



# Miljökonsekvensbeskrivning



Varbergs kommun

## Södra Trönninge 7:28a-ansökan

Göteborg 2016-04-12

# Södra Trönninge 7:28a-ansökan

## Miljökonsekvensbeskrivning – Dagvattenutsläpp till Himleån

Datum	2016-04-12
Uppdragsnummer	1320008427
Utgåva/Status	Koncept

Håkan Lindved  
Uppdragsledare

Kaisa Malmqvist  
Handläggare

Håkan Lindved  
Granskare

Ramboll Sverige AB  
Box 5343, Vådursgatan 6  
402 27 Göteborg

Telefon 010-615 60 00  
Fax 031-40 39 52  
[www.ramboll.se](http://www.ramboll.se)

Unr 1320008427

Organisationsnummer 556133-0506

## Innehållsförteckning

	Sammanfattning.....	1
1.	Inledning och bakgrund.....	3
1.1	Administrativa uppgifter .....	4
1.2	Samråd .....	4
2.	Avgränsning av miljökonsekvensbeskrivningen.....	5
2.1	Underlag för miljökonsekvensbeskrivningen.....	6
3.	Alternativ.....	6
3.1	Nollalternativ.....	6
3.2	Andra alternativ .....	6
3.3	Sammanfattande bedömning alternativ.....	7
4.	Programområdet .....	7
4.1	Planerad avledning av dagvatten.....	8
4.1.1	Dammar för dagvatten.....	10
4.1.2	Avledning i diken.....	11
4.2	Anläggningsarbeten .....	12
5.	Omgivningsförhållanden - Natura 2000-området Getteröns fågelreservat och vattenområdet SE633964-128450.....	13
5.1	Natura 2000-området Getteröns fågelreservat.....	13
5.2	Vattenområdet SE633964-128450, SE633964-128450 .....	14
5.3	Vattenområdet Himleån (Mynningen-Spånggårdsbäcken) SE633964-128710 .....	14
6.	Miljökonsekvenser.....	15
6.1	Inledning .....	15
6.2	Utsläpp av dagvatten .....	15
6.2.1	Nuläge.....	15
6.2.2	Föroreningar i dagvatten .....	17
6.2.3	Effekter och konsekvenser .....	20
6.2.4	Ytterligare skyddsåtgärder i dagvattensystemet.....	22
7.	Effekter till följd av klimatförändringar .....	22
8.	Kumulativa effekter.....	23
8.1	Tillförsel av dagvatten.....	23
8.2	Ianspråktagande av åkermark .....	23
9.	Olycksrisker i samband med drift.....	24
9.1	Nuläge.....	24
9.2	Effekter och konsekvenser .....	25



9.3	Skyddsåtgärder för olycka .....	25
10.	Sammanfattning förslag till skyddsåtgärder .....	26
11.	Miljö kvalitetsnormer och miljömål .....	28
11.1	Miljö kvalitetsnormer .....	28
11.2	Miljömål.....	29
12.	Drift och kontroll av verksamheten .....	30
13.	Referenser .....	32

## Bilagor

Bilaga      Dagvattenutredning

## Sammanfattning

Varbergs kommun har för avsikt att planlägga flera områden i Södra Trönninge för huvudsakligen bebyggelse och har upprättat ett planprogram (dnr 2012/830) för ett större område. Syftet med planprogrammet är att beskriva förutsättningarna för en fortsatt stadsutbyggnad i området.

I samband med detaljplanering för en ny skola inom programområdet har frågan om dagvattenavledning via Himleån till Natura 2000-området Getterön uppmärksammats eftersom dagvatten från området kommer att avledas via Himleån till Natura 2000-området Getteröns fågelreservat. Länsstyrelsen har påtalat vikten av att en samlad bedömning görs av hela planprogramområdets påverkan på Natura 2000-området. Varbergs kommun ansöker därför om tillstånd enligt 7 kap 28a§ miljöbalken (MB) för avledande av dagvatten från programområdet till Himleån.

### *Beskrivning av planerade åtgärder*

Varbergs kommun planerar för bebyggelse med upp till 900 bostäder och skola samt förlängning av vägsträckning genom programområdet Södra Trönninge. Kommunen har upprättat en samrådshandling inför ett planprogram, som i sin tur ska ligga till grund för detaljplanering inom området.

För programområdet har en dagvattenutredning tagits fram som bland annat omfattar förslag till hantering av dagvatten. Lokalt omhändertagande av dagvatten föreslås inom området, genom att fördröjning sker i ett antal dammar och diken. Utsläpp av dagvatten till Himleån sker via två huvuddiken som dimensioneras för att klara översvämning vid hög nederbörd.

### *Olycksrisker*

Det kan uppkomma situationer där det finns risk att olja och drivmedel rinner av via dagvattensystemet och via Himleån till Natura 2000-området. Skyddsåtgärder vidtas genom att uppsamling och avskiljning med oljeavskiljare sker vid parkeringsytor. Ett alternativ vid mindre förorenade ytor är biodiken eller brunnsfilter. Vägtrafik avvattnas med täta diken, alternativt dagvattendammar, vilka förses med avstängningsanordning.

### *Natura 2000-området Getteröns fågelreservats värden*

Getteröns fågelreservat är ett av landets mest värdefulla fågelområden. Syftet med Natura 2000-området är att de naturtyper och arter som finns i området ska bevaras långsiktigt. Reservatet består både av vatten- som landområden. Habitaterna skapar en rik miljö för framför allt vadarfåglar. I övergången mellan land och vatten finns vidsträckt områden med säv vilket ger bra förutsättningar för bl a andfåglar.

Natura 2000-området har utsetts både enligt habitatdirektivet och enligt fågeldirektivet. Habitat i området omfattar ler- och sandbottnar som blottas vid

lågvattnen, laguner, ler- och sandsediment med glasört och andra annueller och salta strandängar. Ett stort antal fågelarter har angetts vid utpekandet enligt fågeldirektivet.

#### *Konsekvenser i Natura 2000-området av planerade åtgärder*

Utsläppen via dagvattnet från det planerade programområdet till Natura 2000-området beräknas innehålla låga halter av näringsämnen och föroreningar. Detta tack vare lokalt omhändertagande av dagvattnet inom programområdet genom anläggande av dammar, samt diken där flödena fördröjs. I dammar och diken kommer en stor del av de föroreningar som finns i dagvattnet att avsättas

#### *Kumulativa effekter*

Kumulativa effekter till följd av dagvattenutsläppet till Natura 2000-området bedöms inte uppkomma. Både halter och totala mängder av föroreningar per år är låga och försumbara i förhållande till annan tillrinning till Natura 2000-området.

#### *Konsekvenser till följd av klimatförändringar*

Vid lokalisering och utformning av diken och dammar tas hänsyn till risk för översvämning. Därmed bedöms inte den planerade dagvattenavrinningen att påverkas av eventuellt höjda havsnivåer och intensivare nederbörd.

Dagvattenutsläppet bedöms sammanfattningsvis inte skada de livsmiljöer (habitat) som avses skyddas i Natura 2000-området, eller medföra att de i Natura 2000-området utpekade fågelarterna utsätts för en störning som på ett betydande sätt försvårar bevarandet av dessa arter.

#### *Övriga konsekvenser*

##### *Påverkan på miljö kvalitetsnormen för ytvatten*

Den planerade hanteringen av dagvatten bedöms medföra endast marginella utsläpp av näringsämnen och föroreningar till vattenförekomsten Himleån och vidare till Natura 2000-området och Farehamnsviken jämfört med dagens värden. Avseende fosfor kommer utsläppen att minska något från planområdet.

## Södra Trönninge 7:28a-ansökan Miljökonsekvensbeskrivning

### 1. Inledning och bakgrund

Varbergs kommun verkar för en stadsutbyggnad av Varbergs samhälle genom tätortsutbyggnad i Södra Trönninge. En samrådshandling för planprogram har upprättats. Planprogrammet omfattar framförallt ny bostadsbebyggelse, men även en skola samt förlängning av Österleden genom programområdet. Samråd om planprogrammet hölls under november 2013- januari 2014.

Länsstyrelsen har i yttrande över planprogrammet från 2014-02-04, påtalat att det finns en risk för påverkan på Natura 2000-området Getteröns fågelreservat.

Varbergs kommun ansöker om tillstånd enligt 7 kap. 28a§ miljöbalken för att kunna genomföra planprogrammet. Avledning av dagvatten till Himleån från programområdet, bedöms vara den aspekt som i första hand medför att tillstånd enligt Natura 2000-bestämmelserna behöver sökas. Övrig påverkan på Natura 2000-området till följd av planprogrammet kommer också att behandlas, däribland påverkan på bevarandestatus för de fågelarter som finns upptagna i Natura 2000-området. Denna miljökonsekvensbeskrivning (MKB) utgör en del av ansökningshandlingarna.

Som ett led i att upprätta tillståndsansökan med tillhörande miljökonsekvensbeskrivning enligt 7:28a§ MB, har ett samråd enligt 6 kap. miljöbalken genomförts. Samrådet redovisas i en samrådsredogörelse, se Bilaga 1. Länsstyrelsen har i samrådet påtalat vikten av att en samlad bedömning görs av hela det område som planprogrammet omfattar och vilken påverkan det får på Natura 2000-området.

Enligt 7 kap 28 a § krävs tillstånd för att bedriva verksamheter eller vidta åtgärder som på ett betydande sätt kan påverka miljön i ett Natura 2000-område. Tillstånd får endast lämnas om verksamheten eller åtgärden ensam eller tillsammans med andra pågående eller planerade verksamheter eller åtgärder inte:

1. kan skada den livsmiljö eller de livsmiljöer i området som avses att skyddas
2. medför att den art eller de arter som avses att skyddas utsätts för en störning som på ett betydande sätt kan försvåra bevarandet i området av arten eller arterna.

Det aktuella programområdet är lokaliserat drygt 1 km öster om Natura 2000-området Getteröns fågelreservat. Mellan programområdet och Natura 2000-området finns en riksväg och en järnväg. Det är endast dagvattenhanteringen

med utsläpp i reservatet som bedömts vara aktuell för prövning enligt 7 kap 28a§ miljöbalken.

Som stöd för arbetet med att sammanställa miljökonsekvensbeskrivning och tillståndansökan har Varbergs kommun anlitat Ramböll Sverige AB. Uppdragsledare hos Ramböll är Håkan Lindved. Handläggare för MKBn är Kaisa Malmqvist och Håkan Lindved har granskat handlingarna.

### 1.1 Administrativa uppgifter

Det berörda området ligger drygt en kilometer öster om Getteröns fågelreservat. Avledning av dagvatten från programområdet planeras ske via fördröjningsdammar och diken till Himleån, som i sin tur mynnar ut i Getteröns fågelreservat. Berörda fastigheter och kontaktperson för ansökan anges i Tabell 1.

