär utsläppskälla. Enligt en utredning som utförts av Havs- och Vattenmyndigheten kan båtbottentvätt orsaka en lokalt betydande tillförsel av miljöfarliga ämnen till sin nära omgivning. Det är därför viktigt att samla ihop alla skrap och tvättrester från båtars båtbottentvättar.

Det finns en båtbottentvätt i Danderyds kommun. Tvätten ligger i Stocksund och ägs ej av kommunen utan av ett privat bolag. Cirka 600 båtar tvättas varje år med en ökning på 5–10% varje år.

Största utsläppen från båtbottnar sker dock när båten ligger i vattnet enligt Havs- och Vattenmyndighetens utredning vilket gör det viktigt att minimera användandet av giftiga båtbottentvättar. Utredningen konstaterar också att det tycks råda kunskapsbrist om alternativ till båtbottentvättar hos allt från båtägare, klubbar, tillsynspersonal till myndigheter²⁶.

11.7.2. Tömningsstation för latrintömning av båtar

För att minska näringsämnena fosfor och kväve i våra vatten är det sedan 2015 förbjudet att släppa ut toalettavfall från fritidsbåtar i hav, sjöar och inre vattendrag. Förbudet innebär även en minskad risk för spridning av bakterier som kan ge upphov till sjukdomar i mage och tarm. Förbudet gäller alla fritidsbåtar, förutom de båtar som är k-märkta²⁷.

I Danderyds kommun finns en befintlig tömningsstation för latrintömning i Stocksund som alla har möjlighet att besöka. Ytterligare en tömningsstation planeras vid Ekudden. Det finns ytterligare en båtklubb i kommunen vid Nora Strand som har en egen station som kan användas av medlemmar.

11.8. Brandövningsplatser

Brandövningsplatser är punktkällor för utsläpp av högfluorerande PFAS-ämnen. PFAS-ämnen (perfluorerade och polyfluorerade ämnen) används bland annat i brandsläckningsskum och är den största punktkällan för utsläpp. PFAS är ett samlingsnamn för en grupp högfluorerande organiska ämnen där PFOS (perfluoroktansulfonat) och PFOA (perfluoroktansyra) ingår. De är svårnedbrytbara och giftiga för hälsa och miljö. Omgivningar kring brandövningsplatser kan innehålla mycket höga halter av PFAS. PFOS är förbjudet i EU sedan 2008 med vissa undantag^{28,29}.

I Danderyd finns en brandövningsplats på helikopterplattan vid Danderyds sjukhus, se figur 43. Helikopterplattan har använts som övningsplats och vid övningarna har

²⁶ Båtbottentvättning av fritidsbåtar - Översyn av kommunernas varierande regler som rör fritidsbåtshamn (Havs och Vattenmyndigheten, 2012)

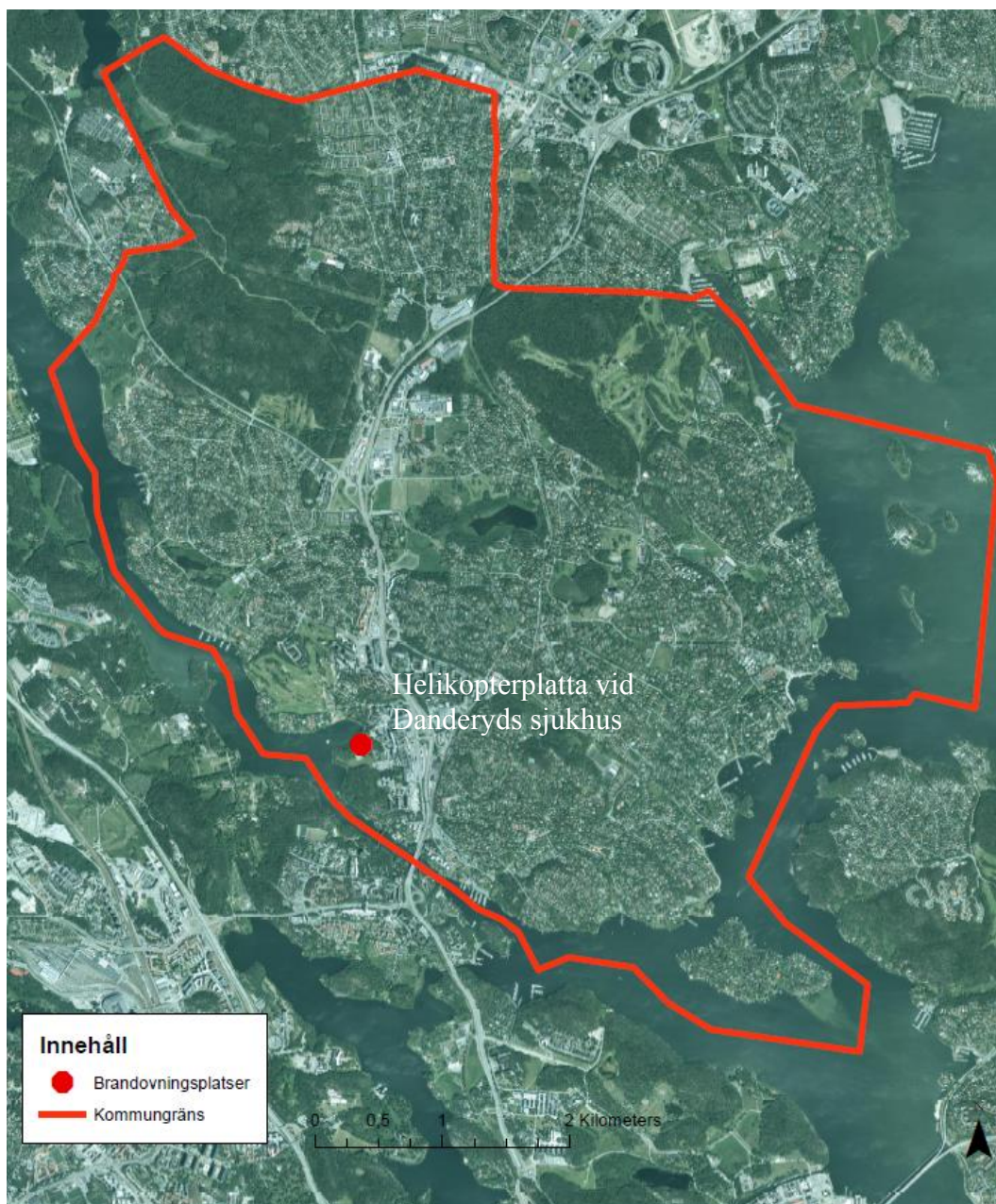
²⁷ Transportstyrelsen – Förbud mot toalettavfall från fritidsbåtar

²⁸ Naturvårdsverket - Högfluorerande ämnen i miljön, PFAS

²⁹ ivl, svenska miljöinstitutet – Spridning av PFAS-ämnen från brandövningsplatser



brandsläckningsskum som innehåller PFAS använts. Miljötekniska markundersökningar kring helikopterplattan har visat på höjda halter PFAS i både jord, grundvatten och ytvatten.



