



Länsstyrelsen  
Västra Götaland



# Miljömålsbedömning 2022

Västra Götaland

Utgivare: Länsstyrelsen Västra Götaland

Foto framsida: MostPhotos

Rapport: 2022:51

ISSN: 1403-168X

Mer information hittar du på:

[Västra Götalands regionala miljömål | Länsstyrelsen Västra Götaland \(lansstyrelsen.se\)](https://www.lansstyrelsen.se/vg/regionala-miljomal)

## Innehållsförteckning

1	Sammanfattning för Västra Götaland.....	4
2	Inledning .....	6
3	Generationsmålet i Västra Götaland .....	7
4	Begränsad klimatpåverkan Västra Götaland.....	12
5	Frisk luft Västra Götaland.....	16
6	Bara naturlig försurning Västra Götaland .....	22
7	Giftfri miljö Västra Götaland .....	28
8	Skyddande ozonskikt Västra Götaland.....	33
9	Säker strålmiljö Västra Götaland.....	36
10	Ingen övergödning Västra Götaland .....	39
11	Levande sjöar och vattendrag Västra Götaland .....	44
12	Grundvatten av god kvalitet Västra Götaland.....	48
13	Hav i balans samt levande kust och skärgård - Västra Götaland.....	52
14	Myllrande våtmarker Västra Götaland.....	56
15	Levande skogar Västra Götaland .....	61
16	Ett rikt odlingslandskap Västra Götaland .....	66
17	God bebyggd miljö Västra Götaland.....	71
18	Ett rikt växt- och djurliv Västra Götaland .....	76

# 1 Sammanfattning för Västra Götaland

*Tolv av länets femton miljö kvalitetsmål bedöms inte kunna nås till 2030. Särskilt kritiskt är det för de mål som berör klimatet och den biologiska mångfalden. Läget är allvarligt och vi kommer att lämna över miljöproblem till kommande generationer. För att vända utvecklingen krävs bland annat minskade utsläpp från industrin, större hänsynstagande inom jord- och skogsbruk och samordnade insatser för att förbättra havsmiljön.*

Utsläppen av växthusgaser minskar i länet men det går för långsamt. Det finns osäkerheter i hur industrins utsläpp kommer förändras framöver. Betydande satsningar som främjar elektrifiering av transportsektorn har initierats under året vilket är positivt. Samtidigt behöver våra samhällen bli mer transporteffektiva. Genomgripande teknik- och systemskiften krävs för att de regionala klimatmålen ska kunna nås.

Enligt FN:s senaste utvärdering kommer klimatförändringarna tidigare och är värre än väntat. Redan nu syns effekter av klimatförändringarna på land och i vatten och påverkar djur- och växtliv negativt. Många av länets sjöar, vattendrag och kustvatten är övergödda och ekosystemens återhämtning från försurning går sakta. Den biologiska mångfalden hotas av en intensiv mark- och vattenanvändning och högt exploateringsstryck. Trenden är negativ för tillståndet i skogen och odlingslandskapet. Förbättrad skötsel av värdefulla natur- och kulturmiljöer är nödvändigt, samt fortsatt arbete inom skydd och restaurering av dessa.

De marina områdena i länet är starkt påverkade av människan. Många fiskebestånd är svaga och problemen med nedskräpning växer. En stor andel av länets vattenförekomster har otillräcklig status och bristen på tillförlitlig information om våra grundvattentillgångar oroar.

Med Länsstyrelsen Västra Götalands och Skogsstyrelsens arbete med nya regionala åtgärdsprogrammet *Utmaningar för ett hållbart Västra Götaland* vill vi förbättra läget för klimatet och den biologiska mångfalden. Även Vattenmyndighetens nya *Åtgärdsprogram och förvaltningsplan för vatten* bidrar till flera miljömål. Andra viktiga initiativ är samarbetet med Västra Götalandsregionen genom klimatstrategin *Klimat 2030*, regionala vattenförsörjningsplanen, handlingsplanen för grön infrastruktur och arbetet med gestaltad livsmiljö.

Positiva trender finns inom pollinering och restaurering av våtmarker där statliga bidrag lett till att Länsstyrelsen, Skogsstyrelsen, kommuner och föreningar gjort insatser. Glädjande är även Länsstyrelsens beslut om vattenskyddsområde för länets värdefullaste vattenresurser, Göta älv och Vänersborgsviken. Skogssektorns miljöförbättrande åtgärder genom *Målbilder för god miljöhänsyn*, frivilliga avsättningar och engagemang är viktiga och gör skillnad.

Utmaningarna är stora inom den fysiska planeringen. Större hänsyn behöver tas till grönområden, kulturmiljö, luftkvalitet och grundvatten. Omställningstakten mot ett hållbart jord- och skogsbruk måste öka. Det behövs kraftigare styrmedel och fler insatser från aktörer utanför den offentliga förvaltningen för att åtgärdsarbetet ska ge mer resultat.



*Sten Tolgfors*

Landshövding

Länsstyrelsen Västra Götaland


















*Johanna From*

Regionchef

Skogsstyrelsen region Syd

## 1.1 Tabell över Västra Götalands bedömningar av respektive miljö kvalitetsmål

Miljösmål	Målbedömning	Miljö tillstånd
Begränsad klimatpåverkan	Nej	
Frisk luft	Nej	
Bara naturlig försurning	Nej	
Giftfri miljö	Nej	
Skyddande ozonskikt	Ja	
Säker strålmiljö	Nära	
Ingen övergödning	Nej	
Levande sjöar och vattendrag	Nej	
Grundvatten av god kvalitet	Nära	
Hav i balans samt levande kust och skärgård	Nej	
Myllrande våtmarker	Nej	
Levande skogar	Nej	
Ett rikt odlingslandskap	Nej	
God bebyggd miljö	Nej	
Ett rikt växt- och djurliv	Nej	

## 2 Inledning




Den regionala årliga uppföljningen av miljö kvalitetsmålen i Västra Götalands län ska redovisa det senaste årets information om miljö tillståndet och miljö arbetet, samt analysera utvecklingen för miljö kvalitetsmålen. Uppföljningen genomförs av Länsstyrelsen och för målet Levande skogar av Skogsstyrelsen. I uppföljningen redovisas även generationsmålet genom att beskriva åtgärder och förväntade effekter som bidrar till samhällsomställningen.

Uppföljningen syftar dels till att ge underlag till de centrala myndigheterna inför den årliga nationella uppföljningen, dels att ge kunskap till olika aktörer i Västra Götalands län om arbetet med att nå målen.





### 2.1 Bedömning av måluppfyllelse

Redovisning sker för de 15 miljö kvalitetsmål som är aktuella för Västra Götalands län. För miljö kvalitetsmålen Begränsad klimatpåverkan, Skyddande ozonskikt och Säker strålmiljö gör vi dock ingen regional bedömning av måluppfyllelse utan följer den nationella bedömningen. Detta eftersom det är svårt att på regional nivå bedöma miljö tillståndet för dessa tre mål.

Miljö målsbedömningen gjordes av Länsstyrelsen i Västra Götalands län och Skogsstyrelsen, med stöd av Västra Götalandsregionen under september till november 2022. Bedömningen av måluppfyllelse för vart och ett av miljö kvalitetsmålen anges enligt någon av de tre bedömningsformuleringarna nedan.

	Miljö kvalitetsmålet är uppnått eller kommer kunna nås.
	Miljö kvalitetsmålet är delvis uppnått eller kommer delvis att kunna nås.
	Miljö kvalitetsmålet är inte uppnått och kommer inte kunna nås med befintliga och beslutade styrmedel och åtgärder.

Trendpilar visar utvecklingstrenden för miljö kvalitetsmålen.

	<b>POSITIV.</b> Utvecklingen i miljön är positiv. Under de senaste åren har betydelsefulla insatser i samhället skett som bedöms gynna miljö tillståndet och/eller det går att se en positiv utveckling i miljö tillståndet nu och framåt de närmaste åren.
	<b>NEUTRAL.</b> Det går inte att se en tydlig riktning för utvecklingen i miljön. Under de senaste åren har inget av betydelse skett och/eller det går inte att se någon tydlig utveckling för miljö tillståndet nu eller framåt de närmaste åren; alternativt positiva och negativa utvecklingsriktningar inom målet tar ut varandra.
	<b>NEGATIV.</b> Utvecklingen i miljön är negativ. Under de senaste åren har insatser i samhället skett som motverkar miljö kvalitetsmålet och/eller det går att se en negativ utveckling i miljö tillståndet nu och för de närmaste åren.
	<b>OKLAR.</b> Tillräckliga underlag för utvecklingen i miljön saknas, det är inte möjligt att ange utvecklingsriktning.



## 3 Generationsmålet i Västra Götaland

### 3.1 Sammanfattning för generationsmålet Västra Götaland

Vi är långt ifrån den samhällsomställning som krävs för att miljöproblemen ska vara lösta till nästa generation. Utmaningarna är stora med att hejda förlusten av biologisk mångfald och kraftigt minska vår klimatpåverkan. Nya regionala åtgärdsprogram för miljömålen och vattenförvaltning ska förbättra förutsättningarna men mycket arbete kvarstår. Klimatstrategin *Klimat 2030* fortsätter engagera och insatser för att främja cirkulära kretslopp pågår inom bygg och textilsektorn. Dessutom har det under året gjorts betydande satsningar i länet som främjar elektrifiering av transportsektorn, vilket är positivt. Den nyss beslutade planen för transportinfrastruktur i Västra Götaland 2022 - 2033 bidrar däremot inte till minskad klimatpåverkan.