Tabell 1 Administrativa uppgifter, med kontaktuppgifter till sökanden.

Sökanden:	Varbergs kommun
Adress:	432 80 Varberg
Telefon:	vxl 0340 - 880 00
Organisationsnummer:	212000-1249
Kontaktperson ansökan:	Fredrik Olausson
E-post:	fredrik.olausson@varberg.se
Berörda fastigheter för avledning av dagvatten:	Samråd har hållits med fastigheter inom 100 meter från Himleån längs den aktuella sträckan: GETAKÄRR 2:10; 2:11; 2:27; 2:60; 9:2 GÖINGEGÅRDEN 1:13; 1:15; 1:2; 1:27; 1:28; 2:2; 3:1 LINDHOV 1:1; 1:2; 1:31 TRÄSLÖV 6:52 TRÖNNINGE 11:2; 11:4; 12:13; 13:11; 13:5.
Kommun:	Varbergs kommun
Län:	Hallands län

### 1.2 Samråd

Planerat utsläpp av dagvatten till Getteröns fågelreservat har bedömts vara tillståndspliktig enligt 7 kap 28a§ miljöbalken. Inför en ansökan om tillstånd enligt miljöbalken ska verksamhetsutövaren samråda med särskilt berörda i enlighet med bestämmelserna i 6 kap miljöbalken.

Varbergs kommun inledde samråd om de planerade åtgärderna med Länsstyrelsen genom samrådsmöte den 6 november 2015. Skriftligt samråd har därefter hållits



med berörda sakägare och markägare samt med Havs- och vattenmyndigheten och Naturvårdsverket.

Varbergs kommun har sammanställt en samrådsredogörelse som skickats in till Länsstyrelsen, se Bilaga 2. Länsstyrelsen har den 2016-03-21 beslutat att de aktuella åtgärderna kan anses utgöra betydande miljöpåverkan, men att sökanden genomfört samråd i tillräckligt omfattning.

## 2. Avgränsning av miljökonsekvensbeskrivningen

En ansökan om tillstånd enligt 7 kap 28a§ miljöbalken ska innehålla en MKB. Krav på innehåll i en MKB regleras i 6 kap miljöbalken samt förordningen (1998:905) om miljökonsekvensbeskrivningar. MKB:n ska beskriva verksamheten med uppgifter om lokalisering, utformning och omfattning.

Denna MKB har enbart upprättats för prövningen enligt 7 kap 28a § miljöbalken. Därmed görs beskrivning av påverkan och konsekvensvärdering huvudsakligen för de Natura 2000-habitat och arter som kan beröras.

MKBn omfattar planprogrammets påverkan på bevarandestatus i Natura 2000-området, med tyngdpunkt på avledning av dagvatten till Himleån från programområdet. Detta då habitat och arter som pekats ut i Natura 2000-området kan komma att påverkas indirekt genom dagvattentillförseln till området. Övrig påverkan på Natura 2000-området till följd av planprogrammet kommer också att behandlas, däribland påverkan på bevarandestatus för de fågelarter som finns upptagna i Natura 2000-området.

Inför upprättandet av MKBn har verksamhetsutövaren samrått med Länsstyrelsen och särskilt berörda för att inhämta synpunkter kring planerade åtgärder och innehåll i miljökonsekvensbeskrivningen. Vid samrådet har det framkommit att de viktigaste miljöaspekterna att beakta är hur föroreningar i dagvattnet påverkar aktuella värden i Natura 2000-området. Länsstyrelsen har i samrådsyttrande från 2015-11-17 även lyft att övriga påverkansaspekter ska beskrivas, däribland påverkan på fåglars födosöksområden, påverkan ökad trafik, folkmängder och rörelser i området samt förändrad landskapsbild.

Tyngdpunkten i MKBn ligger på beskrivning av konsekvenser under driftskedet eftersom huvuddelen av arbetena (anläggning av dagvattensystem inkl. fördröjningsdammar) sker i programområdet utanför Natura 2000-området).

MKBn innehåller en beskrivning av den planerade verksamhetens lokalisering, utformning och omfattning samt vilka övriga alternativ som studerats inklusive nollalternativet. För miljöaspekter beskrivs de nuvarande förhållandena, effekter av planerad verksamhet, överensstämmelse med miljökvalitetsnormer, kumulativa

effekter, olycksrisker, förslagna skyddsåtgärder samt de konsekvenser som kan uppstå som en följd planerad verksamhet.

### 2.1 Underlag för miljökonsekvensbeskrivningen

En dagvattenutredning (Norconsult, koncept 2014-08-07) har gjorts för programområdet.

Allmänt underlag om omgivningsförhållanden har hämtats från länsstyrelsernas GIS-portal och länsstyrelsernas och vattenmyndigheternas vattenkarta. Utöver detta har bland annat planprogrammet (samrådshandling) och rapporten "Klimatanalys för stigande hav och åmynningar i Hallands län" använts som underlag för de redovisningar och ställningstaganden som gjorts.

## 3. Alternativ

I en MKB ska nollalternativ liksom alternativa lokaliseringar och alternativa utformningar redovisas. Alternativ utformning belyser olika hantering av dagvatten. Alternativ lokalisering av bostadsbebyggelse bedöms ligga inom ramen för översiktsplan- och detaljplaneprocessen.

### 3.1 Nollalternativ

Nollalternativet, d.v.s konsekvenserna av att den planerade dagvattenavledningen inte genomförs, innebär i korthet att dagens förhållande bibehålls och att planläggningen av området för bostadsändamål avbryts. Inga fler bostadshus byggs och karaktären på dagvattnet från området (åkermark) kvarstår med fortsatt utlopp i Himleån och därefter i Getteröns fågelreservat.

#### Positiva konsekvenser

- Utsläpp vid olycka kommer sannolikt inte påverka Getteröns fågelreservat.
- Området kan vara ett fortsatt födosöksområde för vissa fågelarter

#### Negativa konsekvenser

- Fortsatt utsläpp av gödande ämnen från dräneringar etc till följd av åkerbruk
- Dammar anläggs inte och därmed tillskapas inte fler livsmiljöer för t ex groddjur

### 3.2 Andra alternativ

Alternativ utformning kan vara att utföra dagvattenavledningen i kulvertar, täta diken och dammar utan flacka kanter. Alltså utan åtgärder i form av meandring och annan fördröjning i diken och utjämningsdammar med flacka kanter.

Konsekvenserna av detta bedöms översiktligt bli:

#### Positiva konsekvenser

- Dammar med brantare lutning är mindre platskrävande. Även meandrande diken är platskrävande.
- Torra dammar utgör mindre risk för boende
- Diken och dammar utan flacka slänter är inte lika skötselkrävande, då det inte behövs åtgärder som t.ex gräsklippning i samma utsträckning.

#### Negativa konsekvenser

- Dammar som inte är öppna ger generellt sämre rening och omhändertagande av dagvatten. Därmed blir halterna av näringsämnen och föroreningar till Himleån och därmed till Natura 2000-området högre.
- Alternativ utformning av dammar med brantare slänter utgör större risk för boende och ger sämre förutsättningar för djurliv.
- Torra dammar och diken utan meandring ger sämre förutsättningar för djurliv i dammar och diken
- Mindre tilltalande närmiljö

### 3.3 Sammanfattande bedömning alternativ

Nollalternativet innebär sannolikt ett fortsatt tillskott av gödande ämnen till Getteröns fågelreservat genom fortsatt åkerbruk. Utan nyetablering av bebyggelse och tillfartsväg skulle fåglar kunna fortsätta använda ytan som berörs för födosök i större utsträckning än vid en exploatering.

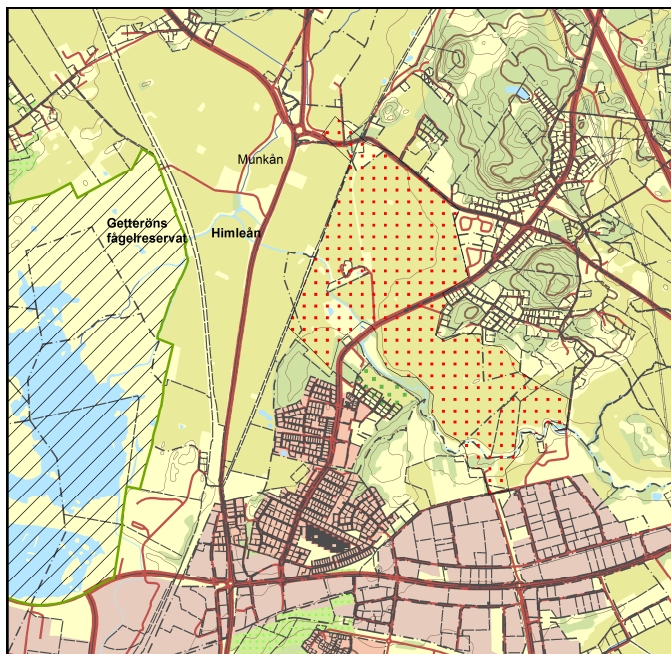
När det gäller alternativ utformning bedöms dagvattenhantering utan de typer av fördröjningsåtgärder som föreslås i denna MKB, vara ett sämre alternativ ur miljösynpunkt. Dammar som inte är öppna ger generellt sämre rening och har sämre förutsättningar för biologisk mångfald. Även branta kanter är sämre för naturmiljön samtidigt som det innebär större risker för närboende. .

Dagvatten från området enligt planerade åtgärder bedöms kunna hanteras utan betydande påverkan på Natura 2000-området. Varbergs kommun anser därför den utformning av dagvattenhantering som framgår av avsnitt 4.1 samt dagvattenutredningen är att föredra framför alternativen.

## 4. Programområdet

Kommunen verkar för en tätortsutbyggnad i Södra Trönninge och har upprättat ett program för utbyggnad av ett cirka 130 hektar stort område, 3 km norr om Varbergs stadskärna, se Figur 1. Kommunen planerar huvudsakligen för bostadsbebyggelse, men även en skola samt förlängning av Österleden genom programområdet. Syftet med planprogrammet är att beskriva förutsättningarna för en fortsatt mellan Göingegården och Trönninge. Grunderna för programmet har stöd i översiktsplanen, men en större utbyggnad planeras.

En samrådshandling inför planprogram har upprättats. Samråd om planprogrammet hölls under november 2013 - januari 2014.



Figur 1 Programområde lokalisering (orangeprickigt område). Natura 2000-området Getteröns fågelreservat har samma utbredning som Getteröns naturreservat (grönstreckat område).

