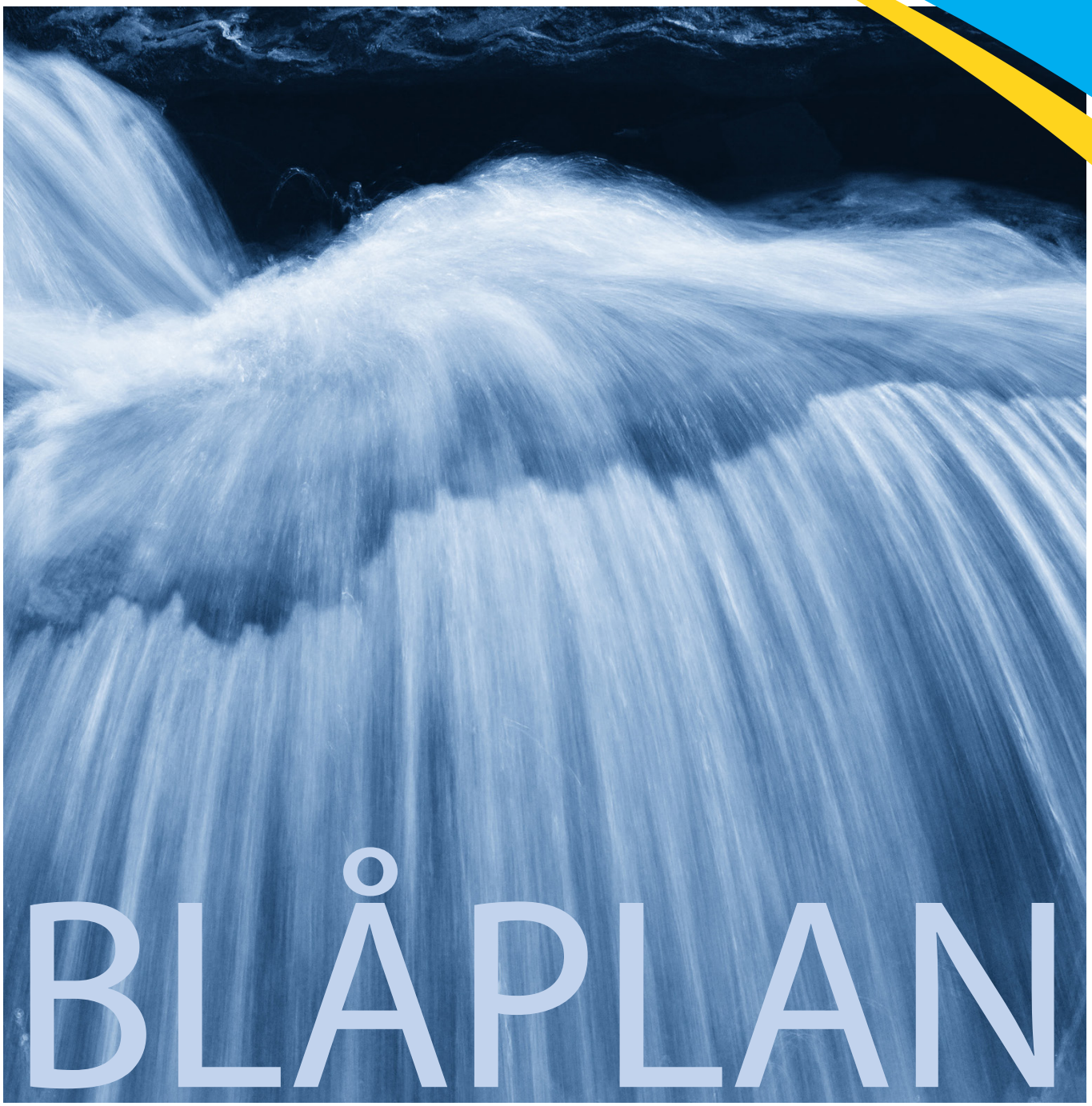


BLÅPLAN

3:AVRINNINGSOMRÅDEN

Samhällsbyggnadsnämnden

Antagen av kommunfullmäktige 2016-05-25

Vänersborgs kommun

INNEHÅLL

1. Inledning.....5
1. Vargön och västra Vänersnäs 9
2. Östra Vänersnäs.....15
3. Tunhemslätten och Hunneberg.....19
4. Vänersborg med omnejd 27
5. Västra Vänersborgs kommun med Väne Ryr 33
6. Vänerkusten 39
7. Dalboslätten med Brålanda och Frändefors.....43
8. Kroppefjäll.....53
9. Vänersborgsviken, Vänern.....55

1. INLEDNING

1.1. Uppdrag och syfte

Kommunstyrelsen uppdrog 2013-02-06 till berörda förvaltningar att upprätta en Blåplan, vars syfte är att synliggöra vilka konsekvenser mark- och vattenanvändning kan få för våra vattenförekomster. Kommunstyrelsen beslöt också att styrgruppen för plan- och byggfrågor skulle utgöra styrgrupp för arbetet.

Arbetsgruppen för Blåplanen har bestått av:

• Samhällsbyggnadsförvaltningen: Daniel Larsson (projektledare), chef Kretslopp & Vatten, Anders Dahlberg, utredningschef.

• Miljö- och hälsoskyddsförvaltningen: Anders Hultberg, miljöinspektör.

• Byggnadsförvaltningen: Jasmina Lilja, plan- och bygglovschef, Zdenko Petrusic, bygglovshandläggare.

• Kommunstyrelseförvaltningen: Ann Olsson, utredare, Lars Rudström, utredningssekreterare.

Blåplanen visar på ett helhetsperspektiv då det gäller planering och byggande i förhållande till utnyttjande och skydd av vattenresurserna.

Blåplanen redovisas i tre separata delar:

1. Övergripande del

2. Vatten och avlopp

3. Avrinningsområden.

Detta dokument är del 3 av Blåplanen. Av tidsskäl har del 2 färdigställts före del 1 och del 3. Avsikten är att planen ska sammanfogas till ett gemensamt dokument när alla tre delarna är fastställda.

1.2. Avrinningsområden

I denna del av blåplanen beskrivs kommunens vattenresurser fördelade på avrinningsområden. Ett avrinningsområde är ett landområde, inklusive sjöar och våtmarker, som avvattnas genom samma vattendrag. Ett avrinningsområde avgränsas av topografin, som bildar vattendelare mot andra områden.

Hur många avrinningsområden som finns inom Vänerborgs kommun beror på vilken skala man väljer när man avgränsar områdena. I den största skalan täcks nästan hela kommunen av ett enda avrinningsområde, nämligen Vänern-Göta älv. En liten del i nordväst (Kroppefjäll) hör till Örekilsälvens avrinningsområde, och kommunens sydvästra del avvattnas västerut via Bäveån.

I denna rapport har vi valt att dela in kommunen i åtta avrinningsområden (se figur 1.1, nästa sida). För varje avrinningsområde beskrivs allmänt områdets geografi, vattnets status i de sjöar, vattendrag och våtmarker som finns här. Vidare redovisas för varje delområde väg-, järnvägs-, båt- och sjötrafiken, vilka verksamheter som finns, områdets geologi, miljöstörande verksamheter, befintliga områdesskydd samt planer och utvecklingstendenser som gäller för området. Vattenområdet Vänersborgsviken, som inte är ett avrinningsområe i vanlig mening, beskrivs som ett eget område (9).

1.3. Statusklassning av sjöar och vattendrag

En viktig källa för miljödata om sjöar och vattendrag är VISS (Vatteninformationssystem), en databas om alla Sveriges större sjöar, vattendrag, grundvatten och kustvatten. Databasen har utvecklats gemensamt av ett antal myndigheter som arbetar med vattenfrågor, bland annat Vattenmyndigheterna och länsstyrelserna. Huvuddelen av VISS är tillgänglig via Internet.[1]

I VISS finns klassificeringar och kartor över svenska större sjöar, floder, grundvatten och kustvatten. Det finns information om de olika vattnens status, samt om bakomliggande bedömningar. Vidare finns uppgifter om provplatser för miljöövervakning och uppgifter om skyddade områden. Dessutom anges miljökvalitetsnorm för respektive vatten. Miljökvalitetsnormen är ett mål för vilken ekologisk och kemisk status ett vattendrag ska uppnå vid ett visst angivet årtal.

Statusklassningen och den terminologi som används utgår från EU:s vattendirektiv. Klassningen görs av länsstyrelsen vart sjätte år. Den aktuella sexårscykeln sträcker sig mellan 2009 och 2015. Länsstyrelsen har tagit fram förslag till ny statusklassning och miljökvalitetsnorm

1) www.viss.lansstyrelsen.se



Figur 1.1. Avrinningsområden och deras avgränsning.

1. Vargön och västra Vänersnäs
2. Östra Vänersnäs
3. Tunhemsslätten och Hunneberg
4. Vänersborg med omnejd
5. Västa Vänersborgs kommun med Väne Ryr
6. Vänerkusten
7. Dalboslätten med Brålanda och Fränefors
8. Kroppefjäll
9. Vänersborgsviken (Vänern)

för 2016-2021. Det är dessa förslag som redovisas i tabellerna under respektive avrinningsområde.

Mer information om statusklassning finns att hämta hos aktuell Vattenmyndighet.

Ekologisk status

Den ekologiska statusen för ytvatten anges i fem klasser: hög (1), god (2), måttlig (3) otillfredsställande (4) och dålig (5).

Vid klassningen av den ekologiska statusen används ett stort antal kvalitetsfaktorer, som kan variera beroende på om klassningen gäller en sjö, ett vattendrag, kustvatten eller grundvatten. Varje kvalitetsfaktor består av en eller flera parametrar. Först klassas de biologiska faktorerna. Om dessa bedömts vara av god eller hög status klassar man de fysikalisk-kemiska faktorerna. I tredje hand klassas de hydromorfologiska faktorerna, men de behöver enbart klassas när statusen för såväl de biologiska som de fysikalisk-kemiska faktorerna är hög.

Kemisk status

Den kemiska statusen hos en ytvattenförekomst avgörs av förekomsten av förorenande ämnen. Mätningar görs både på naturliga samt konstgjorda och kraftigt modifierade ytvattenförekomster.

Den kemiska statusen klassas som god eller uppnår ej god (otillfredsställande). Om mätningar visar att halten av ett visst ämne som omfattas av den kemiska statusen, överskrider sin miljökvalitetsnorm, får vattenförekomsten ”Uppnår ej god status” och åtgärder måste genomföras för att nå god kemisk status.

Kvicksilver

När det gäller kemisk status intar kvicksilver en särställning. Enligt VISS överstiger kvicksilverhalterna EU:s gränsvärde i samtliga sjöar och vattendrag i kommunen, liksom i Sverige i övrigt. I vissa fall har man gjort mätningar av kvicksilverhalterna, i andra fall har man extrapolerat mätdata från andra sjöar i länet. Orsaken till kvicksilverproblemen är atmosfäriskt nedfall från källor utomlands, ett nedfall som pågått under lång tid. Det deponerade kvicksilvret lakas långsamt ut ur marken och hamnar i våra vatten. Det är mycket svårt att vidta åtgärder som kan stoppa eller minska detta diffusa utläckage av kvicksilver, och man kan därför inte vänta sig att våra sjöar ska uppnå god kemisk status med avseende på kvicksilver inom överskådlig tid. De miljökvalitetsnormer för kemisk status som sätts omfattar därför inte kvicksilver (anges med fotnoten ”exkl. kvivcksilver” i rapportens tabeller).

Övergödning

Övergödning (eutrofiering) är ett vanligt miljöproblem i kommunens sjöar och vattendrag. Övergödning orsakas av förhöjda halter av fosfor och kväve i vattnet. Övergödning leder till syrebrist i sjön och kan orsaka algblomningar, sdom i sin tur kan leda till förgiftningar.

Kväve finns i vattnet både i lös form och uppbundet i partiklar och biomassa. I löst form (ammoniumkväve, nitrat- och nitritkväve) har näringsämnena en tydlig årscykel. Halterna sjunker under sommaren, då näringsämnena binds till biomassan i vattnet. Under vintern ökar halterna på grund av den låga produktionen och under den tiden fungerar kväve i löst form som indikator på tillgången på närsalter och graden av eutrofiering.

Fosfor förekommer liksom kväve, i vattnet både i lös form och uppbundet i partiklar och biomassa. I lös form (fosfatfosfor) har fosfor på samma sätt som kväve en tydlig årscykel. Fosfor i löst form fungerar, liksom kväve, som indikator på tillgången på närsalter och graden av eutrofiering. Fosfor är normalt den begränsande faktorn vad gäller näringstillgången i våra sjöar.

Riskklassning enligt MIFO

MIFO - Metodik för Inventering av Förorenade Områden - är framtagen för att områden ska kunna riskbedömas på ett enhetligt sätt. Naturvårdsverket har definierat vilka branscher som ska inventeras och vilka som endast ska identifieras. Identifierade objekt riskklassas med hjälp av uppgifter som samlas in vid arkivstudier, intervjuer och platsbesök. Området placeras i en riskklass som beror av föroreningarnas farlighet, föroreningsnivån, områdets spridningsförutsättningar samt känslighet för människors hälsa och naturens skyddsvärde. Det finns fyra riskklasser:

Riskklass 1: Mycket stor risk
Riskklass 2: Stor risk
Riskklass 3: Måttlig risk
Riskklass 4: Liten risk

Källa : www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledningar/Fororenade-omraden/Att-inventera-fororenade-omraden


Frändeforsån
Lillån
Rökilabäcken
Risbäcksbäcken
Gestad
Trombergsb.
Bodanebäcken
Åstebobäcken
Svartebäck
Lobergsviken
Kullerstensviken
Vänern
Dalbosjön
Svarthålan
Sanneboviken
Vänersborgsviken
Hampe-
sacken
Sikhallsviken
Godhålan
Döpelseviken
Venekaseviken
Stora
Lilla
Venekaseviken
Bratteviken
Sandviken
Stenviken
Sörgårdsviken
Hageviken
Bratteviken
Storängsviken
Korsnäsviken
Takeviken
Hålviken
Dere-
viken
Bräckeviken
Stora
Ljungkullshålan
Lilla Ljungkullshålan
Lilla
Hålan
Pettershål
Stora
Hålan
Gerviken
Bredfjorden
Svedviken
Flottorvan
Bråteviken
Nors
varpet
Mars-
hålet
Sjötorps-
viken
Örsviken
Slumpeviken
Stenviken
Hjallsmaden
Ekholmsviken
Herrgårdsviken
Sandsundet
viken
Sved-
Brandsfjorden
Skulerinnaren
Västerviken
Agneviksviken
Häljeviken
Sandviken
Stora
Båsen
Orneviken
Lilla
Båsen
Holtebäcken
Svarteviken
Fallsviken
Vilansviken
Bocköjesundet
Pukeviken
Vänersnäs
Sand-
viken
Lunneviken
Skuteviken
Bruksviken
Kulle-
viken
Dättern
Dalbäcken
1
Hallsjöbäcken
Hallsjön
Kvarntorpsbäcken
Brännaribäcken
Torsjön
Länsan
Udde-
viken
Älvsnäset
Göta
älv
Lillån
Vargön
Karls
grav
Bastån
Stubbsjön
Eldmörjan
Bastån
Ekelunds-
sjön
Löne-
sjön
Lönebäcken
Göta älv
Långevattnet
Rännarbäcken
Ekelunds
Gransjö
Kroppsjön
Bergsjön
Grinnsjön
Gårdsjön
Domsjön
Lilla
Svartevattnet
Stora
Svartevattnet
Igelsjön
Kyrkesjön
Kvarnsjön
Klintesjö
Grågåsen

1. VARGÖN OCH VÄSTRA VÄNERSNÄS

1.1. Inledning

I avrinningsområde 1 ingår Viksängen, stora delar av Vargön norr om järnvägen, Nordkroken, Halleberg och västra delen av halvön Vänersnäs.

Bergrunden i området utgörs av det prekambriska peneplanet, som huvudsakligen består av gnejs.

Avrinningsområdet består till 72 procent av skogsmark och till 17 procent av åkermark. Avrinningen från området sker till Vänersborgsviken (Vänern) via vattendrag, dagvattenledningar och diken.

Platåberget Halleberg vilar på peneplanet och är uppbyggt av sedimentära bergarter, täckta av ett mäktigt skikt av den hårda, vulkaniska bergarten diabas. Hallebergs hjässa ligger cirka 90 meter över Vänern, eller 134 meter över havet. Högsta punkten är 155 meter över havet. Orsten, alunskiffer och diabas har tidigare brutits på flera ställen på berget. Runt Hallebergs fot finns rasbranter av stora, skarpkantiga stenblock. Vegetationen på bergsplatån domineras av gran och tall och av vidsträckta mossar, medan rasbranternas nedre delar är artrikare. Berget ingår i Sveaskogs Ekoparkområde. På Halleberg finns bara en sjö, den tre kilometer långa men smala Hallsjön. Sjön kalkas för syftet fritidsfiske med utplanterad regnbåge.

Jordarterna i området domineras av lerjordar med inslag av sand (Gardesanna och Nordkroken). Vänersnäsdelen består till stora delar av kalt berg med inslag av lerjordar. På norra delen av Vänersnäs ligger en grusavlagring.

Vänersnäs är en halvö som skjuter ut mot nordost i Vänern. Den yttre delen är mycket flack och övergår i ett skärgårdsområde med skogklädda öar, holmar och kala skär och med vidsträckta vassområden på grunt vatten närmast fastlandet. Kala öar och skär kännetecknar den yttre exponerade delen av skärgården. Vänern är grund inom skärgårdsområdet med vattendjup på ca 5-10 meter som mest. Området är mångformigt med naturskogspräglade bestånd, lövskog, hällmarker, högörtängar, vassar och kala holmar och skär.

På hällmarkerna växer mager tall- och granskog med inslag av björk, asp och klibbal. I de strandnära partierna och på öarna finns naturskogspräglade bestånd av blandskog med rik lavflora.

I den yttre arkipelagen finns viktiga häckplatser för arter som till exempel fiskmås, gråtrut, skrattmås, havstrut, silltrut samt fisktärna. Storlom, småskrake, strandskata och drillsnäppa hör till de bofasta arterna.[1]

Nordkroken och Gardesanda är områden med tät bebyggelse och badplatser, s.k. EU-bad.[2] Båda områdena är prioriterade när det gäller utbyggnaden av kommunalt VA.[3] Vänersnäs är i övrigt främst ett skogs- och jordbruksområde. Kvarnbäcken och Bränneribäcken mynnar vid Nordkroken. En mindre del av Vargöns industriområde, miljöstörande verksamhet, ingår i området.

Övrig samlad bebyggelse som saknar kommunalt VA finns i områdena Gardesanna Anundstorp, Hallby Västra, Hönsemaden, Puketorp och Vänersnäs Åker.

Inom området finns flera skyddsområden för natur och friluftsliv. I kommunens översiktsplan från 2006 bedöms Hallebergs rasbranter som mycket skyddsvärda. De är, liksom delar av norra Vänersnäs, naturreservat.

I Hallsjön tas två gånger per år vattenprover på pH, konduktivitet, alkalinitet, färg, kalcium, mangan, kalium och natrium. Syftet är att bedöma behovet av kalkning.

1) Länsstyrelsen i Västra Götaland.

2) EU-bad är alla badplatser med över 200 badande per dag i snitt. De lyder under EU-direktiv, och provtagning krävs minst fyra gånger per säsong.

3) Se Blåplan del 2



Peneplanet vid Nordkroken med Halleberg i bakgrunden. (Foto: Maria Fridén-Alexandersson.)

1.2. Vattenområden och verksamheter

Vattenområden

Vänern beskrivs under område 9.

Hallsjön

Hallsjön är en näringsfattig sjö belägen på Halleberg. Sjön är som djupast 17 meter och har ett medeldjup på 6,5 meter. Den kalkas och är en sportfiskesjö med inplanterad regnbåge, röding och öring.

Kvarntorpsbäcken

Kvarntorpsbäcken avvattnar delar av Halleberg och rinner genom bebyggda delar av Nordkroken. Den rinner ihop med Bränneribäcken i Nordkroken innan den mynnar i Vänern. Miljöövervakningsprogram finns sedan 2009.

Bränneribäcken

Bränneribäcken avvattnar Hallsjön och delar av Hallebergs platå. Bäcken rinner ut i Kvarntorpsbäcken vid Nordkroken. Miljöövervakningsprogram finns sedan 2009. Bäcken har höga halter kväve och fosfor.

Våtmarker

Rörmossen på Halleberg har högt naturvärde från ornitologisk synpunkt. Stolpe mosse och Blacke mosse på Halleberg avvattnas via Hallsjön till Vänern.

Förutom nämnda vattendrag och mossar finns på Halleberg många mindre mossar och vattendrag som tidvis är uttorkade.

Uppgifter om anlagda våtmarker saknas.

Grundvatten

Hallebergs grundvatten har god kemisk status.

Verksamheter

Samlad bebyggelse

Vargön är tätort med cirka 4 500 invånare. Kommunalt vatten och avlopp finns utbyggt. I Vargön finns fem pumpstationer för spillvatten med anordningar för bräddning, samt fyra anordningar för bräddning längs ledningsnätet. Bräddat avloppsvatten/dagvatten rinner till Vänern eller till Göta Älv. Dagvatten från tätorten Vargön leds ut i Vänern eller Göta Älv via mindre vattendrag, diken eller dagvattenledningar.[4]

4) Angående Göta Älv se avrinningsområde 4.

Mot Vänern ligger Nordkroken med permanent- och fritidsbebyggelse samt ett EU-bad. På Vänersnäs ligger bland annat det stora fritidsbebyggelseområdet Gardesanna, som också har ett EU-bad. I övrigt består Vänersnäs mest av områden med gles permanentbebyggelse och fritidsbebyggelse, där fastigheterna har enskilda vatten- och avloppsanläggningar. Ett stort antal enskilda avloppsanläggningar finns främst vid baden i Gardesanna och Nordkroken, men även på Vänersnäs i övrigt.