### 3.2 Åtgärdsarbetet för generationsmålet i Västra Götaland

- Länsstyrelsen Västra Götaland har slutfört det regionala åtgärdsprogrammet för miljömålen 2017-2021. Uppföljning visar att 75 procent av Länsstyrelsens, Skogsstyrelsens och Västra Götalandsregionens åtgärder har blivit genomförda till hälften eller mer. Även kommunerna har påbörjat eller genomfört merparten av de åtgärder de åtagit sig, såsom användning av naturvårdsdatabaser och information om vedeldning.<sup>1</sup> Ett reviderat åtgärdsprogram som pågår till 2025 har antagits. Det innehåller 38 nya åtgärder som förväntas ge positiva effekter på klimat och biologisk mångfald.<sup>2</sup>
- Länsstyrelsen Västra Götaland och Västra Götalandsregionen driver fortsatt den regionala klimatstrategin *Klimat 2030*<sup>3</sup>. Ett nytt *Råd för industriomställning Västra Götaland* har skapats med företrädare för kemi- och drivmedelsföretag och andra nyckelaktörer<sup>4</sup>. Initiativet *Kommunernas klimatlöften* bidrog år 2021 med en utsläppsminskning på 31 000 ton koldioxid. Länets 49 kommuner har tillsammans antagit 426 löften under 2022.<sup>5</sup>
- Västra Götalandsregionen har beslutat om *Skogsprogrammet Västra Götaland* som syftar till att öka samverkan inom skogssektorn och skapa gemensamma initiativ för utveckling av den skogliga bioekonomin.<sup>6</sup>

#### 3.2.1 Ekosystemen har återhämtat sig och deras förmåga att långsiktigt generera ekosystemtjänster är säkrad

- Två kommunalförbund och åtta kommuner i Västra Götaland har fått totalt 2,7 miljoner kronor för åtgärder inom klimatanpassning. Länsstyrelsen har fördelat ut bidragen som förväntas ge förbättrade planeringsunderlag och ökad kunskap.<sup>7</sup>
- Statens Geotekniska Institut (SGI) har identifierat tio högriskområden för ras, skred, erosion och översvämning. Västkusten - Göta älvdalen är området med störst risk för olyckor<sup>8</sup>. SGI bedömer att omkring sex gånger fler ras och skred är att vänta som följd av den pågående klimatförändringen och de direkta skadekostnaderna kan bli 500 miljoner

<sup>1</sup> [Tidigare uppföljningar på Hållbart VGs webbplats](#)

<sup>2</sup> [Om åtgärdsprogrammet för miljömålen på Hållbart VG:s webbplats](#)

<sup>3</sup> [Om Klimat 2030 på Klimat 2030:s webbplats](#)

<sup>4</sup> [Nytt västsvenskt råd för industrins klimatomställning på Klimat 2030:s webbplats](#)

<sup>5</sup> [Kommunernas klimatlöften på Klimat 2030:s webbplats](#)

<sup>6</sup> [Skogsprogrammet Västra Götaland på Västra Götalandsregionens webbplats](#)

<sup>7</sup> [Källa: Anna Georgieva Lagell, samhällsavdelningen Länsstyrelsen Västra Götaland](#)

<sup>8</sup> [Information om riskområden på SGI:s webbplats](#)

kronor per år fram till år 2100.<sup>9</sup> Genom *Delegationen för Göta älv* kan kommuner få 100 procent av kostnaden för skredsäkringar längs älven.<sup>10</sup>

### 3.2.2 Kulturmiljön bevaras, främjas och nyttjas hållbart

- Länsstyrelsen Västra Götaland ser en stor potential i *politik för gestaltad livsmiljö*<sup>11</sup>, både i allmänhet och utifrån kulturmiljövärden som resurs. Under året har det arbetats aktivt i bred samverkan med olika aktörer. Särskilda satsningar med inriktning mot kommunerna har gjorts i samarbete med Västra Götalandsregionen.<sup>12</sup>
- Med stöd från *Landsbygdsprogrammet* har Länsstyrelserna i Västra Götaland och Halland tagit fram utbildningsmaterial och kurser med fokus på skogens kulturarv och hur hänsyn kan tas till dessa i samband med skogsbruksåtgärder. Målgrupp för informationsinsatsen är markägare och andra skogsaktörer.<sup>13</sup>
- Fyrbodals kommunalförbund har initierat projektet *Våra rum* med syfte att stärka kommuners tvärssektoriella arbetssätt kopplat till gestaltad livsmiljö och platsutveckling. Projektet finansieras av Västra Götalandsregionen, Fyrbodals kommunalförbund och deltagande kommuner<sup>14</sup> och pågår till 2023.<sup>15</sup>

### 3.2.3 Kretsloppen är resurseffektiva och så långt som möjligt fria från farliga ämnen

- Länsstyrelsen Västra Götaland har finansierat en studie som visar vad som krävs för att mer matavfall ska bli biogas i länet. Studien har använts som underlag för dialoger med aktörer och beslutsfattare med syfte att öka biogasproduktionen.<sup>16</sup>
- Göteborgs stad har drivit fram en avsiktsförklaring mellan drygt 40 offentliga och privata fastighetsägare med avsikt att etablera en marknad för återbruk och cirkulära lösningar inom byggnation<sup>17</sup>. Arbetet utgår från en studie av IVL Svenska Miljöinstitutet som visar på hög potential för återbruk inom regionen<sup>18</sup>.
- Sotenäs kommun har med pengar från Vinnova etablerat en testbädd för marint avfall där innovatörer och företag ges möjlighet att utveckla nya produkter genom att återbruka och återvinna<sup>19</sup>. Kommunen driver även det fleråriga arbetet med att vidareutveckla en nationell insamlingstjänst för uttjänta och förlorade fiskeredskap. Åtgärden förväntas öka återbruket och minska nedskräpningen i havet. Havs- och vattenmyndigheten finansierar arbetet.<sup>20</sup>

---

<sup>9</sup> [Klimatförändringar ger fler ras och skred, info på SGI:s webbplats](#)

<sup>10</sup> [Delegationen för Göta älv på SGI:s webbplats](#)

<sup>11</sup> [Politik för gestaltad livsmiljö på Boverkets webbplats](#)

<sup>12</sup> Källa: Johan Apelman, kulturmiljöenheten Länsstyrelsen Västra Götaland

<sup>13</sup> [Kom Ut - kompetensutbildning i skogen | Länsstyrelsen Halland \(lansstyrelsen.se\)](#)

<sup>14</sup> Sotenäs, Orust, Mellerud, Vänersborg

<sup>15</sup> [Våra Rum på Fyrbodals kommunalförbunds webbplats](#) samt Källa: Linnéa Grimstedt, kulturstrateg Fyrbodals kommunalförbund

<sup>16</sup> [Goda möjligheter att öka biogasproduktion från matavfall i Västra Götaland på Länsstyrelsen Västra Götalands webbplats](#)

<sup>17</sup> [Göteborg tar storkliv mot återbruk, på Business Region Göteborgs webbplats](#) samt [Göteborgs plattform för klimatneutralt byggande, på Business Region Göteborgs webbplats](#)

<sup>18</sup> Etablering av en storskalig marknad för återbruk i bygg- och fastighetssektorn: Återbruksrelaterade tjänster för att främja en storskalig återbruksmarknad i Göteborgsregionen. [Publikationen finns på IVL:s webbplats](#)

<sup>19</sup> [Testbädd Marint avfall på Sotenäs Symbioascentrums webbplats](#)

<sup>20</sup> Källa: Pia Bergenholtz, hållbarhetsstrateg Sotenäs kommun



### 3.2.4 Konsumtionsmönstren av varor och tjänster orsakar så små miljö- och hälsoproblem som möjligt

- Västra Götalandsregionen har finansierat och tagit fram en vision och strategi för hur Västsverige ska bli Europas innovativa centrum för cirkulär design inom textil och mode. Strategin har beslutats och resulterat i satsningen *Textile Movement* där 14 organisationer gått samman för att arbeta för textil cirkulär omställning.<sup>21</sup>
- Projektet *Framtidens kvarter* har initierats av Riksbyggen, Bostäder i Borås och Science park Borås och ska undersöka hur ett nytt kvarter i Borås kan bli ett internationellt föredöme inom hållbar livsstil och innovativ stadsutveckling. Arbetet pågår till 2023 med stöd från Västra Götalandsregionen.<sup>22</sup>
- Grästorps kommun har drivit projektet *Rätt från slätt* i syfte att öka den lokala produktionen och konsumtionen av livsmedel. Fokus är på gröna proteiner och testodling har gjorts med Hushållningssällskapet och Lantbrukarnas Riksförbund. Även Vara, Essunga, Götene och Vänersborg har deltagit och stärkt sin förmåga att bidra till en hållbar livsmedelskedja. Projektet finansieras av Europeiska jordbruksfonden.<sup>23</sup>
- Wargön Innovation har genom *CircularMovement* investerat i en maskin för storskalig sortering av textil för återbruk och materialutsortering. Projektet främjar utveckling av cirkulära affärsmodeller och pågår till 2023. Finansierar gör bland annat Europeiska regionala utvecklingsfonden och Tillväxtverket.<sup>24</sup>
- Högskolan i Borås har avslutat forskningsprojektet *Ways2Taste* som fått stöd från Europeiska regionala utvecklingsfonden. 18 företag samt Chalmers har deltagit i projektet som undersökt hur svampar kan omvandla restprodukter till nya material och livsmedel baserat på gröna proteiner. Företag från flera länder har meddelat att de är intresserade av att gå vidare med resultaten.<sup>25</sup>
- Fyrbodals kommunalförbund har startat projektet *RORiLand* som studerar hur lokala mobilitetstjänster och grannskapskontor kan bidra till minskad pendling på landsbygden. Energimyndigheten finansierar det fleråriga arbetet.<sup>26</sup>

