

Dagvatten-PM

Detaljplan Vätet 4 och 5 samt del av
Herstadberg 1:3 i Norrköping kommun

Innehållsförteckning

1	Bakgrund och syfte.....	3
2	Befintliga förhållanden	3
2.1	Beskrivning av området	3
2.2	Topografi och hydrologi	4
2.3	Geologi, geoteknik och geohydrologi	7
2.4	Markavvattningsföretag	8
2.5	Natur- och kulturintressen.....	8
2.6	Recipienter och miljö kvalitetsnormer	8
2.7	Befintlig dagvattenhantering	9
3	Förutsättningar.....	11
3.1	Planområdets föreslagna utformning	11
3.2	Bedömning av påverkan på recipient Fel! Bokmärket är inte definierat.	
3.3	Reningsbehov.....	14
3.4	Dimensioneringsförutsättningar	14
3.5	Koordinat och höjdsystem.....	14
3.6	Styrande dokument	14
4	Principlösning	15
4.1	Underlag för val av dagvattenlösning.....	15
4.2	Lösningförslag	16
4.2.1	Stora regn.....	16
4.2.2	Extrema regn.....	17
5	Fortsatt arbete	18

1 Bakgrund och syfte

Detaljplanen har som syfte att möjliggöra byggnation av en ny sammanhängande logistikanläggning på de berörda fastigheterna. Planområdet omfattar hela eller delar av fastigheterna Vätet 4, Vätet 5 och del av Herstadberg 1:3 inom Kvillinge. Området är beläget strax norr om området Ingelsta, cirka 5 kilometer från innerstaden, se figur 1 och 2.



Figur 1 Rödmarkerat område visar planområdets preliminära avgränsning

Syftet med dagvatten-PMet är att i ett tidigt skede utreda förutsättningarna för områdets dagvattenhantering, ge förslag på lösning och ringa in vidare utredningsarbete.

2 Befintliga förhållanden

2.1 Beskrivning av området

Ansökt planområde angränsar i söder till kvartersmark för industriändamål som utgörs av befintliga logistiklokaler som används av Stadium. Den västra delen angränsas till mark avsedd för golfbana samt naturmark, följt av infrastruktur längre västerut. E4:an löper längs med planområdet och trafikplats Loddby finns i höjd med planområdet. De östra delarna av området angränsar till Ströbogatan följt av i huvudsak mark avsedd för golfbana.

Direkt norr om området finns flera stora kraftledning. Norr om dessa finns ett område som är planlagt med verksamhetsmark. Majoriteten av marken är idag obebyggd men

enskilda tomter ska dock vara sålda. I figuren nedan syns utbredningen av den planlagda marken som blåa områden.



Figur 2 Illustration av planlagd mark. Ljusgrönt är planlagt för idrottsändamål och blått för verksamheter. De blåa ytorna norr om elledningarna avser den kommunägda verksamhetsmarken.

2.2 Topografi och hydrologi

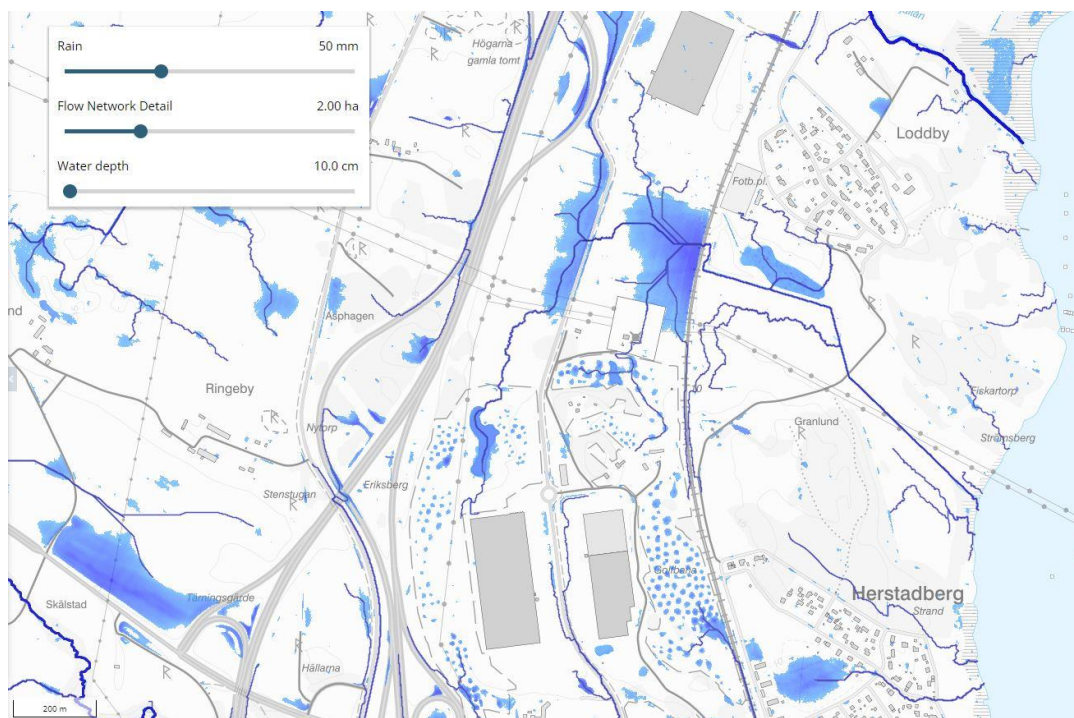
Området lutar generellt i nord-nordostlig riktning. Det finns ett lågstråk centralt i planområdet. I höjd med den norra gränsen för planområdet börjar marken falla mer tydligt österut i riktning mot Bråviken.