Figur 43. Helikopterplatta vid Danderyds sjukhus, använts som brandövningsplats med brandsläckningsskum innehållandes PFAS-ämnen. Ortofoto från ©Lantmäteriet.

11.9. Konstgräsplaner

Konstgräsplaner fylls med stora mängder fyllnadsmaterial för att fungera. Ofta består dessa fyllnadsmaterial av gummigranulat. Granulat som används i planerna är så små (2–3 mm) att de räknas som mikroplaster och sprids vidare till närliggande mark och vatten. Spridningen av mikroplaster är skadligt då platserna inte bryts ner utan ansamlas i miljön samt då vissa granulat också innehålla miljöfarliga ämnen³⁰.

Danderyd har ca 12 konstgräsplaner som kommunen sköter om, se figur 44. Planerna har varierande storlek och funktion och är placerade över 6 anläggningar. Majoriteten är anlagda

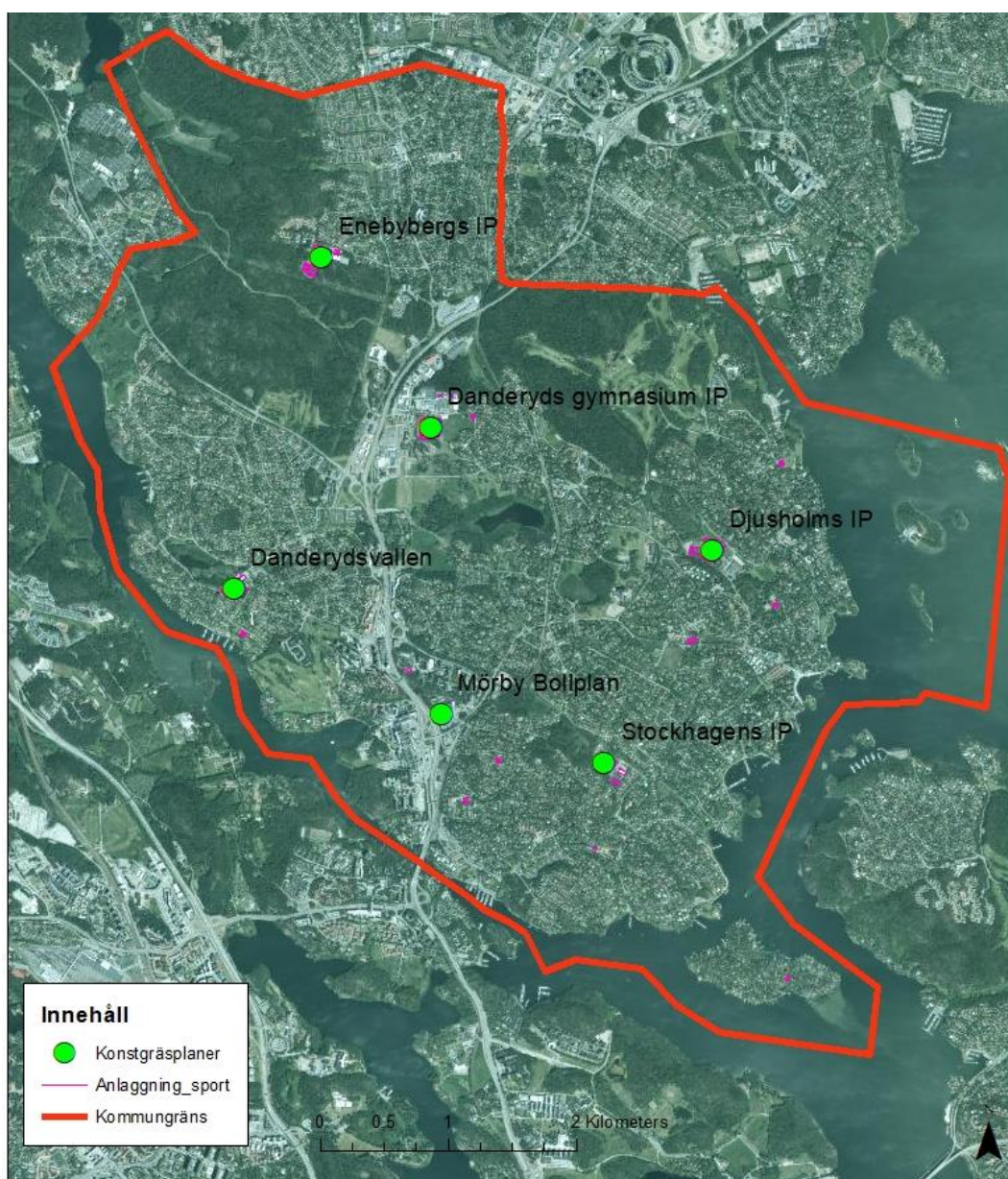
³⁰ Naturvårdsverket

med SBR granulat (återvunna bil- och maskindäck). Danderyds kommun tog 2018 fram en åtgärdsplan för att minska spridningen av mikroplaster från konstgräsplanerna.

Åtgärdsplanen³¹ inkluderar:

- Information och utbildning till nyttjare, föreningar och underhållspersonal. Genom utbildningar och tydlig skyltning.
- Infrastruktur och underhåll vid konstgräsplanerna. Exempelvis borstar, Bred asfaltram runt konstgräset, täck för dagvattenbrunnar samt filter i brunnarna, strategisk snöröjning kring planerna, etc.
- Övriga riktlinjer kring upphandling av entreprenörer, krav på leverantörer, återanvändning av granulat, etc.

Utöver de 12 konstgräsplanerna som kommunen sköter finns ett flertal mindre konstgräsplaner vid olika skolfastigheter.



Figur 44. Konstgräsplaner i Danderyds kommun. Ortofoto från ©Lantmäteriet.

³¹ Åtgärdsplan för att hindra spridning av mikroplaster, Fritidsavdelningen Danderyds kommun 2018-08-16

Granulat som finns i konstgräsplaner riskerar att sköljas med dagvattnet till intilliggande land- och vattenmiljöer vid stora regn. En översvämningsproblematik har tidigare dokumenterats för Danderydsvallen vid Nora Träsk där risk för spridning av mikroplaster har påpekats i samband med högt stående vatten, se figur 45.



Figur 45. Danderydsvallen vid Nora Träsk.