### 3.2.5 Andelen förnybar energi ökar och energianvändningen är effektiv med minimal påverkan på miljön

- Northvolt och Volvo Cars har beslutat att bygga två batterifabriker i länet<sup>27</sup> vilket har stor betydelse för elektrifiering av fordonsindustrin. I Åmål satsar Dana Incorporated på en storskalig elmotorfabrik<sup>28</sup> med finansiering från Industrilivet<sup>29</sup>.
- Västra Götalandsregionen, Svenska Kraftnät och Länsstyrelsen Västra Götaland har startat samverkansarenan ACCEL (Accelererad elnätskapacitet i Västra Götaland). Syftet är att

---

<sup>21</sup> Källa: Birgitta Nilsson, regionutvecklare Västra Götalandsregionen samt [Textile Movement på Västra Götalandsregionens webbplats](#)

<sup>22</sup> [Västerbro blir framtidens kvarter – ska stötta en hållbar livsstil, på Science Park Borås webbplats](#)

<sup>23</sup> [Grästorps kommuns mest lysande klimatåtgärd: mer produktion och konsumtion av lokala livsmedel på Klimat 2030:s webbplats](#) samt [Rätt från slätt, på Grästorps kommuns webbplats](#)

<sup>24</sup> [Ny maskinpark ska hjälpa företag att bli cirkulära, på Science Park Borås webbplats](#)

<sup>25</sup> [Nytt klimatsmart protein skapar stort intresse, på Energikontor Västs webbplats](#) samt [WAYS2TASTE: Förädling av restprodukter med svampbioraffinaderi, på Högskolan i Borås webbplats](#)

<sup>26</sup> [RORiLand - Fyrbodals kommunalförbund](#)

<sup>27</sup> I Göteborg och i Mariestad

<sup>28</sup> [Globalt elmotorföretag etableras i Åmål , på Västra Götalandsregionens webbplats](#)

<sup>29</sup> [Industrilivet ger stöd till produktion av elmotorer för tunga fordon, på Energimyndighetens webbplats](#)

genom regionalt samarbete arbeta för nätutbyggnad och ökad elektrifiering i industri- och transportsektorn.<sup>30</sup>

- RISE<sup>31</sup> har studerat potentialen för biogasproduktion i Västra Götaland, Halland och Skåne. Resultatet visar att 5 900 GWh biogas kan produceras utifrån befintliga substrat (jordbruksrester, gödsel, matavfall med mera). Dessutom kan nya substrat som industriellt processavloppsvatten bidra med ytterligare 3 600 GWh. Studien har finansierats av regionerna i de tre länen samt flera gas- och industriföretag. Förhoppningen är att studien leder till att öka biogasproduktionen som för närvarande ligger på 800 GWh.<sup>32</sup>
- Drygt 100 lantbrukare har bildat föreningen Biogas Västra Skaraborg. Tillsammans med Agro Väst har de undersökt möjligheterna för biogasproduktion i området. Projektet har fått medel från Europeiska jordbruksfonden samt Leader Västra Skaraborg.<sup>33</sup> Som en följd av detta planeras en stor biogasanläggning med stöd från *Klimatklivet*<sup>34</sup>.

### 3.2.6 En god hushållning sker med naturresurserna

- Vattenmyndigheten har fastställt *Åtgärdsprogram och förvaltningsplan för vatten 2022-2027*. Programmet bidrar till att nå flera miljömål kopplade till vattenfrågor. För Västra Götaland (Västerhavets vattendistrikt) rör det sig om 60 stycken åtgärder där ansvar delas mellan länsstyrelse, kommuner och myndigheter.<sup>35</sup>
- Lantmännen Reppes har fått 150 miljoner från *Klimatklivet* för att uppföra en anläggning i Lidköping för utvinning av protein från ärtor. Åtgärden kommer att ersätta kött med vegetabiliskt protein samt minska behovet av mineralgödsel<sup>36</sup>. Anläggningen förväntas stå klar 2025.<sup>37</sup>
- Agro Väst har lett projektet *Green Valleys* där ett grönt bioraffinaderi byggts i Töreboda. Det har bidragit till ökad kunskap om cirkulär bioekonomi kopplat till produktion av bioenergi och foder<sup>38</sup>. Projektet har fått stöd från Europeiska utvecklingsfonden samt Västra Götalandsregionen.

### 3.2.7 Människors hälsa utsätts för minimal negativ påverkan samtidigt som miljöns positiva inverkan på människors hälsa främjas

- Västra Götalandsregionen fortsätter arbetet med kemikalieinventering, riskbedömningar och substitutionslistor. IVL har gjort en kartläggning av läkemedelsföreningar<sup>39</sup> som förutom ökad kunskap förväntas leda till fler åtgärder för att minska negativ miljöpåverkan från läkemedel.<sup>40</sup>

---

<sup>30</sup> [Ny samverkansarena för ökad elektrifiering i Västra Götaland, på Västra Götalandsregionens webbplats](#)

<sup>31</sup> Research Institute of Sweden

<sup>32</sup> [Ny studie visar: 9 500 GWh biogas kan produceras i Skåne, Halland och Västra Götaland, på Energikontor Västs webbplats](#)

<sup>33</sup> [Biogas Västra Skaraborg, på Agrovästs webbplats](#)

<sup>34</sup> Källa: Helena Sandmer, miljöskyddsavdelningen, Länsstyrelsen Västra Götaland

<sup>35</sup> [Åtgärdsprogrammen kraftfulla verktyg för bättre vatten, på Vattenmyndigheternas webbplats](#)

<sup>36</sup> Mineralgödsel är industriellt tillverkat gödsel som innehåller näringsämnen som kväve, fosfor och kalium. Vid hög användning av mineralgödsel blir det överskott av näring i jordbruket som leder till problem med exempelvis övergödning. Genom ändrad odling kan mindre gödsel behöva användas.

<sup>37</sup> Källa: Jakob Länje, miljöskyddsavdelningen, Länsstyrelsen Västra Götaland

<sup>38</sup> [Green Valleys projektsida, på Agrovästs webbplats](#)

<sup>39</sup> IVL: Kartläggning av läkemedelföreningar i Västra Götalandsregionen. [Publikationen finns på Västra Götalandsregionens webbplats](#)

<sup>40</sup> [Läkemedelsrester i avloppsvatten går rakt ut i sjön - nu vill VGR att något görs, på VGR Fokus webbplats](#)

- Västra Götalandsregionen stödjer utveckling av befintliga regionala vandringsleder i länet. Väst kuststiftelsen samordnar arbetet som även involverar kommuner och Turistrådet Väst sverige. Syfte är att öka attraktiviteten på lederna och locka fler ut att vandra. Satsningen blir permanent år 2023.<sup>41,42</sup>

---

<sup>41</sup> [Ledutveckling, på Väst kuststiftelsens webbplats](#)

<sup>42</sup> [Västra Götalandsregionen gör stora satsningar för att främja friluftsliv, på Turismnyttis webbplats](#)

## 4 Begränsad klimatpåverkan Västra Götaland

### 4.1 Sammanfattning för Begränsad klimatpåverkan - Västra Götaland

Utsläppen av växthusgaser i länet minskade med tio procent mellan 2019 och 2020. Totalt ligger utsläppen nu på nio miljoner ton. Minskningen beror främst på låga produktionsnivåer inom industrin till följd av covidpandemin. Även utsläppen från transporter har minskat. Detta är positivt, utsläppen behöver fortsätta minska men i betydligt snabbare takt. Enligt FN:s senaste utvärdering kommer klimatförändringarna tidigare och är värre än väntat. Den betonar nu behovet av att skydda och återställa natur i stor skala för att mildra de värsta effekterna.

### 4.2 Utveckling i miljön och målbedömning – Västra Götaland



### 4.3 1.3 Åtgärdsarbete för Begränsad klimatpåverkan - Västra Götaland

#### 4.3.1 Åtgärder på regional nivå – myndigheter

- Länsstyrelsen Västra Götaland och Västra Götalandsregionen driver gemensamma klimatstrategin *Klimat 2030 – Västra Götaland ställer om*<sup>43</sup>. I oktober 2022 har 232 kommuner, företag och organisationer undertecknat *Klimat 2030*. *Klimat 2030* startade under våren 2022 *Rådet för industrimställning*, en grupp ledd av länsstyrelsen Västra Götaland och regionen och med flera större industrier och andra nyckelaktörer i länet. Syftet är att påskynda omställningen av de största utsläpparna i länet.<sup>44</sup>
- Genom *Klimatklivet*<sup>45</sup> har cirka 730 åtgärder i Västra Götaland fått stöd fram till september 2022. Från 2016 har cirka 1,8 miljarder kronor betalats ut. Dessa åtgärder förväntas minska utsläppen av växthusgaser med 437 000 ton per år i Sverige. Stöd ges framför allt till konvertering från fossilt till förnybart bränsle inom jordbruk och industri. Senaste året har stödet till biogasproduktion och tankstationer för vätgas ökat.
- Energimyndigheten har genom *Regionala elektrifieringspiloter*<sup>46</sup> beviljat 275 miljoner till uppförande av ladd- och vätgasstationer på 31 platser i Västra Götaland. Över 90 laddningspunkter planeras vilket tydligt stärker den regionala infrastrukturen för tung trafik.
- Skogsstyrelsen har påbörjat arbetet med regeringsuppdraget Återvätning av dikade torvmarker<sup>47</sup>. Detta är främst en klimatåtgärd men åtgärden har även positiv effekt på landskapets vattenhushållande förmåga, vattenkvaliteten samt den biologiska mångfalden<sup>48</sup>. I distriktet Skaraborg-Fyrbodalen är fyra avtal skrivna med en yta på drygt 10 hektar. Både regionalt och nationellt är det få markägare som visar intresse. Regionalt siktar man nu in sig på större markägare som kommuner och stift och fler ytor är på gång som en följd av detta.

