



Eskilstuna Strängnäs Energi och Miljö AB

Kompletterande dagvattenutredning, Dalhagen

Stockholm

Kompletterande dagvattenutredning, Dalhagen

Datum	2021-03-08
Uppdragsnummer	1320053550
Utgåva/Status	Slutversion

Christer Axelsson
Uppdragsledare

Malin Vilca
Handläggare

Camilla Andersson
Granskare

Ramboll Sverige AB
Box 17009, Krukmakargatan 21
104 62 Stockholm

Telefon 010-615 60 00

Organisationsnummer 556133-0506

Innehållsförteckning

1.	Inledning	1
1.1	Bakgrund	1
1.2	Uppdragsbeskrivning.....	1
2.	Förutsättningar	1
2.1	Underlag	1
2.2	Styrande dokument och föreskrifter.....	1
2.2.1	Policy för dagvattenhantering i Eskilstuna kommun, beslutat 2020-10-22	1
3.	Områdesbeskrivning.....	2
3.1	Recipient och miljö kvalitetsnormer	3
3.1.1	Närsjöfjärden.....	3
3.1.2	Hyndevadån	5
3.2	Hyndevad vattenskyddsområde	5
4.	Föroreningsberäkningar	6
4.1	Förutsättningar och indata till Stormtac.....	6
4.2	Markanvändning.....	6
4.3	Resultat.....	7
5.	Bedömning av påverkan på recipient.....	8
	Referenser	9

Kompletterande dagvattenutredning, Dalhagen

1. Inledning

1.1 Bakgrund

Eskilstuna Strängnäs Energi och Miljö (ESEM) ska bygga ut kommunala vatten-och spillvattenledningar till ett flertal områden vid Hyndevad. I samband med det har Eskilstuna kommun påbörjat ett arbete med framtagande av en detaljplan för Närsjö 1:1 och Albro 1:3 Dalhagen genom enkelt planförfarande. Området ingår i tertiär zon för ytvattenskydd.

1.2 Uppdragsbeskrivning

I samband med prövning av detaljplanen har Ramboll fått i uppdrag av Eskilstuna Strängnäs Energi & Miljö att utreda hur detaljplanens genomförande påverkar området vid Dalhagen med avseende på dagvattenhantering och miljökvalitetsnormer.

2. Förutsättningar

2.1 Underlag

- Kartering av markanvändning (dwg) från Eskilstuna Strängnäs Energi och Miljö AB
- Dagvattenutredning Hyndevad (Ramboll, 2013)
- Samrådshandling Ändring av detaljplan för Närsjö 1:1 och Albro 1:3

2.2 Styrande dokument och föreskrifter

2.2.1 Policy för dagvattenhantering i Eskilstuna kommun, beslutat 2020-10-22

Syftet med dagvattenpolicyn är bland annat att skapa en långsiktig hållbar dagvattenhantering som är robust inför pågående klimatförändring i Eskilstuna kommun och som bidrar till att miljökvalitetsnormerna för vatten och målen i *Vattenplan för Eskilstuna* uppfylls så effektivt som möjligt.

I policyn beskrivs en strategi för dagvatten med olika riktlinjer för hantering av dagvatten, bland annat:

Förebygga dagvattnets uppkomst, samt fördröja och rena dagvatten i lokala och i öppna system

Dagvattenflöden ska reduceras och regleras så att belastning på ledningsnät och recipienter begränsas. Föroreningarna i dagvatten ska i första hand förebyggas

och i andra hand avskiljas eller renas innan vattnet når dagvattensystemets utsläppspunkt.