I den fördjupade översiktsplanen (Kommunfullmäktige 2010-06-10) beskrivs hur cirka 400 nya bostäder planeras i Södra Trönninge, samt ytterligare bostäder i närområdet. Planprogrammet föreslår en utbyggnad av cirka 900 bostäder i området.

Området föreslås få en blandad bebyggelse, från enplanshus till bostadshus i 5-6 våningar. Utöver detta planeras att en skola och annan service ska kunna finnas i området. Inga industrier eller liknande verksamheter planeras. Förlängning av Österleden genom programområdet innebär en ny bro anläggs över Himleån.

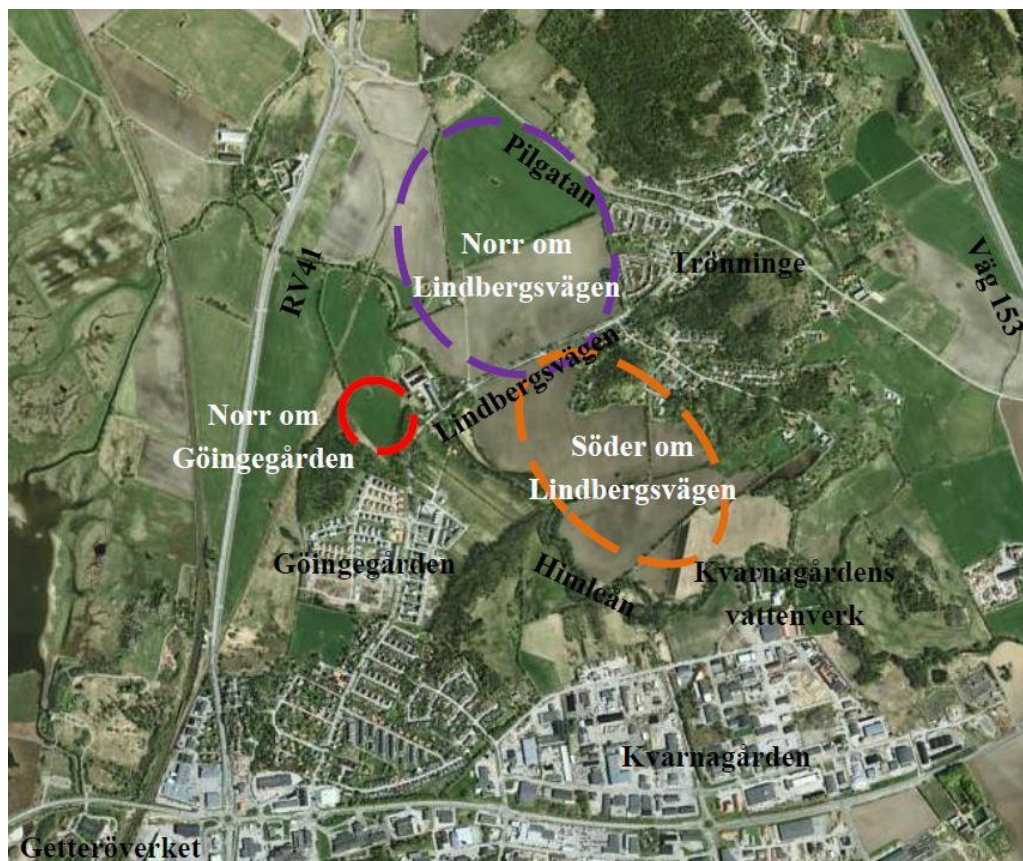
Programområdet utgörs idag av åkermark med inslag av tätare vegetation mot Himleån. Biotopskyddade objekt som diken, stenmurar, åkerholmar, mägergravar samt en allé förekommer.

#### 4.1 Planerad avledning av dagvatten

Vid etablering av bostadsbebyggelse m.m. på åkermark kommer andelen hårdgjorda ytor öka, vilket ökar ytavrinningen. Vidare ökar också avrinningen på grund av minskade ytor för infiltration.

En dagvattenutredning har tagits fram för programområdet med utgångspunkt från ett lokalt omhändertagande av vatten inom området (Norconsult, koncept

2014-08-07). I utredningen har dagvattenhanteringen delats upp i fyra huvudområden - Norr om Lindbergsvägen, söder om Lindbergsvägen och Norr om Göingegården, samt Österledens förlängning, se Figur 2. Erforderlig utjämningsvolym för respektive område har beräknats.



Figur 2 Dagvattenutredningens uppdelning utifrån aktuellt programområde

För området "Norr om Lindesbergsvägen" föreslås utjämning i diken och totalt fem dagvattendammar. Behovet i området "söder om Lindesbergsvägen" bedöms vara 3 dagvattendammar och i området "norr om Göingegården" 1 damm. Området "Österleden" kan utjämnas genom vägdiken, alternativt damm, innan avledning till Himleån.

I övrigt föreslås en kombination av åtgärder föreslås inom området. Dagvattnet ska avledas ytligt via utkastare, anlagda rännor och små diken till naturmark. Efter fördröjning i dammar inom respektive delområde avleds vattnet till större diken innan det slutligen når recipienten. Utöver detta ska fastighetsägare ombesörja fördröjning av dagvatten motsvarande 50 % av den totala avrinningen inom kvartersmark. Ytterligare åtgärder som kan implementeras för att ge ytterligare fördröjning och avledning inom kvartersmark är t.ex. gröna tak,

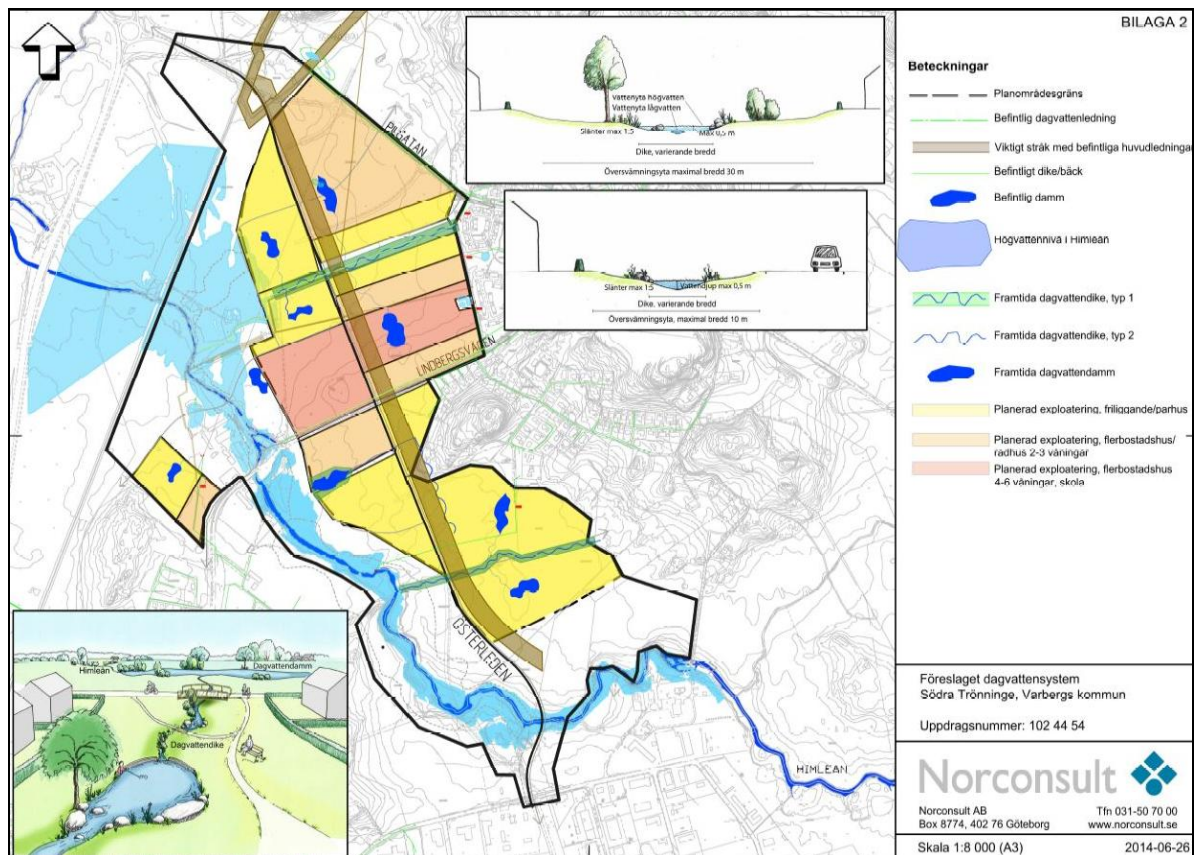
trädplanteringar och gröna öar. Sammantagen ska dagvattensystemet utformas så att den maximala avrinningen till Himleån begränsas till 1 l/s, ha.

Vid större sammanhängande parkeringsytor bör dagvattnet samlas upp och avskiljas i traditionell oljeavskiljare. Ett alternativ vid mindre förorenade ytor med lägre trafikintensitet är att rännstensbrunnar förses med brunnfilter eller att biofilterdiken anläggs. I ett brunnfilter kan olja, tungmetaller och partiklar tas omhand, bl.a. genom ett filter som utgörs av en absorbent som binder föroreningar. Biofilterdiken är grunda diken med svag lutning vars syfte är att samla upp, leda, rena och infiltrera dagvatten genom sedimentering, filtrering och växtupptag. r.

#### 4.1.1 Dammar för dagvatten

Inom programområdet föreslås totalt 9 dagvattendammar för fördröjning av dagvatten. Dammarna utformas på ett sätt som gör att de alltid har synliga vattenytor. Anläggningarna förses med ett strypt eller reglerat utlopp, vilket gör att det utgående flödet begränsas och resterande dagvatten magasineras i dammen. Våta dammar har generellt bättre reningseffekt än dammar som torkar ut. Förutsättningar kan då också finnas för biologisk mångfald, t.ex. att groddjur etablerar sig, beroende på utformningen av dammen i övrigt och vattenkvaliteten i dammen. Flacka stränder föreslås, med en släntlutning på 1:5, men placering och utformning behöver hänsyn även tas till geotekniska förhållanden.

Ett förslag till dagvattendammarnas placering framgår av Figur 3. Exakt placering av nya dammar har inte fastlagts utan får utredas för varje detaljplan. Det finns idag tre dammar i anslutning till programområdet, samt en befintlig damm inom programområdet. Dessa föreslås vara kvar.