<sup>43</sup> [Klimat 2030 – Västra Götaland ställer om](#)

<sup>44</sup> [Industrirådet på Klimat 2030s webbplats](#)

<sup>45</sup> [Klimatklivet på Länsstyrelsens webbplats](#)

<sup>46</sup> [Regionala elektrifieringspiloter på Energimyndighetens webbplats](#)

<sup>47</sup> [Uppdrag att genomföra åtgärder för att återveta utdikade våtmarker](#). Diarienummer: N2021/01632

<sup>48</sup> Källa: Linnéa Jägrud, Skogsstyrelsen

#### 4.3.2 Åtgärder på kommunal nivå och inom regioner

- Västra Götalands 49 kommuner har antagit löften från en lista med 20 konkreta klimatåtgärder. Under 2021, initiativets första år, beräknas löftena ha minskat utsläppen av växthusgaser med 31 100 ton. Satsningen *Kommunernas klimatlöften* drivs av *Klimat 2030*.<sup>49</sup>
- Västra Götalandsregionen har upphandlat nya elfärjor samt transporttjänst för regionservice som rör tre eldrivna lastbilar, samt ytterligare tolv biogasdrivna lastbilar<sup>50</sup>. Andelen förnybart bränsle inom kollektivtrafiken i Västra Götaland har de senaste åren legat på 98 procent<sup>51</sup>.
- Västra Götalandsregionen har tillsammans med aktörer inom industrin och energibranschen sett över framtida elbehov samt möjligheterna till att förstärka elnätet i regionen. Som ett exempel har regionen och RISE gjort beräkningar på potentialen för solel på befintliga tak, preliminära resultat pekar på en årsproduktion på mellan 5-8 TWh och en liknade analys för markanläggningar pågår.<sup>52</sup>
- Under 2022 har Göteborgs Stad arbetat med att beräkna klimatavtryck från stadens inköp. Målet är att minska klimatpåverkan från inköp med 90 procent.<sup>53</sup>

#### 4.3.3 Åtgärder inom näringslivet

- Under 2021 sökte Preem ändringstillstånd för anläggningen i Lysekil för att blanda in förnybar råvara i sin process med upp till 1 miljon m<sup>3</sup> per år. Vidare pågick en prövning av Preems raffinaderi i Göteborg för att ställa om produktionen till att nyttja förnybara råvaror.
- Essity har börjat använda flytande biogas i stället för naturgas i sin produktionsanläggning för mjukpapper i Lilla Edet. Omställningen är den första av sitt slag i världen och förväntas minska utsläppen av koldioxid med cirka 9000 ton per år.<sup>54</sup>
- Flera företag har aviserat ambitiösa projekt för att minska utsläppen av växthusgaser. Bland dessa kan nämnas metanolproduktion vid Perstorp Oxo i Stenungssund med halverade koldioxidutsläpp, återvinning av plastavfall vid Borealis samt vätgasproduktion med elektrolysteknik i stället för att använda fossila energikällor. På St1 pågår byggnation av en anläggning för produktion av 200 000 ton förnybara drivmedel per år, med start år 2023.<sup>55</sup>
- Göteborgs Hamn driver sedan 2021 ett samarbete med Volvokoncernen, Scania och Stena Line kallat *Tranzero Initiative*. Målet är att minska klimatpåverkan med 70 procent till 2030 för transporter knutna till hamnen. Projektet har satsat på vätgasstationer för tung trafik, elansluta tankfartyg, förtur för gröna lastbilar och Sveriges första nav för elektrometanol för fartyg<sup>56</sup>.
- Inom *Landsbygdsprogrammet* har ett 60-tal ansökningar gällande energieffektivisering eller minskade utsläpp av klimatgaser och ammoniak kommit in. Det ansökta beloppet är drygt 30 miljoner. Utöver detta fortsätter arbetet inom *Greppa Näringen*<sup>57</sup> med kompetenshöjande insatser kopplat till klimat.

---

<sup>49</sup> [Kommunernas klimatlöfte på Klimat 2030s webbplats](#)

<sup>50</sup> Källa: Jesper Blomqvist, Västra Götalandsregionen

<sup>51</sup> Källa: Hanna Björk, hållbarhetschef, Västtrafik, Västra Götalandsregionen.

<sup>52</sup> Källa: Jesper Blomqvist, Västra Götalandsregionen

<sup>53</sup> [Ny metod mäter klimatavtryck från inköp, Göteborgs stads webbplats](#)

<sup>54</sup> [Storskalig produktion med biogas, Essitys webbsida](#)

<sup>55</sup> Källa: Sara Mälbrink Länsstyrelsen i Västra Götaland.

<sup>56</sup> [Pressmeddelanden på Göteborgs Hamns webbplats](#)

<sup>57</sup> [Länsstyrelsen Västra Götaland, Greppa näringen.](#)

#### 4.4 Tillstånd och målbedömning för Begränsad klimatpåverkan – Västra Götaland

Miljökvalitetsmålet är inte uppnått och kommer inte att kunna nås med befintliga och beslutade styrmedel och åtgärder. Trenden till 2050 är negativ, enligt Naturvårdsverket<sup>58</sup>.

Den sjätte utvärderingen från FN:s klimatpanel IPCC visar att klimatförändringens allvarliga effekter inträffar tidigare än vad man bedömde vid förra utvärderingen 2014. Klimatpanelen betonar nu det ömsesidiga beroendet mellan klimat, biologisk mångfald och människor. IPCCs ordförande menar att ”Aldrig har så mycket stått på spel för vår planet.” Enligt IPCC är en av de viktigaste åtgärderna för att både mildra klimatförändringarna och anpassa oss till dem att skydda och återställa ekosystem och natur i stor skala.<sup>59</sup>

Under perioden 1990–2020 har de totala utsläppen av växthusgaser i Västra Götaland minskat med 3,2 miljoner ton (26 procent) och uppgår år 2020 till 8,9 miljoner ton<sup>60</sup>. Målet är en minskning med 80 procent och minskningen är långt ifrån tillräcklig<sup>61</sup>, se figur 1.

Den största utsläppssektorn i Västra Götaland är industrin där utsläppen uppgick till 3,7 miljoner ton (40 procent) år 2020. Gällande tillstånd för flera av länets stora industrier medger högre produktion och därmed högre utsläpp av växthusgaser. Samtidigt pågår en omställning till förnybara råvaror.

Hur utsläppen från de fem största industrierna förändras kommer att ha stor betydelse för hur utsläppstrenden utvecklas. Det behövs kraftfulla åtgärder utöver handeln med utsläppsrätter<sup>62</sup> för att säkerställa att industrins utsläpp minskar så att de regionala klimatmålen kan nås och bidra till att Sverige klarar åtagandet inom Parisavtalet.

Den näst största utsläppskällan i länet är transporter. Även dessa utsläpp har minskat jämfört med 2019 och omfattar 2,6 miljoner ton (30 procent). Den genomsnittliga körsträckan med bil per person i länet var lägre under pandemiåren (2020 och 2021) än 2019<sup>63</sup>. För en omställning av transportsystemet räcker det inte med energieffektivare fordon och förnybara bränslen, det behövs också en planering för ett mer transporteffektivt samhälle<sup>64</sup>. En central förutsättning för att minska efterfrågan på transporter är en bebyggelseplanering som främjar närhet och tillgänglighet och en transportplanering på regional och nationell nivå som byter fokus och prioriterar omställning till ett mer transporteffektivt samhälle.

Utsläppen från jordbrukssektorn är den tredje största utsläppskällan, där är utsläppen 2020 oförändrade jämfört med 2019 och uppgick till 1,2 miljoner ton<sup>65</sup>. *Livsmedelsstrategin*<sup>66</sup> liksom ett större fokus på vår försörjningsförmåga syftar till en ökad inhemsk och regional livsmedelsproduktion. Det kommer sannolikt att leda till att lantbrukets utsläpp av växthusgaser i länet kommer att öka under en period. Trenden med ökad andel svenskt kött fortsätter<sup>67</sup>, samtidigt som den totala köttkonsumtionen per invånare minskar. Vidare finns ett ökat fokus på inlagring av kol i jordbruksmarken. Investeringar i bredbandsutbyggnad på landsbygden har möjliggjort ett mer resefritt arbetsliv med lägre utsläpp som följd. Pandemin har satt fokus på

<sup>58</sup> Naturvårdsverket, *Begränsad klimatpåverkan – underlagsrapport till den fördjupade utvärderingen av miljömålen 2019*.

<sup>59</sup> [Huvudslutsatser från IPCC:s utvärdering, på SMHI:s webbplats](#)

<sup>60</sup> [Nationella emissionsdatabasen](#).

<sup>61</sup> Länsstyrelsen Västra Götaland, [Västra Götalands regionala miljömål](#).

<sup>62</sup> Raffinaderier, petrokemiindustri och andra större industrier, större kraftvärmeverk och avfallsförbränningsanläggningar. [Se vidare Naturvårdsverkets förteckning över vilka verksamheter som omfattas](#).

<sup>63</sup> RUS, [Körsträckor och bränsleförbrukning](#).