I första hand ska mängden dagvattnet som behöver avledas och renas minska, genom åtgärder lokalt på den fastighet eller allmänna platsmark där dagvattnet uppkommer (LOD). Exploatörer och fastighetsägare bör vidta åtgärder så att de första 20 mm regn kan fördröjas på fastigheten. Det innebär bland annat att:

- Andelen hårdgjord yta ska begränsas vid planläggning för att minimera uppkomsten av dagvatten.
- Förorening av dagvatten ska begränsas vid källan genom val av byggnads- och anläggningsmaterial som inte avger föroreningar, särskilt inom vattenskyddsområden och grundvattenförekomster.
- Rent dagvatten ska i möjligaste mån hanteras separat från förorenat dagvatten till exempel från parkeringsytor. Rent dagvatten ska i möjligaste mån infiltreras.
- Dagvatten får inte infiltreras om det riskerar att sprida föroreningar vidare till recipient eller till grundvattnet.

I andra hand ska dagvattnet som behöver avledas, från kvartersmark eller allmän plats, ledas och renas genom öppna dagvattenlösningar på allmän platsmark. Det innebär bland annat att:

- Öppna dagvattenlösningar ska eftersträvas när nya anläggningar för avledning och rening av dagvatten byggs.

I sista hand ska dagvatten renas i anläggningar som samlar vatten från flera källor, till exempel från vägar och kvartersmark.

Gällande vattenskyddsområde:

Enbart dagvatten som är rent eller renat och inte riskerar transportera föroreningar får infiltreras inom vattenskyddsområde eller grundvattenförekomst. Utsläpp av dagvatten med hög föroreningshalt får inte göras utan föregående rening och/eller nödvändiga skyddsåtgärder för att minimera risk vid olyckor inom ytvattenförekomst. Samma höga krav på dagvattenhantering ska också gälla inom intresseområden för vattenförsörjning. Då kan även framtida vattentäkter skyddas från föroreningar.

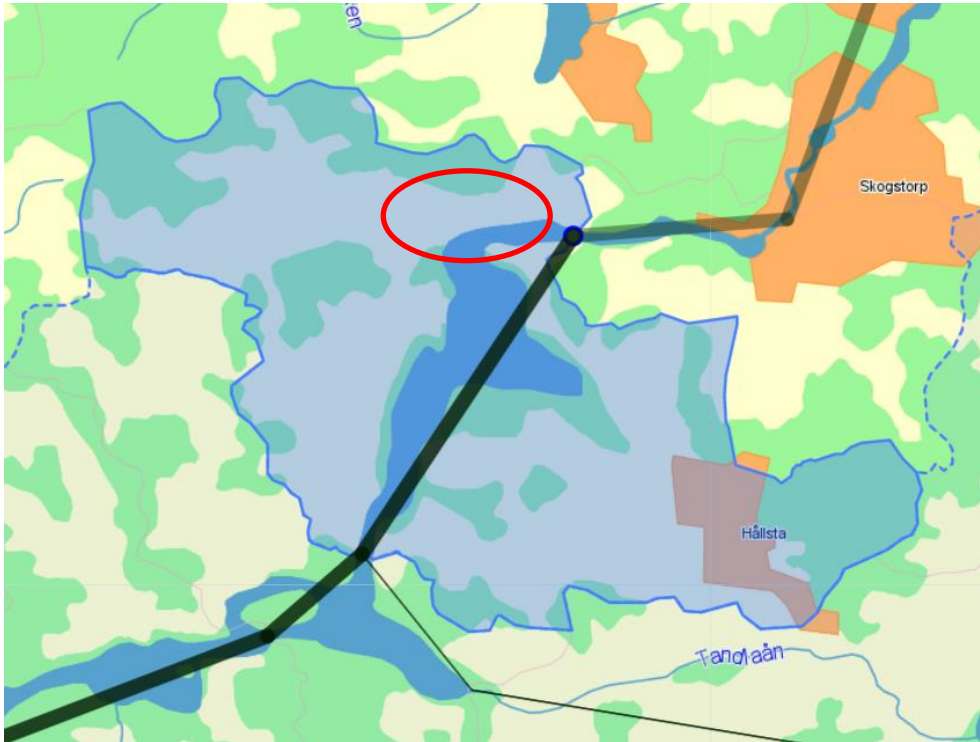
3. Områdesbeskrivning

Planområdet ligger drygt 8 kilometer från Eskilstuna centrum. Det är ett kuperat fritidshusområde med småhus, grusvägar och naturmark. Det finns 22 bebyggda fastigheter inom planområdet varav hälften utgör permanentboende. Området avvattnas idag diffust i gröna ytor och i diken.