I figuren nedan finns utdrag ur kommunens laserscanningsdata med punkthöjder igenom planområdet och vidare norrut.



Figur 3 Plushöjder i RH2000 inom och norr om planområdet.

Rinnvägar och instängda områden har analyserats i Scalgo. Rinnvägskarteringen visar på samma sak som punkthöjderna i föregående figur. Att ytligt vatten rinner norrut och viker därefter av österut och korsar Ströbogatan och järnvägen på sin väg till recipienten. Rinnvägen går igenom de områden som är planerade att planlägga enligt figur 2.



Figur 4 Rinnvägar och instängda områden enligt Scalgo

I Scalgo har ett regn om 50 mm lagts på för att motsvara ett 100-årsregn utan avdrag för kapacitet i ett ledningsnät. Det blir inga betydande stående vattenmängder inom planområdet tack vare topografin. Däremot är det betydande översvämningar norr om fastigheten mot både Ströbogatan och järnvägen. En situation som skulle förvärras av exploatering i planområdet.

Det är oklart om det finns några ytliga kulvertar eller dylikt som släpper igenom vatten genom järnvägsbanken och Ströbogatan. Sådana kulvertar innebär isåfall att översvämningssproblematiken är överdriven i ovanstående kartering.

2.3 Geologi, geoteknik och geohydrologi

Planområdet domineras av glacial lera. Enligt SGU är det förväntade jorddjupet mellan 5 – 10 meter i planområdet men det finns enstaka punkter i de östra delarna av planområdet med berg i dagen och i anslutning till dessa är jorddjupet sannolikt mindre.

I de norra delarna av planområdet övergår leran till Gyttjelera och skattat jorddjup stiger till 10-20 meter. Detta stryks av ett antal jorddjupsobservationer i området. T.ex. finns en jorddjupsobservation på 22 meter inom området för transformatorstationen öster om planområdet.



Figur 5 Utdrag från SGUs jordartskarta. Gula områden är glacial lera. Ljusgula med blåa sträck är gyttjelera. Röda områden är berg i dagen och blåa områden utgörs av sandig morän.

Det finns ingen information om grundvattennivåer inom planområdet inom planområdet eller i området med gyttjelera i norr. Det finns ett antal energibrunnar borrhade i Loddby. Dessa uppger att grundvattennivå uppmätts till 1-5 meter under marknivå i samband med borring. Då dessa brunnar är cirka 1 kilometer ifrån planområdet är det svårt att dra några slutsatser om grundvattennivåerna inom området till följd av dessa.

Det finns ingen information om markföroreningar i området.

2.4 Markavvattningsföretag

Inga markavvattningsföretag finns inom detaljplaneområdet.

Det finns flera markavvattningsföretag norr om området men dessa bedöms inte påverkas.

Det finns inga markavvattningsföretag öster om planområdet som skulle få ett större dagvattenflöde till sig till följd av en exploatering i planområdet.

2.5 Natur- och kulturintressen

Enligt Riksantikvarieämbetets databas finns det mindre fornlämningar i skogsområdet nordväst om den befintliga damm som finns inom planområdet. Status på dessa fornlämningar är okänd.