11.10. Golfbanor

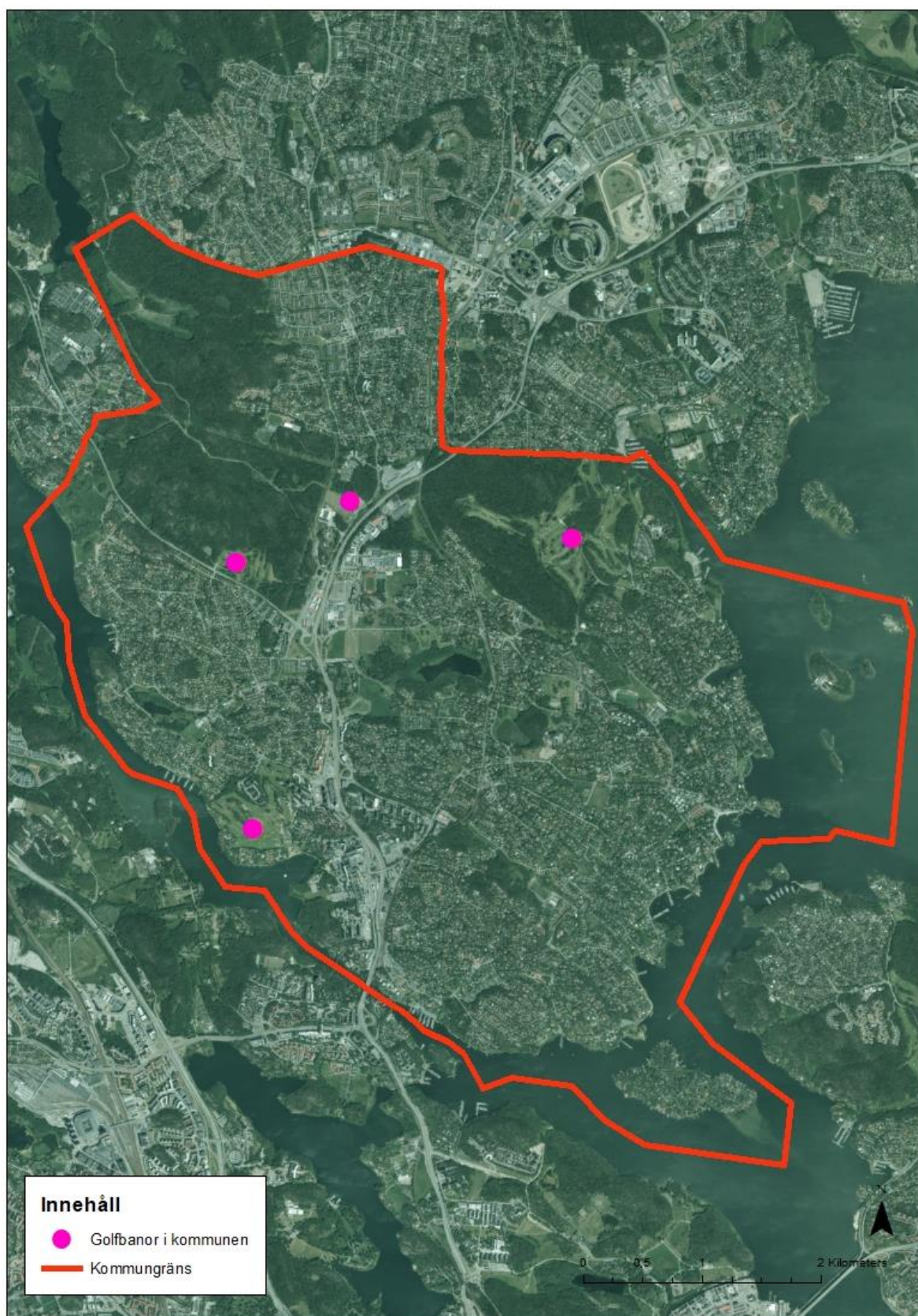
I Danderyd finns fyra golfklubbar, se figur 46. Golfbanor bedöms vara en utsläppskälla för näringsämnena kväve och fosfor samt för särskilt förorenade ämnen, Näringsämnena beror främst på tillförsel av gödsel på golfbanorna. De särskilt förorenade ämnena tillkommer främst via bekämpningsmedel och kan förekomma i betydande mängd.

Det finns sammanlagt 8 dammar utplacerade på två av kommunens golfklubbar. Utöver att utgöra ett så kallat vattenhinder på banan används även dammarna till att fånga upp dräneringsvatten från omkringliggande mark samt som bevattningsreservoarer.

Utbyggnationen av dammarna har skett succesivt med start från 70-talet fram till idag.

Klubbarnas målsättning är att i framtiden utöka kapaciteten i dammarna för att bättre ta vara på det dagvatten som idag avleds i ledningsnätet under golfbanan. På detta sätt kan golfklubbarna bättre hushålla med vattnet och skapa en hållbar och resurseffektiv lösning för bevattning av golfbanan.





Figur 46. Golfbanor i Danderyds kommun. Ortofoto från ©Lantmäteriet.

11.11. Skjutbanor

Det finns inga aktiva skjutbanor inom Danderyds kommun. Rester från ammunition och lerduvor på skjutbanor och skjutfält bidrar till en oönskad tillförsel av föroreningar i marken vilket gör att dessa tidigare aktiva skjutbanor är viktiga att följa upp även ur ett historiskt perspektiv. Föroreningsspridningen från ammunition består av till största delen av splittrade metall och halvmetallsrester, främst bly. Bly bryts inte ner i marken utan omvandlas sakta till blyföreningar som vanligtvis är svårslösliga. Tillsammans med en långsam urlakning av ämnet i marken bidrar detta till att föroreningshalterna ackumuleras i marken. Fragment från sönderskjutna lerduvor kan innehålla polycykliska aromatiska kolväten (PAH:er) till följd av det bindemedel som används i produktionen av lerduvan.

Danderyd genomförde 2018 en inventering av kommunens samtliga skjutbanor. Inventeringen följer av kommunens handlingsplan för förorenade områden från 2016 med målet att samla in underlag för att prioritera vidare undersökningar och åtgärder av de områden som har högst risk för markföroreningar. Totalt identifierades sex objekt, samtliga nedlagda. Ett objekt bedöms tillhöra riskklass 1 (mycket hög risk). Samtliga objekt visas i tabell 16.