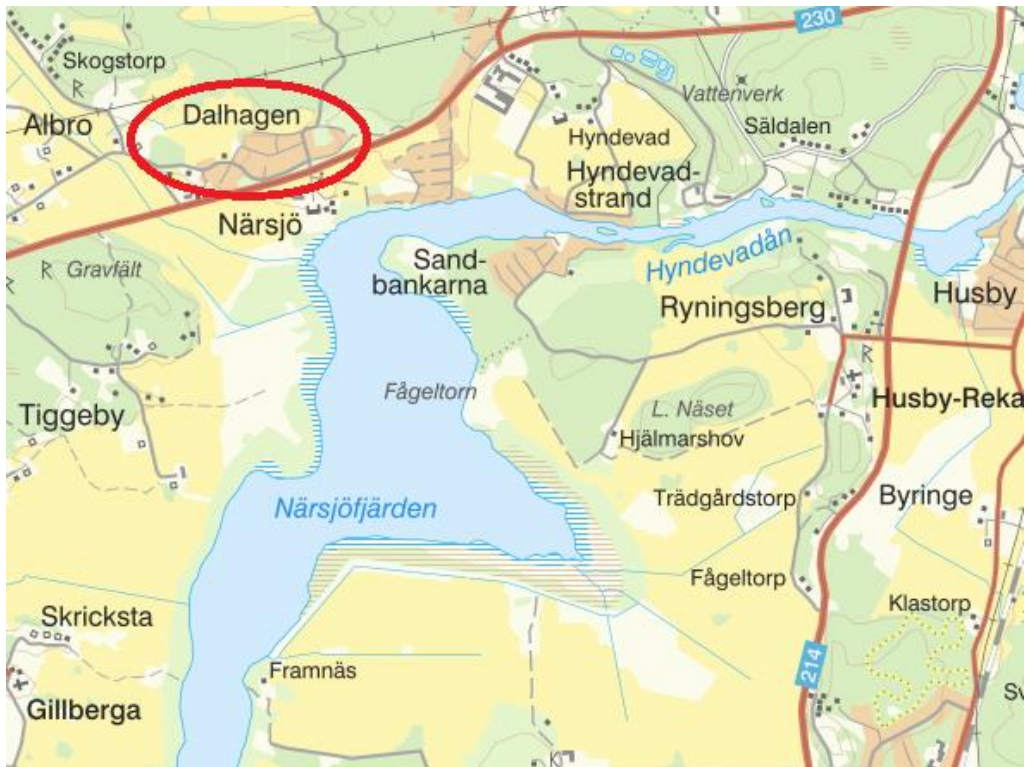
3.1 **Recipient och miljö kvalitetsnormer**

Utredningsområdets recipienter är sjön Närsjöfjärden och Hyndevadån, se Figur 1 och Figur 2.

3.1.1 **Närsjöfjärden**



Figur 1. Delavrinningsområde till Närsjöfjärden, (SMHI, 2021) Röd ring visar ungefärligt utredningsområde. Svart streck visar flödesvägar till Östersjön.



Figur 2 Utredningsområdets recipient Närsjöfjärden och Hyndevadån (VISS, 2021). Röd ring visar ungefärligt utredningsområde.

Dagvatten från det aktuella delområdet avrinner söderut mot Närsjöfjärden. Närsjöfjärden är en ytvattentäkt och omfattas av ett vattenskyddsområde för ytvatten, se vidare kapitel 3.2.

