

## **Dagvatten-PM**

Detaljplan Lindö 2:20 och Lindö 2:1 inom  
Lindö i Norrköpings kommun

# Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>Bakgrund och syfte.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Befintliga förhållanden .....</b>	<b>3</b>
2.1	Beskrivning av området .....	3
2.2	Topografi och hydrologi .....	3
2.3	Geologi, geoteknik och geohydrologi .....	5
2.4	Recipienter och miljö kvalitetsnormer .....	5
2.5	Befintlig dagvattenhantering .....	6
<b>3</b>	<b>Förutsättningar.....</b>	<b>7</b>
3.1	Planområdets föreslagna utformning .....	7
3.2	Bedömning av påverkan på recipient.....	8
3.3	Reningsbehov.....	8
3.4	Dimensioneringsförutsättningar .....	9
3.5	Styrande dokument .....	9
<b>4</b>	<b>Principlösning .....</b>	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>Uppdrag .....</b>	<b>10</b>

## 1 Bakgrund och syfte

Norrköpings kommun har påbörjat planarbetet för del av fastigheten Lindö 2:20 och Lindö 2:1 inom Lindö i Norrköping. Syftet med detta dagvatten PM är att ta fram grundläggande förutsättningar kring dagvattenhanteringen inför beställning av en teknisk utredning inom detaljplanarbetet.

## 2 Befintliga förhållanden

### 2.1 Beskrivning av området

Planområdet, med en areal på cirka 2 hektar är beläget i Lindö, en stadsdel i Norrköping med bebyggelse som främst utgörs av småhus. Större delen av planområdet består idag av grönytor. Inom området finns även tennisbanor, en mindre parkering samt tre mindre hus.



Figur 1 Plangräns samt orienteringsbild

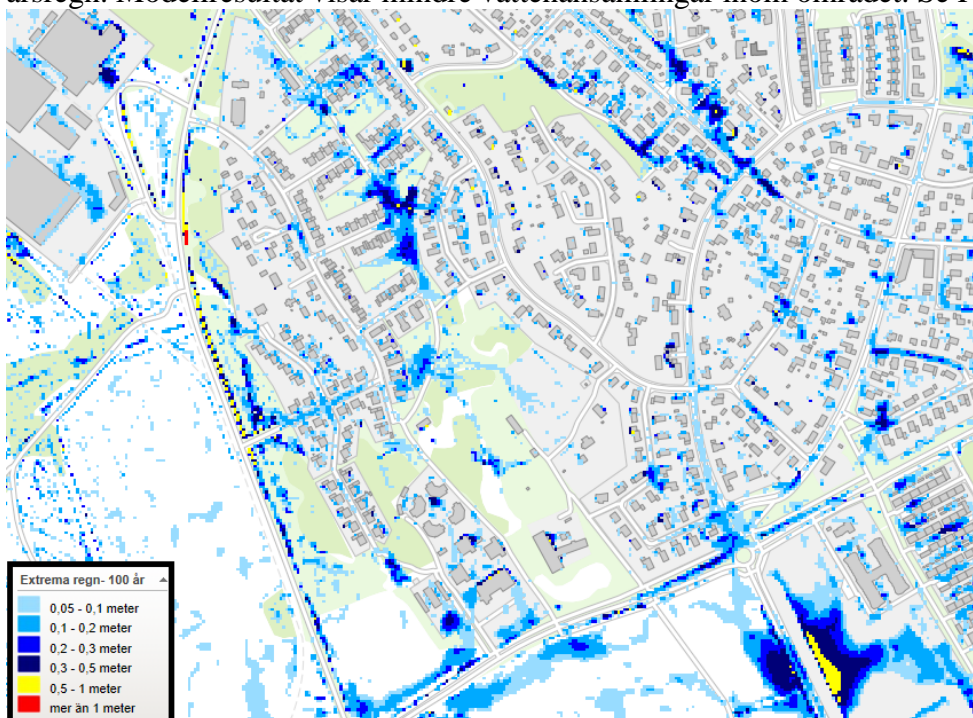
### 2.2 Topografi och hydrologi

Planområdet befinner sig på en kulle på nivåer mellan +15 till 19,5 möh med lutning åt samtliga väderstreck. Punkthöjder inom och i angränsning till området kan ses i Figur 2.