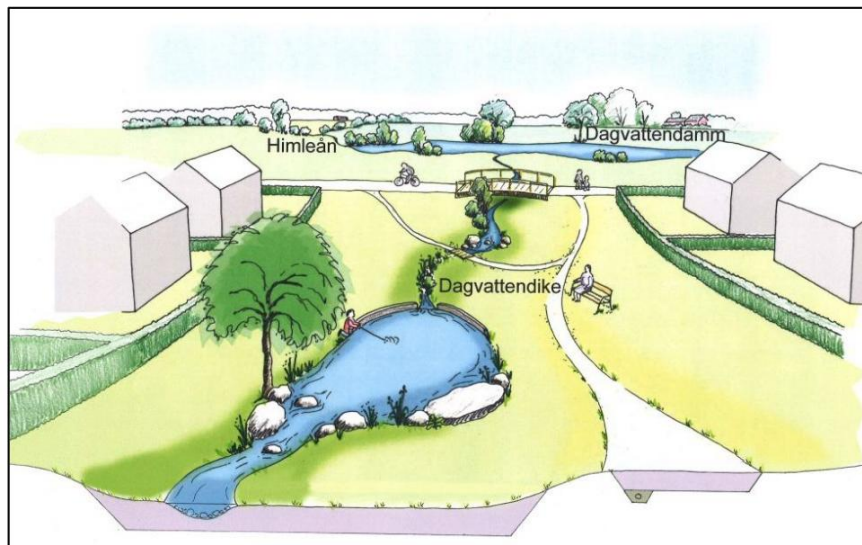


Figur 3 Föreslaget dagvattensystem (Norconsult 2014)

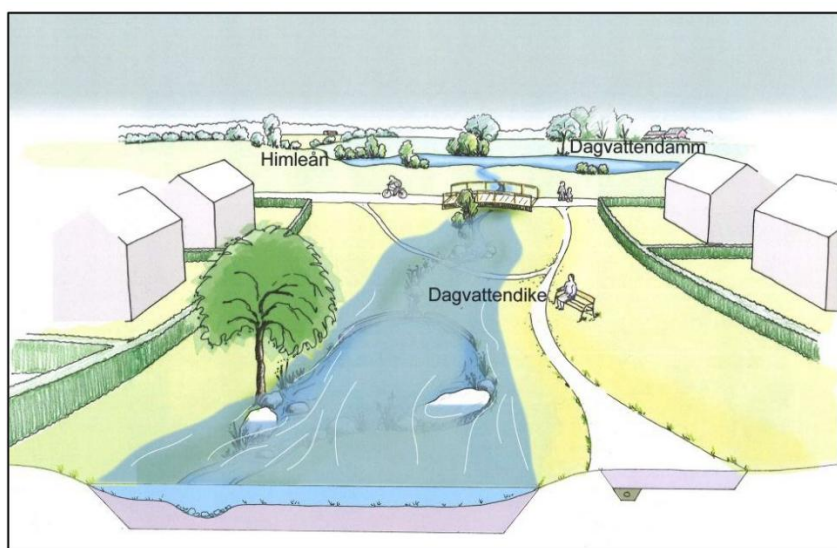
#### 4.1.2 Avledning i diken

Dagvatten kommer att avledas i mindre öppna diken längs vägar, samt i två huvuddikena som utformas i enlighet med illustration i Figur 4 och Figur 5. Huvuddikena utformas som breda vegetationsklädda diken med svag släntlutning, 1,5 och med ett maximalt djup på 0,5 meter. Denna utformning ger också förutsättningar för att dikena ska bli ett trevligt inslag i omgivningen. Dikena förutsätts ta hand om befintlig naturmarksavrinning samt transportera dagvatten från dagvattendammar inom respektive delområde. Dikena dimensioneras för att klara 730 l/s (norra diket) respektive 150 l/s (södra diket) och de utformas med en bredare sektion som kan tillåtas översvämmas vid extrem nederbörd.

Övriga mindre diken utformas som vegetationsklädda diken med svag släntlutning (1:3 eller flackare).



Figur 4 Utdrag ur dagvattenutredning som visar illustration av föreslaget större dagvattendike. (Norconsult 2014)



Figur 5 Utdrag ur dagvattenutredning som visar illustration av föreslaget större dagvattendike vid extrem nederbörd. (Norconsult 2014)

#### 4.2 Anläggningsarbeten

Anläggningsarbeten sker utan direkt avledning av vatten till Himleån. För eventuell länshållning av gropar och schakt sker översilning av annan mark. Dagvatten kommer att ledas in i systemet först när dagvattenanläggningen är helt klar.



## 5. Omgivningsförhållanden - Natura 2000-området Getteröns fågelreservat och vattenområdet SE633964-128450

### 5.1 Natura 2000-området Getteröns fågelreservat

Getteröns fågelreservat är ett av landets mest värdefulla fågelområden. Syftet med Natura 2000-området är att de naturtyper och arter som finns i området ska bevaras långsiktigt. Genom åtgärder i den sydöstra delen av reservatet har mycket gynnsamma förhållanden skapats med ett stort antal häckande och rastande fåglar. Reservatet består både av vatten- som landområden. Salthalten skiljer sig åt inom reservatet där Farehammarsviken i väster alltid har salt havsvatten. Längre österut i reservatet är vattnet mycket utsötat till följd av avrinning från land, bland annat Himleån. Himleån tillför också stora mängder näringsrikt vatten men även utsläpp av renat avloppsvatten från Varbergs reningsverk bidrar till de höga näringsämneshalterna i reservatet. Under stormar och högvatten tillförs saltvatten till de inre delarna av reservatet och de betade strandängarna översvämmas därför regelbundet av saltvatten. Habitatet skapar en rik miljö för framför allt vadarfåglar. I övergången mellan land och vatten finns vidsträckta områden med säv vilket ger bra förutsättningar för t ex andfåglar.

Natura 2000-området har utsetts både enligt habitatdirektivet och enligt fågeldirektivet. Habitat i området omfattar:

- Ler- och sandbottnar som blottas vid lågvatten
- Laguner
- Ler- och sandsediment med glasört och andra annueller
- Salta strandängar

Följande fågelarter har angetts vid utpekandet enligt fågeldirektivet:

Blå kärrhök	Brun kärrhök	Brushane
Dubbelbeckasin	Fiskgjuse	Fisktärna
Grönbena	Havsörn	Ljungpipare
Mindre sångsvan	Myrspov	Pilgrimsfalk
Salskrake	Skärfläcka	Smalnäbbad simsnäppa
Småfläckig sumphöna	Småtärna	Stenfalk
Svarttärna	Sångsvan	Trana
Vitkindad gås		

Enligt bevarandeplanen<sup>1</sup> för Getteröns fågelreservat finns det uppräknat ett antal åtgärder som kan antas riskera att skada områdets värden och där nämns bland annat åtgärder i eller utanför Natura 2000-området, som påverkar områdets hydrologi negativt.

<sup>1</sup> Bevarandeplan för Getteröns fågelreservat, Länsstyrelsen Hallands län, 2005-12-28

5.2 Vattenområdet SE633964-128450, SE633964-128450  
Vattenområdet som ingår i Getteröns fågelreservat är en vattenförekomst, cirka 0,6 km<sup>2</sup> stort, med beteckningen SE633964-128450. Tillrinning sker från bland annat Himleån och vattenutbyte sker med Farehamnsviken i väster.

Enligt statusklassingen har vattenförekomsten måttlig ekologisk status till följd av fysikaliska-kemiska kvalitetsfaktorer och måttliga halter av näringsämnen. Även när det gäller det morfologiska tillståndet har närområdet runt sjön bedömts som måttligt och svämplanets strukturer och funktion som otillfredsställande.

När det gäller den kemiska ytvattenstatusen är bedömningen att god status inte uppnås. Detta bland annat på grund av förhöjda halter av kvicksilver. Klassning saknas för utan överallt överskridande ämnen. Området berörs av kompletterande krav för skyddade områden, vilket i detta fall innebär gynnsam bevarandestatus.

Orsaken till miljöproblemen i SE633964-128450 har angetts till diffusa källor från jordbruk och fysiska förändringar av sjöar och vattendrag. Förbättringsbehov för att nå god status är inriktade på minskade utsläpp från jordbruk och från Varbergs avloppsreningsverk.

### 5.3 Vattenområdet **Himleån (Mynningen-Spångårdsbäcken)** **SE633964-128710**

Himleåns avrinningsområde är 208 km<sup>2</sup> stort och regleras till viss del av "Himleåns kanalbolag nedre avdelning". Markanvändningen domineras av jordbruksmark (49%) och skog (35%). Årsmedelvattenföringen i ån är 2,8 m<sup>3</sup>/s, men varierar stort under året. Långvarig nederbörd kan ge höga flöden som gör att ån drabbas av översvämningar, framförallt i området mellan Kvarnagården och Göingegården.

Näringstransporterna är att beteckna som mycket höga i Himleån, framförallt på grund av diffus belastning från jordbruket. Jordbruksintensiva områden finns framför allt i de västra delarna av Himleåns avrinningsområde, där det kan förekomma höga nitrathalter. För att klara en god status avseende näringsämnen i Himleån uppskattas reduktionsbehovet för fosfor till 4 200 kg P/år. Åtgärder som riktas mot fosfor ger i de flesta fall även en effekt på kväve. Förhöjda halter av kvicksilver i fisk har uppmätts eller beräknas förekomma i alla ytvattenförekomster i avrinningsområdet och samtliga har därför klassats till "Uppnår ej god status".

Den ekologiska statusen i ytvattenförekomsten Himleån (Mynningen-Spångårdsbäcken) har klassificerats till måttlig. Detta till följd av fysikaliska-kemiska kvalitetsfaktorer och måttliga halter av näringsämnen. Avseende ekologisk status och biologiska kvalitetsfaktorer så har området bedömts ha måttlig status avseende fisk. Miljökvalitetsnormerna för vatten anger att Himleån ska uppnå god ekologisk status år 2021. Den kemiska statusen uppnår god status,

med undantag för kemisk status avseende kvicksilver, där god status inte uppnås<sup>2</sup>.

## 6. Miljökonsekvenser

### 6.1 Inledning

Den innehållsmässiga avgränsningen, samt det underlag som använts för bedömningarna framgår av kap 2. En omgivningsbeskrivning redovisas i avsnitt 4. I detta avsnitt beskrivs bedömd påverkan och dess konsekvenser till följd av utsläpp av dagvatten till Himleån.