Tabell 16. Objektbeskrivning från 2018 av inventerade skjutbanor i kommunen

| Objektnamn | Id | Besöksadress |
|--|--------|---|
| Nedlagd jaktskyttebana, Rinkebyskogen | 126750 | Rinkebyskogen norr om Danderydsvägen och väster om Danderyds golfklubb. |
| Nedlagd skjutbana vid Ekebysjön | 126767 | Bråvallaberget, vid Bråvallavägen på södra sidan av Ekebysjön. |
| Nedlagd pistolskyttebana, Enebyberg | 126768 | Enebybergs skogsväg 9 |
| Nedlagd prickskyttebana, Rinkebyskogen | 126797 | Danderyd golfklubbs område, bakom klubbens förråd. |
| Nedlagd pistolskyttebana, Rinkebyskogen | - | I skogen söder om stigen mellan Edsbergsvägen och Båtsmanstorpet. |
| Nedlagd Prickskyttebana, Rinkebyskogen-Enebyberg | 126798 | I skogen söder om Arholmavägen, sydöst om tennishallens P-plats. |

11.12. Snöupplag

Ett snöupplag har upprättats inom kommunen för att hantera snömassor under vintertid. Snöupplaget är lokaliserat i Rinkebyskogen, strax nordväst intill parkeringen till Danderyds golfklubb. En dagvattendamm har anlagts i anslutning till snöupplaget för att minska risken av en diffus spridning av smältvattnet, se figur 25. Ett kontrollprogram togs fram för snöupplaget under hösten 2018³². Programmet är till för att säkra uppföljning av förorenings-spridningen samt markens vattennivå. Om kontrollprogrammet påvisas ett avvikande resultat i form av exempelvis föroreningsspridning eller ett ökat vattenstånd i närområdet kan ytterligare åtgärder vara nödvändiga.

12. Ansvarsfördelning Danderyds kommun

Ansvarsfördelningen mellan kommunens nämnder och övriga aktörer gällande vattenfrågor beskrivs nedan.

Kommunstyrelsen

Kommunstyrelsen verkställer ärenden som kommunfullmäktige beslutar om och har rätt att fatta en del beslut på egen hand. Kommunstyrelsen har ansvar för att leda den översiktliga planeringen av användningen av mark och vatten. Vidare har kommunstyrelsen det övergripande ansvaret för de kommunalförbund Danderyds kommun är medlem i och som har bäring på vattenfrågor. Vatten levereras av Norrvatten med deras transportledning från Solna

³² Kontrollprovtagning enligt kontrollprogram för snöupplag i Danderyd (PE, 2018)



kommun vidare till Täby kommun. Spillvatten tas omhand av Käppalaförbundet som delvis avleds via VA-tunnlar inom kommunen och sjöledning mot Lidingö.

Tekniska nämnden

Tekniska nämnden ansvarar till stor del för skötsel och drift av kommunägd mark och anläggningar. Här ingår anläggningar som exempelvis dagvattenåtgärder såsom våtmarker och dammar. Tekniska nämnden är VA-huvudman och ansvarar att vatten levereras till kommunens VA-abonnenter, avloppsvatten (spill- och dagvatten) från abonnenter tas omhand och VA-anläggningar sköts framtidssäkert.

Fastighetsnämnden

Fastighetsnämnden ansvarar för skötsel och drift invid kommunägda lokaler och kultur- och fritidsnämnden sköter idrottsanläggningar och spårområden.

Miljö- och hälsoskyddsnämnden

I Danderyds kommun ansvarar Miljö- och hälsoskyddsnämnden för att bevaka efterlevnaden av bland annat miljöbalken, livsmedelslagstiftningen, strålskyddslagen med flera. Ansvarsområdet inom livsmedelslagstiftningen omfattar bland annat tillsyn och kontroll av dricksvattenanläggningar, exempelvis kommunala dricksvattennätet. Ansvarsområdet inom miljöbalken och dess följdlagstiftning är brett och omfattar tillsyn av miljöfarlig verksamhet, hälsoskydd, offentliga lokaler och lokaler för hygienisk behandling, förorenad mark, kemiska produkter och biotekniska organismer, avfall och producentansvar, skötsel av jordbruksmark och skyddade områden. Syftet med miljöbalkstillsynen är att förebygga och undanröja olägenhet för människors hälsa och miljön, det vill säga att förebygga, upptäcka och undanröja hälsorisker i vår miljö, samt minska utsläppen av föroreningar till luft, mark, yt- och grundvatten. Inom nämndens ansvarsområde finns även miljöövervakning som har till syfte att mäta, analysera och beskriva hur ”miljön mår”. Inom både miljöövervakningen och tillsynen är vatten såsom transportmedium för föroreningar av central betydelse.

Miljö- och hälsoskyddsnämnden som ansvarar för tillsyn av bland annat dagvattennätet samt på verksamheter som påverkar utsläpp till dagvattennätet. De är även instans vid miljöolyckor som påverkar vatten. Myndigheten hanterar även tillstånd för energibrunnar och ansvarar för tillsyn på misstänkt förorenade områden.

Byggnadsnämnden

Byggnadsnämnden ansvarar för frågor som rör stads- och landskapsmiljö, byggnadskultur, detalj- och fastighetsplaner och fastighetsplaner, kartor, mätningar och bygglov. Byggnadsnämnden fullgör kommunens uppgifter inom plan- och byggnadsväsendet och har det närmaste inseendet över byggnadsverksamheten enligt plan- och bygglagen, PBL. Nämnden fullgör också de övriga uppgifter som enligt lag ska fullgöras av den kommunala nämnden inom plan- och byggväsendet. De ansvarar för att dagvattenutredningar utförs i samband med exploateringsprojekt.