Figur 2 Punkthöjder inom och i anslutning till planområdet

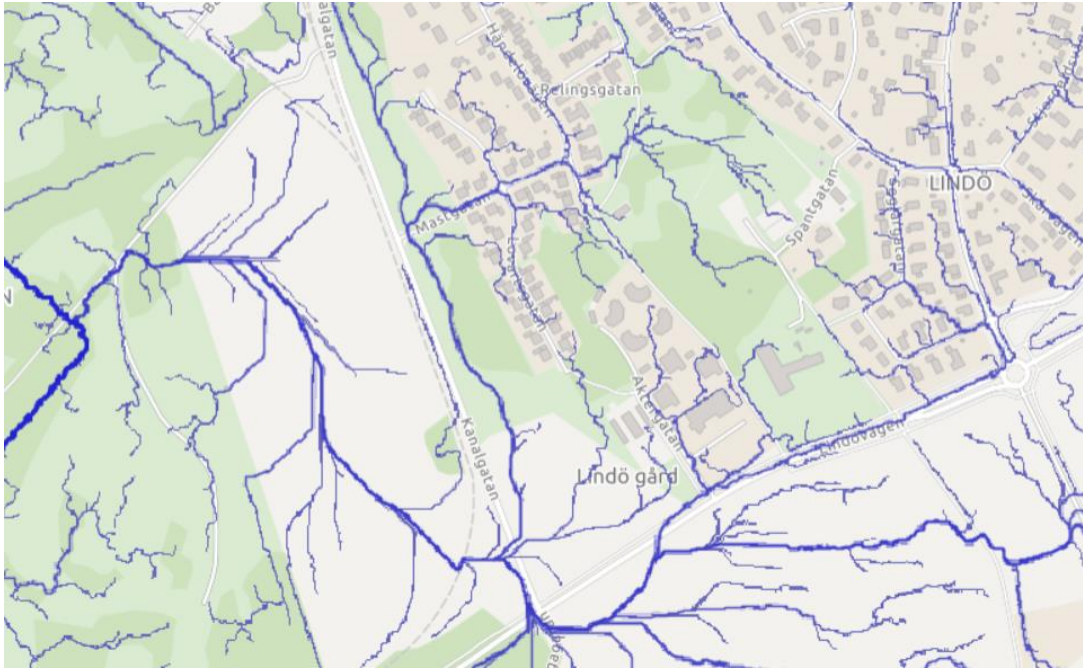
Planområdet är i dagsläget inte utpekad som risk för översvämning vid ett 100-årsregn. Modellresultat visar mindre vattenansamlingar inom området. Se Figur 3.



Figur 3 Marköversvämning vid ett 100-årsregn.

Enligt skyfallskarteringen finns rinnvägar inom detaljplaneområdet som leder ner dagvattnet till lågpunkten strax nordväst utanför planområdet, se Figur 4.





Figur 4 Rinnvägar inom och i anslutning till planområdet.

### 2.3 Geologi, geoteknik och geohydrologi

Planområdet utgörs enligt SGUs jordartskarta i huvudsak av sandig morän samt urberg vilket bedöms ha en medelhög genomsläpplighet. En bedömning kring konsekvenser av exploatering särskilt med risk för sänkta grundvattennivåer samt sättning bör göras. Detta bör göras i samband med den geotekniska undersökningen inom planarbetet.

### 2.4 Recipienter och miljö kvalitetsnormer

Recipienten Lindö kanal (SE649884-152502) har statusklassningen ”måttlig ekologisk potential” och ”uppnår ej god kemisk status”. Enligt miljö kvalitetsnormerna, MKN, ska vattendraget uppnå ”god ekologisk potential 2033” och ”god kemisk ytvattenstatus” med undantag för kvicksilver och bromerad difenyleter, PBDE. Lindö kanal är ett konstgjort vatten som byggdes mellan 1956-1962 för att koppla ihop Motala ström och Pampushamnen.