Kommunalt vatten och avlopp planeras till 2020-24 för Gaddesanda och närliggande områden, som har samlad bebyggelse med minst åtta hus.

Lantbruk

Området består av cirka 18 procent jordbruksmark.

Skogsbruk

Andelen skogsmark är 72 procent, varav 70 procent är barrskog.

Halleberg domineras av skog med ett aktivt skogsbruk. Området har stor betydelse för det rörliga friluftslivet. Halleberg ingår i Sveaskogs Ekopark, vilket betyder att skogsbruket sker med särskilda hänsyn till naturvård, biologisk mångfald och friluftslivets intressen.

Miljöstörande verksamheter

Inom området ligger delar av Vargöns industriområde, med bland annat upplag av slagg och kol från Vargön Alloys. Se vidare avrinningsområde 3.

Förorenad mark

Upplag av rödfyr finns vid Skytteklev (riskklass 2) och Svallklev (riskklass 3).[5]

Vargön Alloys deponerar avfallprodukter inom området.

Ett nedlagt tegelbruk ligger i Margreteberg.

Övrigt

En mindre båthamn för fritidsbåtar ligger i Gardesanna.

Områdesskydd

Halleberg med rasbranter är naturreservat, Natura-2000 område för naturvård enligt fågeldirektivet och art- och habitatdirektivet, samt riksintresse för naturvård och friluftsliv.[6] Hal-

5) Länsstyrelsens EBH-register.

6) Karta Skyddad natur, Naturvårdsverket, www.skyddadnatur.



Badplatsen vid Gardesanna.

le- och Hunneberg hör till länets populäraste utflyktsmål. Bergen är speciellt kända för sina älgar, men även andra däggdjur som kronhjort, räv, grävling, mård och rådjur kan man träffa på här. På senare tid har även vildsvin observerats. Även fågelfaunan är rik. Diabasen formar de mäktiga rasbranterna.

Halleberg ingår i Ekoparken Halle- och Hunneberg.

Rörmossen är fågelskyddsområde, med tillträdesförbud under perioden 1 mars – 15 maj.

Norra Vänersnäs skärgård är naturreservat, Natura 2000-område (Habitatdirektivet) och riksintresse för naturvård och friluftsliv. Området är ett skärgårdsområde med skogklädda öar och kala skär, samt vidsträckta vassområden. Vänern är här mycket grund.

Södra delen av Vänersnäs är av riksintresse för kulturmiljövård.

Strandskyddsområdet är generellt 300 meter utefter Vänern. Undantag gäller för vissa planlagda områden, exempelvis i Nordkroken och Gardesanna. I övrigt gäller 100 meters strandskydd.

1.3. Planer och utvecklingstendenser

Viksängen består huvudsakligen av jordbruk- och skogsmark. Inga större förändringar av den pågående markanvändningen planeras.

De flesta husen i norra Nordkroken är små och ursprungligen avsedda för fritidsboende. Idag är vart tredje hus bebott året runt och många tomter är små. I Södra Nordkroken ligger åretrunthus. I tätorten Nordkroken bor cirka 425 personer.

Marken där fritidsbebyggelsen närmast stranden ligger är plan och ligger lågt i förhållande till Vänern (46-47 meter över havsytan). Strandvallen når 47-49 meter över havsytan. Den 500 meter långa sandstranden är en populär badplats och ett viktigt friluftsområde. På en 100-150 meter lång sträcka öster om det plana området höjer sig marken upp mot tomterna vid Nordkroksvägen, som ligger på omkring 56-58 meter över havsytan.

Det pågår planarbete för delar av Nordkroken. Syftet med planläggningen är att genom ökade byggrätter möjliggöra åretruntboende. En förutsättning är att det finns kommunalt vatten och avlopp. När nya detaljplaner upprättas i Nordkroken för mark inom 300 meter från strandlinjen måste det prövas var strandskyddet kan upphävas och var det ska fortsätta att gälla.

Tabell 1.1. Klassning av vattenförekomster enligt VISS.

	Ekologisk status		Kemisk status	
	Aktuell	Kvalitetsnorm	Aktuell (2013)	Kvalitetsnorm
Halleberg grundvatten			God	God 2015

En stor del av marken i väster ligger så lågt att den riskerar att bli översvämmad om Vänern stiger. Detta hot var inte känt när den gällande detaljplanen fastställdes 1977.

Gardesanda är ett välbesökt fritidsområde med anläggningar för bad och rekreation. Här finns omfattande och delvis mycket tät fritidsbebyggelse. Delar av den bebyggelsen är planlagd. Vattenområdet har högt skyddsvärde. Området är geologiskt intressant. Sanddynerna och sandstranden har en intressant insektsfauna. Området är också av kulturhistoriskt intresse. Om området ska ytterligare bebyggas krävs att detaljplan/översiktlig studie genomförts för området, där förutsättningarna för ytterligare bebyggelse klargörs, samt att vatten- och avloppsfrågan är löst på ett godtagbart sätt.

På Vänersnäs halvö finns både fritidshusbebyggelse samt permanentboende.

1.4. Status och påverkan

Kvarntorpsbäcken och Bränneribäcken

Recipientprover på kväve och fosfor tas fyra gånger om året i Kvarntorpsbäcken och Bränneribäcken. Tungmetallanalyser från 2013 visar på låga halter i båda bäckarna.

Recipientprovtagningar under åren 2009-2014 visar för Bränneribäcken på varierande totalfosforhalter, från näringsfattigt till - i enstaka fall - mycket näringsrikt vatten. Kvävehalterna varierar från måttliga till höga. Motsvarande värden för Kvarntorpsbäcken visar på näringsfattigt till näringsrikt vatten vad gäller fosfor. Kvävehalterna är höga. Båda bäckarna har pH-värden som ligger omkring 6. Det låga pH-värdet är inte förvånande, då det mesta av tillflödet till bäckarna kommer från Halleberg.

Mätningar av tungmetaller gjorda i Kvarntorpsbäcken och Bränneribäcken vid ett tillfälle under 2013 visar på låga halter av arsenik, bly, kadmium, koppar, krom, nickel och zink.

Påverkan från bebyggelse sker i bäckarnas nedre lopp genom Nordkroken. Se ovan.

Halleberg/Hallsjön

Hallebergs enda sjö är Hallsjön. Sjön kalkas varje år och regn-båge utplanteras. Provtagning sker på alkalinitet och pH. pH-värdet efter kalkning är > 6. Hallsjön är inte bedömd enligt VISS. Miljöövervakningsprogram finns.

Uppgifter om ekologisk och kemisk status saknas för bergets mossar och mindre vattendrag. De senare torkar ofta ut sommartid.

Grundvattnet bedöms ha god ekologisk status och god kemisk status. Påverkansriskerna bedöms som låga. Tillgången på grundvatten bedöms som ”god kvantitativ status”. Bedömningen är gjord utan dataunderlag från förekomsten.

Förutom försurningspåverkan är risken låg för annan påverkan som avgörande försämrar och förändrar vattenkvalitet eller vattentillgången på Halleberg.

Norra Vänersnäs

För norra Vänersnäs skogsområde saknas uppgifter om status och kvalitet på vattendrag och våtmarker. Skogsbruk är den dominerande verksamheten i området. Risken för påverkan av vattenkvalitet eller vattentillgång bedöms som låg.

Badplatserna Nordkroken och Gardesanna

Normalt sett är bakteriehalterna vid badplatserna Nordkroken och Gardesanna låga, men enstaka gånger har förhöjda halter uppmätts. Någon gång har också konstaterats förekomst av giftiga blågröna alger i stillastående vattensamlingar närmast stranden.

Den planerade utbygganden av det kommunala VA-nätet till Nordkroken (2015) och senare till Gardesanna kommer att radikalt minska riskerna för påverkan från orenat avloppsvatten i områdets vattenmiljöer.

Tabell 1.2. Bedömning av badvattenkvalitet från bakteriell synpunkt, baserad på de senaste fyra årens provtagningar.

Badplats	Antal prov/år	Badvattenkvalitet
Gardesanna	4	Utmärkt kvalitet
Nordkroken	4	Utmärkt kvalitet

Vattenförekomst	Totalfosfor	Totalkväve
Kvarntorpsbäcken	Måttligt näringsrikt	Höga halter
Bränneribäcken	Måttligt näringsrikt - Näringsrikt	Höga halter

Tabell 1.3. Bedömning av vattenförekomster enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för näringstillstånd i sjöar och vattendrag.

1.5. Källor till påverkan

Jordbruk

Inverkan på vattenkvaliteten från jordbruket är stor. Jordbruksmarken bidrar till läckage näringsämnen och eventuellt bekämpningsmedel.

Skogsbruk

Intensivt skogsbruk kan ge upphov till läckage av näringsämnen och tungmetaller exempelvis kvicksilver.

Enskilda avlopp

I området ligger fritidshusområdena Nordkroken och Gardesanna med tät bebyggelse och enskilda avloppslösningar. Utsläppen från de enskilda avloppsanläggningarna punktbelastar recipienten.

Pumpstationer för spillvatten och bräddningar på ledningsnätet

Bräddning vid pumpstationer för spillvatten kan ske speciellt vid överbelastning av ledningsnäten. Detta kan speciellt hända vid kraftig nederbörd och snösmältning om dagvatten tränger in i spillvattennätet.

Dagvatten

Dagvatten kan innehålla diverse föroreningar speciellt från tätbebyggelse med mycket trafik.

Industrier och liknande verksamheter

Kan ge upphov till utsläpp av olika typer av föroreningar.

Täktverksamhet

Inga kända täkter finns i området.

Deponier/upplag

Urlakning kan ske från deponier och upplag.


Ljungkullshålan
Stora Ljungkullshålan
Hampe-sacken
Stora Venekaseviken
Lilla Venekaseviken
Lilla Hålan
Pettershål
Stora Hålan
Gerviken
Bredfjorden
Stretsundet
Lång-viken
Flottorvan
Svedviken
Vänern
Vänersborgsviken
Bråteviken
Mars-hålet
Ormeviken
Sjötorps-viken
Örsviken
Nors-varpet
Slumpeviken
Stenviken
Hjällsmaden
Ekholmsviken
Herrgårdsviken
Sandsundet
Sved-viken
Västerviken
Skulerinnaren
Brandsfjorden
Agneviksviken
Häljeviken
Sandviken
Örneviken
Stora Båsen
Lilla Båsen
Holtebäcken
Fallsviken
Vilansviken
Svarteviken
Vänern
Vänersborgsviken
Bocköjesundet
Pukeviken
2
Vänersnäs
Sand-viken
Lunneviken
Skuteviken
Bruksviken
Kulle-viken
Dalbäcken
Hallsjön
Dättern
Torsjön

2. ÖSTRA VÄNERSNÄS

2.1. Inledning

Östra Vänersnäs består till övervägande del av jord- och skogsmark. Bebyggelsen är gles, förutom vid Vänersnäs kyrkby där det finns en större samling hus.

Förutom på platåberget Halleberg utgörs områdets berggrund av det subkambriska peneplanet. De lösa avlagringarna består till övervägande del av lerjordar.

Avrinningsområdet består av skogsmark (46 procent) och åkermark (24 procent). Området mot Dättern och Brandsfjorden är låglänt och till stor del uppodlat.

Avrinning sker till de näringsrika och avsnörda vikarna Dättern och Brandsfjorden i Vänern. Mycket vatten tillförs Dättern genom den näringsrika Nossan och från delar av Hunneberg via Tore Mosse i Grästorps kommun.

I kommunens översiktplan från 2006 betonas vikten av att skydda Dättern som reproduktionslokal för gös, samt värdet av Dätterns strandängar och stora vassområden som rast- och häckningslokaler för fågellivet. Åtgärder som ytterligare kan påverka vattenkvaliteten negativt ska inte medges.

2.2. Vattenområden och verksamheter

Vattenområden

Dättern

Dättern är en cirka 2 800 hektar stor grund och mycket näringsrik avsnörd vik av Vänern. Den räknas här som en egen sjö. Sjön har ett största djup på 1,5 – 2 meter. Förutom avrinningen från östra Vänersnäs avvattnas stora delar jordbruksmark i Grästorps kommun via den näringsrika ån Nossan till Dättern. Liksom Brandsfjorden är Dättern riksintresse för naturvård och Natura 2000-område, på grund av stora ornitologiska, limnologiska och botaniska naturvärden. Viken är också en av Vänerns viktigaste reproduktionslokaler för gös. Området kring Frugårdssund är naturreservat.

Brandsfjorden

Brandsfjorden är öppnare mot övriga Vänern och har större vattenomsättning än Dättern. Till Brandsfjorden sker ingen större tillrinning från det aktuella området. Brandsfjorden räknas här som en egen sjö.

Torsjön

Torsjön är en mindre sjö som ligger på Tore Mosse, till största delen i Grästorps kommun.

Vattendrag

Större vattendrag saknas i området.

Våtmarker

Tore Mosse ligger till största delen inom Grästorps kommun. Under lång tid har man här brutit torv. Mossen avvattnas till Dättern.

Ett invallningsområde har anlagts vid Hallby.

Verksamheter

Samlad bebyggelse

Området är glest bebyggt med enbart ett antal mindre husgrupper. Inga tätorter finns.

Samlad bebyggelse som saknar kommunalt VA finns inom områdena Grytet, Hallby mitt, Hallby Södra, Hallby Västra, Hallby Östra, Lunden, Näs och Änden.

Samtliga fastigheter i området har enskilda vatten- och avloppslösningar, men flertalet fastigheter kommer att beröras vid en framtida kommunal utbyggnad av det kommunala VA-nätet till Gardesanna.

Lantbruk

Inga lantbruk som klassas som C-objekt finns i området.

Skogsbruk

Skogsbruk idkas på Vänersnäs.

Andra verksamheter

I området finns inga kända större verksamheter som kan påverka vattenkvaliteten.

En gammal grustäkt finns vid Munkesten Ingen täktverksamhet sker där idag.

Enbart mindre glest trafikerade vägar finns i området.

Förorenad mark

I området ligger ett nedlagt tegelbruk. (Frugården). Objektet är inte riskklassat.



Dättern från Hunneberg.

I övrigt finns två nedlagda bensinstationer som heller inte är riskklassade.

Övrigt

Dagvattenbehandling sker enbart lokalt.

Områdesskydd

Naturreservatet Dättern I är ett värdefullt vattenområde, som kännetecknas av vidsträckta bladvassar och betade strandängar. Här hittar man typiska växter för näringsrika slättsjöar. Området är känt för sina fågelarter som exempelvis rördrom och trastsångare och är en rastplats för änder och vadarfåglar.

Naturreservatet Dättern II är en grund och avsnörd vik av Vänern, som gränsar till Brandsfjorden. Området har ett rikt fågelliv och är en av landets främsta rastlokaler för änder, gäss och vadare. Sjön utnyttjas av fritidsfiskare och är en betydelsefull reproduktionslokal för Vänergösen.

Dättern är Natura 2000-område enligt fågeldirektivet och art- och habitatdirektivet, samt riksintresse för naturvård.

Övrigt

Södra delen av Vänersnäs är av riksintresse för kulturmiljövård.

Brandsfjorden är av riksintresse för yrkesfisket.

Strandskyddsområdet är generellt 300 meter utefter Vänern. Undantag gäller för vissa planlagda områden. I övrigt är strandskyddet 100 meter.

2.3.Planer och utvecklingstendenser

Planer finns för utbyggnad av kommunalt VA-nät till Gardesanna, vilket kommer att påverka ett antal fastigheter inom avrinningsområdet.[1]

Inom området ligger Vänersnäs kyrkby (B1 i översiktsplanen). Här finns kulturhistoriskt värdefulla miljöer. Med beaktande av bevarandeintressena kan permanentbebyggelse i viss omfattning tillåtas.

Enligt rekommendationer i översiktsplanen 2006 får permanentbebyggelse uppföras i anslutning till den äldre bebyggelsen. Det ska därvid noga redovisas hur den nya bebyggelsen ansluter sig till den befintliga och hur därvid kulturvärdena beaktas. Detaljplan och områdesbestämmelser bör övervägas om detta erfordras för att uppfylla kraven på anpassning. Ny-, till- och ombyggnader inom B1 medges endast om VA-frågorna blir lösta på ett varaktigt och från miljösynpunkt godtagbart sätt.

1) Se Blåplan del 2.

	Ekologisk status		Kemisk status	
	Aktuell (2013)	Kvalitetsnorm	Aktuell (2013)	Kvalitetsnorm*)
Dättern	Otillfredsställande 2013	God 2021	Uppnår ej god	God 2015
Brandsfjorden	Måttlig 2013	God 2021	Uppnår ej god	God 2021

*) Exklusive kvicksilver

Tabell 2.1. Klassning av vattenförekomster enligt VISS.

2.4. Status och påverkan

Dättern

Under en lång period med början på 1990-talet tog miljö- och hälsoskyddsförvaltningen årliga recipientprover i Dättern för Lidan/Nossans Vattenvårdsförbund. Analyser gjordes på konduktivitet, pH, alkalinitet, syre, totalfosfor, nitrat, totalkväve, klorofyll och fosfat. Dessutom mättes siktdjup och temperatur. Idag görs provtagningar två gånger/år vartannat år genom Vattenrådet Vänerns sydöstra tillflöden. Provtagningsprogrammet för vattenkemi, som ingår i Vänerns miljöövervakningsprogram, har utökats. Växtplankton och klorofyll undersöks också vid dessa provtagningstillfällen.

Den ekologiska statusen i Dättern är otillfredsställande. Skälen till klassningen är dels övergödning (höga fosforhalter), dels att sjön (liksom hela Vänern) är reglerad.

Kvalitetskravet är att Dättern ska ha god ekologisk status år 2021.

Dättern uppnår ej god kemisk status. Kvicksilverhalterna i fisk överstiger EU:s gränsvärden.

Brandsfjorden

Brandsfjordens ekologiska status klassas som måttlig. Dåligt siktdjup och höga klorofyllhalter tyder på övergödningsproblem med syrefattiga förhållanden.

Brandsfjorden uppnår heller inte god kemisk status, beroende på förhöjda halter av kvicksilver och bromerade flamskyddsmedel i fisk. Halterna av flamskyddsmedel (PBDE) överskrider kraftigt EU:s gränsvärden. Visserligen har halterna sjunkit från att ha varit flera hundra gånger för höga (2003) till ca 50 gånger för höga (2012), men situationen motiverar fortfarande sänkt kemisk status.

2.5. Källor till påverkan

Jordbruk

Inverkan på vattenkvaliteten från jordbruket är stor. Intensivt odlad jordbruksmark kan orsaka näringsläckage. Mycket näring tillförs Dättern via Nossan och den odlade åkermarken nedanför Hunneberg (Floslätten).

Skogsbruk

Intensivt skogsbruk kan ge upphov till läckage av näringsämnen och tungmetaller exempelvis kvicksilver

Enskilda avlopp

Utsläpp från enskilda avloppsanläggningar punktbelastar både sjöar och vattendrag. Under de senaste åren har många avloppsanläggningar med bristfällig rening förbättrats eller ersatts av nya anläggningar.


Stora Grönvik
Lilla Grönvik
Sand- viken
Lunneviken
Skuteviken
Bruksviken
Dalbäcken
Gamla hamnkanalen
Länsan
Udde- viken
Älvsuget
Kvarntorpsbäcken
Hallsjöbäcken
Hallsjön
Brännaribäcken
Torsjön
Lillån
Göta älv
Vargön
Karls grav
Bastån
Stubbsjön
Eldmörjan
Ekelunds- sjön
Löne- sjön
Lönebäcken
Långevattnet
Göta älv
Rännarbäcken
Ekelunds Gransjö
3
Kroppsjön
Bergsjön
Grinnsjön
Gårdsjön
Domsjön
Lilla Svartevattnet
Stora Svartevattnet
Igelsjön
Stallbackaån
Kyrkesjön
Kvarnsjön
Fristorps Gransjö
Grågåsen
Klintesjö
Västra Tunhem
Kårebroå
Fristorpsbäck
Hullsjön

3. TUNHEMSLÄTTEN OCH HUNNEBERG

3.1. Inledning

I avrinningsområde 3 ingår södra delarna av Vargön, bebyggelse utmed Lilleskogsvägen, områdena i Vänersborg söder om Gropbrovägen, stora delar av Onsjö, Hunneberg samt Västra Tunhem.

Området består i övrigt av jordbruksmark (30 procent) och skogsmark (47 procent) med gles bebyggelse. Västra delen av platåberget Hunneberg med rasbranter ligger inom området, liksom Hullsjön.

Hunneberg är ca 70 kvadratkilometer stort. Berget är liksom Halleberg ett platåberg uppbyggt av sedimentära bergarter med en täckande diabasyta och lodräta rasbranter som vetter mot Tunhemslätten. Hunneberg har näringsfattig mark som är täckt av skog med inslag av mindre sjöar och myrar med låga pH-värden. Omkringliggande områden på västra sidan mot Göta Älv består till övervägande del av fina lerjordar, med inslag av svämsediment. Vid Forstena-Nygård finns ett område med morän. I området väster om Göta Älv går urberget på många ställen i dagen.

Tunhemsslätten utefter Göta Älv och landskapet runt Hullsjön utgörs av intensivt odlad mark med 40-talet lantbruksföretag.

Enligt Statens Geotekniska Institut föreligger hög risk för ras och skred vid Göta Älv mitt emot Karls Gravs utlopp i älven. I ett litert område Vid Vargöns industriområde bedöms skredrisken som ”medel”. I övrigt bedöms skredrisken som ”låg” utefter Göta älvs sträckning inom kommunen.[1]

Avrinning från området sker till Göta Älv, dels via Hullsjön och Bastån, dels via diken, täckdiken och dagvattenledningar.