<sup>64</sup> Regeringen, [En klimat- och luftvårdsstrategi för Sverige](#) s 32

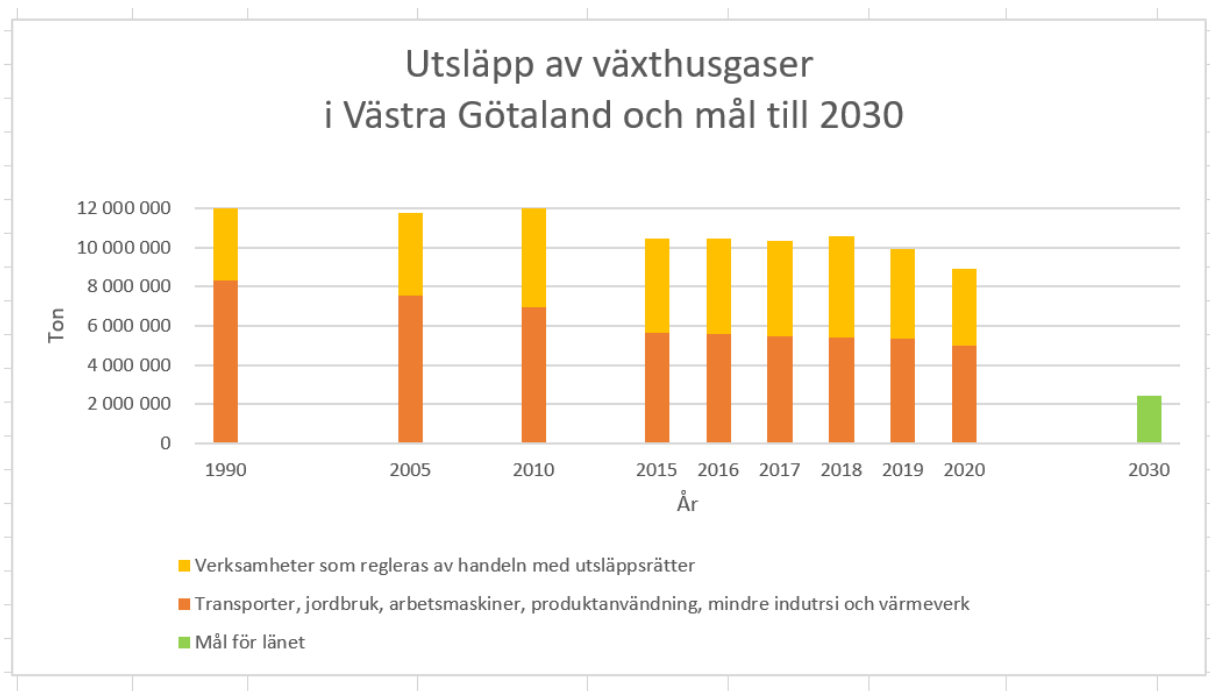
<sup>65</sup> SMHI [Nationella emissionsdatabasen](#)

<sup>66</sup> Regeringen, [En livsmedelsstrategi för jobb och hållbar tillväxt i hela landet](#)

<sup>67</sup> Jordbruksverket, [Konsumtion och förbrukning av kött](#).



detta ytterligare och effekten kan förväntas kvarstå och förstärkas. Vad utsläppsnettot på sikt blir återstår att se.



Figur 1: Utsläpp av växthusgaser i Västra Götaland under perioden 1990 – 2020 och målet till 2030.

Källa: Nationella emissionsdatabasen samt Listor med utsläpp och tilldelning 2005–2020 på Naturvårdsverkets webbplats

## 5 Frisk luft Västra Götaland

### 5.1 Sammanfattning för Frisk luft – Västra Götaland

Trenden mot en förbättrad luftkvalitet har tyvärr planat ut. Förhöjda halter av luftföroreningar orsakar fortsatt betydande skador på människors hälsa, växtlighet och kulturföremål. Samhället får också ökade kostnader till följd av luftvägs- och hjärtkärlsjukdomar, skördebortfall och försämrade tillväxt i skogen. Nya strängare riktlinjer för luftkvalitet från Världshälsoorganisationen understryker att fortsatta åtgärder för friskare luft är nödvändiga i hela länet, i stadsmiljö såväl som i villaområden med vedeldning.

### 5.2 Utveckling i miljön och målbedömning – Västra Götaland



### 5.3 Åtgärdsarbete för Frisk luft - Västra Götaland

#### 5.3.1 Åtgärder på regional nivå – myndigheter

- Under 2021 har den kartläggning av kvävedioxid- och partikelhalter i kommunerna som Länsstyrelsen Västra Götaland gjort, varit på remiss. Den kommer att ingå i *Planeringskatalogen*<sup>68</sup> och utgöra underlag för att dels ta fram åtgärder för att nå Frisk luft inom fysisk planering, dels vid bedömning av miljökvalitetsnormer för luft.
- Genom tillsyn och prövning av industrier arbetar Länsstyrelsen Västra Götaland aktivt för att minska utsläppen av luftföroreningar bland annat av kväveoxider (NO<sub>x</sub>) och flyktiga organiska ämnen (VOC) från exempelvis raffinaderier och petrokemiindustrin. Flera av dessa industrier har krav på att återkommande mäta utsläpp av bland annat flyktiga organiska ämnen samt att göra intern läcksökning av processutrustningen.

#### 5.3.2 Åtgärder på kommunal nivå och inom regioner

- Göteborgs stad och Mölndals stad genomför åtgärdsprogram för att klara miljökvalitetsnormen (MKN) för kvävedioxid (NO<sub>2</sub>). De större åtgärder som bedömts nödvändiga för att klara normen har dock inte genomförts än. Det gäller bland annat utökning av kommunernas miljözoner för lätta och tunga fordon och åtgärder för att minska trafikmängder och utsläpp på det statliga vägnätet. Kungälv och Partille kommuner utför uppföljande mätningar då undersökningar visat att det finns risk för överskridande av MKN för NO<sub>2</sub>.
- Hittills har ingen kommun i Västra Götaland utnyttjat möjligheten att införa miljözoner av klass 2 eller 3 som ställer krav på personbilar, lätta bussar och lätta lastbilar<sup>69</sup>. Sedan tidigare har Göteborg och Mölndal en miljözon som gäller tunga fordon (klass 1).
- Västtrafik, som ägs av Västra Götalandsregionen, kommer att under 2022-2023 att utöka antalet elbussar från 210 till 430. Västtrafik har dessutom köpt in två hybridfärjor (el/diesel) som körs i Göteborg. Övergången till elbussar och elfärjor minskar utsläppen av kväveoxider och kan bidra till att minska halterna av kvävedioxid i tätorterna.<sup>70</sup>

<sup>68</sup> [Länsstyrelsen Västra Götaland, Planeringsunderlag.](#)

<sup>69</sup> [Transportstyrelsen, Miljözoner.](#)

<sup>70</sup> [Västtrafik, elektrifiering.](#)

### 1.3.3 Åtgärder inom näringslivet

- Göteborgs Hamn lanserade i början på 2021 ett samarbete med Volvokoncernen, Scania och Stena Line kallat *Tranzero Initiative*. Flera av åtgärderna minskar utöver utsläppen av växthusgaser även utsläppen av luftföroreningar, dels från landtransporter till och från hamnen, dels genom elektrifiering av sjötransporter.<sup>71 72</sup>

## 5.4 Tillstånd och målbedömning för Frisk luft – Västra Götaland

Miljökvalitetsmålet är inte uppnått och kommer inte att kunna nås med befintliga och beslutade styrmedel och åtgärder. Trenden för utvecklingen i miljön är neutral.

Sammantaget bedömer Länsstyrelsen Västra Götaland att utvecklingen i luftmiljön i länet är neutral eftersom halterna av flera luftföroreningar planat ut sedan början på 2000-talet<sup>73</sup>. De nya strängare riktvärdena för luftkvalitet som Världshälsoorganisationen publicerade under 2021<sup>74</sup> betyder att frågor om luftkvalitet är ännu viktigare än förut, främst vid planering av bostäder och transportinfrastruktur. De nya riktlinjerna innebär att flera av preciseringarna för Frisk luft kommer att behöva halveras för att ligga på en nivå där människors hälsa inte skadas.

Positivt är dock att elektrifieringen av fordonsflottan kan ge stora minskningar av kväveoxidutsläppen och därmed av halterna av kvävedioxid i våra tätorter. För att även partikelhalterna ska börja minska behöver vägtrafiken också minska. Vidare behöver luftkvaliteten vara i fokus vid kommande förtätningar av bebyggelsen kring städernas större trafikerade gator.

För bensen är utvecklingen osäker i dagsläget. Bakgrunden är att det inte finns mätdata för bensen för flera trafikerade miljöer då MKN för bensen generellt håller sig under gränsvärdet.

Resultatet av den kartläggning som Länsstyrelsens gjort av luftkvaliteten visar att i knappt 40 av länets 49 kommuner klaras preciseringen för kvävedioxid som årsmedelvärde. Kartläggningen visar också att i knappt 15 kommuner klaras årsmedelvärdet för större partiklar (PM<sub>10</sub>), men värdet överskrids i drygt 15 kommuner. I nästan 20 av länets kommuner saknas mätresultat för PM<sub>10</sub>. Mätningar av korttidsvärden (dygn och timme) saknas i flertalet kommuner eftersom halterna bedömts vara lägre än miljökvalitetsnormen (MKN), och då finns inget krav på mätningar<sup>75</sup>.

### 5.4.1 Partiklar

Utsläpp av små partiklar (PM<sub>2,5</sub>) och stora partiklar (PM<sub>10</sub>) i länet orsakas av vedeldning, vägslitage, industrier, jordbruk och utrikes sjöfart<sup>76</sup>. En delmängd av de större partiklarna består av sot som utöver hälsoeffekter även har en klimatpåverkan<sup>77</sup>.