Vattenförekomsten har bedömts ha en måttlig **ekologisk status** med medel tillförlitlighet. Miljökonsekvenser som övergödning och miljögifter påverkar förekomsten. Näringsämnen och särskilt förorenade ämnen utgör en del av den ekologiska klassningen. För näringsämnen visar vattenprover tagna 2017-2018 en fosforkoncentration som överskrider gränsvärdet därav statusklassningen måttlig för näringsämnen. För de särskilda förorenade ämnen är det främst koppar, krom och zink som är vanligt förekommande i dagvatten. För samtliga ämnen saknas dataunderlag och hela ämnesgruppen särskilt förorenade ämnen har klassningen god. Denna bedömning baseras på mätningar från nio östgötska vattendrag 2013 där de särskilt förorenade ämnen förekom i halter under gränsvärden med vissa undantag.

I klassningen av den **kemiska statusen** är det främst PAH:er och tungmetaller som kadmium, nickel och bly utav de prioriterade ämnen som är vanligt förekommande i dagvatten. Ur de prioriterade ämnen är det endast PBDE och kvicksilver som har klassningen ”uppnår ej god” enligt VISS, gränsvärden för dessa ämnen överskrides i samtliga svenska vattenförekomster. För de övriga ämnen saknas klassning.

Enligt VISS är urban markanvändning **påverkanskälla** där dagvatten bedöms ha en betydande påverkan på vattenförekomsten. Listade ämnen som kan utgöra risk för sänkt status är näringsämnen, koppar, Benso(a)pyrene, PAH:er och metaller.

## 2.5 Befintlig dagvattenhantering

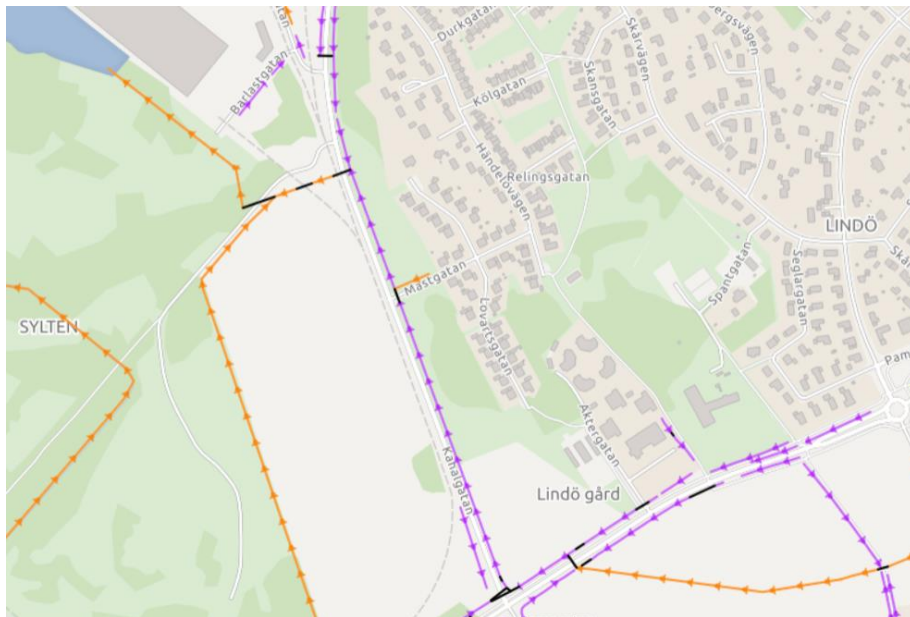
Befintligt dagvattennät i Lindö är underdimensionerat och klarar inte avledning av ett 10-årsregn. För planområdet finns eventuellt fyra möjliga anslutningspunkter till befintligt nät, se Figur 5.



Figur 5 Befintligt dagvattennät med möjliga anslutningspunkter för planområdet.

Det norra ledningssystemet är påverkat av indämning från havet och stigande havsnivåer. Tidigare modellresultat visar att trycknivån stiger ovanför marknivå vid ett 10-årsregn. Flera av ledningarna riskerar att få trycknivåer som överstiger marknivå. Här finns även problem med källaröversvämningar.