I kommunens översiktsplan från 2006 betonas vikten av att skydda Hullsjön. Sjön med kringliggande mader är Natura 2000-område och får inte ytterligare påverkas negativt av olika verksamheter.

Karls Grav är tillsammans med Göta Älv av riksintresse för bland annat friluftslivet och som vattentäkt. Vattenkvaliteten får inte påverkas negativt.

1) Skredrisker i Göta älvdalen i ett förändrat klimat. Slutrapport del 1, Göta älvutredningen 2009-2011, Statens geotekniska institut (SGI), www.swedgeo.se

3.2. Vattenområden och verksamheter

Vattenområden

Hullsjön

På Tunhemslätten ligger den grunda och näringsrika slättsjön Hullsjön, som är en värdefull fågelsjö. Sjön är naturreservat och klassas som Natura 2000-område, bland annat beroende på rikt fågelliv. Sjön har ett största djup på en meter. Hullsjön avvattnas via Stallbackaån till Göta Älv. Tillrinning till Hullsjön sker bland annat via Gärdhemsån och Kårebrobäcken, Hunneberg samt omgivande åkermark.

De nämnda vattendragen ingår i miljöövervakningsprogrammet för Hullsjön.

Sjöar på Hunneberg

På Hunneberg ligger ett antal sjöar. Samtliga är försurade eller starkt försurade. Vissa av dem kalkas därför och används för sportfiske, exempelvis Igelsjön och Kvarnsjön. Eldmörjan kalkas inte, då den är en så kallad referenssjö.

Övriga mindre sjöar på Hunneberg är Ekelundssjön, Lönesjön, Långevattnet, Ekelunds Gransjö, Grågåsen, Bergsjön, Grinnsjön, Gårdsjön samt Lilla och Stora Svartevattnet.[2]

Avrinning från samtliga sjöar sker till Göta Älv.

Göta älv

Göta älv är 93 kilometer lång och, sett till vattenföringen, Sveriges största vattendrag. Älven börjar vid Vänern i Vargön och har sitt utlopp i Kattegatt. Älvens avrinningsområde är mycket stort och motsvarar cirka 10 procent av Sveriges yta. Vissa källor ligger ända uppe i Härjedalen och de norska Trysilfjällen. Göta Älv är av nationellt intresse bland annat som vattentäkt för cirka 700 000 människor. Älven används också av industrin som kyl- och processvatten, för kraftproduktion, som recipient och som farled.

Vattenkvaliteten i älven har varierat under årens lopp. Sämst vattenkvalitet rådde under 1970-talet, för att sedan successivt förbättras när industrin och kommunerna minskade sina utsläpp av föroreningar. Mätningar har visat att halterna av syreförbrukande ämnen har mins-

2 Miljövårdsprogram Vatten, Del 1. Inventering Vänersborgs kommun.

kat, liksom fosforhalterna. Kvävehalterna har däremot ökat, till största delen beroende på mänsklig aktivitet. Idag talas mycket om vattenburen smitta som den allvarligaste hälsorisken i samband med användningen av älvvattnet som dricksvatten. Flera åtgärder kan vidtas för att öka säkerheten i dricksvattenförsörjningen, göra älven badbar och minska risker för läckage av giftiga ämnen till den.

Ett gemensamt arbete mellan kommunerna utefter Göta Älv pågår med att upprätta vattenskyddsområde med tillhörande vattenföreskrifter. En vattendom reglerar avtappningen från Vänern till Göta Älv.

Lillån

Lillån är ett litet tätortsnära och naturskönt vattendrag som förbinder Vänern med Göta Älv. Lillån mynnar i älven söder om Önafors.

Lillån är delvis kulverterad. Ån får tidvis ta emot bräddat avlopps- och dagvatten från pumpstationen vid Ängsvägen.

Vattendraget hade förr betydelse som öringsmiljö, men begränsad vattenföring och ökande igenväxning försämrade förutsättningarna för öringen. Ett restaureringsarbete av ån initierades av Sportfiskarna Vänersborg-Trollhättan 1989. Mer omfattande åtgärder påbörjades 2007 med bidrag och arbetsinsatser från Vänersborgs kommun, Länsstyrelsen, Vattenfall, Sportfiskarna, Naturskyddsföreningen och olika fonder.

Restaurerad vattenmiljö i Lillån.



er vid Lillån

Arbetet innebar att stora mängder vattenvegetation röjdes, lekbottnar, uppväxtområden och ståndplatser för större fisk återskapades. Dammen vid Önafors revs. Längs vissa sträckor minskades åns bredd och vissa sträckor blev grundare med en högre vattenhastighet som följd. Gullspångsöring sattes ut som rom, yngel och ettårig fisk. I samband med återställningsarbetet av Lillån byggdes också promenadvägar med rastplatser och man röjde i vegetationen runt ån. Förutom att förbättra förhållandena för öringen blev området naturskönt och lättillgängligt för allmänheten. Idag besöks området flitigt av naturintresserade. Skolor bedriver en del av sin undervisning i området.

Kommunalt miljöövervakningsprogram finns sedan många år tillbaka.

Övriga vattendrag

Stallbackaån, Gärdhemsån, Kårebrobäcken och Bastån rinner alla genom jordbruksmark. Gärdhemsån och Kårebrobäcken mynnar i Hullsjön medan Stallbackaån och Bastån rinner till Göta Älv.

Våtmarker

Store Mosse på Hunneberg avvattnas via Bastån till Göta Älv

Öjemossarna har högt naturvärde och ligger i naturreservat. Mossarna avvattnas via Bastån till Göta Älv.

Ett antal skyddszoner, mindre våtmarker och andra näringsfällor har i samband med ett LIP-projekt anlagts av Vänersborgs och Trollhättans kommuner i tillringsområdet till Hullsjön. Avsikten var att minska näringstillförseln till den övergödda sjön, öka den biologiska mångfalden i landskapet samt skapa gynnsamma livsmiljöer för ett antal fågelarter vid sjön. Totalt skapades 14 våtmarker i form av mindre dammar, utvidgningar och översvämningsytor i sjöns tillflöden, exempelvis i Kårebrobäcken och Gärdhemsån.

Under senare tid har våtmarker anlagts på fastigheterna Härstad och Bryggum med bidrag från Länsstyrelsen.

Grundvatten

Den kommunala grundvattentäkten Hästevadet ligger i Lilleskogsdalen. Skyddsområde finns upprättat. Grundvattnet på Hunneberg bedöms i VISS ha god kemisk status.

Verksamheter

Samlad bebyggelse

Förutom delar av Vänersborgs och Vargöns tätorter samt Hol ligger på Hunnebergs västsida Tunhem och Floget med mindre husgrupper.

Lantbruk

På Tunhemslätten bedrivs storskaligt lantbruk. Landskapet runt Hullsjön utgörs av intensivt odlad jordbruksmark.

Skogsbruk

Skogsbruk med särskild naturvårdshänsyn (ekopark) bedrivs på Hunneberg av Sveaskog.

Miljöstörande verksamheter

Vargön Alloys AB, inom Vargöns industriområde, med tillverkning av ferrolegeringar är den stora industrin i området.

Inom detta område planeras en ny industrihamn som skall ersätta den befintliga hamnen i Vänersborg.

På Tengrenstorps industriområde finns industri- och handelsverksamhet. Här finns bland annat företag som sysslar med lackeringsverksamhet, svetsning, rostskyddsbehandling av bilar, byggmarknad och rörarbeten.

På Onsjö ligger bland annat en stor bilverkstad, bilförsäljning och bensinstation.

Ett antal andra bensinstationer finns i området.

Vattenkraft

Vid inloppet till Göta Älv ligger Vargöns kraftverk som reglerar vattennivån I Vänern. Fallhöjden är 4 – 5,2 meter, beroende på vattenståndet i Vänern. Effekten är 35,3 megawatt.

Täkter

En täkt där man tidigare tagit ut sand och grus ligger inom kommunens vattenskyddsområde i Lilleskog. Ingen pågående täktverksamhet sker i området.

Förorenad mark

Upplag av stoft och slagg finns i området runt Vargöns bruk. Riskklass 1.

Ferrolegering har skett i samma område. Riskklass 1.

Upplag av rödfyr finns på många ställen utefter Hunneberg. Riskklass 2 och 3.

Nedlagda avfallsupplag (hushållstippar) ligger vid Rånnum och på Fridhem m m.



Genom vattenfallet vid Byklev avvattnas sjöarna på Hunnebergs platå via Bastån till Göta älv. Vattenfallet är skapat av människor i samband med sjön Eldmörjans sänkning år 1854. Tidigare skedde avrinningen åt norr, ner i Lilleskogsdalen.

Vid före detta Holmen Papers område i Vargön finns utfyllnader av slagg och kisaska. Kisaska är en biprodukt från framställning av svavelsyra. Den innehåller ofta höga halter av tungmetaller.

Avlopp och dagvatten

Vänersborg, Vargön och Hol har kommunalt vatten och avlopp. I övrigt har fastigheterna i området enskilda vatten- och avloppslösningar.

Från Vargön och Vänersborg leds bräddat avloppsvatten/dagvatten till Göta Älv.

Dagvatten från bebyggelsen i Vargön och Vänersborg leds till Göta Älv.

Vägar/järnväg/sjöfart/flyg

Trafiken genom Lilleskogsdalen har efter vägomläggningen av riksväg 44 minskat. Den nya vägsträckningen går söder om Hunneberg.

Järnvägen mellan Uddevalla - Herrljunga passerar genom området.

I området ligger Trollhättan-Vänersborgs flygplats.

Övrigt

Värmeverket Önafors ligger inom området. Värmeverket är enligt Vänersborgs kommuns översvämningsprogram en samhällsviktig funktion som riskerar att översvämmas vid en höjning av Vänerns vattenyta.

Områdesskydd

Hunnebergs platåer och branter är naturreservat. Aktivt skogsbruk bedrivs dock på huvud-

delen av platån. Halle- och Hunneberg hör till länets populäraste utflyktsmål. Bergen är speciellt kända för sina älgar men även andra däggdjur som kronhjort, räv, grävling mård och rådjur kan man träffa på här. På senare tid har även vildsvin observerats. Fågelfaunan är rik.

Mitt på Hunneberg ligger naturreservatet Öjemossarna, som är ett stort myrkomplex med mycket gammalt gran- och tallbestånd.

Grinnsjö naturreservat omfattar de båda torpen Grinnsjö och Fagerhult, med mellanliggande skogs- och myrmarker. Torpmiljöerna har anor från 1600-talet. Odlingsmarkerna kring Grinnsjötorpet har till stora delar restaurerats och den slåtter- och betesgynnade floran har återkommit.

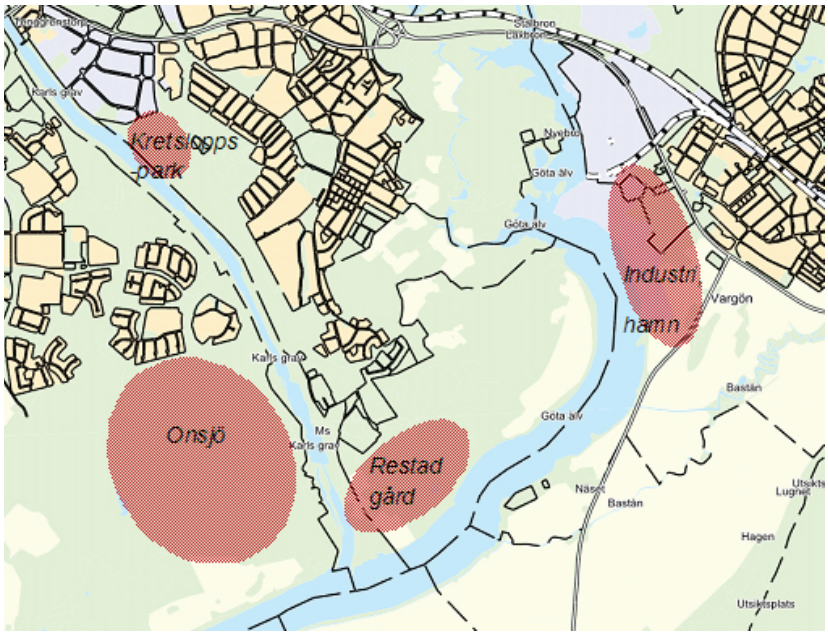
Tunhems ekhagar är ett naturreservat i kulturlandskapet vid foten av Hunneberg.

Naturreservatet Hullsjön är främst känt för sitt fågelliv och kulturlandskap.

Hunneberg samt Tunhemsslätten med Hullsjön är riksintresse för naturvården. Hunnebergs rasbranter, Öjemossarna och Hullsjön är Natura 2000-områden.

Göta Älvsträckan mellan Vargön till Trollhättan är av riksintresse för turism, friluftsliv och som farled för sjöfarten.

Lilleskogsdalen och Tunhemsslätten, inklusive Tunhems ekhagar fram till Hullsjön, är av riksintresse för kulturmiljövården. Karls Grav, en av landets äldsta kanaler är också av riksintresse för kulturmiljövården.



Figur 3.1. Områden kring Göta älvs övedrsta lopp där detaljplaner finns eller planering pågår. Se vidare texten, avsnitt 3.3.

Strandskyddsområdet för Hullsjön är 300 meter. I övrigt är strandskyddet 100 meter.

3.3. Planer och utvecklingstendenser

Det finns en detaljplan för Ronnums herrgård och hamnen. Planen möjliggör industrietableringar samt en ny hamn vid Göta älv.

För Restad gård finns framtagna detaljplaner som möjliggör mångsidig användning av området. Nya byggrätter finns för bostäder, handel, kontor m. m.

Återvinningsstation (en kretsloppspark) planeras i området söder om Tengrenstorps industriområde, i anslutning till Karls grav.

Planering av södra Onsjö har påbörjats. Arbete med att ta fram planprogram för hela södra Onsjö pågår (dec 2014). Det finns förutsättningar att skapa en helt ny stadsdel. Huvudsaklig framtida markanvändning är bostäder.

3.4. Status och påverkan

Hullsjön

Hullsjön är en av Västsveriges mest övergödda sjöar med mycket litet siktdjup (0,2 meter). Växtplanktonproduktionen är mycket hög. Alger kan vid kraftig tillväxt orsaka syrebrist. pH-värdena kan vara mycket höga, med värden över 9 sommartid. Sjön har stor påverkan på vattenkvaliteten i Stallbackaån

Vattenprovtagning i sjön samt i av- och tillrinningsområdena har pågått i mer än 20 år i samverkan med Trollhättans kommun och länsstyrelsen. Proverna visar på mycket höga halter av totalkväve och totalfosfor. I området finns källor för prioriterade ämnen och andra miljögifter som kan påverka vattnet.

Hullsjön bedöms ha dålig ekologisk status på grund av övergödning. Sjön uppnår inte god kemisk status. Orsaken är höga kvicksilverhalter.

Halterna av kvicksilver och kvicksilverföreningar i vattenförekomsten bör inte öka i förhållande till de halter som har legat till grund för vattenmyndighetens statusklassificering av kemisk ytvattenstatus inklusive kvicksilver och kvicksilverföreningar 2009.

I början av 2000-talet anlades ett antal mindre våtmarker och skyddszoner samt så kallade blå bårder omkring och vid Hullsjön. En vatten-



Kraftig algblomning i Hullsjön.

fåra fylldes igen och ersattes med ett översilningsområde.

För att kunna följa upp effekterna av insatta åtgärder gjordes inventeringar av vegetation, groddjur och fåglar. Utfiskning genom länsstyrelsens försorg har skett med jämna mellanrum.

Göta Älv (Karls Grav - Stallbackaån)

Den ekologiska potentialen bedöms som måttlig, beroende på övergödning och förekomst av främmande arter. (”Ekologisk potential” används istället för begreppet ”ekologisk status” för vatten som är konstgjorda eller kraftigt modifierade.)

Denna sträcka av Göta Älv uppnår inte god kemisk status, vilket beror på höga halter av kvicksilver.

Stallbackaån

Beroende på övergödning bedöms ån ha måttlig ekologisk tatus.

Ån uppnår inte god kemisk status.

Gärdhemsån

Av de tio senaste årens provtagning framgår att Gärdhemsån är mycket näringsrik. Totalkvävehalterna varierar mellan höga och mycket höga halter.

Den ekologiska statusen bedöms som måttlig beroende på övergödning och syrefattiga förhållanden.

Gärdhemsån uppnår ej god kemisk status.

Kårebrobäcken

Kårebrobäcken kommer från Hunneberg. Den rinner genom jordbruksmark och mynnar i Hullsjön. Provtagningsresultat för den senaste tioårsperioden visar på mycket höga halter av totalkväve. Bäcken bedöms mycket näringsrik ur totalfosforsynpunkt med mycket höga eller extremt höga fosforhalter.

Bastån

Bastån är ett cirka tre kilometer långt vattendrag som rinner genom jordbruksbygd och mynnar i Göta Älv. Ån har tidvis tagit emot bräddat spillvatten från Vargöns tätort.

Baståns ekologiska status bedöms som dålig på grund av försurning och förändrade habitat genom fysisk påverkan.

Bastån uppnår ej god kemisk status på grund av höga kvicksilverhalter.

	Ekologisk status		Kemisk status	
	Aktuell (2013)	Kvalitetsnorm	Aktuell	Kvalitetsnorm *)
Hullsjön	Dålig	God 2021	Uppnår ej god	God 2015
Göta Älv	Otillfredsställande	God 2021	Uppnår ej god	God 2015
Stallbackaån	Måttlig 2013	God 2021	Uppnår ej god	God 2015
Bastån	Dålig 2013	God 2021	Uppnår ej god	God 2015
Hunneberg, grundvatten			God 2009	God 2015

*) Exkl. kvicksilver

Tabell 3.1. Klassning av vattenförekomster enligt länsstyrelsens förslag för 2016-2021. Data från VISS.

Lillån

Miljöövervakningsprogram för Lillån finns sedan 1990. Provtagningar visar under 2000-talet på måttligt höga halter av totalkväve. Med avseende på fosfor bedöms ån vara näringsfattig – måttligt näringsrik.

3.5. Källor till påverkan

Jordbruk

Inverkan på vattenkvaliteten från jordbruket är stor. Jordbruksmarken bidrar till näringsläckage.

Skogsbruk

Intensivt skogsbruk kan ge upphov till läckage av näringsämnen och tungmetaller, exempelvis kvicksilver. Hunneberg är en av Sveaskogs Ekoparker, vilket betyder att skogsbruket här bedrivs med särskild naturvårdshänsyn.[3]

Enskilda avlopp

Utsläpp från enskilda avloppsanläggningar belastar punktvis sjöar och vattendrag.

Pumpstationer för spillvatten och bräddningar på ledningsnätet

Bräddning vid pumpstationer för spillvatten kan ske speciellt vid överbelastning av ledningsnäten. Detta sker speciellt vid kraftig nederbörd, då dagvatten tränger in i spillvattennätet. Vid pumpstationen i Ängsvägen kan bräddat avloppsvatten rinna direkt ut i den känsliga recipienten Lillån.

Dagvatten

Dagvatten kan innehålla diverse föroreningar. Vid olika tillfällen har oljerester konstaterats i dagvattenledningarna till Karls Grav.

Kommunikationer

Inom området är kommunikationstrycket stort. Utefter vägar och järnvägar kan utsläpp av olja och andra miljöskadliga ämnen ske. Men även Göta Älv som sjötransportled för både fartyg och fritidsbåtar och trafiken vid Trollhättan-Vänersborgs flygplats är riskområden för olyckor med utsläpp som påverkar vattenmiljön i området.

Vattenkraft/fördämningar

Vattenkraftsfördämningarna innebär bland annat vandringshinder för fisken.

Bensinstationer/bilverkstäder

Utsläpp av petroleumprodukter kan ske vid hanteringen av dessa produkter.