Det finns inga naturvärden utpekade inom planområdet i form av naturvärdesobjekt eller Natura 2000-områden. Den ovan nämnda dammen är dock hemvist för en vattensalamander som är en skyddad art. Dammen måste flyttas för att möjliggöra detaljplanen. Hantering av vattensalamandern och flytten av denna hanteras i en separat utredning.

2.6 Recipienter och miljö kvalitetsnormer

Loddbyviken, SE583721-161110, är en del av Bråviken och är recipient för området. Loddbyviken har otillfredsställande ekologisk status och uppnår ej god kemisk status. Målet för Loddbyviken är att det ska uppnå god ekologisk status till år 2039 och god kemisk ytvattenstatus utan satt tidsgräns. Det finns mindre stränga krav för bromerade difenyletrar och kvicksilver och temporära tidsfrister för Antracen till 2027

Det finns många påverkansfaktorer som bidrar till den rådande statusen. Dessa utgörs av reningsverk, utsläpp från industrier och deponier, jordbruk, transporter och urban markanvändning för att nämna några.

Detaljplaneområdet kommer generera ytterligare urban markanvändning och medföra ytterligare transporter och kommer därmed sannolikt påverka miljö kvalitetsnormerna för vattendraget negativt om reningsåtgärder inte görs. Den tänkta markanvändningen bidrar sannolikt framförallt med tungmetaller och oljeföreningar.

Det finns ingen karterad grundvattenförekomst inom eller i anslutning till planområdet enligt VISS.

2.7 Befintlig dagvattenhantering

Information om den befintliga dagvattenhanteringen i området idag är bristfällig. Den damm som finns inom planområdet tar emot dagvatten från delar av Stadiums befintliga lager söder om planområdet. Sannolikt tillförs även visst dagvatten från planområdet till dammen via antingen ledningar eller yttlig avrinning. Hur vidare avledning sker från dammen saknas information om. Dock finns det sannolikt en anslutning till ett någon form av åkerdräneringssystem.

Det finns ett antal brunnar i åkermarken norr om planområdet som sannolikt är en del av ett sådant system. Brunnarna är inringade på figuren nedan. Baserat på deras läge finns det möjligtvis ett ledningssystem som ser ut ungefär som på bilden nedan.

Om systemet faktiskt ser ut på detta sätt och vilken kapacitet och status det har är oklart.