Länsstyrelsen

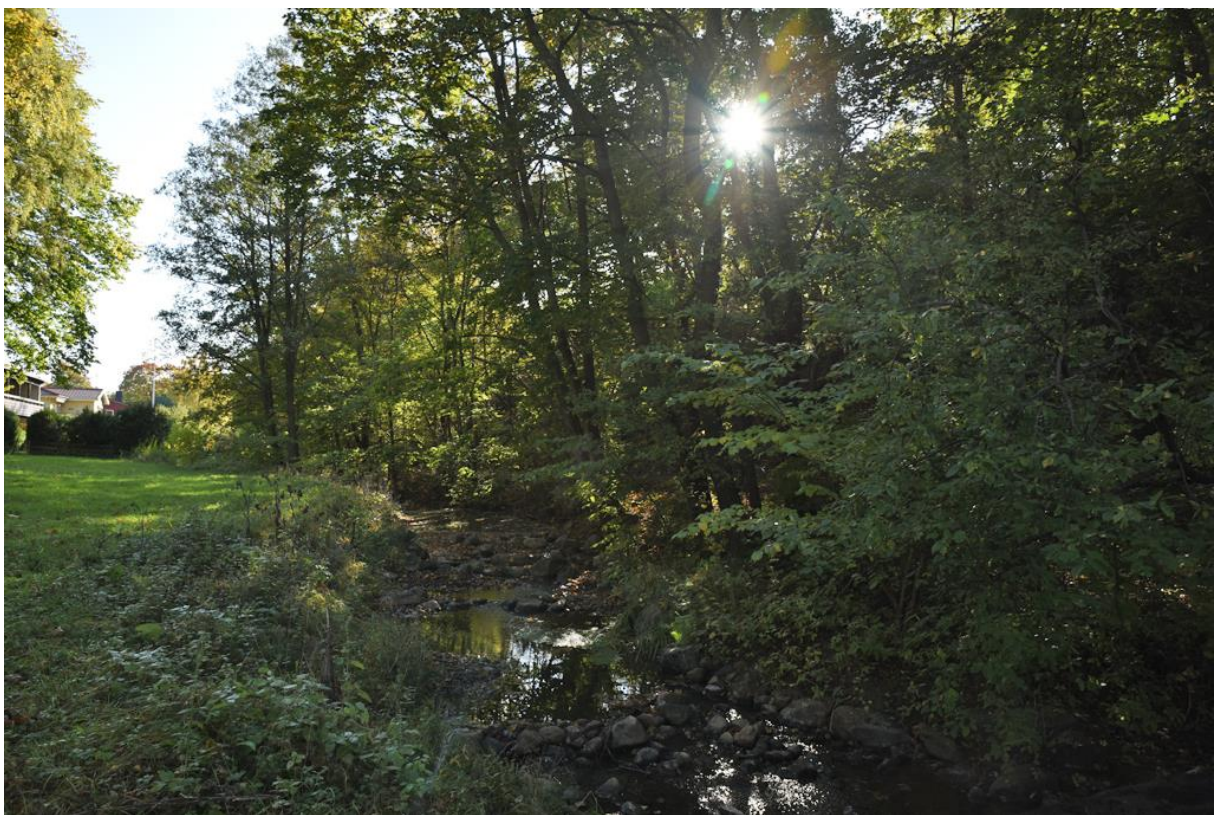
Länsstyrelsen är prövnings- och tillsynsmyndighet enligt miljöbalken. Särskild uppmärksamhet såsom prövningsmyndighet för både miljöfarlig verksamhet och vattenverksamhet. Länsstyrelsen delar tillsynsuppdraget för miljöfarlig verksamhet med kommunerna medan tillsynen av vattenverksamhet är explicit länsstyrelsens. Även när det gäller miljöövervakning har länsstyrelsen en uttalad uppgift att kontrollera miljön i länet.



13. Natur och miljö

Danderyd har ett rikt utbud av olika naturmiljöer. Stora delar av kommunen utgörs av traditionell naturmark såsom skog, sjö, våtmark, betesmark och jordbruksmark, se figur 47.

Den sammanhängande skogen utgörs främst av blandskog med rika inslag av ädellövsmiljöer. Flera av kommunens sjöar och havsvikar hyser tillsammans med dess intilliggande våtmarker ett rikt fågelliv och utgör biologiskt rika miljöer för dessa. Centralt i kommunen finns ytor som både är hårt betade av häst och ytor där nötkreatur betar i traditionell hagmarksmiljö med glest spridda träd och buskar. I flera av betesmarkerna trivs växter som exempelvis kattfot, darrgräs och låsbräcken som annars är ovanliga. Jordbruksmarken utgörs mestadels av gräsvall, där framför allt tillhörande skogsbyn och åkerholmar utgör värdefulla naturmiljöer för växter och djur. Danderyds parker, grönytor, vägkanter och trafikplatser utgör också viktiga naturmiljöer där många växter och djur har sin uppehållsort i urbant landskap. Inventeringar av naturmiljöer ska kontinuerligt utföras inom kommunen.



Figur 47. Noraån.

13.1. Våtmarker

Det finns flera våtmarker i Danderyds kommun. Det finns till exempel:

- *Dalkarlskärret* som tar emot vatten från E18 och Enebybergs dagvatten. Vatten avleds vidare till Ekebysjön. Dalkarlskärret är Ekebysjöns viktigaste tillflöde. Våtmarken bör därför bevaras i gott skick samt så stor som möjligt för att den skall kunna rena vatten och utjämna flöden. Dalkarlskärret är även en tidigare deponi.
- *Rinkebyskogen* har naturliga våtmarker, men även flera utdikade våtmarker som idag därför är torrlagda.
- Vid *Henrik Palmes allé* finns två mindre våtmarker som anlades 2015.



13.2. Skyddsvärda områden och objekt

Vissa områden och objekt med naturvärden och biologisk mångfald skyddas idag för att säkra deras existens. Ett exempel är naturreservat som finns och utvecklas enligt MB 7 kapitel 4 §. I Danderyd finns idag 2 naturreservat; Öarna i Värtan och Ekebysjön. Arbetet med att sköta och anpassa skötsel av dessa skyddade områden fortgår kontinuerligt.

Naturreservatet Öarna i Stora Värtan ligger i kommunens östra delar och är en del av ett större regionalt viktigt naturområde. Öarna som ingår i naturreservatet är Råholmen, Västerskär, Svalnäsöholmen, Lilla och stora Skraggen samt Limpholmarna tillsammans med vattenområdena mellan dem. Naturreservatet omfattar totalt ca 116 ha varav ca 86 procent av ytarealen består av vatten. Syftet med naturreservatet är att bevara den biologiska mångfalden med fokus på fågelfaunan och på så vis efterleva miljömålet (Nr. 16) Ett rikt växt- och djurliv.