Närsjöfjärden övergår nedströms till Hyndevadån. VISS (2020, arbetsmaterial) bedömer statusklassningen för Närsjöfjärden som osäker på grund av litet dataunderlag. Ekologisk status sätts till måttlig eftersom både växtplankton och näringsämnen har status sämre än god, men hög osäkerhet. Mer övervakning behövs. Kvalitetskraven är god ekologisk status till 2027. Tidsfristen är satt till 2027 på grund av att det bedöms som tekniskt omöjligt att uppnå god ekologisk status tidigare. Närsjöfjärden uppnår ej god kemisk status. Statusklassningen beror på att prioriterade ämnen, bromerade difenyleter och kvicksilver ej uppnår god kemisk status. Kvalitetskravet är god kemisk ytvattenstatus. Undantag i form av mindre stränga krav har satts för bromerande difenyleter samt kvicksilver och kvicksilverföreningar. De nuvarande halterna av kvicksilver och bromerade difenyleter (december 2015) får dock inte öka. Statusklassning och miljö kvalitetsnormer för Närsjöfjärden presenteras i Tabell 1.

Tabell 1 Översikt statusklassning och miljö kvalitetsnormer (kvalitetskrav) för ekologisk status och kemisk status i Närsjöfjärden (VISS, 2020).

Grundinformation		Ekologisk status		Kemisk status	
EU-ID	Vattenförekomst	Ekologisk status	Kvalitetskrav och tidpunkt	Kemisk status	Kvalitetskrav
SE657548-580326	Närsjöfjärden	Måttlig	God 2027	Uppnår ej god	God kemisk ytvattenstatus

3.1.2

Hyndevadån

Hyndevadån är en ytvattentäkt och omfattas av ett vattenskyddsområde för ytvatten, se vidare kap 3.2.

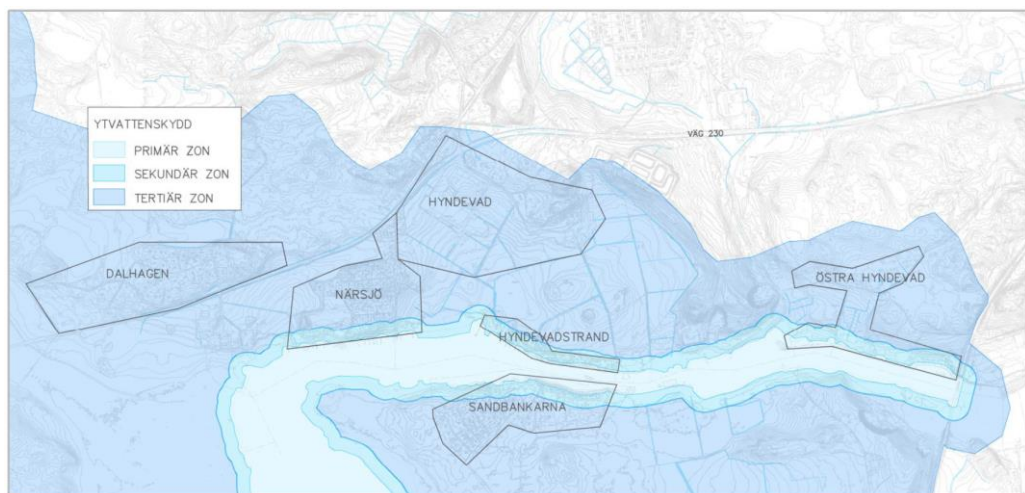
3.2

Hyndevad vattenskyddsområde

Utredningsområdet ligger inom skyddsområde för ytvatten, se Figur 3.

Ytvattenskyddsområde

För Hyndevads ytvattentäkt finns fastställda skyddsföreskrifter (Eskilstuna kommun 2013-10-07). Skyddsområdet är indelat i en primär, sekundär och en tertiär skyddszon. Dalhagen som är aktuell för VA-utbyggnad ligger inom tertiär skyddszon. Eftersom området avvattnas mot Hyndevadån leds dagvatten in i den primära skyddszonen (som i princip utgörs av vattendraget) och den sekundära skyddszonen.