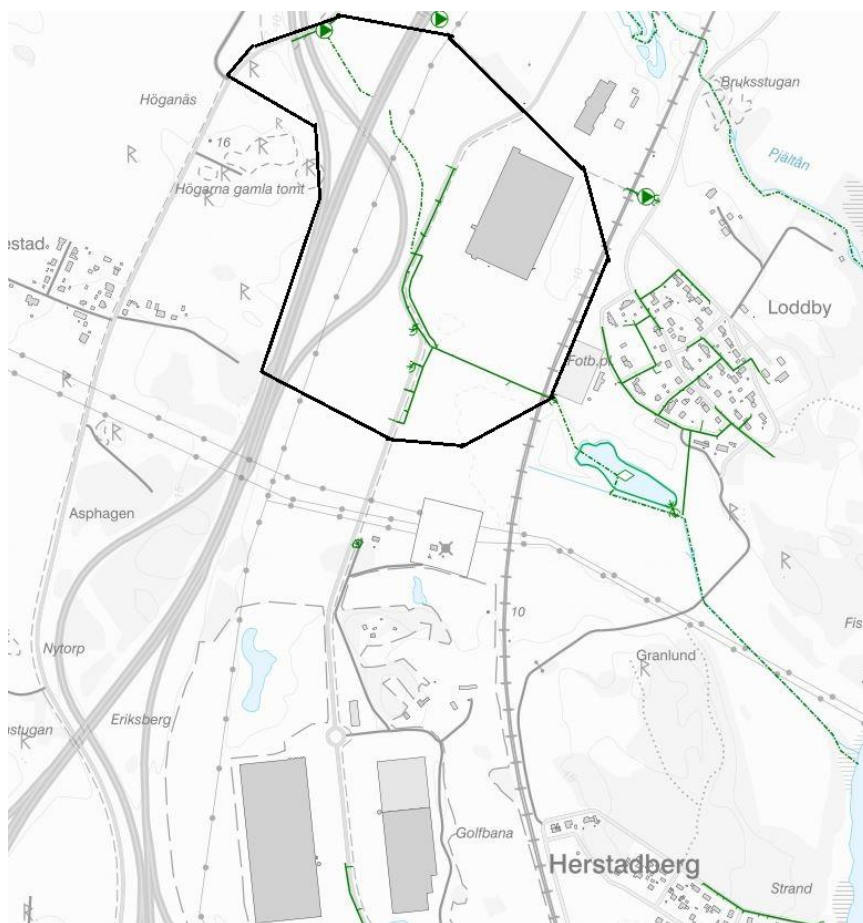


Figur 6 Översikt över identifierade brunnar och möjliga ledningsdragningar inom och nedströms planområdet.

Ströbogatan avvattnas via ett dikessystem med ett antal rännstensbrunnar. Ett antal av dessa brunnar är sannolikt också anslutna på dagvattenledningen i åkern.

Norr om detta system finns ett kommunalt dagvattensystem som byggdes ut 2010 för den tidigare nämnda verksamhetsmarken som nu ska planläggas om. Detta system leds till en dagvattendamm vid Loddby där dagvatten renas innan avledning till Loddbyviken. Det finns ingen kapacitet i ledningsnätet för att ta emot mer flöde än det som är tänkt att tas emot från det ursprungliga området då det sannolikt redan är underdimensionerat utifrån dagens dimensioneringskrav.

Kapaciteten för att leda ytterligare flöden till Loddbydammen är okänd men avrinningsområdet till dammen är relativt litet och omfattar ett antal större vägar och det planerade men outbyggda industriområdet som nämnts tidigare



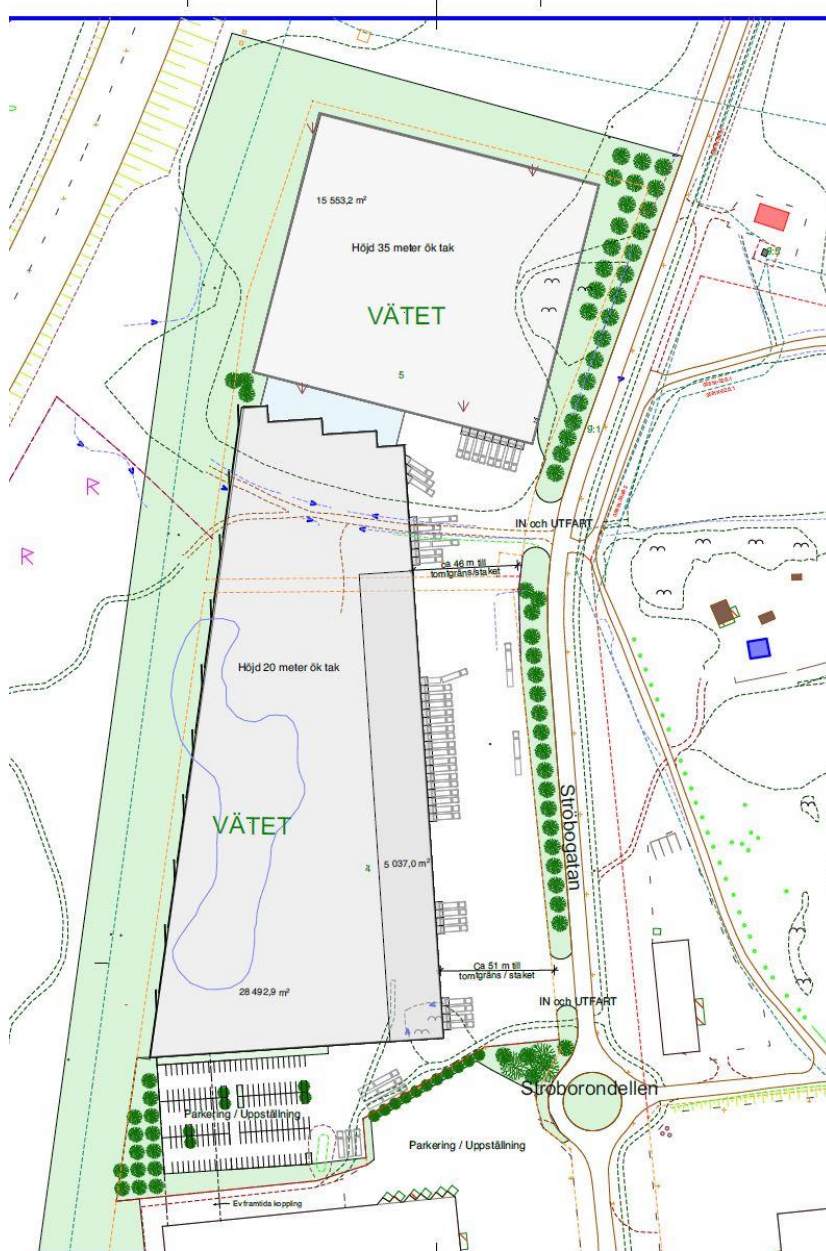
Figur 7 Gröna linjer är Nodras dagvattenledningar. Den blåa vattenytan inringad i grönt är Loddbydammen. Det svarta området är en schablonmässig avgränsning av avrinningsområdet till dammen.