Deponier/förorenad mark

Från slutet av 1700-talet och ända fram till mitten av 1900-talet bröts alunskiffer på Hunneberg, för att användas som bränsle vid kalkbränning. Den restprodukt (skifferaskan) som bildades kallas rödfyr på grund av dess starkt rödaktiga färg. Rödfyren innehåller arsenik, uran, vanadin och molybden, men även andra tungmetaller i relativt låga koncentrationer. Genom kontakt med syre vittrar sulfidmine-

3 Ekopark Halle- och Hunneberg, www. www.sveaskog.se/jakt-fiske-och-friluftsliv/besoksomraden/ekopark-halle--och-hunneberg/

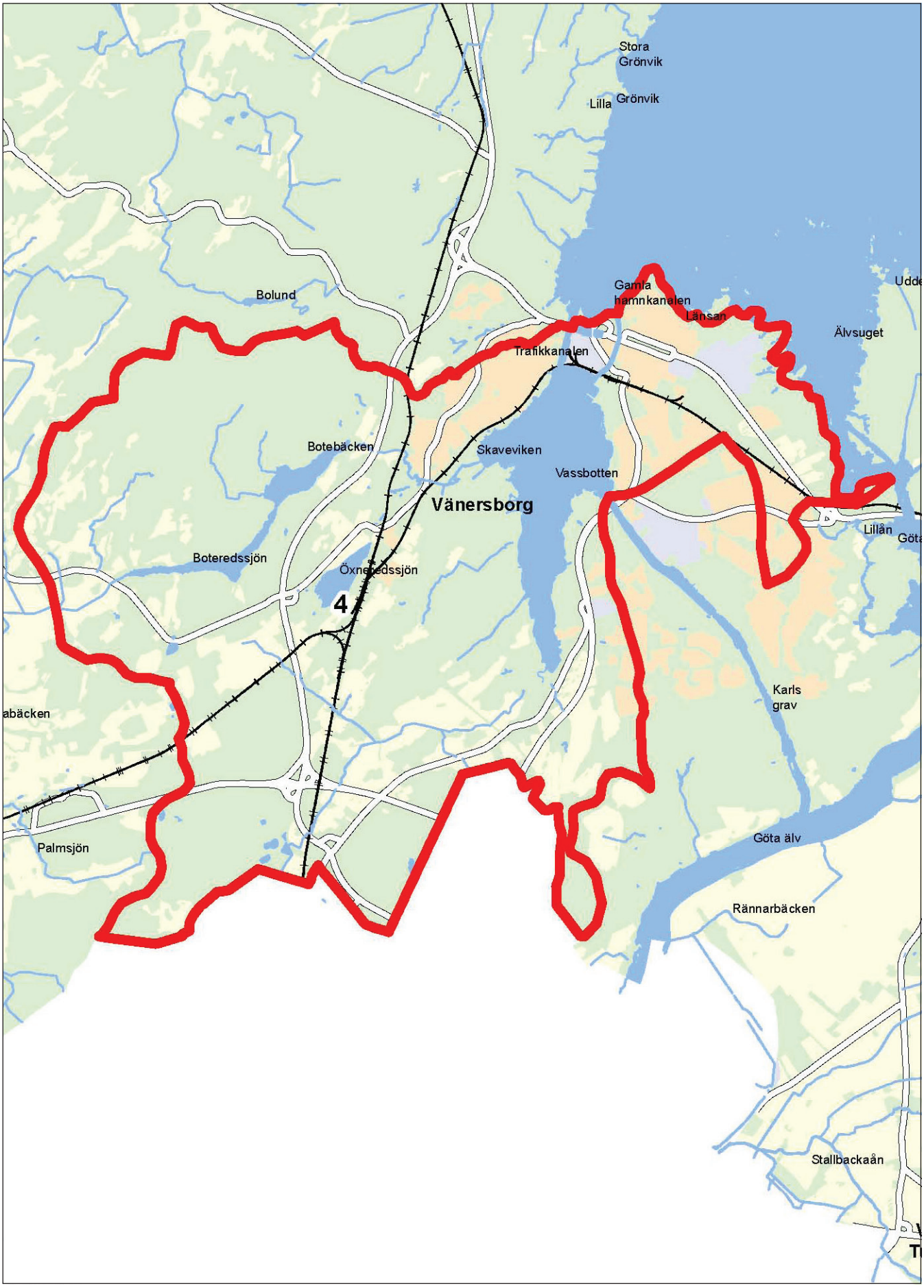
Tabell 3.2. Bedömning av vattenförekomster enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för näringstillstånd i sjöar och vattendrag.

Vattenförekomst	Totalfosfor	Totalkväve
Kårebrobäcken	Mycket höga - extremt höga halter	Mycket höga halter
Lillån	Näringsfattig – måttligt näringsrik	Måttligt höga halter

ralerna och ett surt och tungmetallhaltigt lakvatten uppstår, som kan påverka omgivningen. Riskerna med rödfyrsupplagen vid Hunnebergs fot bedöms inte vara så stora att omfattande åtgärder behöver vidtas.

Hushållsdeponier

Under årens lopp sker en urlakning till grund- och ytvatten från gamla hushållsdeponier. Det som urlakas kan vara närsalter, främst i form av ammoniumkväve, tungmetaller som bly, kvicksilver, kadmium, nickel och zink samt organiska föroreningar i form av aromatiska kolväten och dioxiner.


Stora
Grönvik
Lilla Grönvik
Bolund
Gamla
hamnkanalen
Länsan
Älvsuget
Trafikkanalen
Botebäcken
Skaveviken
Vassbotten
Vänersborg
Lillån
Boteredssjön
Öxneredssjön
4
Karls
grav
Palmsjön
Göta älv
Rännarbäcken
Stallbackaån

4. VÄNERSBORG MED OMNEJD

4.1. Inledning

I vattenavrinningsområdet ligger Vänersborg med cirka 22 000 invånare. Här finns också Båberg och Trestads Center med viss industri och annan miljöstörande verksamhet som Häljestorps avfallsanläggning.

Avrinningsområdet består av skogsmark (45 procent) och åkermark (15 procent). Arealen öppen mark är 22 procent och cirka 11 procent av ytan är bebyggd.

Områdets lösa avlagringar består till övervägande del av lerjordar. Berggrunden utgörs av det subkambriska peneplanet (huvudsakligen gnejs). I vissa områden går urberget i dagen.

Avrinning från området sker till Vänersborgsviken.

I kommunens översiktsplan från 2006 bedöms Vassbotten ha stort naturvärde som häckningsplats för våtmarksfåglar samt reproduktionsområde för gös. Bebyggelse eller verksamheter som påverkar vattenkvaliteten medges inte.

4.1. Vattenområden och verksamheter

Vattenområden

Vänern beskrivs under avrinningsområde 9.

Vassbotten

Vassbotten är en 200 hektar stor näringsrik avsnörd vik av Vänern och räknas här som en egen sjö. Vänersborg ligger kring Vassbotten och stadens föregångare Brätte (som tidigare hette Vassända) var belägen längst in i viken. Kanalen Karls Grav börjar vid Vassbotten. Dalbobron ligger vid norra Vassbotten och Gropbron i öster. Vassbotten är yngelplats för gös.

Vassbotten är som djupast 7,2 meter. Miljöövervakningsprogram finns sedan 1990.

Boteredssjön

Boteredssjön ligger till största delen omgiven av skogsmark. I norra delen ligger ett antal fritidsbostäder. Här finns en badplats med intilliggande rastplats. Badvattenprover tas årligen.

Miljöövervakningsprogram finns sedan 1990. I Boteredssjön görs sjöprovtagning två gånger/år. Extra tungmetallanalyser gjordes 2012 och 2013.

Öxneredssjön

Öxneredssjön är en liten och grund näringsrik sjö som avvattnas via Vänern till Göta Älv. Avrinningsområdet består av skogsmark, jordbruksmark och öppen mark. Miljöövervakningsprogram saknas för sjön.

Hultsjön

Hultsjön är en liten försurningshotad sjö belägen i skogsmark i närheten av Båberg. Den ligger till största delen inom Trollhättans kommun. Avrinning sker till Göta Älv. Miljöövervakningsprogram saknas och kommunen tar inga vattenprover i sjön.

Edsätersbäcken

Edsätersbäcken mynnar i Vassbotten. Bäcken riskerar vid kraftig nederbörd att förorenas av vatten från avfallsanläggningen i Häljestorp.

Miljöövervakningsprogram finns.

Våtmarker

En anlagd våtmark i form av dammar ligger på fastigheten Kvarntorp.

Nygårdsängen är en anlagd våtmark. Här fanns tidigare ett lertag. Leran användes för tillverkning av tegel. Området är naturreservat (se nedan).



Vänersborgsviken med badplatsen Jacobs Udde på Skräcklan.



Badplatsen vid Boteredssjön.

Området kring Vassändaviken är ett gammalt kulturlandskap med fornlämningar från Brätte stad, som låg här på 1500-talet. Ner mot Vassbotten och Vänern har strandängarna restaurerats. Idag betas de, vilket gynnar den naturliga gräsmarksfloran. Vassändaviken har ett rikt fågelliv. Edsätersbäcken mynnar i ut i vikens innersta del.

Onsjökärret är en liten våtmark som trots sin ringa storlek har ett rikt växt- och djurliv. Det är en rest från en gammal lertäkt där leran användes för tegeltillverkning. Kärret nyttjas av skolor till naturstudier. Förutom de djur som finns ute i kärret, som grodor, paddor och salamandrar, så finns här huggorm och snok.

Rovfåglar som kärrhök, sparvhök och tornfalk söker föda i och runt våtmarken.

Verksamheter

Samlad bebyggelse

Samlad bebyggelse som saknar kommunalt vatten och avlopp finns i områdena Skaven, norra delen av Boteredssjön och Kristinelund.

Jordbruk

Andelen jordbruksmark är liten i området.

Industriområden

Vid Trestads Center finns bilförsäljning, bilverkstad, billackering och bensinstation. Här ligger transportföretaget Schenker AB, som bland annat mellanlagrar kemikalier. Swerock är en av Sveriges största leverantörer av fabriksbetong, grus och bergkross till bygg- och anläggningsindustrin ligger också här.

På Holmängens industriområde ligger förutom kommunens avloppsreningsverk kommunal återvinningscentral för avfall, bilverkstäder, transportföretag, lackeringsverksamhet och måleri, plåtslageri, maskinverkstad, svets- och mekanisk verkstad samt olika lagerbyggnader.

Bensinstationer

Bensinstationer finns på flera platser i området.

Bilverkstäder/Bilförsäljning

Ett antal bilverkstäder och försäljningsställen

Nygårdsängen - en anlagd våtmark skyddad som naturreservat. (Foto: Maria Fridén-Alexandersson)



för motorfordon finns i området, som exempelvis i Trestads Center och vid Östra vägen.

Hamnverksamhet

Förutom hamnen för nyttotrafik på Sanden finns småbåtshamnarna vid Vänerparken, Skräcklan och Sanden. Blåsutvarvet ligger i Vassbotten.

Skjutbanor

En pistolskyttebana finns i Öxnered. En skjutbana finns även i Grunnebo. En nedlagd skjutbana ligger på Holmängen nära Vänern.

Avfallsdeponier/Upplag

Vid Trestads Center ligger Häljestorps avfallsanläggning som tar emot hushållsavfall från 185 000 personer i regionen. Varje år omhändertas cirka 250 000 ton avfall. På anläggningen produceras 150 000 normalkubikmeter biogas/månad, vilket motsvarar 112 000 liter bensin. Man behandlar och återvinner olja från förorenade massor. På anläggningen deponeras icke farligt avfall. Farligt avfall mellanlagras före transport till slutlig destruktion. Bräddning av förorenat vatten kan ske via Edsätersbäcken till Vassbotten.

Banverket har ett förråd i Öxnered ,där man bland annat förvarar petroleumprodukter och transformatorer.

Snöupplag

På Sandenområdet vid Vänern har man sedan många år tillbaka vinterttid lagrat snö från gaturenhållningen. Länsstyrelsen har lämnat dispens för snöupplagen under vissa förutsättningar.

Verksamheter som riskerar att översvämmas vid en höjning av Vänerns vattenyta

På Holmängen ligger kommunens avloppsreningsverk samt återvinningscentral, bilverkstad, andra verkstäder, bilföretag, båtuppläggningsplats och andra verksamheter. Flera av verksamheterna använder olika slags kemikalier som inte ska komma ut i vattnet.

En översvämning på Sanden berör exempelvis måleriverksamhet, hamnverksamhet med lager, skrotåtervinning, en bensinstation, en foderfabrik, bussuppställning och verkstad. Se vidare Vänersborgs kommuns översvämningsprogram.

Förorenad mark

Det finns flera kemtvättar som använt lösningsmedel i Vänersborg (riskklass 2 och 3). En anläggning för farligt avfall ligger i Häljestorp (riskklass 2).

En större nedlagd hushållsdeponi finns på Holmängen.

Drivmedelshantering finns på flera platser inom området (riskklass 2). Bortschaktning av förorenad jord har skett i samband med borttagning av cisterner.

Bilskrotningsverksamhet har tidigare pågått i Öxnered (riskklass 3).

Ferrokalk har påträffats på många platser i samband med byggnation, bland annat i Torpaområdet och vid Holmängens avloppsreningsverk i Vänersborg (riskklass 2 och 3). Marksanering av förorenade massor är utförd på flera platser i samband med byggnation.

Ferrokalk kan finnas på många fler platser i området

Grafisk industri.

En grafisk industri finns i Vänersborg (riskklass 3).

Hamnar/båtvarv

Förutom industrihamnen finns småbåtshamnar vid Vänerparken, Länsan och Sanden. Båtgården på Holmängen har vinterförvaring av båtar och i Blåsut ligger ett småbåtsvarv med riskklass 2.

Avlopp

Till det kommunala avloppsreningsverket på Holmängen leds avloppsvatten från större delen av området. Enskilda avlopp finns i områdets västra del vid Boteredssjön och Öxneredssjön

Det finns cirka 15 bräddar på avloppsledningsnätet i området. Bräddat avloppsvatten/dagvatten rinner direkt eller indirekt ut i Vänern.

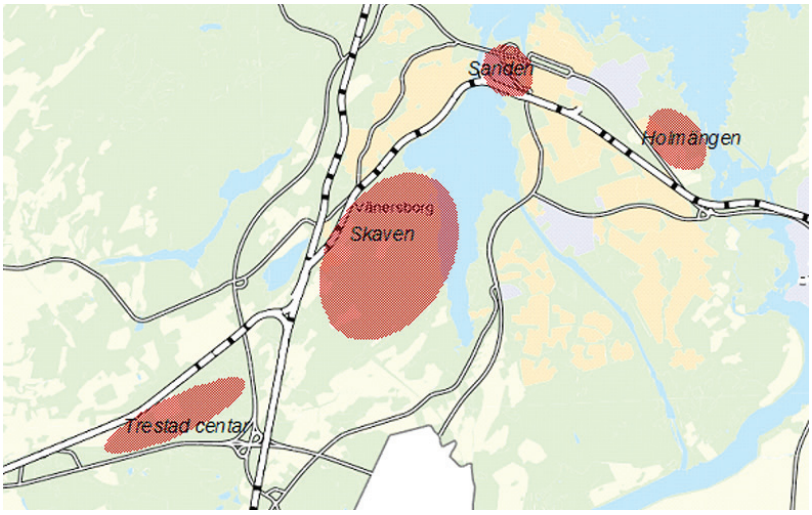
Dagvatten

Dagvatten leds via dagvattenledningar ut i Vänersborgsviken, med undantag av Nabbensbergsområdets dagvatten som passerar dammarna i Nygårdsängen innan det kommer ut i Vassbotten.

Vägar/järnväg/sjöfart

E 45 och riksväg 44 passerar genom området.

Järnvägen mellan Göteborg-Oslo/Karlstad pas-



Figur 4.1. Områden där deplanering pågår. Se vidare texten, avsnitt 4.3.

serar genom området liksom järnvägen mellan Uddevalla och Herrljunga. Järnvägsstationer med uppställda tåg och vagnar finns i Vänersborg och Öxnered.

Sjöleden Vänern - Göteborg går genom Vassbotten och Vänersborgsviken.

Områdesskydd

Nygårdsängens naturreservat är ett våtmarksområde med dammar och fuktängar, som bland annat tar emot dagvatten från området vid Nabbensberg. Våtmarken ligger i anslutning till Vassbotten. Förutom att våtmarken renar dagvatten är det ett rikt fågelliv i och omkring dammarna. Här häckar bland annat grågås, sothöna och rörhöna. I vassen kan man höra rörsångare och kärrsångare. Rovfåglar som brun kärrhök och fiskgjuse visar sig ibland. I dammarna kan man se större och mindre vattensalamander förutom snäckor och iglar och ett stort antal vattenlevande insekter. I områdets södra del betar nötkreatur.

Nygårdsängen har blivit ett populärt promenadstråk som lätt kan nås med cykel eller buss och ofta besöks av skolklasser.

Strandskyddet är generellt 300 meter utefter Vänern och Vassbotten. Undantag kan gälla för vissa planlagda områden. I övrigt är strandskyddet 100 meter.

Riksintressen

Vassbotten är av riksintresse för yrkesfisket.

Vänersborgs hamn och farleden i Vänern är av riksintresse för sjöfarten.

Farleden mellan Vänern och Karls Grav är av riksintresse för friluftslivet.

Delar av Vänersborg som Brätte, Nordstan och Holmängen är av riksintresse för turism och friluftsliv.

4.3. Planer och utvecklingstendenser

Planering av en ny stadsdel på Holmängen pågår. Området ligger i anslutning till Vänerns utlopp i Göta älv.

Den centralt belägna ön Sanden, idag industri och hamn, planeras för ny användning. Målsättningen är att skapa förutsättningar till bostäder, handel, kontor m.m.

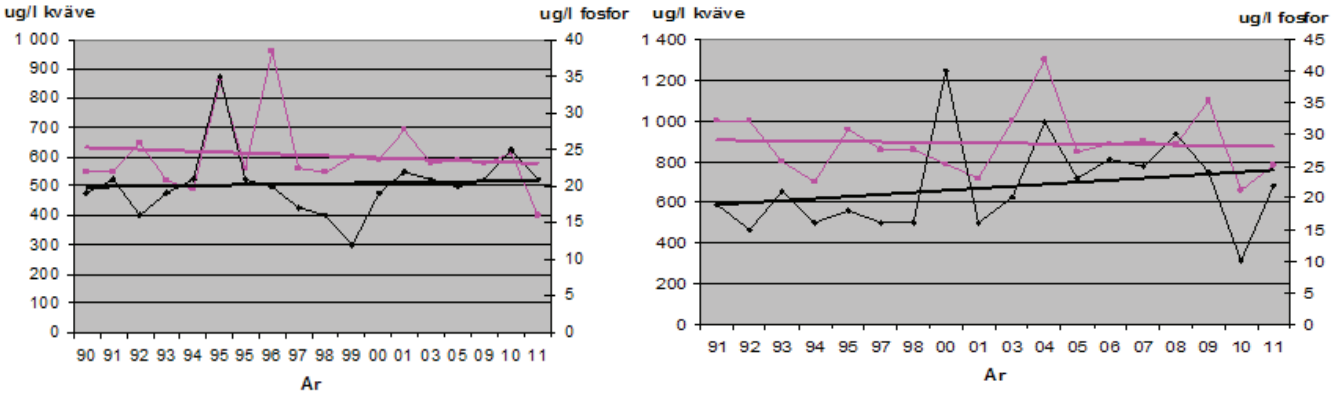
Planering av Skaven och Öxnered pågår. Målsättningen är att området huvudsakligen ska bebyggas med bostäder. Bebyggelsetrycket för Skaven är högt. Området är inte planlagt idag.

Trestad Center är planlagt för industriändamål. Obebyggda industritomter finns. Området planeras att på sikt utvidgas mot Grunnebo. Söder om riksväg 44 finns Ragnsells återvinningsanläggning på Häljestorp.

4.4. Status och påverkan

Vänersborgsviken

Badvattenprovtagning sker flera gånger under



Figur 4.2. Trendkurvor för kväve (röd) och forsfor (svart) i Vassbotten sommar (vänster) och vinter (höger).

	Ekologisk status		Kemisk status	
	Aktuell (2013)	Kvalitetsnorm	Aktuell	Kvalitetsnorm*)
Vassbotten	Måttlig	God 2021	Uppnår ej god	God 2015

*) Exkl. kvicksilver

Tabell 4.1. Klassning av vattenförekomster enligt länsstyrelsens förslag för 2016-2021. Data från VISS.

badsäsongen vid Skräcklan, dels i barnbadet och dels vid Jacobs udde. Vid Jacobs Udde brukar proverna vara tjänliga ur bakteriesynpunkt. Barnbadet hade under2014 däremot prover som bedömdes tjänliga med anmärkning på grund av förhöjda halter tarmbakterier i vattnet. Orsaken till de förhöjda halterna kan vara varmt och soligt väder med dålig vattenomsättning i badviken i kombination med många badande och tidvis ett rikligt fågelliv (kanadagäss).

Se vidare område 9.

Vassbotten

Vassbotten omfattas av kommunens miljöövervakningsprogram sedan 1990. Prover tas två gånger om året (sommar och vinter). Analyser görs på totalkväve, totalfosfor, syre pH, alkalinitet och kondensitet. Trenden för perioden 1990 – 2011 är att kvävehalterna minskar något och bedöms vara måttligt höga sommartid men höga vintertid. Fosforhalterna har ökat något under samma period och Vassbotten bedöms vara måttligt näringsrik.

Den ekologiska statusen i Vassbotten är måttlig. Miljöproblemen är övergödning och syrefattiga förhållanden, förändrade habitat genom fysisk påverkan (Vänerns reglering) och främmande arter. Den införda art som bedöms kunna påverka sjön negativt lokalt är vattenpest.

Vassbotten bedöms ej uppnå god kemisk status. Förutom kvicksilver bedöms miljögifter kunna vara ett problem, efter som källor för sådan ämnen finns i sjöns avrinningsområde.

Badvattenprovtagning sker årligen vid Korseberg och Blåsut. Proverna brukar vara tjänliga från bakteriesynpunkt.

Boteredssjön

Boteredssjön avvattnas via Vänern till Göta Älv. Avrinningsområdet består mestadels av skog (41 procent) jordbruk (19 procent) och öppen mark (13 procent). Analyser har gjorts på totalkväve, totalfosfor, syre, pH, alkalinitet och kondensitet. Trenden för perioden 1990 – 2011 är att kvävehalterna vintertid minskat från mycket höga till höga halter. Däremot är motsvarande trend för fosfor en viss ökning och vattnet bedöms som näringsrikt. Samma mätningar fast under sommarhalvåret visar en mindre ökning både av kväve- och fosforhalter. Totalkvävehalten är hög och vattnet bedöms ur fosforsynpunkt ligga mellan måttligt näringsrikt – näringsrikt.

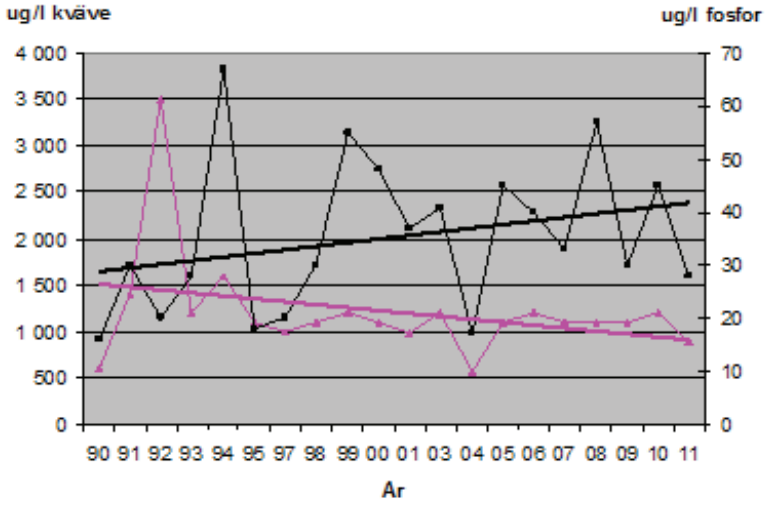
Badvattenprover tas årligen och proverna brukar vara tjänliga ur bakteriesynpunkt.