De mätningar av större partiklar (PM<sub>10</sub>) som gjorts i länet visar att nära kusten och i jordbruksintensiva områden är den regionala bakgrundshalten<sup>78</sup> strax under preciseringarna för Frisk luft (se figur 2 stationen Rörvik/Råö). De relativt höga bakgrundsnivåerna tillsammans med

<sup>71</sup> [Energihamnen är en del av Göteborgs hamn](#)

<sup>72</sup> [Göteborgs Hamn AB, Tranzero initiative.](#)

<sup>73</sup> [IVL Svenska miljöinstitutet, Luftdatabas om luftkvalitet.](#)

<sup>74</sup> [WHO riktlinjer för luftkvalitet, på WHO's webbsida.](#)

<sup>75</sup> [Sveriges Miljömål, Preciseringar av Frisk luft.](#)

<sup>76</sup> [Nationella emissionsdatabasen.](#)

<sup>77</sup> [Naturvårdsverket, Sot-halter i luft den senaste månadens dygnsmedelvärden.](#)

<sup>78</sup> Med regional bakgrundshalt menas halter på landsbygden och i skog på långt avstånd från utsläppskällor. Denna haltnivå har sitt ursprung huvudsakligen i långdistanstransport av luftföroreningar men även regional påverkan kan bidra till haltnivåerna.

slitagepartiklar från vägtrafik medför att preciseringarna för Frisk luft<sup>79</sup> inte nås vid trafikerade gator i Göteborg och andra större tätorter. Risk för överskridandet av miljömålet finns också i trängre trafikerade gaturum i de mindre tätorterna i länet.

Halterna av partiklar har inte minskat under åren med covid-restriktioner (2020-2021) på samma sätt som halterna av kvävedioxid gjort. En teori är att de lägre trafikmängderna har resulterat i högre hastigheter och därmed en större mängd slitagepartiklar per fordon. En farhåga är att ökade energipriser leder till mer vedeldning och ökade utsläpp och halter av partiklar.

För mindre partiklar (PM<sub>2,5</sub>) finns endast ett fåtal mätningar gjorda i länet. Den regionala bakgrundshalten är relativt hög och utgör cirka 30-50 procent av preciseringens årsmedelvärde och cirka 60-80 procent av dygnsvärdet. Det finns därför en viss risk för överskridanden av preciseringen för mindre partiklar (PM<sub>2,5</sub>) i områden med mycket vedeldning. De fyra senaste åren har halterna i Göteborgs större gaturum varit lägre än preciseringen för både år och dygn (se figur 3). Mätningar saknas i övriga tätorter, men det är sannolikt att målet klaras även i andra trafikerade miljöer. Däremot saknas mätningar i områden med mycket vedeldning och på sådana platser är det osäkert om målet klaras.

#### 5.4.2 Kvävedioxid

Halterna av kvävedioxid (NO<sub>2</sub>) varierar i länet. Halten är högst i Göteborg, med årsmedelhalter mätt i taknivå på drygt 15 µg/m<sup>3</sup> under den senaste femårsperioden. Det är ungefär fem gånger högre än på Onsalahalvön där den regionala bakgrundshalten mäts på stationen Råö<sup>80</sup>. Årsmedelhalterna i såväl regional som urban bakgrundsluft<sup>81</sup> har minskat under 2000-talet, till exempel på mätstationerna Råö och Femman i Göteborg. Halterna ser även ut att minska i flera gaturum, men det är osäkert om den nedåtgående trenden fortsätter. Under åren 2020–2021 då trafikmängderna var lägre än vanligt på grund av covid-restriktioner klarades miljökvalitetsnormen för NO<sub>2</sub> på samtliga mätstationer i Göteborg för första gången sedan mätningarna påbörjades på 1980-talet, se figur 4.

De högsta halterna hittas i tätorternas gaturum, där en kombination av mycket trafik och/eller trånga gaturum med dålig luftomblandning bidrar till höga halter över preciseringarna för kvävedioxid (NO<sub>2</sub>). På de starkast trafikerade gatorna kan årsmedelhalterna vara mellan 20–40 µg/m<sup>3</sup>.

Under vintern kan halterna i Göteborg vid vissa tillfällen (vid kraftig inversion<sup>82</sup>) bli över 200 µg/m<sup>3</sup> som timmedelvärde i trafikerade gaturum. Länets högsta timmedelhalter under 2021 uppmättes dock i Borås (161 µg/m<sup>3</sup>) och Mölndal (170 µg/m<sup>3</sup>). Situationen i övriga länet är bättre, men det behövs kraftiga minskningar av halterna i större tätorter nära trafikerade vägar för att nå preciseringarna för Frisk luft<sup>83</sup>.

---

<sup>79</sup> Observera att miljökvalitetsmålets målvärde är strängare än den juridiskt bindande miljökvalitetsnorm (MKN) som finns för kvävedioxid, som anger den högsta tolererbara halten i luften. [Mer om MKN luft på Naturvårdsverkets hemsida](#)

<sup>80</sup> SMHI, [Datavärdsrapport för luftkvalitet](#).

<sup>81</sup> Med urban bakgrundsluft menas halter i en tätort, utan direkt påverkan från enskilda utsläppskällor som trafik eller industri. Halten ska vara representativ för en större del av tätortens centrum där många människor vistas. Alla utsläpp i tätorten samt långdistanstransporterade föroreningar bidrar till den urbana bakgrundshalten.

<sup>82</sup> Inversion, även kallat extremt stabil skiktning, är ett speciellt väderläge då varm luft inte kan stiga i höjddled som den brukar, vilket gör att avgaser och andra luftföroreningar blir kvar i eller nära marknivå.

<sup>83</sup> Observera att miljökvalitetsmålets målvärde är strängare än den juridiskt bindande miljökvalitetsnorm (MKN) som finns för kvävedioxid, som anger den högsta tolererbara halten i luften. [Mer om MKN luft på Naturvårdsverkets hemsida](#)

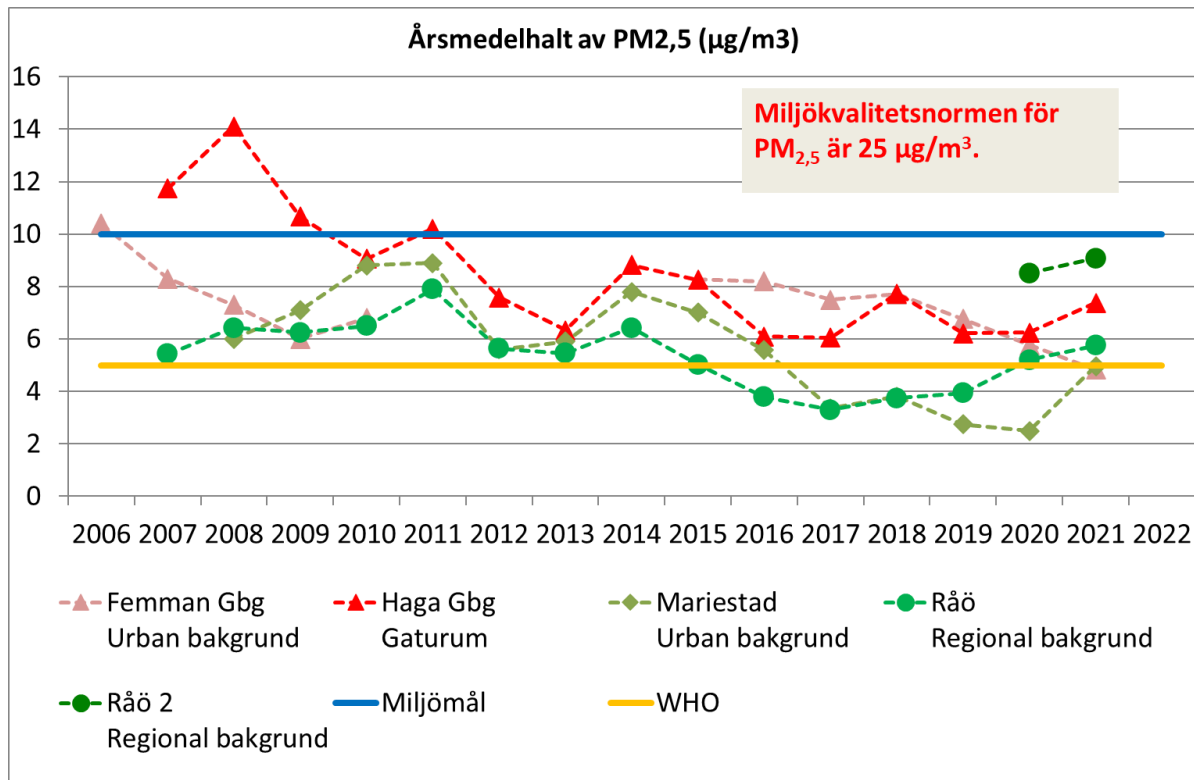
### 5.4.3 Marknära ozon

Mätdata från länet tyder på att antalet tillfällen med riktigt höga timhalter av marknära ozon har minskat under 2000-talet jämfört med perioden 1980-2000. Under samma period har tyvärr medelhalterna ökat i urban och regional bakgrundsluft, dock i en långsammare takt de senaste tio åren. Trots att antalet tillfällen med höga timhalter minskat något är uppmätta timmedelhalter i länet högre än miljö kvalitetsmålets preciseringar för marknära ozon.

Miljö kvalitetsmålets ozonindex till skydd av växtlighet underskreds vissa år och överskreds andra<sup>84</sup>. Under åren 2015–2017 var nivåerna lägre än ozonindexet på samtliga mätstationer i länet. Både 2018 och 2019 var nivåerna dock högre på flertalet mätstationer. Däremot klarades preciseringen för ozonindex på samtliga mätplatser år 2020 och på åtta av elva mätplatser år 2021, se figur 5. Kostnaderna för ozonbelastningen på skog i Västra Götaland har beräknats till 98 miljoner kr per år och för jordbruket 69 miljoner kr per år<sup>85</sup>.

Figur 2: Årsmedelhalter av PM<sub>10</sub> (µg/m<sup>3</sup>) på mätstationer i Västra Götalands län 1990–2021. Mätningarna har gjorts i olika miljöer och dessa betecknas gaturum (G), urban bakgrund (UB) och regional bakgrund (RB).