3 Förutsättningar

3.1 Planområdets föreslagna utformning

Majoriteten av planområdet ska bebyggas eller hårdgöras enligt den situationsplan som finns framtagen, se bild nedan.

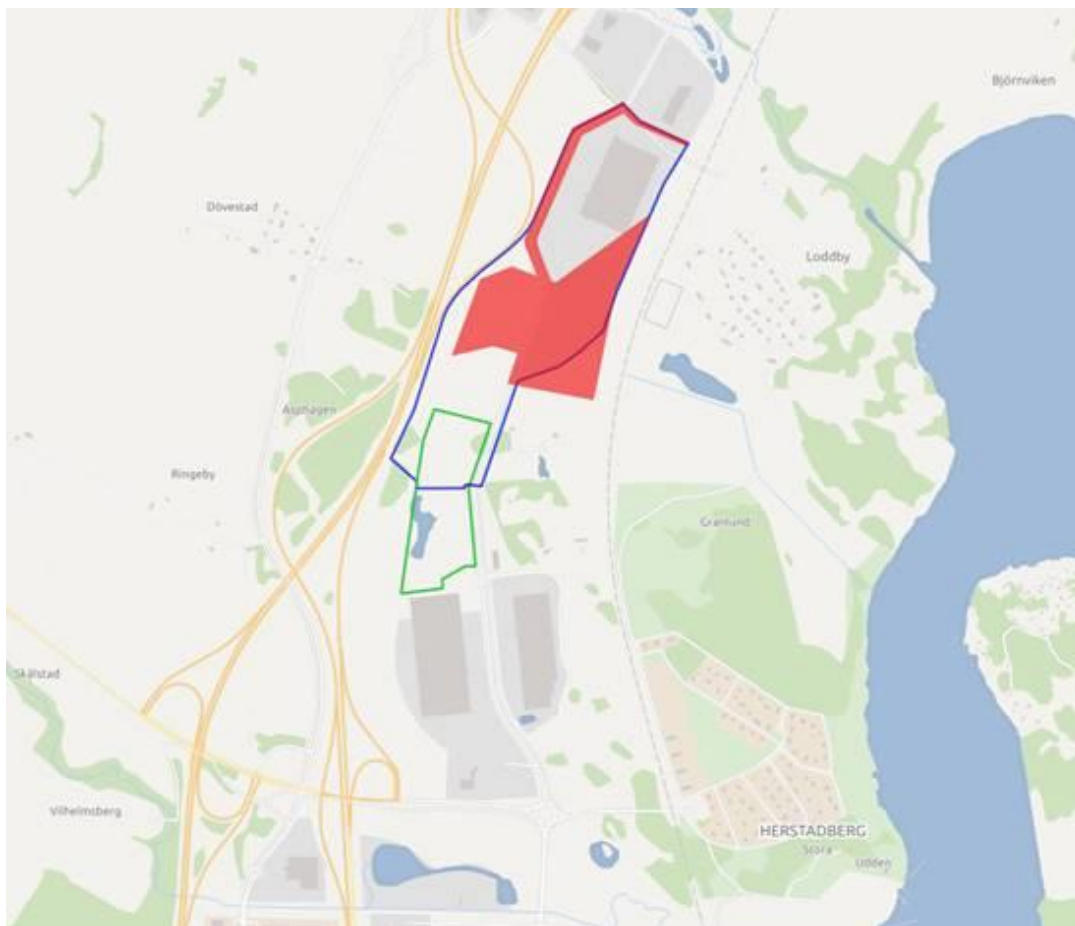
Den befintliga dagvattendammen ska flyttas från sitt befintliga läge till en annan plats inom eller i direkt anslutning till planområdet vilket inte finns med i situationsplanen. Sannolik placering är i det nordvästra hörnet av planområdet.