Boteredsssjön är inte bedömd enligt VISS.

Öxneredssjön

Öxneredssjön är en liten näringsrik sjö som avvattnas via Vänern till Göta Älv. Avrinningsområdet består av skogsmark (41 procent) jordbruksmark (19 procent) och öppen mark

Figur 4.3. Trendkurvor för kväve (röd) och forfor (svart) i Boteredssjön, vinter.



Vattenförekomst	Totalfosfor	Totalkväve
Boteredssjön	Näringsrik	Måttligt höga – höga halter
Öxneredssjön	Ej provtagen	Ej provtagen
Edsätersbäcken	Näringsrik – mycket näringsrik	Höga halter – mycket höga halter

Tabell 4.2. Bedömning av vattenförekomster enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för näringstillstånd i sjöar och vattendrag.

Badplats	Antal prov/år	Badvattenkvalitet
Skräcklan - Barnbadet	3-4	Utmärkt kvalitet
Skräcklan – Jakobs udde	2	Utmärkt kvalitet
Blåsutbadet -Vänern	1	Utmärkt kvalitet
Boteredssjön	1	Utmärkt kvalitet
Vassbotten - Vänern	1	Utmärkt kvalitet

Tabell 4.3. Bedömning av badvattenkvaliteten ur bakteriesynpunkt grundad på 4 senaste årens provtagningar

(13 procent). Ingen provtagning har skett här.

Öxneredssjön är inte bedömd enligt VISS.

Vattendrag

Edsätersbäcken rinner till stora delar genom jordbruksbygd. Bäcken passerar intill avfallsanläggningen i Häljestorp och riskerar vid kraftig nederbörd att förorenas av vatten från detta område. Miljöövervakningen sedan år 2000 har inneburit provtagning av kväve och fosfor i Edsbäckens utlopp till Vassbotten två gånger om året.

Analysvärdena visar att kvävehalterna är mycket höga, medan fosforhalterna visar på att vattnet i bäcken varierar mellan näringsrikt och mycket näringsrikt.

Mätningar på tungmetaller gjorda i bäckens utlopp vid två tillfällen under 2014 visar låga halter av arsenik, bly, kadmium, krom och nickel. Halterna av koppar och zink är måttligt låga 2012, medan zinkhalten var låg 2014.

Prover på kväve och fosfor tas sedan 2014 fyra gånger/år.

4.5. Källor till påverkan

Miljöstörande verksamheter

I tätorten finns ett antal verksamheter som kan betraktas som miljöstörande av olika orsaker, om inte verksamheten sköts på ett miljöriktigt sätt. Olyckor och slarv har ibland lett till att kemikalier och olja läckt ut i recipienten Vänern eller till grundvattnet. Det är därför viktigt att dessa verksamheter hanterar och förvarar kemikalier på ett miljöriktigt sätt och har fullgod beredskap vid eventuella olyckor som kan orsaka miljöstörningar på grund- och ytvatten.

Avloppsreningsverk/pumpstationer

Bräddningar av orenat spillvatten blandat med dagvatten vid avloppsreningsverket och i pumpstationer för spillvatten sker vid överbelastning av ledningsnäten. Detta sker speciellt vid kraftig nederbörd om spillvattennätet belastas med ovidkommande dagvatten.

Dagvatten

Dagvatten kan innehålla diverse föroreningar som tungmetaller och kemikalier.

Vid olika tillfällen har oljerester konstaterats i dagvattnet till Vänern.

Vägsalt och gummirester från däckslitage kan spridas med dagvattnet till omgivande mark.

Vägar/järnväg

Utefter vägarna har olyckor med oljeutsläpp som följd skett vid några tillfällen.

Även utefter järnvägen har mindre olyckor som orsakat oljeutsläpp skett.

Bensinstationer/bilverkstäder

Olyckor har skett vid bensinstationerna med utsläpp av petroleumprodukter som följd.

Skrotningsverksamhet

Petroleumprodukter och miljögifter kan läcka ut i grund- och ytvatten.

Skjutbanor

Rester av bly från kulor och hagel kan finnas i skjutvallarna och läcka ut i grundvattnet.

Hushållsdeponier

Hushållsdeponier kan innehålla det mesta som använts i det enskilda hushållet och innehållet är mycket heterogent.

Urlakning till grund- och ytvatten från gamla hushållsdeponier kan ske av närsalter, främst i form av ammoniumkväve, tungmetaller som bly, kvicksilver, kadmium, nickel och zink samt organiska föroreningar i form av aromatiska kolväten och dioxiner.

Båtliv

Förorenad mark och bottnar kan finnas i de båthamnar och båtuppläggningsplatser som ligger i området om exempelvis tvättning, skrapning och målning av båtbottnar skett på platsen och giftiga färger använts.

5. VÄSTRA VÄNERSBORGS KOMMUN MED VÄNE RYR

5.1. Inledning

Område 5 består till övervägande del av jordbruks- och skogsmark med gles bebyggelse, frånsett samhället Väne Ryr, som till största delen har kommunalt vatten och avlopp. I området ligger också ett par större sjöar (Ryrsjön och Gundlebosjön).

Områdets jordmån är huvudsakligen lerjordar med inslag av morän. I ett stråk vid Grunnebo och västerut ligger isälvsavlagringar med sand och grus.

Området ingår i skyddsområdet för Köperödssjöarnas vattentäkt.

Avrinningsområdet består av 62 procent skogsmark och 23 procent åkermark. Andelen öppen mark är cirka 12 procent av ytan.

Avrinning från området sker via Risån och Bäveån till havet.

I kommunens översiktsplan från 2006 rekommenderas att odlingslandskapets natur- och kulturvärden skall beaktas vid prövning av ny bebyggelse. Risån bedöms vara ett vattenområde med stora naturvärden och särskilda ekologiska värden. Ny bebyggelse eller anläggningar som kan bidra till försämring av vattenkvaliteten skall därför inte tillåtas.

Bäveåns Vattenråd arbetar med vattenmiljön i området.

5.2 Vattenområden och verksamheter

Vattenområden

Ryrsjön

Ryrsjön är en liten näringsrik sjö belägen vid samhället Väne Ryr. Sjön ligger inom Bäveåns huvudavrinningsområde och avvattnas via Gundleboån och Bäveån till havet. Avrinningsområdet består till största delen av skogsmark (53 procent) jordbruksmark (22 procent), öppen mark (15 procent) och övrig mark (10 procent). Miljöövervakningsprogram finns. Ryrsjön är en populär badsjö och badvattenprover tas årligen. Badvattenkvaliteten är från bakteriesynpunkt bra.

Gundlebosjön (och Skottenesjön)

Gundlebosjön är 9 meter som djupast. Sjön avvattnas via Gundleboån till Bäveån. Avrinningsområdet består av skogsmark (53 procent), jordbruk (22 procent) och öppen mark (15 procent). Kommunalt miljöövervakningsprogram finns.

I Gundlebosjön togs under många år badvattenprover med gott resultat. Någon allmän badplats finns dock egentligen inte vid Gundlebosjön. Den kommunala badvattenprovtagningen har därför upphört.

Gundlebosjön är rik på de flesta fiskarter, men har under senare år drabbats av kräftpest.

Följesjön, Ersjön och Lilltjärn är små starkt försurade sjöar som ligger i skogsmark utan angränsande bebyggelse.

Kyrkesjön och Källe sjö

Kyrkesjön och Källe sjö ligger till största delen inom Uddevalla kommun och är omgivna av skog och jordbruksmark. I sjöarna finns rikligt med fisk. Båda sjöarna har intressant strandflora och ett rikt fågelliv.

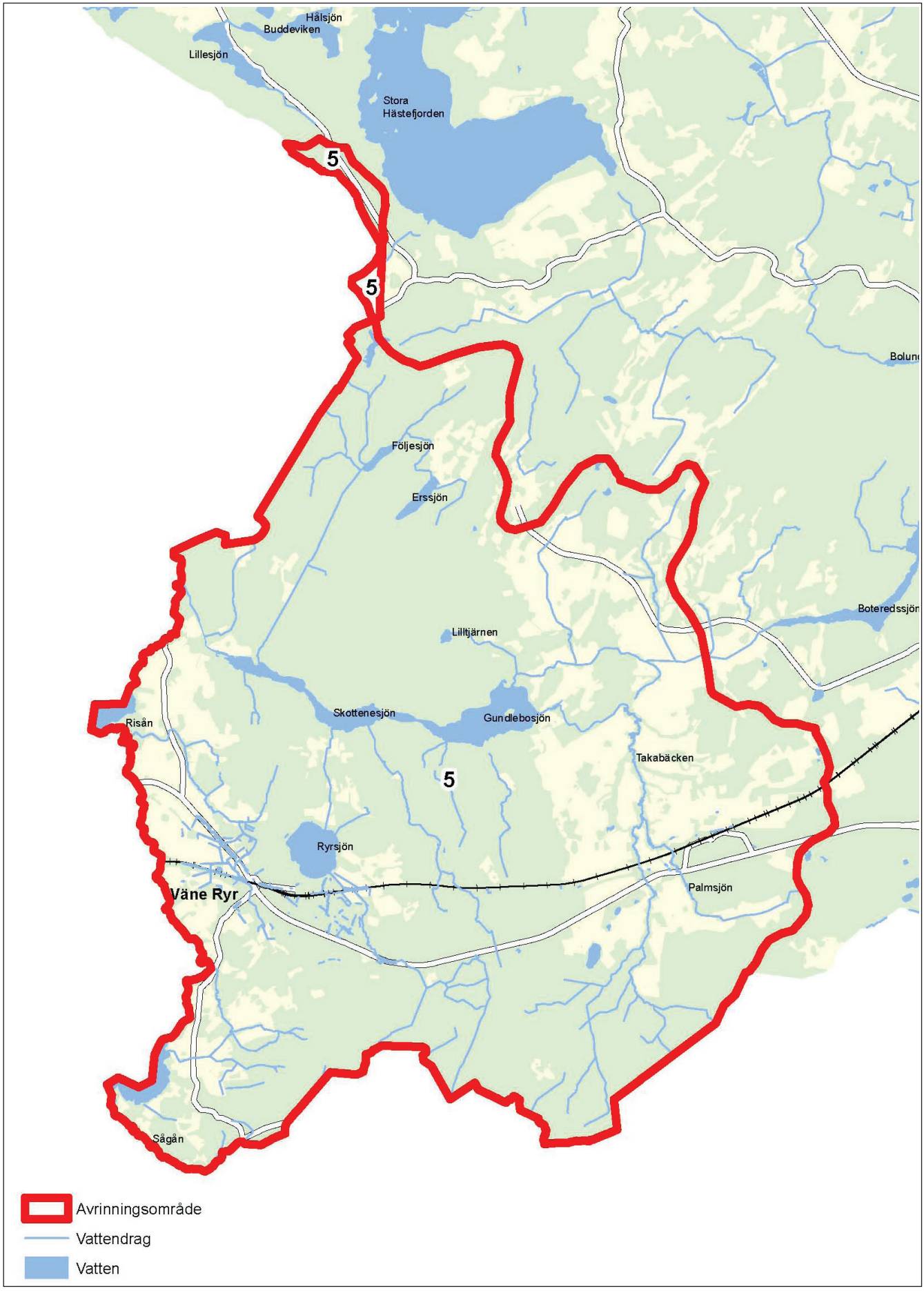
Vattendrag

Risån är belägen på gränsen till Uddevalla kommun. Ån rinner ut i Bäveån, som tillsammans med Köperödssjöarna ger Uddevalla sitt kommunala dricksvatten. I Jäderfors finns ett kraftverk med damm.

Miljöövervakning med vattenprovtagning sker vid platserna Jäderfors och Svinbohult.

Badplatsen vid Ryrsjön.




Hålsjön
Buddeviken
Lillesjön
Stora
Hästefjorden
5
5
Följesjön
Erssjön
Lilltjärnen
Skottenesjön
Gundlebosjön
Risån
5
Takabäcken
Ryrsjön
Väne Ryr
Palmsjön
Sågån
Avrinningsområde
Vattendrag
Vatten

Våtmarker

Myklemossen och Häradsmossen avvattnas till Gundlebosjön. Geteredsmossen och Dymossen avvattnas till Öresjön och Ryrsjön. Mossen vid Spekerud avvattnas via Skottenesjön till Gundlebosjön.

Verksamheter

Samlad bebyggelse

I området ligger tätorten Väne Ryr.

Lantbruk

Två större lantbruk (C-objekt) finns i området.

Vägar/järnväg

Riksväg 44 passerar genom området, liksom järnvägen mellan Uddevalla och Öxnered.

Verkstäder

Bilverkstad finns i Väne Ryr.

Vattenkraft/fördämningar

I Jäderfors finns ett kraftverk med en fördämning.

Förorenad mark

Ett asfaltsverk med oljegrus finns i Almås (riskklass 2-3), ett nedlagt sågverk i Kållerö (ej klassad) samt en anläggning för ytbehandling av trä i Grunnebo (ej klassad). Här finns också en anläggning för farligt avfall (riskklass 3) och en nedlagd fältspatgruva med upplag (riskklass 4).

I Väne Ryr finns en nedlagd hushållsdeponi (riskklass 3).

I området finns även ett större upplag av ferrokalk.

Enskilda avlopp

I området finns många enskilda avloppsanläggningar, bland annat runt Skottenesjön, Gundlebosjön och Ryrsjön samt utefter vattendragen.

Kommunalt avlopp

Kommunalt vatten och avlopp finns framdraget till Väne Ryr. Avloppsvattnet leds via Trestads center till avloppsreningsverket i Vänersborg.

Dagvatten

Dagvatten i området tas omhand lokalt, förutom i Väne Ryr, där det avleds via det kommunala avloppsnätet.

Områdesskydd

Området ingår Uddevalla kommuns vattenskyddsområde för Köperödssjöarna.[1] Vattenskyddsbestämmelserna innebär bland annat särskilda krav vid hantering av petroleumprodukter och bekämpningsmedel.

Strandskyddet är generellt 100 meter, men delar av Gundlebosjön har ett strandskyddsområde på 300 meter och en del av Kyrkesjön har 200 meters strandskydds.

5.3. Planer och utvecklingstendenser

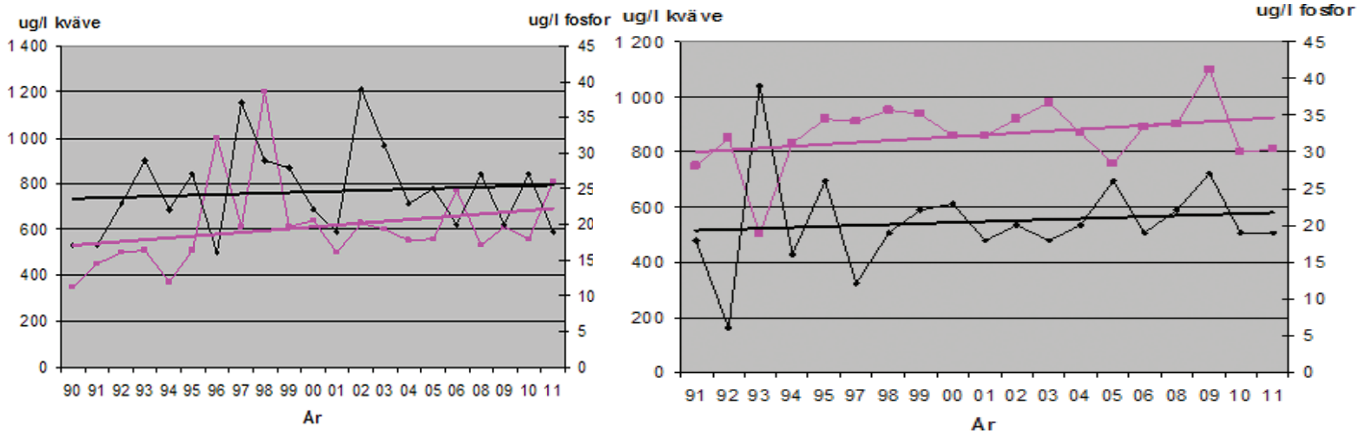
Nuvarande markanvändning förväntas bli i huvudsak oförändrad under de närmaste åren

5.4. Status och påverkan

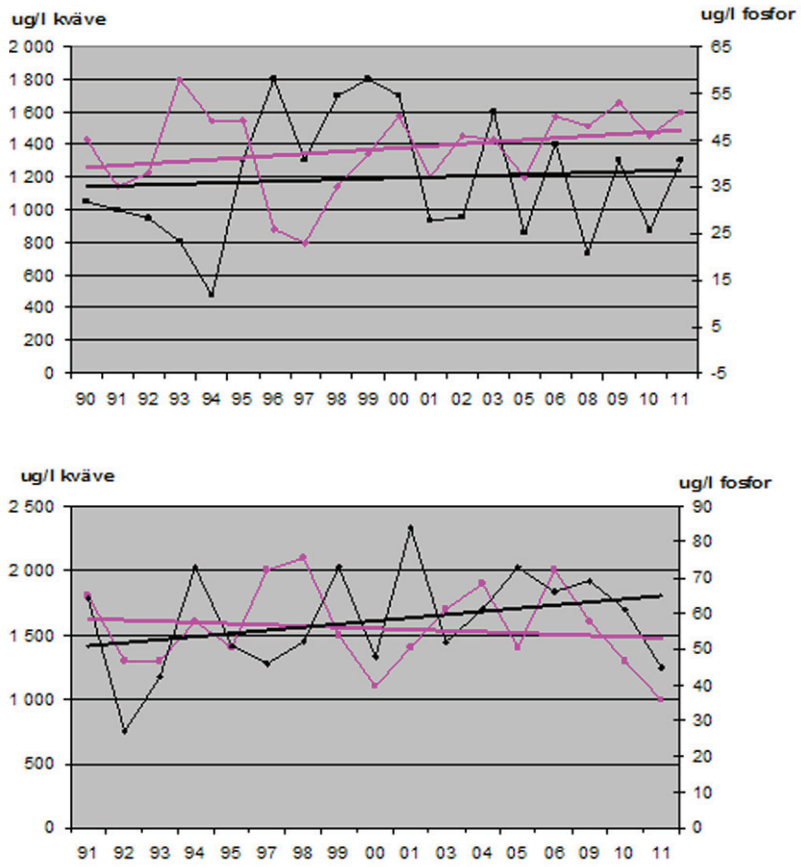
Ryrsjön

I Ryrsjön har Vänersborgs kommun sedan 1990 ett miljöövervakningsprogram som innebär att analyser görs på totalfosfor, totalkväve, pH, konduktivitet, alkalinitet och kemisk syreförbrukning två gånger per år. Vid provtagningstillfället mäts också siktdjup och temperatur.

1) Vattenskyddsområde för Köperödssjöarna.



Figur 5.1. Trendkurvor för kväve (röd) och fosfor (svart) i Ryrsjön 1990-2011 sommar (vänster) och vinter (höger).



Figur 5.2. Trendkurvor för kväve (röd) och fosfor (svart) i Gundlebosjön 1990-2011 sommar (överst) och vinter (nederst).

Trendkurvorna för totalkväve och totalfosfor för perioden 1990 -2011 visar båda på svagt stigande halter (se figur 5.1.).

Totalkvävehalterna bedöms som höga och sjön bedöms ur fosforsynpunkt som måttligt näringsrik till näringsrik. Sjön är inte klassad i VISS.

Gundlebosjön

Gundlebosjön har liksom Ryrsjön ett kommunalt miljöövervakningsprogram. Miljöövervakningen innebär att analyser görs på totalfosfor, totalkväve, pH, konduktivitet, alkalinitet och kemisk syreförbrukning två gånger per år. Vid provtagningstillfället mäts också siktdjup och temperatur.

Trendkurvorna för totalfosfor för perioden 1990 -2011 visar stigande värden. Mätningarna under samma period visar att totalkvävehalterna stiger något sommartid men sjunker vintertid. (Se figur 5.2.) Sjön bedöms som näringsrik ur fosforsynpunkt och har höga halter totalkväve.

Gundlebosjön är inte klassad i Länsstyrelsens VISS.

Risån

I Risån har kommunen sedan1990 tagit recipientprover fyra gånger om året på platserna Svinbohult och Jäderfors. Proverna analyseras på totalkväve och totalfosfor. Vid provtagningstillfällena uppskattas flödet och vattentemperaturen mäts.

Vattnet är måttligt näringsrikt till näringsrikt, med måttligt höga till höga halter totalkväve (2013).

Den ekologiska statusen bedöms som måttlig. Skälen till bedömning är dels höga kvicksilverhalter, dels förekomsten av vandringshinder för fisk och andra vattenlevande arter i ån.

Risån uppnår ej god kemisk status 2013, på grund av höga kvicksilverhalter.

Tungmetallanalyser gjorda under 2013 vid Svinbohult och Jäderfors visar på mycket låga till låga halter av arsenik, bly, kadmium, koppar, krom, nickel och zink.

5.5. Källor till påverkan

Jordbruk

Läckage av näringsämnen och miljögifter från jordbruket påverkar vattenkvaliteten i områdets sjöar och vattendrag.

Skogsbruk

Intensivt skogsbruk kan ge upphov till läckage av näringsämnen och tungmetaller. Exempelvis kan kvicksilver kan läcka ut i yt- och grundvatten.