Figur 3. Ytvattenskyddsområdets tre zoner

4. Föroreningsberäkningar

Föroreningsberäkningarna har utförts för planområdet för situationen före och efter exploatering. Det beräkningsverktyg som använts är dagvatten- och recipientmodellen StormTac Web (v.20.2.2). Näringsämnen kväve (N) och fosfor (P), metaller (Pb, Cu, Zn, Cd, Cr, Ni), suspenderad substans (SS) samt benso(a)pyren (BaP) har inkluderats i beräkningen. Nederbördsintensiteten 600 mm/år har använts. Föroreningsberäkningarna är förenade med en rad osäkerheter och resultaten ska inte betraktas som några exakta värden. De ger dock en indikation på hur föroreningsbelastningen kan komma att förändras till följd av detaljplaneläggnings inom avrinningsområdet.

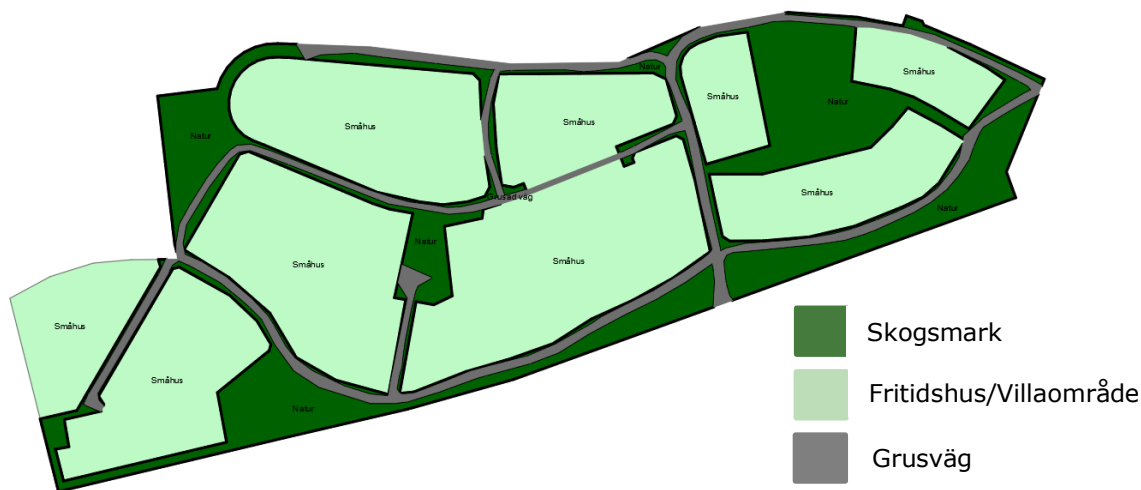
4.1 Förutsättningar och indata till Stormtac

Föroreningsberäkningar har utförts för befintlig och framtida markanvändning. I Tabell 2 redovisas den markanvändning och de volymavrinningskoefficienter som använts vid beräkningarna. Med volymavrinningskoefficienter avses den andel av nederbörden som antas bilda dagvatten vid ett årsmedelregn, vilket används som indata vid föroreningsberäkningar i StormTac. Dessa skiljer sig från avrinningskoefficienter som används vid dimensionerande regn. Då området består av grusvägar har volymavrinningskoefficienten för väg justerats i StormTac för att motsvara grusväg.

4.2 Markanvändning

Området består idag av naturmark, grusvägar och fritidshus med enskilda avloppslösningar. Ungefär hälften av fritidshusen utgörs av permanentboende. Då planen inte kommer att medföra utökad hårdgörningsgrad förväntas avledningsvägarna för dagvatten således inte påverkas i någon större utsträckning. Förändringen ligger i utbyggnaden av kommunalt vatten och avlopp. I föroreningsberäkningarna har de bebyggda delarna av planområdet ansatts till villaområde med totalt lokalt omhändertagande av dagvatten för framtida situation, istället för fritidshus med och utan permanentboende som i befintlig situation.