### 6.2 Utsläpp av dagvatten

#### 6.2.1 Nuläge

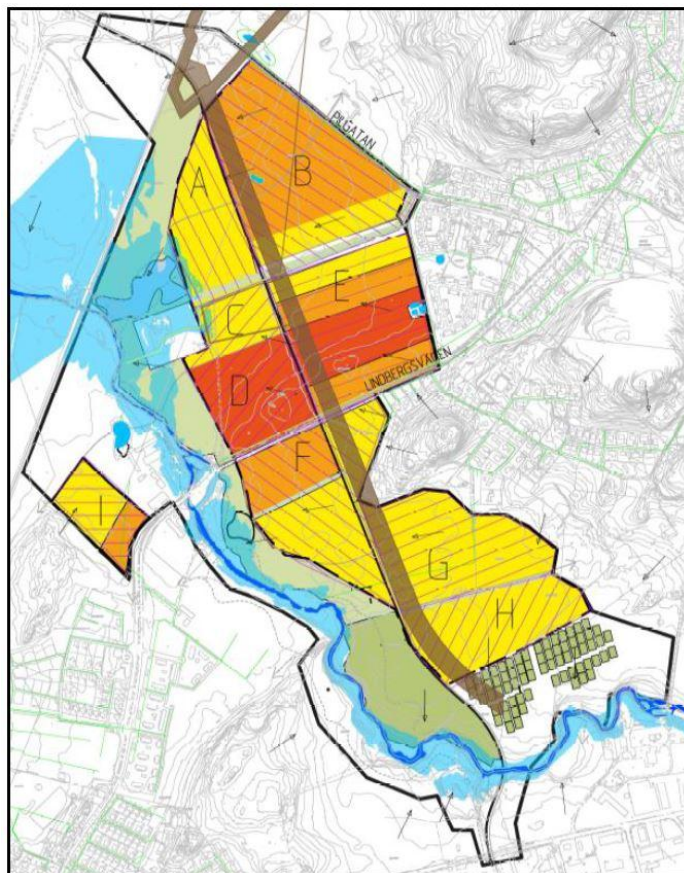
I dagvattenutredningen har befintliga dagvattenflöden i det aktuella programområdet delats in i tio delområden, se Figur 6. Beräkningar av befintliga flöden har utförts för dimensionerande regn med återkomsttiden 10 år med 60 min. varaktighet, se vidare dagvattenutredningen. Befintligt dagvattenflöde från området har då uppskattats till totalt 1 239 l/s. Området som utretts är 66,4 hektar stort. Ett befintligt dike och en vattenledning finns vars respektive flöde fördröjs i dammar och ett utjämningsmagasin strax utanför planområdet. Det har gjorts att flödet från området varit svårt att uppskatta.

Det förekommer att vissa fågelarter gör födosök inom området som berörs av planprogrammet<sup>3</sup>. I övrigt förekommer uppgifter om fåglar framförallt i anslutning till Himleån. De sträckor längs Himleån som berörs av planprogrammet planeras bli rekreativområde enligt planprogrammet.

---

<sup>2</sup> VISS 2016-03-09

<sup>3</sup> Artportalen, [www.artportalen.se](http://www.artportalen.se)



Figur 6 Befintlig avrinning inom området som omfattas av planprogram (Norconsult, 2014).

Dagvattnet leds huvudsakligen ut i Himleån, som har dokumenterat höga naturvärden, bland annat ett rikt fågelliv. Hammers kulle och Himleåns nedre lopp har pekats ut som kommunalt naturvårdsintresse. Hammers kulle är ett större naturområde som hölls öppet genom kommunalt färbete. Himleåns nedre lopp har kvar sitt meandrande lopp med lövskogsbård i vissa sträckor. Ett område vid Barnabro har bedömts som naturvårdsobjekt av Skogsstyrelsen. Ån är av stort intresse för reproducerande lax och havsöring. Även ål kan vandra upp i ån. Vattendraget omfattas av strandskyddsbestämmelser till ett avstånd av 100 m.

Himleån är idag förorenad av höga närsaltutsläpp (kväve och fosfor) främst från jordbruket. För att klara en god status med avseende på näringsämnen uppskattas behovet vara att minska läckaget av fosfor med ca 2 800 kg årligen.

Himleån mynnar i sin tur ut i Farehammarsviken, som är en del av Getteröns fågelreservat. Det vattenområde som ingår i Natura 2000-området har förhöjda halter av näringsämnen till följd av utsläpp från Varbergs avloppsreningsverk och det näringsrika vattnet från Himleån. Himleån dominerar tillförseln av näringsämnen. Det årliga läckaget av antropogent fosfor från Himleåns

avrinningsområde uppgår till ca 11,2 ton, vilket utgör 65 % av det totala läckaget. Av antropogent fosfor kan 92 % härledas från jordbruket, därefter följer läckage från enskilda avlopp och dagvatten. Tillförseln av kväve uppgår till i storleksordningen 200-300 ton. Tillrinning från Himleån och avloppsreningsverket gör att vattenområdet är påverkat av andra föroreningar som t.ex. tungmetaller.

### 6.2.2 Föroreningar i dagvatten

För att bedöma halter av föroreningar i det planerade området har schablonhalter för dagvattenföroreningar i de olika delområdena tagits fram, detta baserat på vilken typ av exploatering som planeras i området, se Tabell 2.

Tabell 2 Schablonhalter för dagvattenförorening i olika delområden. (Norconsult, 2014).

		P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg <sup>2</sup>	SS	Olja
	Typ av område	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l
Område A	Villor/parhus	200	1.4	10	20	80	0.50	4.0	6.0	0.015	45	0.4
Område B	Villor/parhus	200	1.4	10	20	80	0.50	4.0	6.0	0.015	45	0.4
	Radhus	250	1.5	12	25	85	0.60	6.0	7.0	0.020	45	0.6
	Flerbostadshus	300	1.6	15	30	100	0.70	12	9.0	0.025	70	0.7
Område C	Villor/parhus	200	1.4	10	20	80	0.50	4.0	6.0	0.015	45	0.4
Område D	Skola	300	1.6	15	30	100	0.70	12	9.0	0.030	70	1
Område E	Villor/parhus	200	1.4	10	20	80	0.50	4.0	6.0	0.015	45	0.4
	Radhus	250	1.5	12	25	85	0.60	6.0	7.0	0.020	45	0.6
	Flerbostadshus	300	1.6	15	30	100	0.70	12	9.0	0.025	70	0.7
Område F	Villor/parhus	200	1.4	10	20	80	0.50	4.0	6.0	0.015	45	0.4
	Radhus	250	1.5	12	25	85	0.60	6.0	7.0	0.020	45	0.6
	Flerbostadshus	300	1.6	15	30	100	0.70	12	9.0	0.025	70	0.7
Område G	Villor/parhus	200	1.4	10	20	80	0.50	4.0	6.0	0.015	45	0.4
Område H	Villor/parhus	200	1.4	10	20	80	0.50	4.0	6.0	0.015	45	0.4
Område J Österleden	Väg ÅDT 10000	180	2.4	12	38	164	0.34	11	8.0	0.080	87	0.8

Låga halter*	<160	<2,0	<8	<18	<75	<0,4	<10	<15	<0,03	<40	<0,4
Måttligt höga halter	160 - 250	2,0-3,5	8 - 15	18 - 40	75 - 150	0,4 - 0,5	10-25	15 - 30	0,03 - 0,10	40 - 100	0,4 - 1,0
Höga halter	>250	>3,5	>15	>40	>150	>0,5	>25	>30	>0,10	>100	>1,0

\*Förslag till dagvattenklassning och riktlinjer för rening av dagvatten (Larm, www.stormtac.com, 2011)

Tabell 2 visar risk för höga halter fosfor och kadmium i delområde B, D, E och F samt risk för höga halter zink i delområde J, Österleden. Några av de främsta föroreningar i dagvatten härrör från trafik. I det här fallet planeras för en ny genomfartsväg samtidigt som det redan idag går en väg genom området. Med förlängning av Österleden, med ny bro över Himleån, beräknas trafik efter utbyggnad kunna uppgå till 10 000 (årsmedeldygnstrafik) Andel tung trafik kan komma att uppgå till 2-3%. Hastigheter genom området kommer att vara 40-60 km/h. Vägen kommer inte att vara en prioriterad led för farligt gods<sup>4</sup>.

<sup>4</sup> Uppgift per e-post, stadsbyggnadskontoret Varbergs kommun 2015-07-01

Generell reningseffekt i dammar redovisas i Tabell 3. Tabell 4 visar föroreningsnivåer efter rening i damm beroende på typ av exploatering.

Tabell 3 Generell reningseffekt vid anläggande av damm (Norconsult, 2014).

	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg <sup>2</sup>	SS	Olja
<b>Generell reningseffekt för en våt damm</b>	55%	35%	75%	65%	50%	80%	60%	85%	25%	80%	80%

\*Utifrån databas i StormTac, v. 2013-12 och nyare referenser

Tabell 4 Föroreningsnivå efter rening i damm (Norconsult, 2014).

	P	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg <sup>2</sup>	SS	Olja
	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l
<b>Villor/parhus</b>	90	7.0	40	0.10	1.6	0.9	0.011	9	0.1
<b>Radhus</b>	110	8.8	43	0.12	2.4	1.1	0.015	9	0.1
<b>flerbostadshus</b>	140	11	50	0.14	4.8	1.4	0.19	14	0.1
<b>Skola</b>	140	11	50	0.14	4.8	1.4	0.23	14	0.1

I det nu aktuella programområdet har föroreningsmängder före och efter exploatering, inklusive rening i damm, beräknats. Dessa redovisas i nedanstående tabeller (Norconsult 2014). Färgkoderna visar endast om halterna är lägre, oförändrade eller högre än befintliga förhållanden:

Lägre halter än befintliga förhållanden
Oförändrade förhållanden mot befintliga förhållanden
Högre halter än befintliga förhållanden

Tabell 5 Nuvarande föroreningsmängder norr om Lindbergsvägen (Norconsult, 2014).

	Area (ha)	Avrunnen volym (m <sup>3</sup> /år)	Ackumulerade mängder										
			P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg <sup>2</sup>	SS	Olja
			kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år
Område A	5	9450	2	9.5	0.06	0.1	0.3	0.003	0.02	0.00	0.0000	425	1.9
Område B	13	24740	5	24.7	0.1	0.4	0.7	0.007	0.05	0.01	0.0001	1 113	5.0
Område C	3	5519	1	5.5	0.03	0.08	0.2	0.002	0.01	0.00	0.0000	248	1.1
Område D	5	14499	3	13.1	0.04	0.1	0.6	0.001	0.02	0.01	0.0002	130	1.5
Område E	11	20714	4	19.0	0.1	0.1	0.8	0.002	0.03	0.02	0.0002	186	2.1
Område K	25	13716	3	13.7	0.1	0.2	0.4	0.004	0.03	0.01	0.0001	617	2.7
Område L	4	2160	0.4	2.2	0.01	0.03	0.1	0.0006	0.00	0.00	0.00001	97	0.4
Område M	40	21546	4	21.6	0.1	0.3	0.6	0.006	0.04	0.01	0.0001	970	4.3
<b>Summa:</b>	<b>107</b>	<b>112344</b>	<b>22</b>	<b>109</b>	<b>0.6</b>	<b>1.4</b>	<b>3.7</b>	<b>0.03</b>	<b>0.2</b>	<b>0.1</b>	<b>0.001</b>	<b>3 788</b>	<b>19</b>

Tabell 6 Föroreningsmängder efter exploatering och rening i dammar, området norr om Lindbergsvägen.