Källa: SMHI Datavärdskep luft – årsvis statistik.

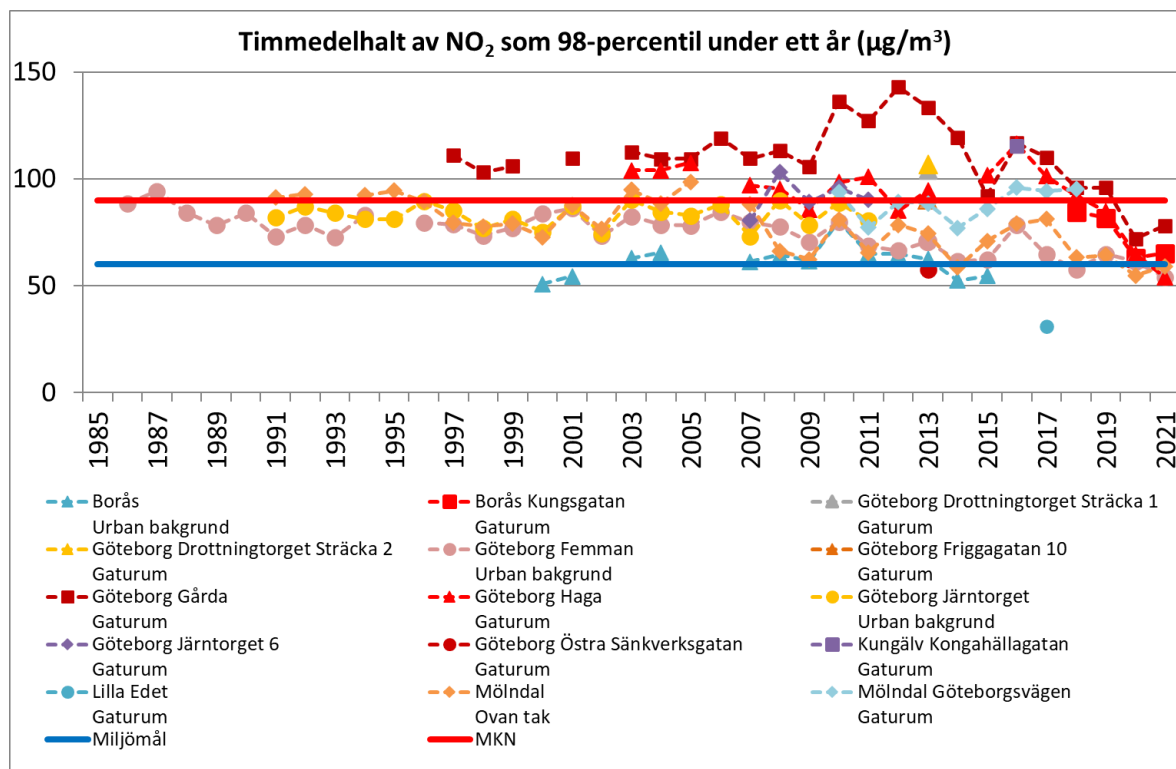


<sup>84</sup> IVL Svenska Miljöinstitutet, Ozonmät nätverket i södra Sverige.

<sup>85</sup> IVL Svenska Miljöinstitutet, En ekonomisk utvärdering av marknära ozon på skog och jordbruksgrödor i Sverige baserat på ozonflux.

Figur 3: Årsmedelhalter av PM<sub>2,5</sub> (µg/m<sup>3</sup>) på mätstationer i Västra Götalands län 2006–2021. Mätningarna har gjorts i olika miljöer och dessa betecknas gaturum (G), urban bakgrund (UB) och regional bakgrund (RB).

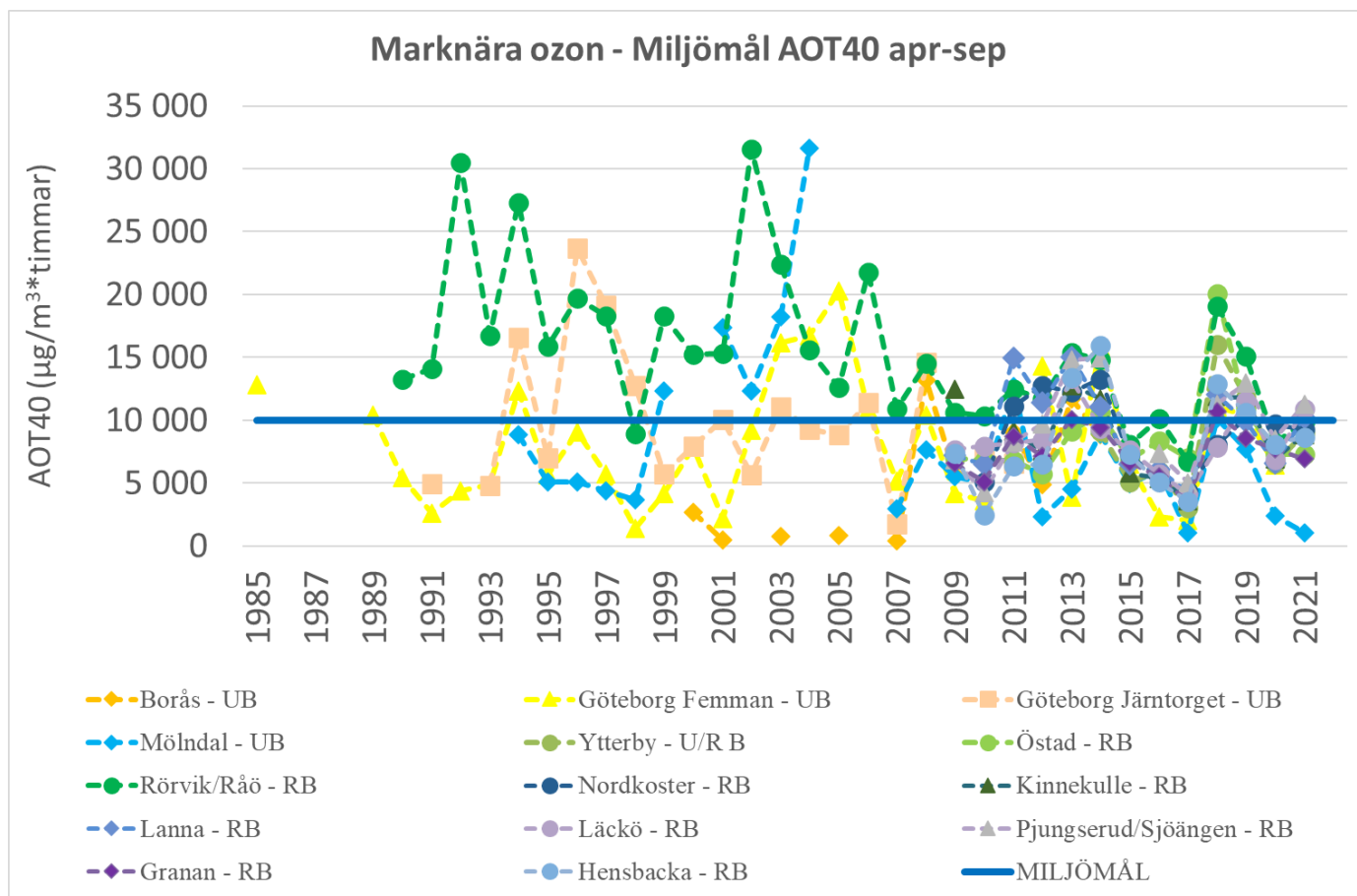
Källa: SMHI Datavärdskep luft – årsvis statistik.



Figur 4: Timmedelhalter av NO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>) på mätstationer i Västra Götalands län 1985–2021. Mätningarna har gjorts i olika miljöer och dessa betecknas gaturum (G), urban bakgrund (UB) och regional bakgrund (RB).

Källa: SMHI Datavärdskep luft – årsvis statistik.





Figur 5: Marknära ozon som AOT40 under april-september på mätstationer i Västra Götalands län 1985–2021. Mätningarna har gjorts i olika miljöer och dessa betecknas urban bakgrund (UB) och regional bakgrund (RB).

Källa: SMHI Datanärdskap luft – årsvis statistik och Ozonmät nätet i södra Sverige ([Ozonmät nätet - Ozonmät nätet \(ivl.se\)](#)).

## 6 Bara naturlig försurning Västra Götaland

### 6.1 Sammanfattning för Bara naturlig försurning - Västra Götaland

De försurande effekterna från nedfall och skogsbruk överskrider fortfarande gränsen för vad länets mark- och vattenområden tål men vissa tecken på biologisk och kemisk återhämtning syns. Återföringen av aska på skogsmark behöver öka för att motverka försurande effekter av skogsbränsleuttag, särskilt i de mest försurningskänsliga områdena.

### 6.2 Utveckling i miljön och målbedömning för Bara naturlig försurning - Västra Götaland



### 6.3 Åtgärdsarbete för Bara naturlig försurning - Västra Götaland

#### 6.3.1 Åtgärder på regional nivå – myndigheter

- Skogsstyrelsen bedriver ett nationellt projekt för att öka återföringen av aska som en del i arbetet med Skogsstyrelsens åtgärd 2 i *Åtgärdsprogram för Västerhavets vattendistrikt*<sup>86</sup>.
- Research Institute of Sweden har i samverkan med Västra Götalandsregionen, Skogsstyrelsen och Södra skogsägarna genomfört ett test där ren bioaska<sup>87</sup> återförts till skogsmarken efter att ha använts som katalysator för att uppgradera biogas till fordonsgas. VINNOVA-projektet<sup>88</sup> har byggt en fullskalig anläggning och har arbetat med informationsspridning kring tekniken. Askan från processen har återförts till skogen.