Figur 8 Situationsplan daterad 2021-06-16

3.2 Närliggande förändringar

Norrköpings kommun avser planlägga om den befintliga verksamhetsmarken norr om planområdet för att möjliggöra en dragning av en järnväg igenom området samt utöka ytorna för verksamhetsmark. Det omfattade området är markerat i rött nedan. Utökningen av verksamhetsmarken i jämförelse med befintlig planlagd verksamhetsmark sker framförallt i det sydöstra hörnet av området. Ungefär den plats där den röda ytan hamnar söder om den blå linjen.



Figur 9 Kartbild av kommande planläggning norr om Vätet 4. Grönt är planområdet för Vätet. Rött område är det tänkta planområdet för den nya detaljplanen. Blå linje är avgränsningen för en tidigare planerad detaljplan som läggs ned till förmån för den röda avgränsningen.

Utöver kommunens planer finns även tidiga idéer om att utveckla marken som idag används för idrottsändamål med ytterligare verksamhetsmark. Dessa planer är i ett tidigt skede men skulle kunna innebära en betydande förändring i området och ha stor påverkan på behovet av kommunalt huvudmannaskap för dagvattenhanteringen i området. Bilden nedan visar en visionsbild över hur området skulle kunna utvecklas i framtiden.



Figur 10 Visionsbild över möjlig utveckling av området. Den södra byggnaden benämnd "Stadiums nya lager..." är byggrätten som prövas i detaljplanen för Vätet 4 och 5.

3.3 Bedömning av påverkan på recipient

Preliminär bedömning av påverkan på recipient enligt bilaga 2 i kommunens dagvattenriktlinjer.

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

Majoriteten av prioriterade ämnen i recipienten är ej klassade så den enskilda statusen i dessa är okänd. Dock är industrier och transporter betydande föroreningskällor för Loddbyviken vilka delvis bidrar till att god kemisk status inte uppnås för vattenförekomsten. Genomförandet av planområdet kommer medföra en utökning av dessa verksamheter och påverkan. Därmed är det sannolikt att detaljplanen riskerar att försvåra uppfyllandet av miljökvalitetsnormen om reningsåtgärder inte genomförs.

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

Bland de faktorer som påverkar den ekologiska statusen är miljögifter och särskilt förorenande ämnen tillsammans med övergödning och hydromorfologi i vattenförekomsten. Planområdet förväntas i första hand riskera att försämra situationen kopplad till särskilt förorenande ämnen till följd av den ökade trafiken till området.

Utifrån ovanstående bedöms utsläppen bryta mot Vattendirektivets försämringsförbud och kan riskera att påverka recipienten negativt i enlighet med bilaga 2 till riktlinjen. Därmed bör skyddsåtgärder i form av rening utredas mer ingående.

3.4 Reningsbehov

I detta fall bedöms exploateringen kraftigt öka föroreningsmängderna från planområdet även om föroreningsberäkningar för området ännu inte gjorts. Området kommer också sannolikt att avvattnas till Loddbyviken i framtiden på grund av de topografiska förutsättningarna.

För att inte ytterligare försvåra möjligheterna att nå miljö kvalitetsnormerna för Loddbyviken ska dagvatten från planområdet renas i sådan utsträckning att föroreningsmängderna från området inte bedöms öka i framtiden jämfört med dagens markanvändning.

3.5 Dimensioneringsförutsättningar

Dimensionering kvartersmark – mindre regn.	Omhändertagning lokalt: <i>10 millimeter. Detta tillgodoräknas inte vid dimensionering av anläggningar för stora regn.</i>
Dimensionering dagvattenanläggning – stora regn.	Återkomsttid: <i>20-årsregn.</i>
Dimensionering kontrollerad översvämning – extrema regn.	Återkomsttid: <i>100-årsregn.</i>
Dimensionerande flöde	Metod för beräkning: <i>Rationella metoden</i>
Dimensionerande årsnederbörd för reningsanläggningar	Korrigerad årsnederbörd: <i>620 millimeter.</i>
Klimatanpassning nederbörd	Klimatfaktor: <i>1,25</i>

3.6 Koordinat och höjdsystem

Gällande koordinatsystem för uppdraget är SWEREF 99 16 30 och höjdsystem RH2000.