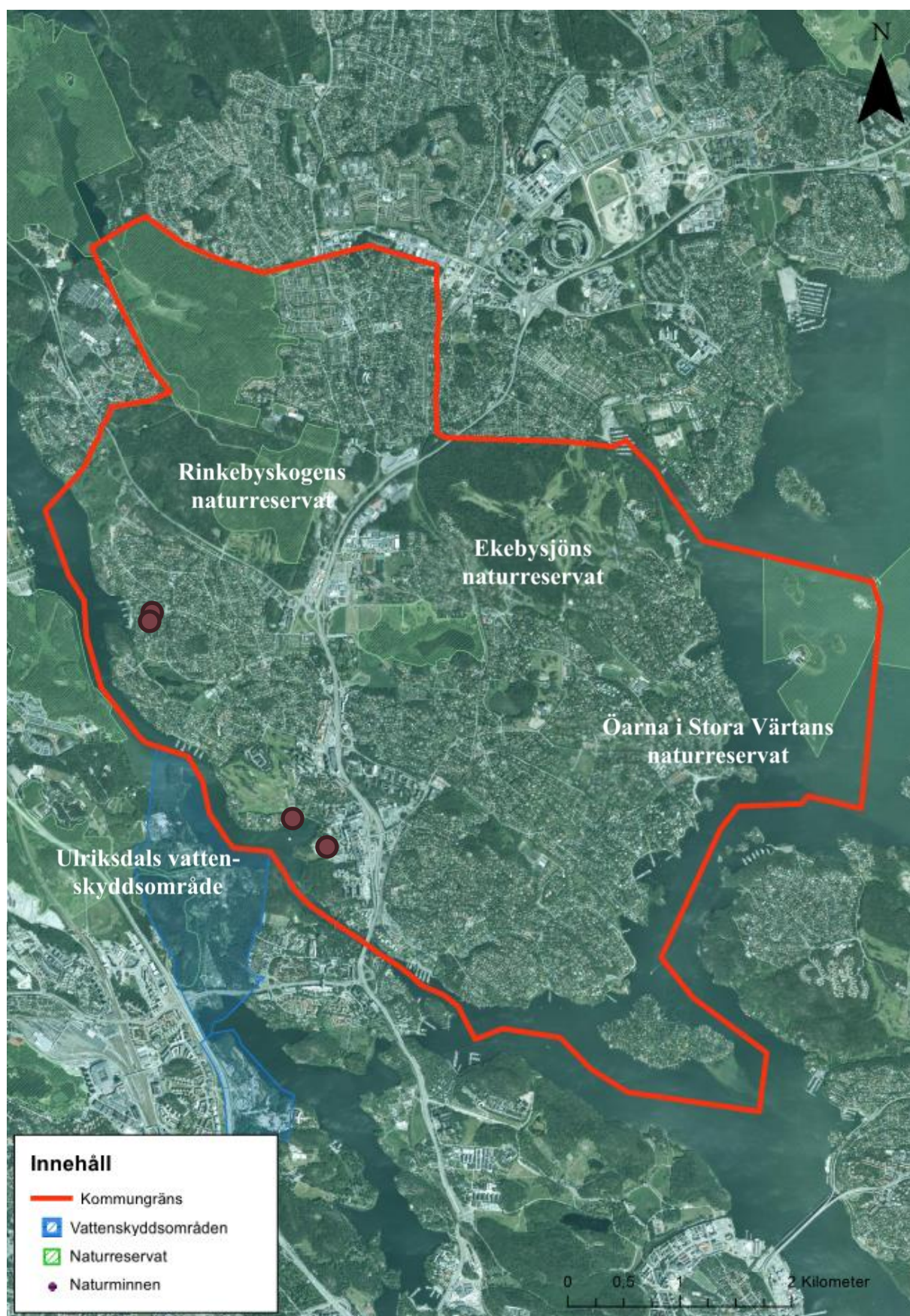
Ekebysjöns naturreservat ligger centralt i kommunen och omfattar ca 42 ha. Reservatet är ett natur- och rekreationsområde med flera stråk för gång och ritt. Det finns även ett antal utsiktsplatser som tillgängliggör sjön och dess rika fågelliv för kommuninvånarna. Bortsett från själva sjön så utgörs stora delar av reservatet av sumpskog och våtmark. Här finns också en värdefull betesmark samt ytor där kommunen bedriver varsam ängsslåtter. Syftet med naturreservatet är att bevara den biologiska mångfalden, vårda och bevara värdefulla naturmiljöer samt tillgodose behovet av områden för friluftsliv i kommunen. Naturreservatet är utformat för att efterleva de fyra miljömålen: (Nr. 8) Levande sjöar och vattendrag, (Nr. 11) Myllrande våtmarken, (Nr. 15) God bebyggd miljö och (Nr. 16) Ett rikt växt- och djurliv.

Arbetet med att fastställa ett naturreservat i Rinkebyskogen pågår. Området är uppdelat i två delar i kommunens nordvästra del och omfattar tillsammans ca 253 ha. Skogen har stor betydelse för friluftslivet och uppvisar en betydande variation av naturtyper med allt i från hållmarkstallskog och lövskog till kärr och öppen mark. Skogen ingår i Rösjökilens som är en av Stockholms s.k. gröna kilar och finns med i den regionala utvecklingsplanen för Storstockholm (RUFS 2010). Kring Enebybergs gård och vid Rösjön finns omfattande spår av traditionella kulturlandskap som bland annat uttrycker sig i form av äldre åkersystem och rester gamla av slåtterängar. Naturreservatet har till syfte att bevara den biologiska mångfalden samt tillgodose behovet av områden för friluftsliv i kommunen. Reservatet är utformat för att efterleva de tre miljömålen: (Nr. 12) Levande skogar, (Nr. 15) God bebyggd miljö och (Nr. 16) Ett rikt växt- och djurliv.

I kommunen finns det fyra ekar som är skyddade som naturminnen. Ett naturföremål kan enligt MB 7 kapitel 11 § förklaras som naturminne om det behöver skyddas eller vårdas speciellt. Naturminnen är en äldre form av juridiskt skydd som var vanligt under första halvan av 1900-talet. De fyra naturminnena pekas ut i figur 48.

I Solna kommun, strax sydväst om Danderyds kommungräns, ligger Ulriksdals vattenskyddsområde. Vattenskyddsområdet är uppfört för att säkra grundvattenförekomsten i Stockholmsåsen-Solna.