I framtidsberäkningen antas samtliga fastigheter inom detaljplaneområdet vara anslutna till det kommunala spillvattennätet. Bebyggda områden har ansatts som markanvändningskategorin "Villaområde med total LOD". Denna markanvändningskategori ger upphov till en lägre föroreningsbelastning än ett "normalt" villaområde och bedöms vara den kategori som bäst beskriver detaljplaneområdet efter detaljplaneläggning. Kategorin motsvarar ett villaområde inom vilket dagvatten kan omhändertas lokalt. I stort sett allt takdagvatten leds via stuprörsutkastare över grönytor och dagvatten från infartsvägar och lokalgator leds över grönytor eller till diken där infiltration, sedimentering och filtrering genom växter kan ske. I StormTac innefattar båda kategorierna *fritidshusområde* och *villaområde med LOD* lokalgator. Då områdets grusvägar har beräknats separat kan mängder och halter eventuellt vara något högre än i verkligheten men den procentuella skillnaden mellan befintlig och framtida situation blir fortfarande densamma.



Tabell 2 Markanvändning och volymavrinningskoefficienter som använts vid föroreningsberäkningarna.

Markanvändning	Avr. koeff	Area Befintlig (ha)	Area framtid (ha)
Skogsmark	0,15	3,3	3,3
Grusväg	0,40	0,84	0,84
Fritidshusområde	0,15	4,1	-
Fritidshusområde permanentboende med enskilda avlopp	0,20	4,1	-
Villaområde med LOD	0,20	-	8,2
Totalt		12,3	12,3

4.3

Resultat

I Tabell 3 och

Tabell 4 redovisas resultatet från föroreningsberäkningarna för befintliga och framtida förhållanden.

Tabell 3 Beräknade föroreningshalter i dagvatten från avrinningsområdet för nuläges- och framtidsscenarioet

	Ämne	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	SS	BaP
	Enhet	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
Hela området	Nuläge	240	2400	4.0	11	38	0.24	2.4	4.3	35000	0.018
	Framtid	90	1000	3.7	9.9	34	0.18	2.5	4.1	24000	0.016

Tabell 4 Beräknade föroreningsmängder i dagvatten från avrinningsområdet för nuläges- och framtidsscenarioet

	Ämne	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	SS	BaP
	Enhet	Kg/år	Kg/år	Kg/år	Kg/år	Kg/år	Kg/år	Kg/år	Kg/år	Kg/år	Kg/år
Hela området	Nuläge	5.0	51	0.085	0.25	0.81	0.0051	0.051	0.093	750	0.00039
	Framtid	1.8	21	0.075	0.20	0.69	0.0036	0.051	0.083	480	0.00033

Föroreningsberäkningarna visar att föroreningshalter och föroreningsmängder minskar för samtliga ämnen förutom för krom för framtida situation jämfört med befintlig situation. Gällande krom visar beräkningarna en marginell ökning av koncentration för framtida situation. Gällande föroreningsmängder beräknas krom belasta dagvattnet med samma mängd som för befintlig situation.

5. Bedömning av påverkan på recipient

Detaljplanens syfte är att möjliggöra för anläggande av kommunalt vatten och avlopp till området.

Den beräknade minskade belastningen av näringsämnen beror på utbyggnaden av kommunalt VA som ersätter enskilda avloppsanläggningar inom området. Även för flertalet andra ämnen, exempelvis flera metaller, ses en minskning trots samma hårdgörningsgrad. Förändringar i metallhalter beror troligen på begränsningar i beräkningsverktyget, som bygger på schablonhalter utifrån mätdata.

Detaljplanens genomförande förväntas bidra till en förbättrad föroreningssituation för recipienterna och ökade möjligheter att uppnå god status.

Referenser

Eskilstuna kommun, 2020 *Policy för dagvattenhantering i Eskilstuna kommun.pdf*
<https://www.eskilstuna.se/download/18.407320d91757fa1028a21e1/1604320774427/Policy%20f%C3%B6r%20dagvattenhantering%20i%20Eskilstuna%20kommun.pdf> (Hämtat 2021-02)

VISS, 2021 - VattenInformationSystem för Sverige (lansstyrelsen.se)
Närsjöfjärden
<https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA23159101> (Hämtat 2021-02)

SMHI, 2021 Modelldata per område | SMHI - Vattenwebb
<https://vattenwebb.smhi.se/modelarea/> (Hämtat 2021-02)