Enskilda avlopp

Utsläpp från enskilda avloppsanläggningar belastar punktvis sjöar och vattendrag.

Tabell 5.1. Klassning av vattenförekomster enligt länsstyrelsens förslag för 2016-2021. Data från VISS.

	Ekologisk status		Kemisk status	
	Aktuell (2013)	Kvalitetsnorm	Aktuell	Kvalitetsnorm*)
Risån	Måttlig	God 2021	Uppnår ej god	God 2015

*) Exkl. kvicksilver

Vattenförekomst	Totalfosfor	Totalkväve
Ryrsjön	Måttligt näringsrik -Näringsrik	Höga halter
Gundlebosjön	Näringsrik	Höga halter

Tabell 5.2. Bedömning av vattenförekomster enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för näringstillstånd i sjöar och vattendrag.

Badplats	Antal prov/år	Badvattenkvalitet
Ryrsjön	1	Utmärkt kvalitet

Tabell 5.3. Bedömning av badvattenkvaliteten ur bakteriesynpunkt grundad på provtagning under åren 2011-2014.

Pumpstationer för spillvatten och bräddningar på ledningsnätet

Bräddning vid pumpstationer för spillvatten kan ske speciellt vid överbelastning av ledningsnäten. Detta kan ske speciellt vid kraftig nederbörd om dagvatten tränger in i spillvattennätet. Bräddat vatten från pumpstationen i Väne Ryr rinner till Ryrsjön.

Dagvatten

Dagvattnet kan innehålla diverse föroreningar som tungmetaller och kemikalier.

Vattenkraft/fördämningar

Vattenkraftsfördämningarna innebär bland annat vandringshinder för fisk.

Vägar/järnväg

Olyckor kan orsaka utsläpp av kemikalier, petroleumprodukter m. m. Även vägsalt och rester från däckslitage kan spridas till omgivande natur genom vägavrinningen.

Bensinstationer/Bilverkstäder

Risk finns för läckage av petroleumprodukter och kemikalier.

Deponier

Deponier kan läcka kemikalier, näringsämnen, tungmetaller mm.

Hushållsdeponier

Hushållsdeponier kan innehålla det mesta som använts i det enskilda hushållet och innehållet är mycket heterogent.

Urlakning till grund- och ytvatten från gamla hushållsdeponier kan ske av närsalter främst i form av ammoniumkväve, tungmetaller som bly, kvicksilver, kadmium, nickel och zink samt organiska föroreningar i form av aromatiska kolväten och dioxiner.


Brålanda
Dälpan
Frändeforsån
Lillån
Rökilabäcken
Risbäcksbäcken
Gestad
Trombergsb.
Dälpan
Frändeforsån
Bodanebäcken
Krafsebäcken
Kullerstensviken
Svarthålan
Vänern
Vänersborg
Sanneboviken
Åstebobäcken
Svartebäck
Frändefors
Björbäcken
Risbäcken
Hampe-
sacken
Sikhallsviken
Venekaseviken
Stora
Venekaseviken
Lilla
Kvarndammen
Östra
Hästefjorden
Godhålan
Döpelseviken
Bratteviken
Sandviken
Stenviken
Sörgårdsviken
Hageviken
Bratteviken
Storängsviken
Korsnäsviken
Takeviken
6
Vänern
Vänersborgsviken
Hålviken
Dere-
viken
Bräckeviken
Vänern
Vänersborgsviken
Ursands-
viken
Bocköjesundet
Stora
Grönvik
Lilla
Grönvik
Sand-
Lunnevi
Skuteviken
Bruksviken
Bolund
Gamla
hamnkanalen
Länsan
Udde-
viken
Kvarntorpsbäcken
Dalbäcken
Älvsuget
Hallsjöbäcken
Hallsjön
Trafikkanalen
Bränneribäcken
Torsjön
Botebäcken
Skaveviken
Vassbotten
Göta
älv
Lillån
Vänersborg
Boteredssjön
Avrinningsområde
Vattendrag
Vatten
Vargön
Karls
grav
Bastån
Stubbsjön
Eldmörjan
Bastån
Ekelunds-
sjön

6. VÄNERKUSTEN

6.1. Inledning

Vänerkusten består av jordbruks- och skogsmark med gles bebyggelse, utom närmast kusten, där ett antal fritidsområden med badplatserna Sikhall och Ursand ligger. Avrinningsområdet består av 68 procent barrskog med lövskogsinslag och 23 procent jordbruksmark.

Dalbobergen stupar brant ner i Vänern och utmed denna förkastningslinje har Vänersborgsviken sjunkit i förhållande till Dalboslätten.

I stora delar av området ligger urberget (granit) i dagen, delvis täckt av lerjordar med inslag finmo och mjäla. I områdena kring Sikhall, Sannebo och Rörvik finns sandiga jordar.

Avrinning sker till Vänersborgsviken i Dalbosjön (Vänern) via mindre vattendrag, diken och täckdikningsledningar.

I dag finns många enskilda avloppsanläggningar som inte uppfyller dagens krav på rening av avloppsvatten. Området ingår i kommunens utbyggnadsplaner för kommunalt vatten och avlopp och utbyggnad pågår sedan 2010.

Kustområdet är attraktivt för friluftsliv och turism.

I kommunens översiktsplan från 2006 betonas vikten av det tätortsnära Dalbobergen med friluftsanläggning, motionsspår, camping och badplats.

6.2. Vattenområden och verksamheter

Vattenområden

Vänersborgsviken (Dalbosjön)

Områdets vattendrag mynnar i Vänersborgsviken. Här ligger bland annat EU-baden Ursand och Sikhall. Vänern beskrivs närmare under avrinningsområde 9.

Vattendrag

Bjurhemsbäcken är en mindre bäck som rinner genom skogsmark och mynnar vid Ursand. Miljöövervakningsprogram finns för bäcken.

Våtmarker

Finnegårdsmossen avvattnas till Vänern.



Bjurhemsbäcken.

Verksamheter

Samlad bebyggelse

Bebyggelsetrycket utmed Vänerkusten är relativt stort. Området saknar tätorter, men har långa sträckor sammanhängande bebyggelse. Den samlade bebyggelsen består mestadels av fritidsbostäder som ligger i Gestads-Takan, Loberg, Rörvik, Sannebo, Sikhall, Timmervik, Bäsingebo eller Stigsberget. Många av fritidshusen har omvandlats för åretruntboende. I områdets västra del med mer jordbruksmark är bebyggelsen glesare, men med fastigheter som nyttjas permanent.

Lantbruk

I området finns flera företag som bedriver lantbruk.

Industrier/liknande verksamheter

Någon större industriverksamhet finns inte inom området, utan enbart en bilverkstad.

Sikhalls gästhamn

Sikhalls gästhamn drivs idag av Vänersborgs Segelsällskap. Hamnen ligger relativt väl skyddad söder om Sikhalls badplats. Totalt finns idag plats för 40 – 50 båtar, varav 20 är gästplatser. Vid hamnen ligger ett klubbhus med toaletter, möjligheter att laga mat och i mån av plats övernatta. 500 meter från gästhamnen ligger Sikhalls badplats samt en camping med sommarbutik och servering. Ytterligare 200 meter bort finns en husvagnscamping. I hamnområdet finns ramp för sjösättning. Segelsällskapet beviljades under 2014 länsstyrelsebidrag



Dalbobergens strand mot Vänersborgsviken är brant och stenig. Foto: Maria Fridén-Alexandersson.

(LOVA) för anläggande av en suganläggning för båttoaletter. Anläggningen kommer att uppföras under 2015. Hamnen ligger strategiskt för vidare färd på Dalslands kanal eller i Vänern.

Grönviks gästhamn

Grönviks Gästhamn ligger i anslutning till Ursands camping, som har restaurang, kiosk, duschar och toaletter samt det barnvänliga Ursandsbadet. Hamnen ligger skyddad mellan två stenpirar. Möjlighet finns till sjösättning genom att nyttja en mindre ramp i hamnen.

Här finns plats för cirka 40 båtar. Hamnen utnyttjas inte i någon högre grad.

Förorenad mark

I området finns en bilskrot med riskklass 3.

Ferrokalk har använts som vägmaterial i området Stigsberget.

Vägar/Järnvägar

Riksväg 45 liksom järnvägen Götweborg- Karlstad går genom en mindre del av området.

Gestadsvägen korsar hela området. Vägen är smal och slingrig men några omfattande olyckor som lett till miljöskador är inte kända. I övrigt korsar ett antal mindre anslutningsvägar området.

Täkter

En pågående jordtäkt finns i området. Här finns också några små gamla husbehovstäkter, där man tagit ut sand.

Kommunalt avloppsreningsverk

Avloppsvatten leds sedan 2013 från Stigsberget, Bäsingebo och delar av Ekenäs till det kommunala avloppsreningsverket i Brålanda. Campingplatsen i Ursand har numera kommunalt VA året runt. Kommunalt VA-nät är under utbyggnad till Rörvik, Sannebo och Loberg. Vidare planeras utbyggnad till Sikhallsområdet och senare eventuellt vidare söderut till befintlig huvudledning i Ekenäsområdet

Pumpstationer och bräddar på avloppsnätet

Bräddar i pumpstationer för spillvatten finns på Ursand samt på ytterligare några ställen i området.

Dagvatten

Dagvatten tas om hand lokalt.

Områdesskydd

Dalbobergens naturreservat ligger tätortsnära och är ett populärt utflyktsmål med vandringsleder, fågeltorn och vacker utsikt över Vänern. I det bergiga området finns bäckraviner med ek och hassel. Det kommunala naturreservatet bildades för att bevara områdets naturvärden och värna friluftslivet.

En zon utefter hela Vänerkusten är av riksintresse för det rörliga friluftslivet.

Strandskyddet är generellt 300 meter utefter Vänern. Undantag gäller för vissa planlagda områden exempelvis fritidsområdena vid Stigsberget och Bäsingebo. I övrigt är strandskyddet 100 meter.

6.3. Planer och utvecklingstendenser

Det finns en fördjupad översiktsplan för Dalslandskusten, antagen av kommunfullmäktige 2011. Planen är vägledande för utveckling av området. Idag består området huvudsakligen av fritidsbebyggelse vid Vänerns strand. När kommunalt vatten och avlopp är utbyggt finns det möjligheter att genom nya detaljplaner skapa större byggrätter och möjliggöra åretruntboende.

Inom området finns även Ursands camping. Planarbete pågår där utvecklingsmöjligheter för campingens ska undersökas och fastställas.

6.4. Status och påverkan

Vänersborgsviken (Vänern)

Ekologisk och kemisk status m. m. redovisas under avrinningsområde 9.

Ursandsbadet vid Vänern är ett välbesökt bad och ett av kommunens fyra EU-bad vid Vänern. Provtagning på badvattenkvaliteten när det gäller bakterier görs minst fyra gånger/år under badsäsongen.

Bakteriehalterna brukar vara låga och badvattnet bedömts som tjänligt.

Sikhallsbadet klassas också som EU-bad. Under senare år har badvattenkvaliteten inte alltid uppfyllt normerna för att badet skall bedömas som tjänligt ur bakteriesynpunkt. Orsakerna till förhöjda bakteriehalter kan vara att badet är mycket långgrunt och tidvis har dålig vattenomsättning. Den rikliga förekomsten av gäss i viken kan också vara en orsak. Området runt Sikhallsviken är också tätt bebyggt med fritidshus med enskilda avloppsanläggningar. En näringsrik bäck som rinner genom jordbruksmark mynnar i Sikhallsviken vid badplatsen.

Badplats	Antal prov/år	Badvattenkvalitet
Sikhall	4	Utmärkt kvalitet
Ursand	4	Utmärkt kvalitet

Tabell 6.2. Bedömning av badvattenkvaliteten ur bakteriesynpunkt grundad på provtagning under åren 2011-2014.

Bjurhemsbäcken

Recepientprover har sedan 1976 tagits i Bjurhemsbäcken vid Stigsberget. Proverna har sedan 2010 tagits fyra gånger om året. Analyserna visar på höga till mycket höga halter av totalkväve och bäcken har måttligt näringsrikt till mycket näringsrikt vatten ur fosforsynpunkt. Proverna tas av Vänersborgs kommun.

Bjurhemsbäcken är inte klassad i VISS.

Mätningar på tungmetaller gjorda i Bjurhemsbäcken vid ett tillfälle under 2013 visade på låga halter av arsenik, kadmium, koppar, krom, nickel och zink medan halterna av bly är måttligt låga.

6.5 Källor till påverkan

Jordbruk

Jordbruksmarken påverkar vattenkvaliteten genom näringsläckage.

Enskilda avlopp

Utsläpp från enskilda avloppsanläggningar belastar punktvis Vänersborgsviken och vattendragen speciellt i de tätbebyggda fritidsområdena.

Pumpstationer för spillvatten och bräddningar på ledningsnätet

Vid bräddning i pumpstationer och ledningsnät för spillvatten kan spillvatten rinna ut till grundvatten och recipienter.

Vägar/järnväg

Olyckor kan orsaka utsläpp av kemikalier, petroleumprodukter m. m.

Täktverksamhet

Från torvtäkter kan humusämnen läcka ut i vattendragen.

Båtliv

Förorenad mark och bottnar kan finnas i de båthamnar och båtuppläggningsplatser som ligger i området om exempelvis tvättning, skrapning och målning av båtbottnar skett på platsen och giftiga färger använts.

Förorenad mark

Ferrokalk har lagts på vägar bland annat i Stigsberget.

Vattenförekomst	Totalfosfor	Totalkväve
Bjurhemsbäcken	Måttlig – Mycket näringsrikt	Hög – mycket hög halt

Tabell 6.1.. Bedömning av vattenförekomster enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för näringstillstånd i sjöar och vattendrag.


Trehörningen
Svartesjön
Grindtjärnen
Lilla Oxepölsbäcken
Ålevattnet
Ormetjärnen
Martas bäck
Lunnesjön
Slipestensbäcken
Flytjärnen
Kvarnemadsjön
Ladmadbäcken
Övre Idetjärnen
Övre Draketjärnen
Nedre Draketjärnen
Nedre Idetjärnen
Madtjärnen
Nordängssjön
Tossetjärnen
Lillesjön
Sundsjön
Bollungsmadbäcken
Gåsevattnet
Stutesjön
Hakerudsälven
Lommesjön
Lommesjön
Bollungssjön
Halleviken
Sundals Ryr
Dälpan
Frändeforsån
Vännestenssjön
Brobäcken
Klypetjärnen
Hakerudsälven
Brålanda
Dälpan
Frändeforsån
Lillån
Rökilabäcken
Risbäcksbäcken
Dälpan
Trombergsb.
Gestad
Hakerudsälven
Frändeforsån
Bodanebäcken
Krafsebäcken
7
Frändefors
Hakerudsälven
Åstebobäcken
Svartebäck
Svarthålan
Sanneboviken
Bodaneälven
Vrångebäcken
Risbäcken
Björbäcken
Kvarndammen
Silkhallsviken
Godhålan
Döpelseviken
Bratteviken
Osälven
Östra Hästefjorden
Östra Hästefjorden
Sandviken
Stenviken
Sörgårdsviken
Bratteviken
Hageviken
Storängsviken
Korsnäsviken
Takeviken
Vänern
Vänersborgsviken
Röseboviken
Bälgen
Futtenkanalen
Stora Hästefjorden
Hålviken
viken
Dere-
Bräckeviken
Bred-
vattnet
Derenässundet
Bodaneälven
Bodaneälven
Åskaken
Rotenässjön
Buddeviken
Halsjön
Lillesjön
Stora Hästefjorden
Vänern
Vänersborgsviken
Ursands-
viken
Stora Grönvik
Grönvik Lilla
Gamla hamnkanalen
viken
Udde-
Länsan
Älvsuget
Kvarntorpsbäcken
Hallsjöbäcken
Dalbäcken
Hallsjön
Bränneribäcken
Bolund
Trafikkanalen
Följesjön
Erssjön
Botebäcken
Skaveviken
Vassbotten
Göta älv
Boteredssjön
Vänersborg
Lillån
Lilltjärnen
Öxneredssjön
Vargön
Risån
Skottenesjön
Gundlebosjön
Karls grav
Stubbsjön
Eldmörjan
Takabäcken
Bastån
Ekelunds-
sjön
Bastån
Löne-
sjön
Lönebäcken
Ryrsjön
Göta älv
Långevattnet
Palmsjön
Rännarbäcken
Ekelunds
Gransjö
Kroppsjön
Gårdsjön
Bergsjön
Grinnsjön
Lilla
Svarteva

7. DALBOSLÄTTEN MED BRÅLANDA OCH FRÄNDEFORS

7.1. Inledning

Avrinningsområdet Dalboslätten med tätorterna Brålanda och Frändefors är det till ytan största av kommunens åtta avrinningsområden. I detta område ligger de största och flesta sjöarna, vattendragen och våtmarkerna.

Berggrunden i området utgörs av det subkambriska peneplanet. De lösa avlagringarna på Dalboslätten består till övervägande del av postglaciala finlerjordar.

Avrinningsområdet består till stora delar av jordbruksmark (Brålandaslätten). Stora Hästefjorden och Östra Hästefjorden ligger i områden med intensivt jordbruk, liksom de stora mossarna Ekenäs och Ske. Frändeforsån rinner genom jordbruksmarken och passerar tätorterna Frändefors och Brålanda. Dälpan och Lillån är också typiska slättåar i jordbrukslandskapet. Hakerudsälvens och Bodaneälvens källor ligger visserligen i skogområden på Kroppefjäll, men båda vattendragen rinner långa sträckor genom jordbruksmark.

Åarna är värdefulla inslag i landskapet med viktiga småbiotoper och en artrik flora och fauna.

På flera platser bildas intressanta avbrott i slättlandskapet i form av små forsnackar, raviner och strandbrinkar med lövskog.

Skogsmark finns främst inom ett mindre område i nordväst samt i området öster om Brålandaslätten. Floran är intressant på Kroppefjällsdelen och flera ovanliga arter har påträffats, som ormbunkarna uddbräken och krusbräken.

Avrinningsområdet består av skogsmark (40 procent) och åkermark (42 procent). Arealen vatten är cirka 18 procent av den totala ytan.

Alla sjöar och våtmarker i området avvattnas via Dalbergså, som mynnar i Vänern.

I kommunens översiktsplan från 2006 bedöms Frändeforsån som ett ekologiskt känsligt område, på grund av stark påverkan av närsalter från omgivande jordbruksområden och reningsverk i Brålanda. Stora och Östra Hästefjorden med omgivande stränder är ekologiskt känsliga områden med botaniska värden och verksamheter som negativt påverkar dessa tillåts inte. Delar av stränderna klassas som Natura 2000-område. Sjöarna är också av värde för fritidsfisket. Vid Hästefjordarna, Bodaneälven, Lillån och Dälpan bör dikning av mader och kärrområden ej utföras.

7.2. Vattenområden och verksamheter

Vattenområden

Stora och Östra Hästefjorden

Stora och Östra Hästefjorden var tidigare en sammanhängande, stor och flikig sjö, men då sjön sänktes med 3,6 meter1868 bildades två mindre sjöar.

Stora Hästefjorden, som ligger ca 10 km NV om Vänersborg, är en 9,6 km^2 stor grund slättsjö Största djupet är 16 m och medeldjupet på 3,7 m. Strandområden i anslutning till den södra delen av sjön är klassade som Natura 2000-område. Sjön är en känd fågelsjö och delar av sjön är fågelskyddsområde. Sjön har ett strandskyddsområde på 200 meter.

Önäs i norra delen av sjön, där avrinningen från den åkermark som torrlades vid sjösänkningen pumpas in i sjön, omfattas av miljöövervakningsprogrammet.

Strandskyddet är 200 meter.

Bollungssjön

Bollungssjön ligger i Kroppefjällsområdet och är 4,5 meter djup som djupast. Den får sitt tillflöde i huvudsak från skogsmark (71 procent) och är försurningskänslig.

Miljöövervakningsprogram finns.

Önäs i Stora Hästefjorden, provtagningspunkt för vattenprover.



Återskapad meanderslinga i Hakerudsälven.



Åskaken

Sjön Åskaken är försurningshotad. Sjön används som badsjö och badvattenprover tas årligen. Proverna visar överlag på låga bakteriehalter.

Lillesjön

Lillesjön avvattnas via Stora Hästefjorden till Vänern. Avrinningsområdet består av skog (54 procent), jordbruk (16 procent) ,sankmarker (16 procent) och övrig mark (14 procent). Sjön används för vattenskidåkning. Miljöövervakningsprogram finns.

Provtagningspunkt Lillån vid Rågtvet.



Badvattenprover tas årligen. Analyser av vattenproverna visar på bra badvatten från bakteriell synpunkt.

Rådanesjön

Rådanesjön ligger delvis i Färgelanda kommun. En del permanent- och fritidsbebyggelse ligger utmed sjöns stränder. Sjön är försurad.

Bredvattnet

Bredvattnet ligger mestadels omgiven av skogsmark. Sjön är försurningshotad.

Rotenässjön, Vännestenssjön, Lunnesjön, Lommesjön

Rotenässjön, Vännestenssjön, Lunnesjön och Lommesjön hör också till de försurningshotade sjöarna.

Hålsjön

Hålsjön ligger i ett område som till största delen består av skogsmark. Sjön är liksom flera andra sjöar försurningshotad.

I de ovannämnda sjöarna finns eller har funnits kräftbestånd som hotas av försurningen.

Klypetjärn

Klypetjärn är starkt försurad

Vattendrag

Brålandaslättens vattendrag - Frändeforsån, Dälpan och Lillån med biflöden - rinner norrut till Dalbergså. Dessa vattendrag avvattnar övervägande jordbruksmark och är mycket näringsrika med instabila ekologiska förhållanden. Delar av åsystemen är slingrande och viktiga inslag i landskapsbilden.