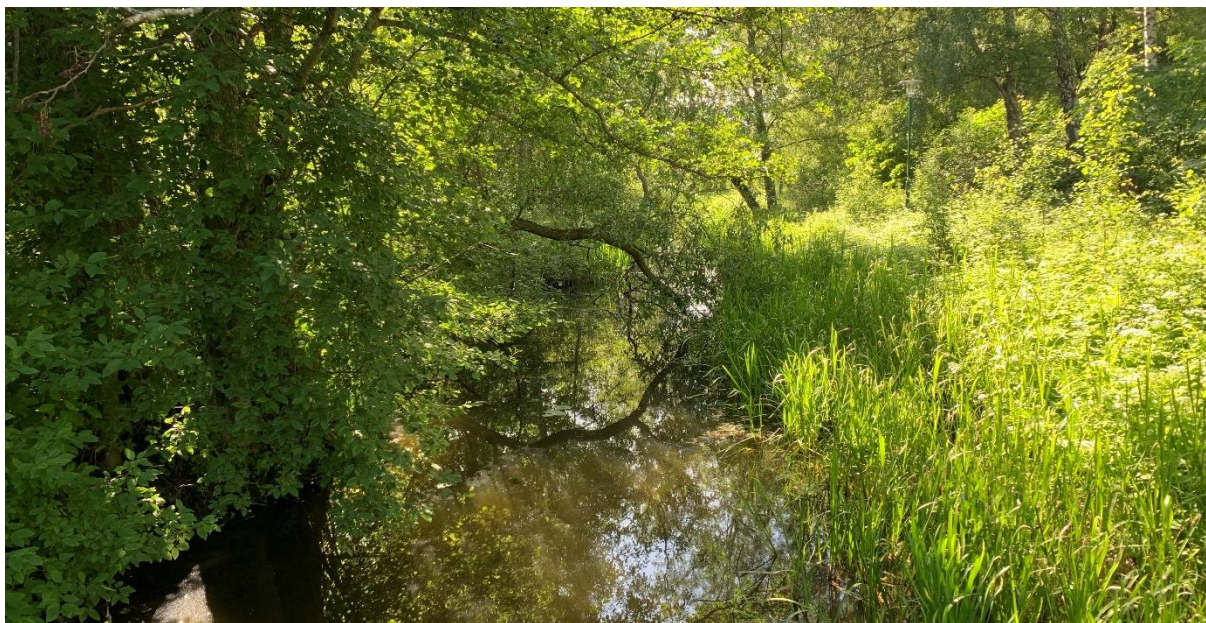




Figur 48. Skyddsvärda områden. Ortofoto från ©Lantmäteriet.

13.3. Områden med särskilda naturvärden

Naturvärden och förutsättningarna för den biologiska mångfalden måste tas i beaktande vid en avvägning mellan olika exploateringsintressen och andra allmänna intressen. Enligt MB 3 kapitel 3 § ska mark- och vattenområden som är särskilt känsliga ur ekologiska aspekter skyddas så långt möjligt mot åtgärder som kan skada naturmiljön. Ekologiskt särskilt känsliga områden definieras som områden som innehåller hotade arter, områden med speciella och ömtåliga ekosystem och områden som är hårt belastade. Det finns idag ett flertal områden inom kommunen som klassas som ekologiskt känsliga. Figur 49 visar en bild från Noraåns utlopp till Borgenviken i Edsviken.



Figur 49. Noraåns utlopp till Edsviken.

13.4. Skyddsvärda strandområden

Danderyds branta klippor mot främst Edsviken utgör en speciell naturmiljö. Där finns tunna jordar och många äldre träd, så kallade veteranträd, som har stressats hårt av vind och det utsatta läget.

I juni 2014 utfördes en inventering av skyddsvärda strandområden kring Edsviken. Klassning utfördes med hjälp av Räddningsverkets känslighetsindex baserat på oljepåslag. Indexet innehåller 10 klasser (0–9) där 0 har lägst känslighet och 9 högst.

14. Planerad exploatering

14.1. Befolkningsprognos

Enligt en prognos som tagits fram för befolkningsmängd år 2020 - 2035 uppgick befolkningen i Danderyd år 2019 (data från januari 2020) till 32 819 personer. Enligt prognosen kommer befolkningen i Danderyds kommun att uppgå till 36 903 personer år 2035, vilket innebär en ökning med 12 procent jämfört med 2019.

I prognosen antas en omfattande nybyggnation under åren 2020 - 2027. Därefter är den planerade nybyggnationen mindre. Detta antagande uppskattas ha en stor inverkan på resultatet för prognosen³³.

³³ Befolkningsprognos för Danderyds kommun 2020–2035 (WSP, 2020)

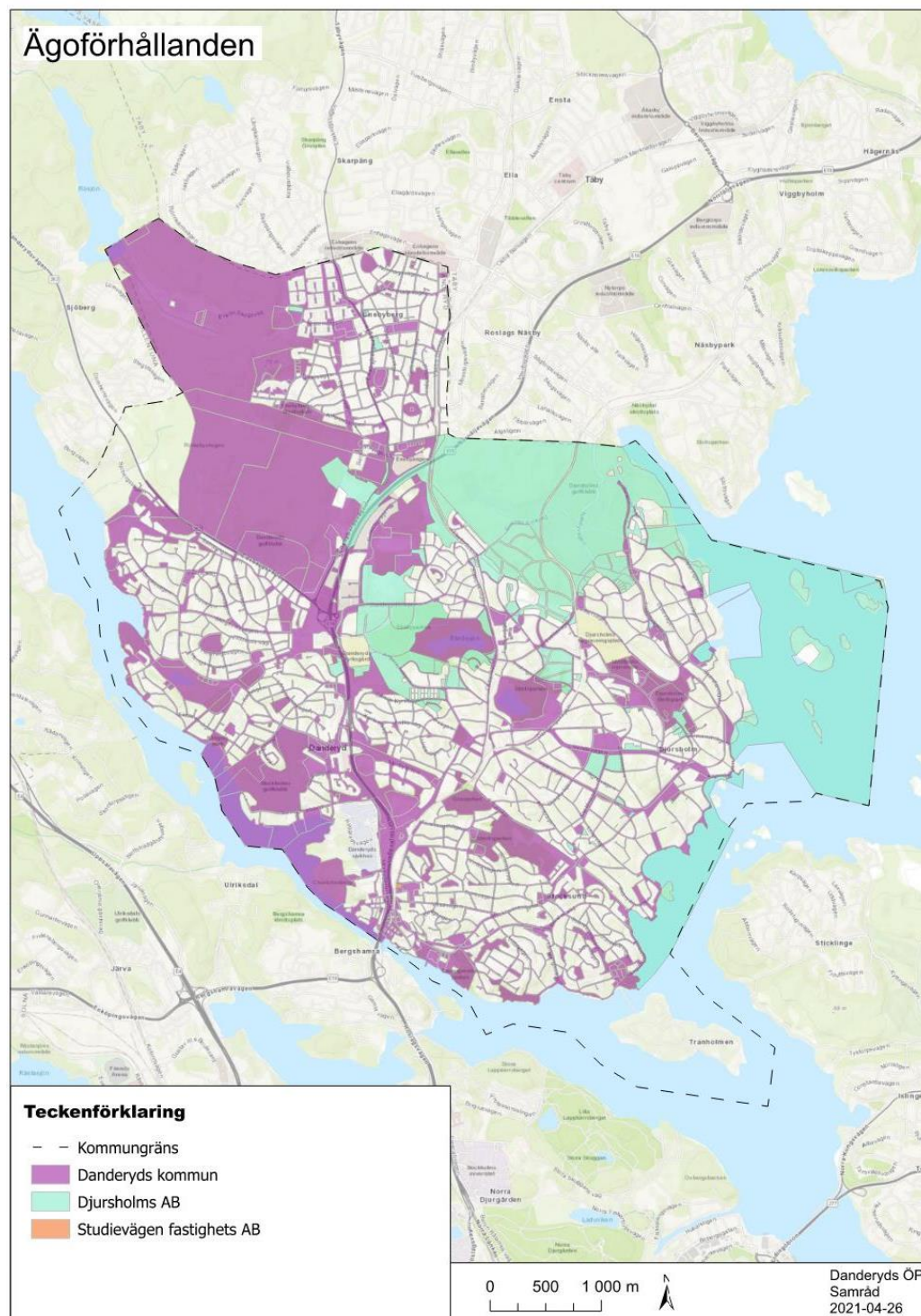


14.2. Markägarförhållanden

Danderyds kommun äger större delen av marken i kommunen med nästan 46 %, se tabell 17 och figur 50. Näst största ägaren är Djursholms AB som äger ca 18 %.