	Area (ha)	Avrunnen volym (m <sup>3</sup> /år)	Ackumulerade mängder											
			P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg <sup>2</sup>	SS	Olja	
			kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år
Område A	5	11 273	1	10	0.03	0.1	0.5	0.001	0.02	0.01	0.0001	101	1	
Område B	13	31 979	3	29	0.1	0.2	1.3	0.003	0.05	0.03	0.0004	288	3	
Område C	3	6 588	1	6	0.02	0.05	0.3	0.001	0.01	0.01	0.0001	59	1	
Område D	5	15 811	1	14	0.04	0.1	0.6	0.002	0.03	0.01	0.0002	142	2	
Område E	11	28 755	3	26	0.1	0.2	1.2	0.003	0.05	0.03	0.0003	259	3	
Område K	25	30 132	3	27	0.1	0.2	1.2	0.003	0.05	0.03	0.0003	271	3	
Område L	4	3 564	0	3	0.0	0.0	0.1	0.0004	0.01	0.00	0.00004	32	0	
Område M	40	50 598	5	46	0.1	0.4	2.0	0.005	0.08	0.05	0.0006	455	5	
<b>Summa:</b>	<b>107</b>	<b>178700</b>	<b>16</b>	<b>161</b>	<b>0.4</b>	<b>1.3</b>	<b>7.1</b>	<b>0.02</b>	<b>0.3</b>	<b>0.2</b>	<b>0.002</b>	<b>1608</b>	<b>18</b>	

Tabell 7 Nuvarande föroreningsmängder söder om Lindbergsvägen (Norconsult, 2014).

	Area (ha)	Avrunnen volym (m <sup>3</sup> /år)	Ackumulerade mängder										
			P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg <sup>2</sup>	SS	Olja
			kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år
Område F	9.37	17 709	4	17.7	0.1	0.3	1	0.005	0.04	0.01	0.0001	797	3.5
Område G	8.62	16 292	3	16.3	0.10	0.2	0	0.005	0.03	0.01	0.0001	733	3.3
Område H	6.35	12 002	2	12.0	0.07	0.18	0	0.004	0.02	0.01	0.0001	540	2.4
Område N	13.80	7 450	1	7.5	0.04	0.11	0.2	0.002	0.01	0.00	0.0000	335	1.5
<b>Summa:</b>	<b>38</b>	<b>53452</b>	<b>10.7</b>	<b>53.5</b>	<b>0.3</b>	<b>0.8</b>	<b>1.6</b>	<b>0.02</b>	<b>0.1</b>	<b>0.03</b>	<b>0.0003</b>	<b>2 405</b>	<b>10.7</b>

Tabell 8 Föroreningsmängder efter exploatering och rening i dammar söder om Lindbergsvägen (Norconsult, 2014).

	Area (ha)	Avrunnen volym (m <sup>3</sup> /år)	Ackumulerade mängder										
			P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg <sup>2</sup>	SS	Olja
			kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år
Område F	9.37	21 813	2	20	0.1	0.2	1	0.002	0.03	0.02	0.0002	196	2
Område G	8.62	19 451	2	18	0.05	0.1	1	0.002	0.03	0.02	0.0002	175	2
Område H	6.35	14 310	1	13	0.04	0.10	1	0.001	0.02	0.01	0.0002	129	1
Område N	13.80	8 839	1	8	0.02	0.06	0.4	0.001	0.01	0.01	0.0001	80	1
<b>Summa:</b>	<b>38</b>	<b>64 413</b>	<b>5.8</b>	<b>58</b>	<b>0.2</b>	<b>0.5</b>	<b>2.6</b>	<b>0.01</b>	<b>0.1</b>	<b>0.1</b>	<b>0.0007</b>	<b>580</b>	<b>6.4</b>

Tabell 9 Nuvarande föroreningsmängder norr om Göingeområdet. (Norconsult, 2014).

	Area (ha)	Avrunnen volym (m <sup>3</sup> /år)	Ackumulerade mängder										
			P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg <sup>2</sup>	SS	Olja
			kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år
Område I	2.9	5 500	1	5.5	0.03	0.08	0.16	0.002	0.01	0.003	0.0000	248	1.1
Område O	0.1	54	0.01	0.1	0.0003	8	0.002	0.000	0.000	0.000	0.0000	2	0.0
<b>Summa:</b>	<b>2.9</b>	<b>5500</b>	<b>1.10</b>	<b>5.6</b>	<b>0.03</b>	<b>0.08</b>	<b>0.16</b>	<b>0.002</b>	<b>0.01</b>	<b>0.003</b>	<b>0.000</b>	<b>250</b>	<b>1.1</b>

Tabell 10 Föroreningsmängder efter exploatering och rening i dammar norr om Göingeområdet. (Norconsult, 2014).

	Area (ha)	Avrunnen volym (m <sup>3</sup> /år)	Ackumulerade mängder										
			P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg <sup>2</sup>	SS	Olja
			kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år
Område I	2.9	6 782	0.6	6.1	0.02	0.05	0.27	0.001	0.01	0.01	0.01	61	0.7
Område O	0.1	54	0.0	0.1	0.00	0.00	0.00	0.000	0.00	0.00	0.00	1	0.0
<b>Summa:</b>	<b>2.9</b>	<b>6 782</b>	<b>0.6</b>	<b>6.2</b>	<b>0.02</b>	<b>0.05</b>	<b>0.27</b>	<b>0.001</b>	<b>0.01</b>	<b>0.01</b>	<b>0.01</b>	<b>62</b>	<b>0.7</b>

Tabell 11 Nuvarande föroreningsmängder vägområdet (Norconsult, 2014).

	Area (ha)	Avrunnen volym (m <sup>3</sup> /år)	Ackumulerade mängder										
			P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg <sup>2</sup>	SS	Olja
			kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år
Område J Österleden	1.8	7 776	1.56	7.8	0.047	0.12	0.23	0.002	0.02	0.004	0.000	350	1.6

Tabell 12 Föroreningsmängder efter exploatering och rening i dammar, vägområdet (Norconsult, 2014).

	Area (ha)	Avrunnen volym (m <sup>3</sup> /år)	Ackumulerade mängder										
			P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg <sup>2</sup>	SS	Olja
			kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år
Område J Österleden	1.8	7 776	0.7	7	0.02	0.05	0.31	0.001	0.012	0.007	9E-05	70	0.8

### 6.2.3 Effekter och konsekvenser

Halterna av näringsämnen kväve och fosfor till Natura 2000 området är redan idag höga på grund av befintliga förhållanden i Himleån. Även avloppsreningsverket bidrar till påverkan i Natura 2000-området. Det dagvatten som avleds från det planerade bostadsområdet bedöms därför inte ha någon påverkan av betydelse på näringsförhållandena. Om någon effekt uppkommer är det snarare en reduktion av näringstillförseln, eftersom dagvattnet från bostadsområdet beräknas innehålla lägre halter av åtminstone fosfor än vid nuvarande förhållanden. Tillförseln av kväve kan enligt beräkningarna komma att öka marginellt, men där har halterna uppskattats ligga på en låg nivå från början.

Dagvatten från trafikytor kan innehålla partiklar, metaller och föroreningar. Parkeringsytor kan innehålla spår av oljor. Stockholms stad har gjort en sammanställning av NOEC (no concentration effect) och kritiska värden för vissa organismer avseende de mest gifta tungmetallerna<sup>5</sup>, se sammanfattning i Tabell 13.

<sup>5</sup> Risk för effekter av tungmetaller i Stockholmsmiljön, Stockholms stad, 2007



Tabell 13 : Kritiska NOEC-värden avseende vissa organismer.

Förorening	Bly	Koppar	Zink	Kadmium	Kvicksilver
NOEC-värden	9 µg/l fisk	2,2 µg/l fisk	25 µg/l fisk	0,47 µg/l fisk	Akuttoxicitet för fisk vid 33-400 µg/l
	15 µg/l daphnia	4 µg/l daphnia	14 µg/l daphnia	0,16 µg/l daphnia	LC50 för evertebrater i larvstadie 10 µg/l
	500 µg/l alg	15,7 µg/l alg	4,9 µg/l alg	0,85 µg/l alg	Negativ påverkan på växter vid 1 mg/l

Utifrån detta kan vissa slutsatser dras, som att kritiska nivåer för organismer avseende koppar och zink riskerar att uppnås i utsläppspunkten även efter rening och fördröjning i dammar, se Tabell 4 för jämförelse. Tabell 12 visar att i det här fallet är framförallt halterna av zink i anslutning till vägområdet som kan bli så höga att en effekt i utsläppspunkten kan uppkomma.

Dagvattenutsläpp sker därefter till Himleån, som är ett rinnande vattendrag med en årsmedelvattenföring på 2,8 m<sup>3</sup>/s. I normalfallet kommer då en snabb utspädning att ske till halter där ingen effekt förväntas. Det är därför inte sannolikt att utsläppet av dagvattnet skulle kunna innebära en påverkan av betydelse för arter och habitat i Natura 2000-området. Därmed har dagvattenutsläppet inte heller någon betydelse för bevarandestatusen för aktuella fågelarter.

Dagvattensystemet har i första hand till syfte att säkerställa fördröjning samt reduktion av föroreningar i dagvattnet. Det finns dock förutsättningar för att anläggningarna ska få positiva konsekvenser för naturvärden kopplade till våtmarker. Detta genom att det skapas en miljö för bl.a. groddjur, trollsländor och vattenväxter inom ett område som idag huvudsakligen består av åkermark. En förutsättning är att dammarna har öppet vatten och att de anläggs med flacka slänter i solbelyst läge, med grunda ytor närmast stranden. Inplantering av fisk ska undvikas. För groddjur behöver det också finnas övervintringsplatser och gömställen i närområdet, till exempel buskage, lövdungar eller stenrosen. För insektslivet behövs blommande örter som födokälla. Utförligare beskrivning om utformning av dagvattendammar för att gynna biologisk mångfald har bl.a. tagits fram av Biodivers Naturvårdskonsult 2013<sup>6</sup>. Eftersom dammarna kommer att vara påverkade av föroreningar via dagvattnet, i synnerhet de dammar som avvattnar vägområde och parkering, är det oklart hur högt naturvärde de kan få. Dammar i anslutning till tomtmark, vilka bedöms få en mindre påverkan, bör kunna utveckla

<sup>6</sup> Biodivers 2013: Förslag till riktlinjer för anläggning och skötsel av dagvattendammar i Varberg och Falkenberg

naturvärden på sikt. Dammarna kommer att behöva skötsel för att de ska kunna behålla sin ekologiska funktion, både avseende rening och biologiska värden.