Hakerudsälven har sina källor på Kroppefjäll och rinner mot söder över Brålandaslätten till Östra Hästefjorden. Miljöövervakningsprogram finns sedan lång tid tillbaka.

Bodaneälven är relativt opåverkad av föroreningar.

Ekenäs vattensystem består av mindre vattendrag, som bland annat avvattnar Ekenäs mosse innan de mynnar i Frändeforsån vid Frändefors. Den del av vattendraget som avvattnar Ekenäs mosse är mycket humusrik. Miljöövervakningsprogram finns.

Våtmarker

Inom avrinningsområdet finns ett antal mossar. De mest kända är Trone Mosse, Skogsmossen, Dyre Mosse och Ske Mosse. Dessa mossar har i länsstyrelsen våtmarksinventering bedömts ha mycket högt naturvärde (klass 1) och är av riksintresse för naturvård. Trone Mosse är Natura 2000-område.

Övriga naturliga mossar i området är Långe Mosse, Näsmossen, Mosse vid Snappan och Kärrsmosse som avvattnas till Hakerudsälven.

Ekenäs mosse och Brännemossen avvattnas till Frändeforsån.

Önemossen avvattnas till Stora Hästefjorden.

Västmossen, Derenäsmossen, Bråtåsemossen, Knutsömossen, Älmerudsmossen, Mynningsmossen, Lidmossen och Skomakaremossen avvattnas indirekt eller direkt till Östra Hästefjorden.

Anlagda våtmarker och skyddszoner

Ett antal våtmarker och skyddszoner anlades i början av 2000-talet i området i med stöd av LIP-bidrag.

Asmundtorp 1:6 anlades år 2000 och har en vattenyta på 0,15 ha. Våtmarken ligger i skogsmark men tar emot och renar dräneringsvatten från omgivande åkermark.

Nuntorp 1:14 anlades 2001 är en mindre våtmark/damm i anslutning till Frändeforsån. Även denna tar emot dräneringsvatten från åkermark och fördröjer avrinning till Frändeforsån**.**

Holmestrand 1:3. 10,5 hektar stor så kallad vintervåtmark som översvämmas cirka åtta månader om året. Våtmarken ligger i anslutning till Östra Hästefjorden vid Futtenkanalen.



Anlagd våtmark i meanderslinga i Hakerudsälven.

Hästefjorden 1:1. 15 hektar stor så kallad vintervåtmark vid Östra Hästefjorden.

Rösebo 2:3. 1,3 hektar våtmark/viltvatten belägen i skogsmark.

Hakerud 1:12. 0,1 hektar stor våtmark belägen i meanderslinga vid Hakerudsälven.

Hakerud 2:1. 0, 2 hektar våtmark belägen i en gammal meanderslinga dit vatten från Hakerudsälven leds in. Belägen i jordbruksmark.

Snapstakan 1:8. Cirka 1,5 hektar våtmark/viltvatten belägen i skogsmark.

Grundvatten

Grundvattenkvaliteten varierar mycket mellan olika områden. Många enskilda vattentäkter i området har höga halter av järn och mangan. Fluoridhalterna kan vara kraftigt förhöjda.

En kommunal grundvattentäkt finns i Dyrehög, Brålanda. Vattnet är påverkat av nitrat och kemiska bekämpningsmedel.

Verksamheter

Samlad bebyggelse

I Brålanda bor cirka 1 400 personer. Frändefors samhälle har cirka 600 boende. Båda tätorterna har kommunalt VA. Samlad bebyggelse som idag inte har kommunalt VA finns i områdena Binäs, Långsjö, Rotenäs, Torsbo, Bollungen, Västra Bodane inklusive Skogen, Årbol, Dykällan, Forsane och Åsteboberg.



Bergtäkten med krossanläggningen i Kärr.

Lantbruk

Jordbrukslandskapet dominerar området. Nuntorps Naturgruksgymnasium är beläget här och många andra större djur- och växtodlingsgårdar finns i området.

Skogsbruk

Cirka 60 ha lövskog och 800 ha barr- och blandskog finns inom området.

Vägar/järnväg

Europaväg 45 och länsväg 173 passerar genom området, liksom järnvägen Göteborg-Karlstad.

Kommunalt avloppsreningsverk

Det kommunala avloppsreningsverket i Brålanda renar avloppsvatten från samhällena Frändefors och Brålanda. Pumpstationer med bräddar finns i Brålanda, Frändefors samt på Dalboslätten. Bräddar finns också på det kommunala avloppsnätet.

Industrier/ Liknande verksamhet

Brålanda har några större företag som:

- Dahlbergs slakteri: Slakteri med styckning. Avloppsvatten via eget reningsverk till kommunens avloppsreningsverk.
- Topp: Livsmedelsindustri och infrysning av grönsaker. Kommunalt avlopp.
- Lantmännen Odal har spannmålsmottagning och torkning i spannmålssilo
- Granngården, Brålanda, säljer bland annat bekämpningsmedel till jordbruket.

I Brålanda och Frändefors ligger ett antal företag inom området verkstadsindustri som exempelvis Brålanda Industri AB**,** Lantmännen Maskin AB**,** Andrésens och MIM Construction.

Bensinstationer/Drivmedelshantering

Bensinstationer finns i Frändefors, Brålanda och Dykälla. Sanering efter olyckor med utsläpp av petroleumprodukter i mark och vatten har skett i Frändefors och Brålanda (riskklass 2).

Bilvårdsanläggningar/bilförsäljning/ biltvättar

I Frändefors- och Brålandaområdet finns ett antal bilverkstäder, åkerier och en däckverkstad med däckupplag.

Vattenkraft/dammar

Vattenkraft tas ut vid dammarna i Forsane och uppströms Brålanda kyrka.

Förorenad mark

En anläggning för farligt avfall finns i Ekenäs (riskklass 3). Nedlagda avfallstippar finns i Västra Gatan, Åstebo, Kärsrud och Frändefors Tveten (riskklass 4).

Oljegrus- och asfaltsverk finns vid Lindeskogen, Kärr (riskklass 3).

Träimpregnering/ sågverk

Sågverk med träimpregnering finns i Flicksäter (riskklass 1).

Täkter

I Ekenäs mosse finns en torvtäkt. Provtagning sker av utgående vatten från täkten.

Torvtäkten Önemossen (Rösebo) ligger vid Stora Hästefjorden. Bråtåsemossen ligger vid Östra Hästefjorden.

Två verksamma bergtäkter med krossanläggning (Jonsängen och Bjärred) ligger i anslutning till varandra.

I bergtäkten Kärr med krossanläggning bryts i första hand kvartsit till vägbyggnation. Dagvatten från området leds via en mindre bäck till Bollungssjön. Tidigare tvättades allt krossat material. Tvättvattnet passerade ett par mindre sedimentationsdammar, avsedda för att hindra flykt av finkornigt material från tvättningen. Numera sker ingen tvättning av det krossade materialet.

Skjutbanor

Lindeskogen 1:2 ligger vid bergtäkten i Kärr. Skjutbanan används som pistolskyttebana av

Södra Dals Pistolskytteförening. Då skjutbanan ligger i en bergtäkt ligger den relativt skyddad för omgivningen. Skjutning sker mot en skjutvall med bakomliggande berg.

Tveten 5:2, drivs av Frändefors Sportskytteklubb. Lerduvebana (Skeet och trap), Viltmålsbana (”grisbana”) – finkalibriga vapen.

Marken runt skjutbanan är beväxt med skog.

Hästefjord 1:1, Frändefors skyttegille. Banan ligger vid Stora Hästefjorden. Marken runt skjutbanan är beväxt med blandskog.

Områdesskydd

Det cirka 166 hektar stora Sjöbottens naturreservat på Kroppefjälls sydöstra del är ett skogsområde med inslag av ängsgranskogar med rik flora. Här finns också rik förekomst av idegran.

Förutom Skogsmossen, Dyremossen, och Trone mosse på Kroppefjäll är strandängarna vid Stora och Lilla Hästefjorden Natura 2000-områden, tillika riksintressen för naturvården. Kroppefjäll och södra delen av Ske mosse är också riksintresse för naturvården.

Stora Hästefjorden och Östra Hästefjorden liksom Rådanesjön har ett strandskyddsområde som är 200 meter. I övrigt är strandskyddet generellt 100 meter (remissförslag från Länsstyrelsen 2014).

7.3. Planer och utvecklingstendenser

Inom tätorterna Frändefors och Brålanda finns det obebyggd, planlagd industrimark. En översyn av inaktuella detaljplaner pågår. Inga större förändringar av pågående markanvändning förutses dock.

7.4. Status och påverkan

Sedan lång tid tillbaka tas recepientprover sex gånger om året på tre punkter utmed Frändeforsån samt två gånger om året i Östra Hästefjorden. Därutöver tas prover utanför det valda området i två vattendrag som rinner till Frändeforsån och i två vattendrag som rinner ut direkt i Dalbergså. Prover tas både i Dalbergså/Holmsåns VVF regi samt av Vänersborgs kommun.

Extra tungmetallanalyser gjordes under 2012 till 2013.

Bollungssjön

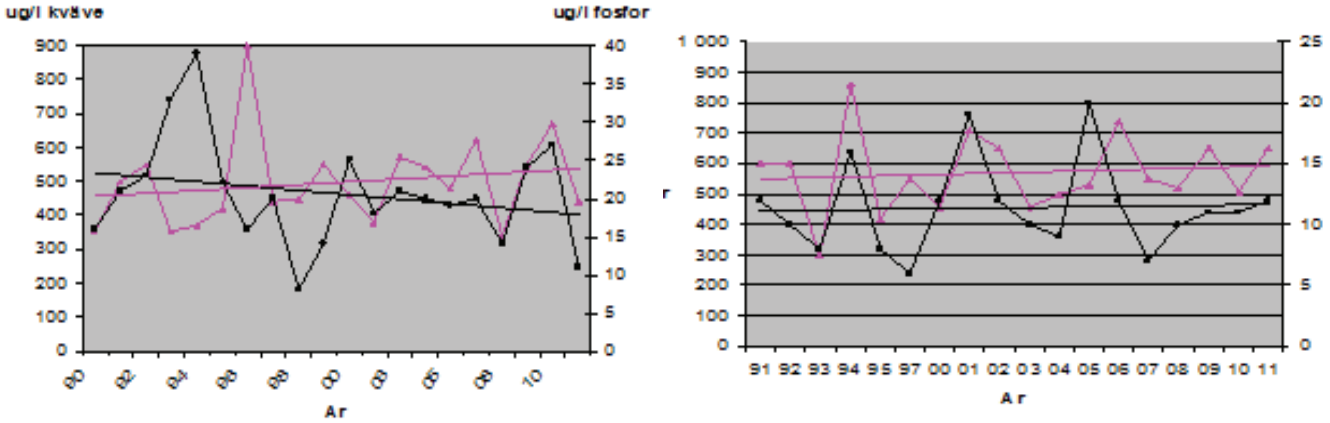
Sedan 1990 finns ett miljöövervakningssystem för Bollungssjön. Vattenanalyser har gjorts två gånger varje år. Analyser från mer än 20 års provtagning visar att sjöns totalfosforhalt sjunkit kraftigt till näringsfattigt – måttligt näringsrikt, medan totalkvävehalten stigit något inom intervallet och har måttligt höga halter (450-750 µg/l). Sjön är ej klassad i VISS.

Stora Hästefjorden

Den ekologiska statusen i Stora Hästefjorden klassas som måttlig. Sjön har övergödningsproblem. Dessutom är sjön påverkad genom sänkning och vandringshinder (fördämningar eller liknande) i vattensystemet. Ett definitivt vandringshinder finns uppströms i Bodaneälven. Dessutom hindrar flera vandringhinder nedströms öring från Vänern att vandra upp i Dalbergsåns avrinningsområde.

Stora Hästefjorden uppnår ej god kemisk status, på grund av höga kvicksilverhalter.

Mätningar av tungmetaller gjorda i provtagningspunkten Önäs vid ett tillfälle under 2013 visar på låga halter av tungmetallerna arsenik,



Figur 7.1. Trendkurvor för kväve (röd) och fosfor (svart) i Bollungsjön 1990-2011 sommar (vänster) och vinter (höger).

	Ekologisk status		Kemisk status	
	Aktuell (2013)	Kvalitetsnorm	Aktuell	Kvalitetsnorm*)
Stora Hästefjorden	Måttlig	God 2021	Uppnår ej god	God 2015
Östra Hästefjorden	Måttlig	God 2021	Uppnår ej god	God 2015
Rådanesjön	Måttlig	God 2021	Uppnår ej god	God 2015
Frändeforsån	Måttlig	God 2021	Uppnår ej god	God 2021
Dälpan	Otillfredsställande	God 2021	Uppnår ej god	God 2015
Lillån	Måttlig	God 2021	Uppnår ej god	God 2015
Hakerudsälven	Otillfredsställande	God 2021	Uppnår ej god	God 2015
Bodaneälven	Måttlig	God 2021	Uppnår ej god	God 2015
Futtenkanalen	Måttlig	God 2021	Uppnår ej god	God 2015

*) Exkl. kvicksilver

Tabell 7.1. Klassning av vattenförekomster enligt länsstyrelsens förslag för 2016-2021. Data från VISS.

kadmium, koppar, krom, nickel, bly och zink.

Provfiske har skett vid flera tillfällen.

Östra Hästefjorden

Östra Hästefjordens ekologiska status bedöms som måttlig. Sjön har övergödningsproblem. Dessutom är sjöns påverkad genom sänkning och vandringshinder (fördämningar eller liknande) i vattensystemet.

Östra Hästefjorden uppnår ej god kemisk status på grund av höga kvicksilverhalter.

Åskaken

Åskaken är ej bedömd i VISS.

Badvattenprovtagning visar överlag på låga bakteriehalter.

Lillesjön

Lillesjön är ej bedömd i VISS.

Badvattenprovtagning visar på tjänliga värden ur bakteriesynpunkt.

Bodanesjön med Rådanesjön

Den ekologiska statusen i Bodanesjön med Rådanesjön sjöarna bedöms som måttlig. Höga klorofyllhalter visar att sjöarna har övergödningsproblem. Bedömningen är osäker då den endast bygger på klorofyll.

Sjöarna uppnår ej god kemisk status, på grund av höga kvicksilverhalter.

Bredvattnet, Rotenässjön, Hålsjön

Bredvattnet, Rotenässjön och Hålsjön är ej bedömda i VISS och saknar kommunala miljöövervakningssystem.

Frändeforsån/Dalbergsån

Den ekologiska statusen i Frändeforsån bedöms som måttlig på grund av övergödning och fysisk påverkan (fördämningar/vandringshinder). Vattenmyndigheten har gett tidsfrist till 2021, då Frändeforsån ska uppnå god ekologisk status.

Frändeforsån uppnår ej god kemisk status. Kvicksilverhalterna är höga och dessutom överskrids gränsvärdena för bly. Orsaken till detta är okänd.

Hakerudsälven

Hakerudsälven har sina källor på Kroppefjäll och rinner mot söder över Brålandaslätten till Östra Hästefjorden.

Den ekologiska statusen klassas som otillfredsställande. Förekomsten av kiselalger är utslagsgivande för bedömningen och visar på hög belastning av näringsämnen och organiskt material. Även hydromorfologin uppvisar otill-

Tabell 7.2. Bedömning av vattenförekomster enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för näringstillstånd i sjöar och vattendrag.

Vattenförekomst	Totalfosfor	Totalkväve
Bollungssjön	Näringsfattig – Måttl. näringsrik	Måttligt höga
Ekenäs vattensystem	Mycket näringsrik	Mycket höga

fredsställande status. Strandzonen är påverkad av hinder som människan har anlagt, rensningar eller ändringar av åfåran.

Hakerudsälvens uppnår ej god kemisk status på grund av höga kvicksilverhalter. Bedömningen har god tillförlitlighet.

Mätningar av tungmetaller gjorda i provtagningspunkterna Lövnäs och Årbol i Hakerudsälven under 2013 och 2014 visar på låga halter av arsenik, kadmium, koppar, krom, nickel och zink. Halten av bly var måttligt låg vid provtagningen 2013, men låg 2014.

Bodaneälven

Bodaneälven är det enda större vattendrag i kommunen som är relativt opåverkat av föroreningar.

Bodaneälven har måttlig ekologisk status, bland annat på grund av förändrade habitat genom fysisk påverkan.

Bodaneälven uppnår ej god kemisk status på grund av höga kvicksilverhalter.

Ekenäs vattensystem (Risbäcken)

Ekenäs vattensystem består av mindre vattendrag som bland annat avvattnar Ekenäs mosse innan det mynnar i Frändeforsån söder om Frändefors. Den del av vattendraget som avvattnar Ekenäs mosse är mycket humusrik. Kommunalt miljöövervakningsprogram finns sedan 1976. Prover på kväve och fosfor har tagits två gånger om året i punkterna Ris och Södra Tveten.

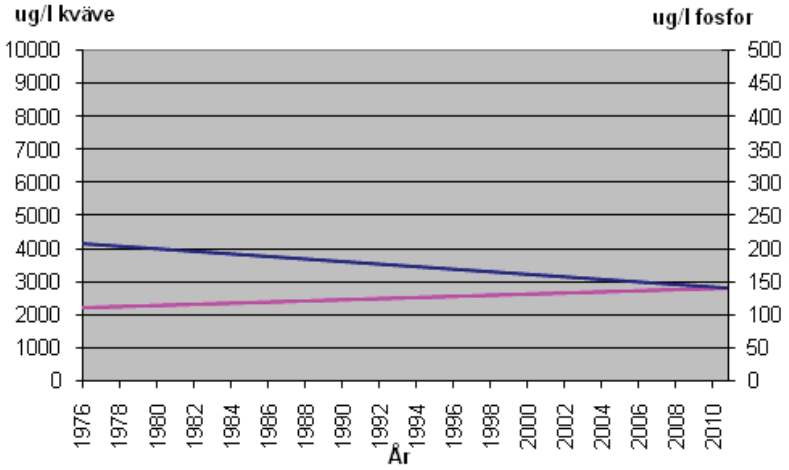
Analyser i Ris visar att trenden varit något stigande förfosforhalter, medan kvävehalten är stabil. Totalfosforhalterna visar att vattnet är mycket näringsrikt. Totalkvävehalterna är mycket höga.

Mätningar av tungmetaller gjorda i provtagningspunkterna vid ett tillfälle under 2013 visar på låga halter av arsenik, kadmium, krom, nickel och zink. Halten av bly och koppar var måttligt låg 2012 och låg 2014.

Vattensystemet är inte statusklassat i VISS.

Långeboån

Kommunalt miljöövervakningsprogram finns sedan 1976. Prover på kväve och fosfor har tagits två gånger om året i punkterna Brasmerud och Snappstakan. Trenden visar att både kväve- och fosforhalter sjunkit kraftigt. I Brasmerud har totalkvävehalten under perioden 1979-2011 sjunkit från mycket höga till höga halter. Fosforhalten halverades under samma period, men från fosforsynpunkt är vattnet fortfarande mycket näringsrikt.



Figur 7.2. Trendkurvor för kväve (röd) och fosfor (svart) i Dälpan (Sundals Ryrs gamla kyrka) 1976-2011. Motsvarande trend finns i mätningar gjorda i punkten Moryr.

Mätningar av tungmetaller gjorda i Långeboån vid ett tillfälle under 2013 vid provtagningspunkterna visar låga halter av arsenik, kadmium, koppar, krom, nickel och zink i Snappstakan. Halten av bly var måttligt låg vid båda platserna, medan halten krom var hög i Brasmerud.

Dälpan

Miljöövervakningsprogram har funnits för Dälpan sedan 1976. Det är då framförallt kväve- och fosforhalter som analyserats. Trenden visar att fosforhalterna under perioden 1976-2011 sjunkit kraftigt, men vattendraget är fortfarande mycket näringsrikt. Kvävehalterna har stigit från drygt 2 000 till knappt 3 000 µg/liter, vilket är mycket höga halter.

Dälpan har otillfredsställande ekologisk status beroende på övergödningsproblem. Vidare finns vandringshinder som innebär att fiskar och andra djur inte kan vandra fritt i vattensystemet. Strandzonen är dessutom kraftigt påverkad och saknar många naturliga livsmiljöer för djur och växter.

Dälpan uppnår ej god kemisk status på grund av höga kvicksilverhalter.

Mätningar av tungmetaller gjorda i provtagningspunkten Moryr i Dälpan vid ett tillfälle

Tabell 7.3. Bedömning av badvattenkvaliteten ur bakteriesynpunkt grundad på de fyra senaste årens provtagningar.

Badplats	Antal prov/år	Badvattenkvalitet
Lillesjön	1	Utmärkt kvalitet
Åskaken	1	Utmärkt kvalitet

under 2012 och 2014 visar på låga halter av arsenik, kadmium, koppar, krom, nickel och zink.

Halten av bly var måttligt låg. Mätningar av tungmetaller gjorda i provtagningspunkten Sundals Ryrs Gamla kyrka 2014 visar på mycket låga till låga halter av arsenik, kadmium, koppar, krom, nickel och zink.

Lillån (Gestad)

Den ekologiska statusen i Lillån är måttlig på grund av övergödning och syrefattiga förhållanden, miljögifter och förändrade habitat genom fysisk påverkan.

Lillån uppnår ej god kemisk status på grund av höga kvicksilverhalter.

Mätningar av tungmetaller gjorda i provtagningspunkterna Rågtvet och Baggebol i Lillån under 2012 och 2013 visar på låga halter av arsenik, kadmium, koppar, krom, nickel och zink.

Halten av bly var måttligt låg.

7.5 Källor till påverkan

I området finns ett antal verksamheter som kan orsaka miljöstörningar.

Jordbruk

Inverkan på vattenkvaliteten från jordbruket är stor. Jordbruksmarken bidrar till näringsläckage.