Tabell 17. Markägarförhållanden i Danderyds kommun

| Ägare | Area [ha] | Procent |
|------------------|-----------|---------|
| Danderyds kommun | 1700 | 46% |
| Djursholms AB | 660 | 18% |
| Övriga | 1300 | 36% |
| Totalt | 3700 | 100% |



Figur 50.
Markägar-
förhållanden i
Danderyds
kommun.

15. Sammanfattande analys av vattenrelaterade problem

I Danderyds kommun finns fyra ytvattenförekomster som omfattas av MKN:

Edsviken har en otillfredsställande ekologisk status baserat på miljökonsekvenstyperna Övergödning och Miljögifter. Edsvikens uppnår ej god kemisk status baserat på att gränsvärdena för de prioriterade ämnena antracen, tributyltenn (TBT), Kvicksilver (Hg) och polybromerade difenyleterar (PBDE) överskrids.

Lilla Värtan har en otillfredsställande ekologisk status som baseras på miljökonsekvenstyperna Övergödning, Miljögifter, Morfologiska förändringar och kontinuitet samt Flödesförändringar. Lilla Värtan uppnår ej god kemisk status baserat på att gränsvärdena för de prioriterade ämnena Perfluoroktansulfon (PFOS), antracen, bly (Pb), tributyltenn (TBT), dioxin och dioxinlika PCB:er, Kvicksilver (Hg) och polybromerade difenyleterar (PBDE) överskrids.

Stora Värtan har måttlig ekologisk status, vilket baseras på miljökonsekvenstypen Övergödning. Stora Värtan uppnår ej god kemiska status baserat på att gränsvärdena för de prioriterade ämnena Perfluoroktansulfon (PFOS), tributyltenn (TBT), Kvicksilver (Hg) och polybromerade difenyleterar (PBDE) överskrids.

Rösjön har god ekologisk status. Rösjön uppnår ej god kemiska status baserat på att gränsvärdena för de prioriterade ämnena Perfluoroktansulfon (PFOS), Kvicksilver (Hg) och polybromerade difenyleterar (PBDE) överskrids.

Danderyds kommun har ytterligare tre ytvattenrecipienter: sjöarna Ekebysjön, Nora träsk och Ösbysjön. Samtliga har problem med hög tillförsel av näringsämnen.

Edsviken, Lilla Värtan och Stora Värtan har alla övergödningssproblematik. Föroreningsberäkningar utförda under 2006 baserade på markanvändningar för respektive recipients delavrinningsområde i Danderyds kommun visar på höga halter och mängder näringsämnen till samtliga ytvattenrecipienter i kommunen med undantag för Rösjön.

Danderyds kommun har tidigare genomfört flertalet fysiska och informativa åtgärder för att uppnå en bättre status i ytvattenrecipienterna, se avsnitt 4.4. De fysiska åtgärderna har både varit större nedströmsåtgärder som dammar och våtmarker samt mindre lokala lösningar som växtbäddar och öppnade kulverteringar. Inventering av befintliga åtgärder visar att flest större lösningar har anlagts i avrinningsområdet till Edsviken medan avrinningsområdet till Lilla Värtan helt saknar större åtgärder.

Flera olika källor (diffusa och punktkällor) har identifierats som bidragande orsaker till problemen i kommunens ytvattenrecipienter: urbana områden, vägar, biltvättar, fritidsbåtar och småbåtshamnar, brandövningsplatser, konstgräsplaner, golfbanor, historiskt använda skjutbanor, snöupplag, jordbruksverksamhet, bekämpningsmedel, potentiellt förorenade områden, byggmaterial, samt ridskolor och hästgårdar.

Utsläppen från punktkällorna är viktiga att omhänderta nära källan. Danderyds kommun består till 55 % av bebyggd mark. En stor del av marken nära kustområdena är bebyggda vilket innebär att det kan vara svårt att ge plats för större nedströmsliggande lösningar nära kusterna. Att skapa möjligheter för att omhänderta utsläpp nära källan genom mindre lokala lösningar blir därmed mycket viktigt.

Att omhänderta nära källan genom mindre lokala lösningar är även lämpligt för utsläpp av dagvatten från exempelvis urbana områden. Vid ny- och ombyggnation rekommenderas att det alltid sker.



Där plats finns tillgänglig i anslutning till de större dagvattensystemen i kommunen kan större nedströmsliggande anläggningar anläggas, se avsnitt 6. Dessa kan ge ytterligare fördröjning och rening av vattnet innan utsläpp sker till recipient. Dagvatten från befintlig bebyggda områden tillåts på så vis även passera ett renande steg innan utsläpp sker. Även tidigare kulverterade system kan öppnas upp vilket ger ett robustare system och ytterligare rening.

Länsstyrelsen Stockholm utförde under 2020 en skyfallskartering som bland annat innefattade Danderyds tätort. Lågpunkter och instängda områden från skyfallssimulering behöver vidare detaljanalyseras och identifiera var riskområden finns samt var ytor bör reserveras för dagvatten och skyfallshantering. För att minimera översvänningsrisker och allvarliga konsekvenser av översvämningar ska samverka med anordning för rening, fördröjning och avledning av dagvatten eftersträvas.

Trafikdagvatten är generellt en stor bidragande källa till föroreningar. Analyser av årsdygns-trafiken visar att E18 är den mest trafiktäta vägen inom kommunen, detta gör den till en stor punktkälla av föroreningar till dagvattnet. För att minska belastningen från motorvägen bör åtgärder prioriteras som renar vattnet innan utsläpp sker till närliggande recipienter. Åtgärder av detta slag kan ge stor effekt på föroreningsbelastningen till en specifik recipient och bör prioriteras.

Beräkningar baserade på markanvändningen från de olika tekniska avrinningsområdena visar på att föroreningsbelastningen till Lilla Värtan är en av de större inom kommunen (sett till kg/år/ha). Inventering av befintliga åtgärder, se avsnitt 8.1, visar att det inte finns några större anläggningar för dagvattenhanteringen inom detta område. För att bidra till en bra vattenkvalitet i Lilla Värtan samt verka för att möjliggöra vattenförekomstens miljö kvalitetsnormer för ytvatten, bör möjligheten att anlägga dagvattenåtgärder inom avrinningsområdet utredas och prioriteras.