Det södra ledningssystemet har något bättre kapacitet. Utloppet mynnar ut i ett dikessystem som leds till recipienten, se Figur 6. Nedströms har diket låg kapacitet varpå fördröjning behövs även för dagvatten som avleds söderut.



Figur 6 Befintliga diken i anslutning till planområdet. lila: vägdike, orange:naturdike

### 3 Förutsättningar

#### 3.1 Planområdets föreslagna utformning

Detaljplanen vill möjliggöra förskola på mark som i dagsläget till största del består av naturmark samt ändra användning på befintliga byggnader.



Figur 7 Ett första utkast på planen, erhållen av SHBK 2022-04-25



### 3.2 Bedömning av påverkan på recipient

Bedömningen av påverkan på recipienten görs enligt bilaga 2 i kommunens dagvattenriktlinjer.

Recipienten Lindö kanal har statusklassningen måttlig ekologisk potential och uppnår ej god kemisk status. Miljökvalitetsnormerna är att uppnå god ekologisk potential senast år 2033 och god kemisk status.

- *Innebär utsläppet att halterna av prioriterade ämnen i vattenförekomsten (recipienten) riskerar att överstiga gällande gränsvärden och uppfyllandet av miljökvalitetsnormen?*

Till de prioriterade ämnena som är vanligt förekommande i dagvatten hör bland annat tungmetaller som kadmium, bly, kvicksilver och PAH:er som exempelvis Bens(a)pyren. För ovannämnda ämnen är det endast kvicksilver som har klassningen ”uppnår ej god” enligt VISS, gränsvärden för detta överskrides i samtliga svenska vattenförekomster. För de övriga ämnen saknas klassning.

Föroreningstransporten utav dessa ämnen bedöms öka något både avseende halt och mängd med den planerade markanvändningen. Detta främst på grund av att naturytan bebyggs samt att trafiken inom området kommer öka i samband med utbyggnaden av förskolan. Trots att området endast utgör en liten del av avrinningsområdet till recipienterna görs bedömningen att föroreningstransporten av de prioriterade ämnen till recipienterna kommer att öka och risker att bidra till att försvåra uppfyllandet av miljökvalitetsnormerna.

- *Medför utsläppen påverkan på ekologiska kvalitetsfaktorer så att uppfyllandet av miljökvalitetsnormen riskeras?*

Vattenförekomsten har bedömts ha en måttlig ekologisk potential där miljökonsekvenser som övergödning och miljögifter påverkar förekomsten. För näringsämnen har vattenprover visat en fosforkoncentration som överskrider gränsvärdet. För de särskilt förorenade ämnen saknas dataunderlag och hela ämnesgruppen särskilt förorenade ämnen har klassningen god.

Urban markanvändning är enligt VISS en listad påverkankälla där dagvatten bedöms ha en betydande påverkan på vattenförekomsten. Listade ämnen som kan utgöra risk för sänkt status är näringsämnen, PAH:er och metaller. Förändring i markanvändning som detaljplanen vill möjliggöra kommer bidra till en ökad föroreningstransport till recipienten om dagvattnet inte renas och riskera att påverka recipienten negativt. Därför bör reningsåtgärder utredas mer ingående.

### 3.3 Reningsbehov

Markanvändningen planområdet består i dagsläget till stor del av naturmark, en mindre parkeringsyta, tennisbana samt tre mindre hus.



Grönytor som ersätts med hårdgjorda bebyggda ytor leder till högre föroreningstransporter. Hur stor den ökade föroreningstransporten till följd av ändrad markanvändning blir ska utredas närmare inom fortsatt dagvattenutredning.

En grundläggande förutsättning är att ett område inte ska släppa ifrån sig ett större flöde eller mer föroreningar före än efter den förändrade markanvändningen. Föroreningstransporten och rening utav dagvatten bör utredas mer ingående för att hitta lämpliga åtgärder som bidrar till att miljö kvalitetsnormerna hos recipienten uppnås.