Det finns en befintlig damm inom programområdet. Dagvattenutredningen föreslår att dammen ska vara kvar och möjligen utökas till att utgöra en del av dagvattensystemet, se Figur 3. Det är inte känt om det förekommer grodor eller salamandrar i denna damm, men ett fynd av strandpadda, *Epidalea calamita*, har gjorts vid Himleån 2011, cirka 400 m sydväst från den aktuella dammen<sup>7</sup>. Det är inte otänkbart att strandpaddan kan finnas även i dammen i programområdet, vilket behöver uppmärksammas i samband med detaljutformningen av dagvattensystemet. Strandpaddan finns upptagen i artskyddsförordningens bilaga 1 och har ett särskilt strikt skydd enligt bestämmelserna i 4 och 7 §§ Artskyddsförordningen (2007:845).

#### 6.2.4 Ytterligare skyddsåtgärder i dagvattensystemet

Dammarna förses med dämmd utloppsanordning så att eventuella oljeföroreningar, kan ansamlas i dammen och därmed inte nå recipienten Himleån. Utloppet förses med en avstängningsanordning.

Österleden avvattnas med täta diken och via dagvattendammar som förses med avstängningsanordning.

Förhöjda kantbalkar på den nya bron över Himleån minskar risk för påverkan på Himleån till följd av vägdagvatten. Kantbalkarna gör att avrinningen samlas upp i diken eller dammar innan vattnet når ån. Ytterligare skyddsåtgärder avseende bron, inklusive anläggandet av bron, får utredas mer i detalj i samband med planbestämmelser samt eventuell prövning enligt 11 kap. miljöbalken.

## 7. Effekter till följd av klimatförändringar

I samband långvarig nederbörd kan höga flöden uppstå i Himleån, framförallt mellan Kvarnagården och Göingegården. Planprogrammet föreslår att ett låglänt område i nordvästra delen mot Viskadalsbanan utnyttjas som översvämningssområde vid höga flöden i Himleån.

Dagvattendammar inom området ska placeras över högsta högvatten (100-årsscenario)<sup>8</sup>. I annat fall behöver de högvattensäckras med hjälp av vallar. Detta innebär att vid lokalisering av dagvattendammar norr om Lindesbergsvägen behöver särskild hänsyn tas till högvattennivåerna i Himleån, se figur 3. Dammar ska placeras utanför detta riskområde.

---

<sup>7</sup> [www.artportalen.se](http://www.artportalen.se) 2015-09-15

<sup>8</sup> Klimatanalys för stigande hav och åmynningar i Hallands län, WSP, 2012-05-24

Dammar förses med strypt eller reglerat utlopp för att begränsa det utgående flödet och magasinera resterande dagvatten i dammar.

Diken dimensioneras för en bredare sektion som kan tillåtas översvämmas vid extrem nederbörd. Diken och dammar bör dimensioneras till att klara ett större utsläpp (10 m<sup>3</sup>) i en timme under ett så kallat 10-årsregn<sup>9</sup>.

## 8. Kumulativa effekter

### 8.1 Tillförsel av dagvatten

Natura 2000-området har vattenutbyte med Farehamnsviken och tillrinning från Himleån med biflöden. Natura 2000-området tillförs också renat avloppsvatten från Varbergs avloppsreningsverk. Dagvattenavrinning sker från omkringliggande mark och vägar på Getterön och Trönningenäs, samt från Varbergs tätort genom direktavrinning eller via diken. Utöver detta sker visst atmosfäriskt nedfall av näringsämnen och föroreningar. Tillförseln av näringsämnen och även föroreningar domineras av tillrinningen via Himleån och avloppsreningsverket.

Annan verksamhet som kan påverka på Natura 2000-området är flygverksamhet på Varbergs flygplats, hamnverksamheten i Varbergs hamn, trafik på Getterövägen och järnvägstrafik. Störningar från dessa verksamheter är av annan karaktär och består till exempel av buller, ljus och rörelser. Dessa verksamheter fanns redan när Natura 2000-området beslutades och vad gäller flygplatsen har störningarna minskat genom begränsad flygverksamhet på bana med överflygning av de centrala delarna av Natura 2000-området. Vidare har beslutats om ändrad infart till hamnen och anläggning av skyddsvallar m.m. som kommer att minska påverkan från hamnen och Getterövägen.

Den tillförsel av näringsämnen och föroreningar som kommer att ske från planerade bostadsområden i området vid södra Trönninge skulle framför allt kunna ge kumulativa effekter när det gäller föroreningar och näringsämnen. Eftersom dagvattenutsläppet kommer att ha mycket låga halter och små årliga mängder bedöms vattenverksamheten vara marginell i sammanhanget och bedöms inte leda till några kumulativa effekter.

### 8.2 Lanspråktagande av åkermark

Lanspråktagande av åkermark för bebyggelse i det aktuella området har stöd i översiktsplanen för Varbergs kommun samt den fördjupade översiktsplanen för Södra Trönninge. Stora arealer jordbruksmark kommer att finnas kvar i närområdet, framförallt sydöst om Varberg. Enligt översiktsplanen från 2010,

---

<sup>9</sup> Trafikverket 2010; Förstudie E6, Bäckeboismotet-Jordfallsbron, tredje körfält och vattenskydd

bestod då cirka 30 % av markarealen i kommunen av åker och betesmark. Därefter har även en byggnation på jordbruksmark vid Trönningenäs tillkommit.

Studier på gäss i Skottland visar att gässen vanligen betar på fält mellan 2-5 km från övernattningsplatsen och att de sällan väljer åkrar längre bort än 10 km<sup>10</sup>. Mellan Getteröns Natura 2000-område ytan som ska bebyggas är det cirka 1 km. Även om marken tas i anspråk för bebyggelse, kommer det att finnas åkermark inom 2 km från Getteröns Natura 2000-område.

Av de utpekade fågelarter i Natura 2000-området som noterats i exploateringsområdet, bedöms i första hand vitkindad gås och trana vara de arter som berörs av att ett födosöksområde försvinner. Ingen av arterna är rödlistad. Sökning på Artportalen över förekomst av vindkindad gås i Hallands län, visar att arten framförallt förekommer närmast kusten. Att ett område 1 km in mot land tas i anspråk har troligen mindre betydelse för artens populationsstatus.

Trana förekommer tämligen frekvent över stora delar av Halland och i många olika typer av miljöer. Artens populationsstatus bedöms inte påverkas av den kommande exploateringen.

Brushane, dubbelbeckasin, havsörn och blå kärrhök är ytterligare utpekade arter i Natura 2000-området, som noterats inom programområdet. Brushane och dubbelbeckasin har endast noterats i området vid ett enstaka tillfälle vardera de senaste 10 åren. Majoriteten av dessa arter rapporteringar i kommunen är i närområdet kring Getterön. Blå kärrhök, pilgrimsfalk och havsörn bedöms inte vara arter med koppling till åkermarksmiljöer. Sammantaget bedöms populationsstatus hos nämnda arter inte påverkas<sup>11</sup>.

## 9. Olycksrisker i samband med drift

En dominerade riskhändelser som har identifierats är olje- eller drivmedelsutsläpp ifrån fordon i bostadsområde, vilket kan leda till utsläpp av petroleumprodukter till Natura 2000-området.

### 9.1 Nuläge

Fordonstrafik innebär risk för utsläpp av olja och drivmedel i samband med olycka med fordon. Enligt uppgifter om trafikflöde från 2012 så trafikeras Lindbergsvägen av cirka 2 440 fordon/dygn norr om Himleån. Pilgatan, vid nordöstra planområdesgränsen, trafikeras av cirka 1 900 fordon/dygn<sup>12</sup>.

---

<sup>10</sup> Grågåsens (*Anser anser*) åker- och grödoval, Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), Viltskadecentrum, 2010

<sup>11</sup> Artportalen, [www.artportalen.se](http://www.artportalen.se), 2016-03-24

<sup>12</sup> Samrådshandling till planprogram för södra Trönninge, Varbergs kommun

Avståndet till Natura 2000-området är drygt 1 kilometer. Avrinningen från vägen och från programområdet sker via Himleån. Mellan programområdet och Natura 2000-området går även riksväg 41 samt järnvägsspåren för Väst kustbanan och Viskadalsbanan.

### 9.2 Effekter och konsekvenser

Risk definieras som produkten av sannolikhet för olycka och konsekvens av olycka. En olycksrisk med stora konsekvenser men med liten sannolikhet kan värderas som en låg risknivå.

Till följd av skador, haverier eller olyckor med fordon kan utsläpp ske av oljeprodukter till dagvattenssystemet. Ett omfattande oljeutsläpp kan orsaka stor skada främst på stränderna i Natura 2000-området om inte skyddsåtgärder vidtas eller saneringsåtgärder sätts in. Ett oljeutsläpp kan ge direkta effekter på både strandvegetation och fåglar.

### 9.3 Skyddsåtgärder för olycka

För att minimera sannolikheten för att ett utsläpp via dagvattnet når Natura 2000-området föreslås att dammarna förses med dämnd utloppsanordning så att eventuella lättflyktiga föroreningar, t.ex. olja, kan ansamlas i dammen och därmed inte nå recipienten Himleån. Utloppet bör även förses med en avstängningsanordning.

Österleden bör avvattnas med täta diken och dagvattendammar som förses med avstängningsanordning.

Påverkan på Himleån från ny bro minskas genom att bron förses med förhöjd kantbalk. Detta gör det möjligt att samla upp avrinningen i diken eller dammar innan vattnet når ån.

## 10. Sammanfattning förslag till skyddsåtgärder

Skyddsåtgärder som förslås i kap 5, 6 och 7 finns sammanfattade i Tabell 13 och

Tabell 14.

Tabell 13 Sammanfattning av föreslagna inarbetade skyddsåtgärder och dess syfte.