3.7 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

4.1 Underlag för val av dagvattenlösning

Det finns många, olika långt gångna planer för området men den samlade bilden talar för att en kraftig förtätning är önskvärd i området. Förtätningen kommer innebära att dagens dagvattensystem som avvattnar planområdet och Vätet 2 inte kommer att finnas kvar.

Det finns även en tydlig risk för ytlig avrinning från planområdet till övriga planerade verksamhetsområden vid extrema regn. Om frågan inte hanteras finns en risk för översvämning för de framtida fastigheterna i detta område.

Utöver dessa finns krav på rening av dagvattnet från befintliga och kommande verksamheter som behöver hanteras och till följd av den täta exploateringen behöver det göras på ett samordnat sätt.

Med ovanstående i åtanke ska höjd tas för att planområdet samt Vätet 2 behöver tas in i verksamhetsområde för dagvatten. Eventuella ytterligare framtida exploateringar i linje med Figur 10 också ha höjdmässiga förutsättningar att ansluta till ett kommunalt dagvattennät där topografin gör det lämpligt.

För att få klarhet i hur dagvattenhanteringen lämpligast löses behöver dagvattenutredningen titta på frågan i ett större perspektiv och även omfatta delar av den planerade verksamhetsmarken norr om planområdet samt den del av Vätet 2 som avvattnas norrut. Syftet är tvådelat. Dels att säkerställa en fungerande dagvattenhantering för planområdet och Vätet 2 inklusive hantering av extremregn och rening av dagvatten. Dels att utreda lämplig dagvattenhantering för den kommunala verksamhetsmarken och på principnivå ta höjd för visionerna för golfbanan för att planområdet inte ska omöjliggöra dessa planer. En lämplig avgränsning på utredningsområde syns i bilden nedan.



Figur 11 Avgränsning av utredningsområdet.

Hanteringen av vattensalamandrarna och deras behov av en ny vattenmiljö har en påverkan på dagvattenhanteringen. För att möjliggöra detaljplan behöver en ny damm byggas som salamandrarna ska flyttas till. Dammen får enligt uppgift därefter inte påverkas för att. Det innebär att drift och underhåll av en teknisk anläggning så som en dagvattendamm inte är möjlig om den också utgör hemvist för vattensalamandern. Det innebär att dagvattenanläggningar som ska ägas av Nodra inte kan kombineras med syftet att ge en ny vattenmiljö till salamandrarna.

4.2 Lösningförslag

4.2.1 Mindre regn

Fastighetsägaren ska hantera de första 10 millimetrarna regn inom sin egen fastighet. Dessa ska i första hand infiltreras och i andra hand fördröjas innan avledning sker vidare till Nodras dagvattensystem.

4.2.2 Stora regn

Ett nytt dagvattensystem byggs ut norr om planområdet. Förslagsvis anläggs detta som ett öppet system i form av ett dike för att skapa fördröjningsvolym och erhålla viss rening av dagvattnet. Till diket ansluts även så stor andel av den kommunägda verksamhetsmarken som möjligt.

För att möjliggöra anslutning av Vätet 2 och eventuell framtida bebyggelse på golfbanan krävs att ett dike alt. en dagvattenledning anläggs i västra kanten av planområdet. Diket leds därefter längs elledningen till en lågpunkt mot befintlig järnväg där en översvämningssyta kan skapas för att hantera ev. flöden som inte ryms i befintlig eller ev. ny kulvert under järnvägen. Eventuella exploateringar öster om Ströbogatan skulle därmed också kunna anslutas till diket i framtiden.

Dagvattnet leds därefter under järnvägen till den befintliga dagvattendammen för rening innan utsläpp till Loddbyviken. Dammen utökas vid behov för att uppnå tillräcklig rening för planområdet och Vätet 2.