Skogsbruk

Intensivt skogsbruk kan ge upphov till läckage av näringsämnen och tungmetaller exempelvis kvicksilver.

Enskilda avlopp

Utsläpp från enskilda avloppsanläggningar punktbelastar både sjöar och vattendrag. Utefter Frändeforsån finns ett fåtal avloppsanläggningar med bristfällig rening. Under de närmaste åren kommer ett antal enskilda avloppsanläggningar att tas ur drift och anslutning kommer att ske till kommunalt avlopp.

Förutom minskad belastning från enskilda avloppsutsläpp i Frändeforsån kommer även Risbäcken att beröras.

Kommunalt avloppsreningsverk

Det kommunala avloppsreningsverket i Brålanda släpper ut renat avloppsvatten från samhällena Frändefors och Brålanda i Frändeforsån.

Pumpstationer för spillvatten och bräddningar på ledningsnätet.

Bräddning vid pumpstationer för spillvatten kan ske speciellt vid överbelastning av ledningsnäten. Det sker speciellt vid kraftig nederbörd, då dagvatten tränger in i nätet. Speciellt pumpstationen 5 (gamla reningsverket) i Frändefors bräddar många gånger om året. Det bräddade avloppsvattnet/dagvattnet rinner efter enbart mekanisk rening ut i Frändeforsån.

Dagvatten

Dagvatten från hårdgjorda ytor i tätbebyggelse och från vägar kan innnehålla olika föroreningar som oljeprodukter och tungmetaller.

Vattenkraft/fördämningar

Vattenkraftsfördämningarna orsakar bland annat vandringshinder för fisken.

Vägar/järnväg

Olyckor kan orsaka utsläpp av kemikalier, petroleumprodukter m. m.

Bensinstationer

Vid flera tillfällen har olyckor skett vid bensinstationerna med utsläpp av petroleumprodukter som följd.

Industrier och liknande verksamheter

Kan ge upphov till utsläpp av olika föroreningar genom utsläpp till vatten och luft.

Skjutbanor

Rester av kulor av hagel och bly kan finnas i skjutvallarna och läcka ut i grundvattnet.

Täktverksamhet

Från torvtäkter kan humusämnen läcka ut i vattendragen.

Vid krossning av berg kan finkorningt material läcka ut i sjöar och vattendrag.

Hushållsdeponier

Hushållsdeponier kan innehålla det mesta som använts i det enskilda hushållet och innehållet är mycket heterogent.

Urlakning till grund- och ytvatten från gamla hushållsdeponier kan ske av närsalter främst i form av ammoniumkväve, tungmetaller som bly, kvicksilver, kadmium, nickel och zink samt organiska föroreningar i form av aromatiska

kolväten och dioxiner.


Måketjärnen
Trehörningen
Svartesjön
Grindtjärnen
Oxepölsbäcken
Martas bäck
Ormetjärnen
Lilla Älevattnet
Slipestensbäcken
Lunnesjön
8
Flytjärnen
Kvarnemadsjön
Ladmadbäcken
Övre Idetjärnen
Övre Draketjärnen
Nedre Draketjärnen
Nedre Idetjärnen
Madtjärnen
Nordängssjön
Tossetjärnen
Lillesjön
Stutesjön
Bollungsmadbäcken
Sundsjön
Gåsevattnet
Lommesjön
Lommesjön
Bollungssjön
Sundals Ryr
Halleviken
Avrinningsområde
Vattendrag
Vatten

8. KROPPEFJÄLL

8.1. Inledning

Kroppefjäll består till övervägande del av skogbeklätt berg, med mycket gles bebyggelse. Kroppefjäll är som namnet säger mycket bergigt, med en högsta topp som ligger 240 meter över havet.

Berggrunden i området utgörs huvudsakligen av gnejs och granit.

Området består till övervägande del av barrskog, men med inslag av lövskog med ett antal små försurade sjöar, mossar och myrmarker. Området är rikt på vilt.

Avrinningsområdets yta består av skogsmark till 85 procent. Andelen åkermark är minimal (0,2 procent).

Avrinning från området sker mot sydväst via Valboån och Örekilsälven till Gullmarsfjorden

Ur friluftslivssynpunkt är området viktigt med jakt, orientering, svamp- och bärplockning, skidåkning, vandringar och fiske.[1]

I kommunens översiktsplan från 2006 framhålls de ostörda myrarna med botaniskt intressanta rikkärr i vildmarksmiljö. Bevarandeintressena skall beaktas.

I Hålevattnet, Nedre Idetjärn och Sundsjön tar kommunen i samarbete med Färgelanda kommun prover på pH, konduktivitet, alkalinitet, färg, kalcium, mangan, kalium och natrium. Syftat är att bedöma behovet av kalkning.

8.2. Vattenområden och verksamheter

Vattenområden

Inom området ligger ett stort antal små sjöar som Hålevattnet, Nedre Idetjärnen och Sundsjön. De flesta är kraftigt försurade eller försurningshotade. Här ligger också Måketjärn, Svartesjön, Lunnesjön, Kvarnmadssjön, Övre Idetjärnen, Nordlängssjön, Lillesjön, Gåsevattnet och Lommesjön. Flera av sjöarna kalkas (se vidare under 8.4.).

Fällälven förbinder sjöarna Kvarnmadesjön, Övre Idetjärnen, Nedre Idetjärnen, Nordängssjön, Lillesjön med Hålevattnet. I övrigt finns inga större vattendrag inom området.

1) Kroppefjällskommittén, 1976.

Verksamheter

Samlad bebyggelse

Samlad bebyggelse saknas helt i området.

Lantbruk

Lantbruket har mycket ringa påverkan, då odlad mark stort sett saknas inom området.

Skogsbruk

Påverkan sker från skogsbruket i samband med skogsavverkning.

Fördämningar

Fördämningar finns på två platser.

Övrigt

Samtliga fastigheter i området har enskilda avloppsanläggningar.

Dagvatten tas omhand lokalt.

Vägar

I området finns enbart små vägar med gles trafik.

Områdesskydd

Inom området finns naturreservat, naturminnen, biotopskyddsområde och naturvårdsavtal. Större delen av området är riksintresse för naturvård.

Kroppefjälls naturreservat och Natura 2000 område ligger delvis inom kommunen. Reservatet räknas som vildmarksområde med sjöar, myrmarker och skog. Vandringsleder gör området populärt att vandra i.

Buxåsens naturreservat är botaniskt intressant med olikåldrig skog och rik flora. Området har även ett relativt rikt fågelliv.

Strandskyddet är generellt 100 meter.

8.3. Planer och utvecklingstendenser

Inga större förändringar av pågående markanvändning förutses.

8.4. Status och påverkan

Samtliga sjöar i området är starkt försurade eller försurningshotade. Sjöarna ligger omgivna av skogsmark (mest barrskog) och berg-

	Ekologisk status		Kemisk status	
	Aktuell (2013)	Kvalitetsnorm	Aktuell	Kvalitetsnorm*)
Fällälven med Hålevattnet	God	God 2021	Uppnår ej god	God 2015

*) Exkl. kvicksilver

Tabell 8.1. Klassning av vattenförekomster enligt länsstyrelsens förslag för 2016-2021. Data från VISS..

grunden består av sura bergarter. 1986 inledde kommunerna Färgelanda och Vänersborg ett kalkningsprojekt, och sedan dess kalkas sjöarna Nedre Idetjärnen, Hålevattnet och Sundsjön.

Fällälven inklusive Hålevattnet

Fällälven förbinder sjöarna Kvarnmadesjön, Övre Idetjärnen, Nedre Idetjärnen, Nordängssjön, Lillesjön med Hålevattnet som i sin tur har avrinning via Valboån och Örekilsälven.

Den ekologiska statusen för Fällälven inklusive Hålevattnet och alla sjöar upp till Kvarnmadesjön bedöms som god.

Vattenförekomsten uppnår ej god kemisk status på grund av höga kvicksilverhalter.

8.5. Källor till påverkan

Skogsbruk

Skogsbruket spelar en viktig roll i detta avrinningsområde. Intensivt skogsbruk kan ge upphov till läckage av näringsämnen och tungmetaller exempelvis kvicksilver.

Jordbruk

Inverkan på vattenkvaliteten från jordbruket är mycket liten.

Enskilda avlopp

Utsläpp från enskilda avloppsanläggningar punktbelastar sjöar och vattendrag i mycket liten grad.

Vattenkraft/fördämningar

Fördämningarna orsakar bland annat vandringshinder för fisken.

9.VÄNERSBORGSVIKEN, VÄNERN

9.1. Inledning

Vänersborgsviken är den del av Vänern (Dalbosjön) som sträcker sig mellan Vänersborg och norrut upp till kommungränsen mot Mellerud.

I kommunens översiktsplan från 2006 bedöms Vänern som en nationell dricksvattenresurs samt är av internationellt intresse för naturvård, friluftsliv och yrkesfiske. Turism är av riksintresse. Farleden är av riksintresse för sjöfarten och inga åtgärder som negativt kan påverka sjöfarten och vattenkvaliteten tillåts. Åtgärder som motverkar yrkesfiske, turism och friluftsliv tillåts heller inte. För Vassbotten, Älvsuget och Dättern finns särskilda restriktioner som skydd för naturvård, djurliv och vattenkvalitet.

9.2. Vattenområdet och verksamheter

Vänern

Vänern är Sveriges största insjö och Europas tredje största med sina 5 650 km^2. Vänerns avrinningsområde är 46 880 km^2 , vilket motsvarar 10 procent av landets yta. En del av avrinningsområdet ligger i Norge. Vänern får sin största mängd vatten från Byälven, Norsälven, Gullspångsälven och Klarälven. Tillrinningsområdet i norr domineras av skogsmark, medan det i söder har ett större inslag av jordbruksmark. Vänern har sitt utlopp i Göta älv, som är landets vattenrikaste älv.

Medeldjupet i sjön är 27 meter och dess vattenvolym uppgår till 153 km^3, vilket innebär en omsättningstid på 8-9 år.[1]

Vänern är en ovärderlig resurs både kvantitativt och kvalitativt. I ett vattenskyddsperspektiv får skyddsvärdet anses extremt högt, då cirka 800 000 människor är beroende av sjön som dricksvattenförekomst. Den är också en viktig resurs för turismen och friluftslivet.

Verksamheter

Vänern används som transportled för yrkestrafik och är även recipient för avloppsvatten från allmänna och enskilda avloppsanläggningar samt industrier.

I området finns en hamn för yrkestrafik, några gästhamnar samt hamnar för privatbåtar. Vida-Yrkes- och fritidsfiske förekommer. Dricksvattenintag finns utanför Rörvik och Skräcklan.

Vänerns reglering

Den naturliga vattenståndsvariationen i Vänern har alltid varit stor, vilket medfört problem för befolkningen utefter stränderna, samtidigt som det varit av stor betydelse för växt- och djurlivet, eftersom det bland annat motverkat förbuskning av stränder, homar och skär. Diskussioner om reglering eller sänkning av vattennivån fördes redan på 1600-talet, men sjön regtlerades först 1937. Incitamentet var då elproduktion från vattenkraftverk. Vänern blev Sveriges volymmässigt största vattenmagasin och kan nyttjas för flerårsmagasinering av vatten. Regleringen har medfört starka variationer i framrinnande vattenmängd och under de senaste 25 åren har vattenflödet i Göta Älv varierat mellan cirka 125 och 1 200 m^3/s. Innan regleringen varierade vattenflödet normalt mellan cirka 460 och 630 m^3/s med extremvärden på högst ca 850 m3/s och lägst cirka 200 m^3/s. Efter regleringen har både högre och lägre flöden blivit vanligare.

Dämningsgränsen i Vänern varierar under året. Högsta nivån, 44,85 möh, gäller för perioden 1/6-31/12 och lägsta nivån, 44,55 m ö h, gäller för perioden 9/3-5/5. Då vattennivån ligger under dämningsgränsen får tappningen vid Vargön uppgå till högst 900 m^3/s. Är dämningsgränsen överskriden med mer än 0,3 m ska tappningen vara 1 000 m^3/s. Bestämmelserna är utformade så att Vänerns ursprungliga naturliga dämpningsförmåga utnyttjas vid tillfällen med höga tillrinningar.

2008 träffade Vattenfall AB och Länsstyrelsen i Västra Götaland en överenskommelse om en ny tappningsstrategi för Vänern för att inom vattendomens ram sänka de högsta vattenstånden i Vänern. Syftet var att minska översvämningsrisken. Hösten 2012 tecknades ett avtal om en ettårig förlängning av avtalet för att få tid till att utarbeta en ny överenskommelse med åtgärder för att få en större variation av sjöns nivåer för att bättre tillgodose miljö- och fiskefrågor samt det rörliga friluftslivet. Därefter har tappningsstrategin förlängts först för år 2014 och därefter för år 2015. Under tiden

1) Källa: Göta Älvs Vattenvårdsförbund och Vänerns Vattenvårdsförbund.



Sjöfarten på Vänern fraktar 2,4 miljoner ton gods varje år.

pågår arbetet med att ta fram en ny tappningsstrategi. Länsstyrelsen Västra Götaland samordnar arbetet.

Områdesskydd

Sikhall, Ursand, Nordkroken och Gardesanna är skyddade områden ur badvattensynpunkt.

Vänersborgsviken som dricksvattentäkt är skyddad genom krav enligt dricksvattenföreskrifterna.

Ett strandområde och några mindre skär utanför Skräcklan är skyddade sm fågelskyddsområde med tillträdesförbud under häckningstiden.

Generellt strandskydd utefter Vänern är 300 meter. Undantag kan finnas i vissa planlagda områden.

Vänern är av riksintresse som vattentäkt, för fisket och detr örliga friluftslivet samt som sjötransportled.

Arbete pågår med att upprätta ett vattenskyddsområde för Vänersborgsviken.

9.3. Planer och utvecklingstendenser för området

Kommunerna utefter Göta Älv arbetar gemensamt med att upprätta ett vattenskyddsområde och vattenskyddsföreskrifter för Göta Älv och Vänersborgsviken.

9.4. Status och påverkan

Vänersborgsviken och Dalbosjön

Vänersborgsviken är en del av Dalbosjön. Flera av de vattendrag som mynnar i denna del av Vänern är mycket näringsrika. Det gäller framförallt Dalbergså, som till stor del rinner genom intensivt odlad jordbruksmark. Övergödning är dock enligt VISS inte ett problem för Dalbosjön som helhet.

Det finns ingen bedömning av ekologisk och kemisk status för Vänersborgsviken, endast för Dalbosjön som helhet.

Dalbosjön bedöms ha måttlig ekologisk status. Bedömningen grundas på förändrade habitat genom vattenreglering och vandringshinder, samt förekomst av främmande arter. I det senare fallet handlar det om vattenpest, som bedöms kunna orsaka problem lokalt.

Dalbosjön bedöms inte uppnå god kemisk status på grund av höga halter av kvicksilver och bromerade flamskyddsmedel (PBDE). Medianvärdet för PBDE för de mätningar som gjorts i Vänern överskrider EU:s gränsvärde 500 gånger.

Närsaltsituationen i Vänern

Fosfor- och kvävehalter reduceras i Vänern innan vattnet går ut i Göta älv. Förluster av näringsämnen från vattnet brukar kallas för reten-

	Ekologisk status		Kemisk status	
	Aktuell (2013)	Kvalitetsnorm	Aktuell	Kvalitetsnorm*)
Vänersborgsviken (Dalbosjön)	Måttlig 2013	God 2021	Uppnår ej god	God 2021

*) Exkl. kvicksilver

Tabell 9.1. Klassning av vattenförekomster enligt länsstyrelsens förslag för 2016 -2021. Data från VISS.

tion och är beroende av till exempel vattenomsättning och vattnets näringsinnehåll. En sjö är generellt en bättre kväve- och fosforfälla än till exempel ett vattendrag. Fosforretentionen styrs framför allt av sedimentationen av partiklar medan kväveretentionen dessutom påverkas av bland annat denitrifikation, d.v.s. en bakteriell omvandling av nitrat till kvävgas. Beräkningar gjorda av Statens Lantbruksuniversitet (SLU) visar att fosforhalterna i Vänern minskar med cirka 55 procent och kvävehalterna med 35 procent innan vattnet rinner ut i Göta älv. Kväve och fosfor är växtnäringsämnen som finns naturligt i sjöar, men kvävehalterna i Vänern har ökat och anses idag vara för höga.Den höga kvävenivån anses bero på förluster från jordbruket till de vattendrag som mynnar i södra delen av Vänern. (SLU).

Fosforhalterna har minskat under senare år och anses motsvara den naturliga bakgrundsnivån. De höga kvävehalterna påverkar Vänern, men ger inga akuta problem i sjön. Däremot orsakar den omfattande kvävetransporten via Göta älv till Västerhavet eutrofieringsproblem. Drygt 60 procent av kvävetillförseln från svenska källor till Skagerrak kommer från Vänern och Göta älv och det är därför angeläget att minska kvävehalterna i Vänern.

Vänerns Vattenvårdsförbunds årsskrift 2012 konstaterar att vattenkvaliteten i de centrala delarna är god och att halterna av närsalter och organiskt material håller sig på stabila nivåer. Klorofyllhalten är överlag låg och siktdjupet är förhållandevis stabilt, ca 4-5 meter. Den ekologiska statusen bedöms hög vid samtliga provplatser. Inga problem påvisas i sjöns djupare delar beträffande låga syrgashalter.[2]

Vänerns vattenvårdsförbund påpekar vidare att i vissa grunda områden är totalkvävehalten hög och att åtgärder bör sättas in för att minska belastningen på Vänern och då framförallt i de vikar som är utsatta för övergödning.

Igenväxning

Vänerns stränder håller på att växa igen och flera hotade arter riskerar därmed att förlora viktiga lek- och uppväxtområden. Igenväxning av stränder och skär har pågått under flera år.[3] Orsaker till igenväxningen är bland annat övergödning, lägre vattenstånd, minskat strandbete och brist på is vintertid.[2]

2) Vänerns Vattenvårdsförbunds årsskrift 2012

9.5. Källor till påverkan

I likhet med Göta älv och många av Sveriges stora sjöar har Vänern varit utsatt för avloppsutsläpp från industrier och tätorter sedan början av 1900-talet. Vid Vänern var speciellt pappers- och massafabrikernas utsläpp av fiber och kvicksilver tidigare mycket omfattande. Under 1960- och 70-talen var situationen som värst, och man avråddes exempelvis från att äta gädda från vissa delar av sjön på grund av fiskens höga kvicksilverhalter.

1969 infördes en ny miljöskyddslag i Sverige, som kom att få stor positiv betydelse för Vänerns utveckling. Genom tillståndprövning och bindande miljövillkor begränsades efterhand industrins utsläpp av miljöfarliga ämnen. Kommunernas hantering av avloppsvatten förbättrades.

Numera har punktutsläppen av kvicksilver upphört och halten av fosfor och organiskt material har minskat kraftigt. Halterna av miljögifter, som till exempel kvicksilver, DDT och PCB, har minskat, men är fortfarande förhöjda i vissa fiskarter i Vänern. Nya svårnedbrytbara miljögifter som bromerade flamskyddsamedle har tillkommit.

9.6. Aktörer som arbetar med vattenmiljön

Vänerns Vattenvårdsförbund och vattenråd

Vänerns Vattenvårdsförbund är en ideell förening med representanter från kommuner och landsting, större industrier, andra vattenvårdsförbund, fiskevårds- och andra föreningar.

Vattenvårdsförbundet skall verka för att Vänerns naturliga miljöförhållanden bevaras genom att:

- fungera som ett forum för miljöfrågor för

3 HaV-rapporten "Sötvatten - om miljötillståndet i Sveriges sjöar, vattendrag och grundvatten". 2014

Vänern och information om Vänern

- genomföra undersökningar av Vänern som ingår i den nationella miljöövervakningen.
- sammanställa och utvärdera resultaten från miljöövervakningen
- formulera miljömål och föreslå åtgärder där det behövs och vid behov initiera ytterligare undersökningar
- informera om Vänerns miljötillstånd och aktuella miljöfrågor
- ta fram lättillgänglig information om Vänern
- samverka med andra organisationer för att utbyta erfarenheter och effektivisera arbetet.

Andra vattenvårdsförbund och vattenråd

Övriga Vattenvårdsförbund och Vattenråd som finns för de vattendrag som mynnar i Vänern verkar genom Vänerns Vattenvårdsförbund**.**

Laxfond Vänern

Stiftelsen Laxfond för Vänern bildades år 1988 av länsstyrelserna i Älvsborgs, Skaraborgs och Värmlands län samt de 13 kommunerna vid Vänern.Den övergripande fiskevårdande målsättningen är att varaktigt förbättra underlaget för lax- och öringfisket i Vänern. Man planterar ut lax och öring av Vänerursprung, utvecklar och följer upp den fiskevårdande verksamheten och bidrar till fisketillsynen. Man arbetar också med att miljöförhållandena i Vänern med biflöden skall förbättras genom samverkan med berörda myndigheter och intressenter.

Sjöfartsverket

Sjöfartsverket bidrar till sjösäkerheten genom lotsningsverksamhet, slussning, broöppningar, sjömätning samt utsättning av sjömärken.Sjöfartsverket informerar och ger råd till båtägare om säkerhet och miljöfrågor till sjöss.

Kustbevakning

Kustbevakningen hjälper till vidfartygsolyckor med sjöräddning och saneringsarbete efter utsläpp. Man bedriver också ett kontinuerligt miljöövervakningsarbete.

Gästhamnar i Vänern

Gästhamnar i Vänern är en regional täckande verksamhet runt Vänern som arbetar med turism och utveckling av hamnar runt Vänern. Av 23 gästhamnar runt Vänern är cirka 15 medlemmar. Man vill utveckla marknaden, tekniken och miljön i hamnarna.

Fiskeföreningar

Det finns många fiskeföreningar som värnar om fiskepopulationen i Vänern.