Skyddsåtgärd	Åtgärdens syfte
Detaljplanebestämmelser om åtgärder för att minska mängden dagvatten från hårdjorda ytor, t ex takvegetation, utkastare från stuprör, fall mot gröna ytor, plattläggning på tomter med perkolationsmöjligheter, utjämning av dagvatten på varje tomt och fördröjning i diken. Vidare kan planen innehålla materialrestriktioner, t ex att koppar inte används i stuprör och till tak.	Minimera mängden dagvatten och föroreningar som avledas till Natura 2000-området
Dammar och diken anläggs och dimensioneras på ett sätt som gör att Himleån inte belastas med högre flöden än 1 l/s och så att föroreningsnivåer inte blir högre än idag. Dammar och diken förses strypt utlopp för att vidare flöden ska begränsas.	Bidra till fördröjning av dagvatten. Minimera mängden föroreningar som avleds till Natura 2000-området.
Diken utformas som breda vegetationsklädda diken med svag släntlutning (1:3 eller flackare). Två bredare huvuddiken anläggs med slänter 1:5, varierande bredd och högsta djup på 0,5 meter. Dessa diken får en meandrande form och har en bredare sektion som kan tillåtas översvämmas.	Bidra till fördröjning av dagvatten. Bidra till positiv effekt för arter kopplade till småvatten.
Vid parkeringsytor sker uppsamling och avskiljning med oljeavskiljare. Ett alternativ vid mindre förorenade ytor är biodiken eller brunnsfilter.  Österleden avvattnas med täta diken, alternativt dagvattendammar, vilka förses med avstängningsanordning.  Bro över Himleån förses med förhöjd kantbalk i syfte att samla upp vatten i dammar och diken innan det når ån.	Minimera risken för att föroreningar och grumlat vatten i stor skala tillförs Natura 2000-området.
Dammarna förses med dämdulopsanordning som gör att olja vid olycka kan samlas upp i dammen. Utloppet ska också förses med avstängningsmöjlighet. Därmed förbättras möjligheterna att ett oförutsett utsläpp till dagvatten kan tas omhand lokalt.	Minska riskerna vid olycka genom att föroreningar i dagvatten kan samlas upp i utjämningsdammarna.

Tabell 14: Förstärkning av skyddsåtgärder i syfte att ytterligare gynna biologisk mångfald.

Förstärkning av skyddsåtgärd	Åtgärdens syfte
Vid utformning av slänter och växtlighet samt placering av dammar tas hänsyn till att även biologisk mångfald ska gynnas. Dammarna får bredd:längd-förhållandet 1:5. Inhemska våtmarksarter används vid etablering av vegetation. Inplantering av fisk undviks. Så långt som möjligt ska dammar anläggas med en "flikig" form och i solexponerat läge, där övervintringsplatser och gömställen finns i närområdet..	Bidra till positiv effekt för arter kopplade till småvatten.

## 11. Miljö kvalitetsnormer och miljömål

### 11.1 Miljö kvalitetsnormer

Miljö kvalitetsnormer (MKN) är juridiskt bindande styrmedel som regleras i miljöbalkens femte kapitel. MKN syftar till att komma till rätta med miljö påverkan från diffusa utsläppskällor. Utgångspunkten för MKN är kunskapen om vad människan och naturen tål. En miljö kvalitetsnorm kan gälla högsta tillåtna halt av ett ämne i luft, mark eller vatten. För närvarande finns miljö kvalitetsnormer för:

- Luftkvalitet (utomhusluft) omfattande kvävedioxid, kväveoxider, svaveldioxid, bensen, kolmonoxid, bly, partiklar och ozon
- Fisk- och musselvatten
- Buller
- Vattenförekomster
- Havsmiljö

För denna verksamhet är det framförallt MKN för ytvattenförekomsterna SE633964-128450 och vattenområdet Himleån (Munkån-Mobäcken), SE633964-128646, som är aktuella att beakta. Den förstnämnda omfattar en stor del av Natura 2000-området Getteröns fågelreservat.

Åtgärder krävs framförallt i avrinningsområden till Himleån och Munkån, Varbergs avloppsreningsverk, samt åtgärder avseende dagvattenavrinningen från Varbergs samhälle. Detta enligt de åtgärdsförslag som finns redovisade i VISS<sup>13</sup>.

<sup>13</sup> VISS – Vatteninformationssystem Sverige



## 11.2 Miljömål

Riksdagen har antagit sammanlagt 16 nationella miljömål. Det miljömål som bedöms ha störst betydelse för den aktuella prövningen är Ett rikt växt och djurliv. Andra relevanta miljömål är Ett rikt odlingslandskap, Ingen övergödning och Giftfri miljö<sup>14</sup>.

Definitionen av miljömålet Ett rikt växt och djurliv lyder:

*Den biologiska mångfalden ska bevaras och nyttjas på ett hållbart sätt, för nuvarande och framtida generationer. Arternas livsmiljöer och ekosystemen samt deras funktioner och processer ska värnas. Arter ska kunna fortleva i långsiktigt livskraftiga bestånd med tillräcklig genetisk variation. Människor ska ha tillgång till en god natur- och kulturmiljö med rik biologisk mångfald, som grund för hälsa, livskvalitet och välfärd."*

För att uppnå miljömålet Ett rikt växt och djurliv ska bland annat bevarandestatusen för i Sverige naturligt förekommande naturtyper och arter vara gynnsam, statusen för hotade arter ska ha förbättrats och den genetiska variationen vara bibehållen inom och mellan populationer. Detta enligt preciseringarna till miljömålet.

Naturvårdsverket har bedömt att vi inte uppnår målet och att det inte är möjligt att nå miljökvalitetsmålet till år 2020 med i dag beslutade eller planerade styrmedel. Utvecklingen i miljön är negativ. Länsstyrelsen i Halland har gjort samma bedömning i den regionala miljömålsbedömningen för 2015.

Med de skyddsåtgärder och försiktighetsmått som beskrivs i denna MKB kommer dagvattenavledningen innehålla marginella mängder av näringsämnen och föroreningar. Halter av fosfor från området kommer att minska, vilket bidrar positivt till ekologisk status i Himleån och därmed Natura 2000-området.

Någon påverkan av betydelse på strandängar eller i vattenmiljön i Natura 2000-området bedöms därmed inte uppkomma. Planerad dagvattenhantering bedöms därför vara i överensstämmelse med miljömålen.

---

<sup>14</sup> [www.miljomal.nu](http://www.miljomal.nu)

## 12. Drift och kontroll av verksamheten

Tabell 16 Drift- och kontroll av dammar och diken

Drift- och kontrollpunkt	Inspektion	Eventuell åtgärd
Renande funktion		
Diken, ledningar, inlopp och utlopp	Kontrollera att inte sand, skräp, grenar, löv, utfällningar etc. hindrar vattenflödet. Kontrollera att inga erosionsspår finns.	Borttagning av skräp. Rensning och slamsugning av igensatta ledningar och brunnar.
Vattendjup och flöde	Kontrollera vattendjupet vid in- och utlopp och jämför med referensnivå. Kontrollera ev felaktigt flöde, t.ex. en fåra som bildats på dammens botten.	Borttagning av skräp. Borttagning av slamhinder med spade eller grävmaskin*. Kontroll av anläggningens dimensionering. Kontroll av ledningar, brunnar eller dämningar i utloppets recipient.
Vegetation	Kontrollera växtetablingen, framförallt de första åren. Kontrollera så att inte anläggningsytor som ska vara öppna växer igen med sly. Kontrollera igenväxning mot strandkant. Kontrollera att vegetationen inte täcker för stor del av vattenytan.	Hjälplantering eller sådd. Styröjning. Markarbete för att hindra igenväxning med t.ex. vass. Slätter i strandzon under sensommar Uppsamling av hö. Klippning av övriga gräsytor.
Erosionsskador och andra skador	Notera erosionsskador i slänter och kanter. De får inte påverka anläggningens funktion. Kontrollera stenytor så att ytan är ren och att översta lagret inte behöver läggas om.	Reparation av slänter med erosionsnät*. Reparation och återställande av stensättningar*.
Bottensediment	Kontrollera tjocklek på strategiska platser, t.ex. vid in- och utlopp.	Ta bort sediment från sedimentfång när 50% av ursprungliga vattenvolymen försvunnit eller när sedimenttjockleken överstiger 30 cm*. Borttagning av sediment genom slamsugning eller uppgrävning. Upptagna sediment provtas för vidare bedömning av hantering.

Tekniska installationer		
Bräddavlopp	Kontrollera att in- och utlopp fungerar	Borttagning av slamlager i brunnar.
Avstängningsventil	Kontrollera funktionen samt smörjbehov.	Rengöring och smörjning av rörliga delar.
Flödesreglerare	Kontrollera genomströmningen och att nivåskillnaden mellan reglerarens in- och utlopp inte varierar vid normalt flöde.	Rensning*.
Övrigt		
Skyltar	Kontrollera att skyltar finns och är intakta. Telefonlista till ansvariga och Räddningstjänsten. Kontrollera att telefonnummer för akutåtgärder stämmer.	
Nycklar och tillgänglighet	Kontrollera att tillfartsväg är i ordning.	Snöröjning av tillfartsväg.
Stängsel	Kontrollera att eventuellt skyddsstängsel är helt.	Reparation av eventuellt stängsel.

\*Undvik arbeten i dammar och diken under april-augusti av hänsyn till eventuellt djurliv.

### 13. Referenser

- Samrådshandling för planprogram för Södra Trönninge Varbergs kommun, 2013-11-07
- Dagvattenutredning inför Natura 2000-prövning, Norconsult, koncept 2014-08-07
- Bevarandeplan för Getteröns fågelreservat, Länsstyrelsen Hallands län, 2005-12-28
- Klimatanalys för stigande hav och åmynningar i Hallands län, WSP, 2012-05-24
- Förslag till riktlinjer för anläggning och skötsel av dagvattendammar i Varberg och Falkenberg, Biodivers Naturvårdskonsult 2013
- Risk för effekter av tungmetaller i Stockholmsmiljön, Stockholms stad, 2007
- Sammanställning för åtgärdsområde 14. Himleån, pdf med sammanställning från VISS 2014, [www.vattenmyndigheterna.se](http://www.vattenmyndigheterna.se)
- Väg dagvatten, Råd och rekommendationer för val av miljöåtgärd, Trafikverket, 2011
- Skötsel av öppna vägdagvattenanläggningar, Vägverket, 2008
- Trafikverket 2010; Förstudie E6, Bäckebolesmotet-Jordfallsbron, tredje körfält och vattenskydd
- Grågåsens (*Anser anser*) åker- och grödoval, Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), Viltskadecentrum, 2010
- Översiktsplan för Varbergs kommun, 2010-06-15

*Information har även hämtats från:*

[www.viss.lansstyrelsen.se](http://www.viss.lansstyrelsen.se) 2016-03-09

[www.miljomal.se/sv/Miljomalen/](http://www.miljomal.se/sv/Miljomalen/) 2016-02-08

[www.artportalen.se](http://www.artportalen.se) 2016-03-23