### 3.4 Dimensioneringsförutsättningar

Koordinat och höjdsystem	SWEREF 99 16 30 och RH2000
Dimensionering kvartersmark – mindre regn.	Omhändertagning lokalt: 10 millimeter enligt rutin. Detta tillgodoräknas inte vid dimensionering av anläggningar för stora regn.
Dimensionering dagvattenanläggning – stora regn.	Återkomsttid: 20 år
Dimensionering kontrollerad översvämning – extrema regn.	Återkomsttid: Generellt 100 år men kan vara högre om det är en samhällsviktig verksamhet. SHBK ansvarar för åtgärder för hantering av extrema regn.
Dimensionerande flöde	Metod för beräkning: Rationella metoden
Dimensionerande årsnederbörd för reningsanläggningar	Korrigerad årsnederbörd: 620 millimeter
Klimatanpassning nederbörd	Klimatfaktor: 1,25 för regn med en varaktighet mindre än en timme 1,2 för regn med en varaktighet större än en timme
Markavvattningsföretag	Finns inga inom planområdet.
Verksamhetsområde	Lindö 2:20 dagvatten gata och fastighet Lindö 2:1 dagvatten gata (ska ingå med dagvatten fastighet)
Känd problematik	Källaröversvämningar i närområdet. Dåliga markförhållanden, historiska problem vid tidigare markarbeten i närområdet.

### 3.5 Styrande dokument

- Riktlinje för hållbar dagvattenhantering 2019-04-03
- Avledning av dag-, drän och spillvatten P110, Svenskt Vatten 2016-01-01
- Hållbar dag- och dränvattenhantering, Råd vid planering och utformning. P105 Svenskt vatten, augusti 2011

## 4 Principlösning

Principlösningen bygger på att dagvatten från den nya bebyggelsen kopplas på befintligt nät i norr och/eller i öster.

Eftersom befintligt dagvattennät, i norr, har nått sin maxkapacitet krävs fördröjning av dagvatten som avleds hit. Befintligt system kan ta emot 15 l/s. Befintligt dagvattennät i öst kan ta emot 30 l/s.

Om reningsåtgärd i form av en ny anläggning bör denna med fördel vara placerad så att ett större avrinningsområde än bara planområdet kan renas i denna.

Nodra har tittat på alternativet att ytligt avleda dagvatten till lågpunkten utanför planområdets nordvästra del, anlägga en fördröjningsdamm med utlopp till befintligt nät. Den initiala bedömningen har gjorts att denna lösning inte är aktuell eftersom:

- Topografiska förhållanden tillåter att bara en del av planområdet kan avledas hit.
- Naturmarken består av mycket berg i dagen.
- Ledningsflytt av el och fjärrvärmeledning hade varit nödvändig.

## 5 Uppdrag

Undersöka hur dagvattensituationen i området påverkas av förändringarna som detaljplanen medger. Följande ska utredas:

- *Beskriva områdets karaktär, befintliga dagvattenhantering och recipient.*
- *Beräkna flöden och volymer före och efter förändrad markanvändning för stora regn.*
- *Beräkna föroreningsinnehåll före och efter förändrad markanvändning.*
- *Uppdatera dagvatten-PM:ets bedömning av påverkan på recipient och om reningsbehov utifrån föroreningsberäkningarna.*
- *Om reningsbehov föreligger, undersök hur rening av dagvatten ska ske.*
- *Föreslå och beskriv lämplig lösning för att hantera stora regn. Beskriv eventuella ytor som är lämpliga och behöver avsättas för ändamålet.*
- *Beskriva hur detaljplanen påverkar MKN för recipient.*
- *Översiktligt bedöma risk för översvämning vid extrema regn och risk för påverkan på ytliga rinnvägar vid extrema regn.*
- *Säkerställa att exploatering inte medför försämrade förutsättningar för områden nedströms. (Detta kan först utföras då höjdsättningen inom planområdet är fastställd)*
- *Ta fram nödvändiga fördröjningsvolymerna för hantering av extrema regn.*
- *Ta fram ytbehov för översvämningsytor och rinnvägar för extrema regn.*
- *Modellering av översvämningsrisk vid extrema regn.*