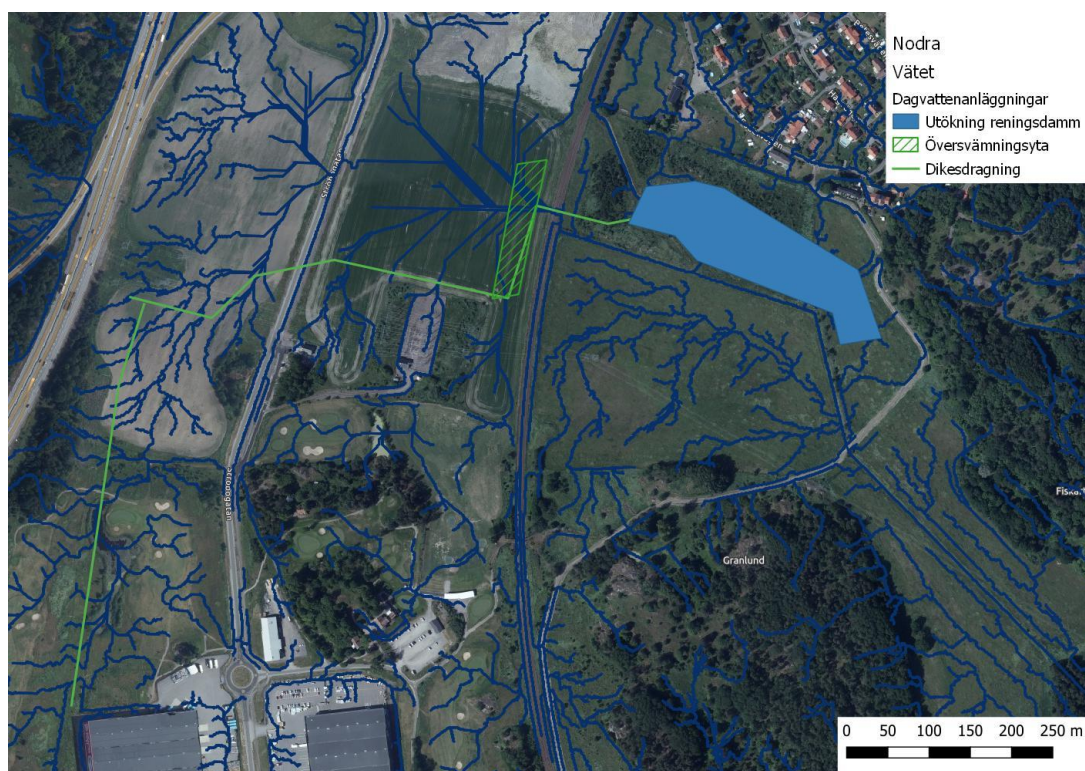
Figur 12 Principlösning för dagvattenhantering för området.

4.2.3 Extrema regn

Diket har en avskärande funktion vid ytlig avrinning som magasinerar delar av extremregnsvolymerna som kommer från planområdet. Lågpunkten på Ströbogatan ligger norr om den föreslagna dikeslösningen vilket innebär att vatten som inte rymms i diket kommer rinna norrut in i området med kommunal verksamhetsmark innan det passerar gatan. Därefter kommer vattnet rinna österut mot järnvägen och inte tillbaka till diket i linje med hur rinnvägarna för området ser ut.

Vid den kommande planläggningen av den kommunala verksamhetsmarken behöver sannolikt vissa åtgärder göras för att höjdsätta området. Detta då det sannolikt inte går att skapa en kulvert under Ströbogatan med tillräcklig kapacitet för extremregnet.

Extremregnet kommer därefter leta sig ner till den befintliga lågpunkten vid järnvägen och den föreslagna översvämningsytan. Vattnet mellanlagras här kulverten under järnvägen klarar av att leda bort flödet från området.



Figur 13 Principskiss med rinnvägar. Rinnvägen passerar Ströbogatan i dess lågpunkt ungefär 150 m norr om dikesdragningen och rinner därefter över verksamhetsmarken direkt till översvämningsytan.

5 Fortsatt arbete

Dagvattenutredning

- Beräkna flöden före och efter förändrad markanvändning för stora och extrema regn.
- Beräkna föroreningsinnehåll före och efter förändrad markanvändning.
- Kontrollera om det finns kulvertar under Ströbogatan och järnvägen och beräkna kapaciteten på dessa.
- Beskriv storlek i area och volym för översvämningsytan och den befintliga dagvattendammen för rening. För dagvattendammen måste hela dammens befintliga avrinningsområde ingå i beräkningen.
- Beskriv hur hantering av extrema regn bör ske för att öka översvämningsrisken i de lägre liggande områdena norr om planområdet.
- Beräkna reningseffekt för de föreslagna lösningarna.
- Beskriva hur detaljplanen påverkar miljö kvalitetsnormerna för Lodbyviken.