#### 6.3.2 Åtgärder på kommunal nivå och inom regioner

- I *Åtgärdsprogram för Västerhavets vattendistrikt*<sup>89</sup> föreslås återföring av ren bioaska som åtgärd i avrinningsområdet för 40 vattenförekomster (drygt 2000 ha)<sup>90</sup>. 2020 återfördes 8933 ton aska på 2991 hektar skogsmark (mindre än en procent av länets yta). Det är oklart om återföringen av aska har genomförts på de platser som har störst behov.
- Västra Götaland är bland de län som återför mest bioaska i Sverige. Aska från kommunala värmeverk återförs i 14 av 49 kommuner; Alingsås, Borås, Tranemo, Mark, Göteborg, Härryda, Falköping, Svenljunga, Skara, Skövde, Götene, Tidaholm, Kungälv och Trollhättan.

#### 6.3.3 Åtgärder inom näringslivet

- Aska har återförts till skogsmarken från industrin, bland annat från Billingsfors bruk i Bengtsfors kommun.

<sup>86</sup> [Åtgärdsprogram för vatten 2022–2027 Västerhavets vattendistrikt](#) på Vattenmyndigheternas hemsida

<sup>87</sup> Aska från värmeverk som eldar med biobränsle

<sup>88</sup> Hemsida [Verket för innovationssystem \(VINNOVA\)](#)

<sup>89</sup> [Åtgärdsprogram för vatten 2022–2027 Västerhavets vattendistrikt](#) på Vattenmyndigheternas hemsida

<sup>90</sup> Hemsida [Vatteninformationssystem Sverige](#)

## 6.4 Tillstånd och målbedömning för Bara naturlig försurning - Västra Götaland

Miljö kvalitetsmålet är inte uppnått och kommer inte kunna nås med befintliga och beslutade styrmedel och åtgärder. Återhämtningen från försurning i skogsmarken går mycket långsamt och försvåras eller försenas av skogsbrukets påverkan. Som ett resultat hämmas även återhämtningen i sjöar och vattendrag. Andelen försurade vatten i länet är fortfarande hög. Skogsbrukets bidrag till försurningen bedöms öka i framtiden. Ett större behov av biobränsle medför ett större uttag av hela trädet vilket bidrar till ökad försurning. Uttaget av grot (grenar och toppar) varierar mycket mellan olika år på grund av variation i efterfrågan av grotflis. Det behövs fler och bättre styrmedel för ett hållbart grotuttag för att återställa påverkade ekosystem. Utvecklingen i miljön bedöms därför som neutral trots att utsläpp av försurande ämnen till luft minskar.

### 6.4.1 Atmosfäriskt nedfall

Nedfallet av svavel i länet har sedan slutet av 1990-talet minskat med nära 90 procent till skog (figur 6) och drygt 65 procent på öppna fält. De senaste åren har svavelnedfallet på öppna fält varit drygt 1,5 kg/ha/år och i barrskog knappt 1 kg/ha/år. Det gör att svavelnedfallet inte längre är den viktigaste orsaken till fortsatt försurning.

Nedfall av kväve bidrar till försurning av mark och vatten om kväve inte tas upp av ekosystemen och istället börjar läcka ut till markvattnet. Det totala nedfallet av oorganiskt kväve (N) under det hydrologiska året 2020/21 beräknas vara 5,5-7,9 kg N/hektar/år (inklusive våt- och torrdeposition) i Västra Götaland<sup>91</sup>. Kvävenedfallet är högre än den kritiska belastningen för barrskog och myrmark (5 kg N/ha/år), men lägre än den kritiska nivån för lövskog (10 kg N/hektar/år). Sedan slutet av 90-talet har kvävenedfallet på öppet fält minskat med nära 40 % (figur 7). På flera av mätplatserna var kvävenedfallet under 2021 det lägsta som uppmätts sedan mätningarna startade. Orsaker behöver utredas, men nedstängningarna av olika samhällsaktiviteter globalt har troligen bidragit.

Det historiska nedfallet av försurande ämnen har varit som störst i sydvästra Sverige, men trots att Västra Götaland är ett till ytan stort län inom detta område har övervakningen minskat. Antalet mätplatser för mätningar av nedfall samt halter i luft och markvatten av försurande ämnen har minskat från 15 stycken under 1990-talet till fyra stycken de senaste åren. Det är angeläget att säkra de kvarvarande mätningarna inom Krondroppsnätet<sup>92</sup> så att utvecklingen av försurning i länet kan följas även i framtiden.

Svavelnedfallet kommer till största delen från övriga Europa och internationell sjöfart<sup>93</sup>. Nya regler om maximala svavelhalter i marint bränsle (0,1 procent) trädde i kraft år 2015 för sjöfart i Östersjön, Nordsjön och Engelska kanalen (svavelkontrollområde) genom IMO/MARPOL-protokollet<sup>94</sup>, vilket har minskat utsläppen av svaveldioxid från sjöfart i länet med drygt 90 procent från år 2005 till år 2020.

De största kvävekällorna är utsläpp i Sverige och övriga Europa samt internationell sjöfart<sup>93</sup>. Från 1 januari 2021 blev Östersjön och Nordsjön kvävekontrollområden, med strängare avgaskrav för fartyg som byggs efter 1 januari 2021. De nya kraven innebär att gränsen för utsläpp av kväveoxider kommer att vara cirka 80 procent lägre än dagens krav för nya fartyg. Mellan 2005-

<sup>91</sup> Rapport [Försurning och övergödning i Västra Götalands län. Resultat från Krondroppsnätet till och med 2020/21](#). IVL C 674 på Krondroppsnätets hemsida

<sup>92</sup> Hemsida [Krondroppsnätet](#)

<sup>93</sup> Rapport [Bara naturlig försurning – underlagsrapport till den fördjupade utvärderingen av miljömålen 2019](#) på Naturvårdsverkets hemsida.

<sup>94</sup> [International Convention for the Prevention of Pollution from Ships \(MARPOL\)](#)

2020 har utsläppen från sjöfart minskat med 25 procent<sup>95</sup>. De relativt låga utsläppen år 2020 har sannolikt påverkats av restriktioner under covid-19.

#### 6.4.2 Skogsbruk

Försurningspåverkan från skogsbruket har ökat under de senaste 20 åren då efterfrågan på förnybar energi ökat uttaget av hela träd (grot används som biobränsle). Skogsbruket bidrar till skogsmarkens försurning genom att näringsämnen i träden förs bort i samband med avverkning och gallring. Uttaget av grot medför att näringsläckaget av framför allt kväve minskar i samband med slutavverkning vilket kan vara positivt för miljömålet Ingen övergödning. Samtidigt bortförs baskatjoner från ekosystemet vilket leder till en minskad buffringsförmåga mot försurning. Eftersom historisk försurning genom nedfall av försurande ämnen har varit mycket stort samt nedfall av försurande havssalt är omfattande i sydvästra Sverige, medför detta att skogsbrukets försurning får stor effekt i Västra Götland<sup>96</sup>. Ingen statistik för uttag av grot har tagits fram för 2021, därför saknas ett tillförlitligt underlag för att bedöma hur stort uttaget är. Skogsbruket beräknas stå för 30–70 procent av den totala försurningspåverkan på skogsmark sett över en skogsgeneration, beroende på typ av skog (tall eller gran) och uttag (stam eller grot)<sup>97</sup>. All slutavverkning är nettoförsurande<sup>98</sup>. Vägledning kring skogsbrukets anpassning till markens försurningskänslighet behöver utvecklas och skogsnärings behöver ta större ansvar för försurningsproblematiken.

#### 6.4.3 Försurade sjöar och vattendrag

Antalet försurade sjöar och vattendrag är i stort sett oförändrat de senaste tio åren. Av de sjöar och vattendrag som bedömts i vattenförvaltningen har 42 respektive 34 procent försurningsproblem och är beroende av fortsatt kalkning för att god ekologisk status ska kunna upprätthållas eller uppnås.

Det finns dock tecken på biologisk återhämtning i några av länets suraste referenssjöar. I Härsvatten har antalet växtplanktonarter ökat från fyra arter till 16 arter sedan 1987 i samband med stigande pH-värden (figur 8)<sup>99</sup>.

#### 6.4.4 Försurad mark

Markerna är inte återställda från det historiskt höga svavelnedfallet men som ett resultat av det minskande nedfallet har försurningstillståndet i skogsmarken förbättrats. Mätningar av syraneutraliserande förmåga (ANC) i markvatten visar att återhämtningen från försurningen går långsamt för de flesta områden och markvattnet saknar buffringskapacitet. På en av länets mätplatser inom Krondroppsnetet, Hensbacka, kan dock en signifikant återhämtning påvisas i form av ökat ANC sedan 1990.

Kvävenedfallet kan ackumuleras i skogsmarken, vilket medför en risk för framtida läckage av kväve som kan bidra till ökad försurning. Hittills har inte kvävenedfallet gett upphov till något betydande läckage till markvatten i växande skog. Men kväveutlakning kan förekomma i skogar efter störningar som avverkning, stormskador eller angrepp av barkborre. Under 2018 avverkades skogen vid mätplatsen Storskogen. Nitrathalterna i markvatten är ofta lägre än analysgränsen (<0,005 mg/l), men efter avverkningen har halterna varit förhöjda i flera år. År 2021 uppmättes

<sup>95</sup> Data finns på [SMHI:s nationella emissionsdatabas](#).

<sup>96</sup> Löfgren, S., Stendahl, J. & Karlton, E (2021) Critical biomass harvesting indicator för whole-tree extraction does not reflect the sensitivity of Swedish forest soils. Ecological indicators 132 (2021) 108310. [Publikationen finns på tidningens hemsida](#).

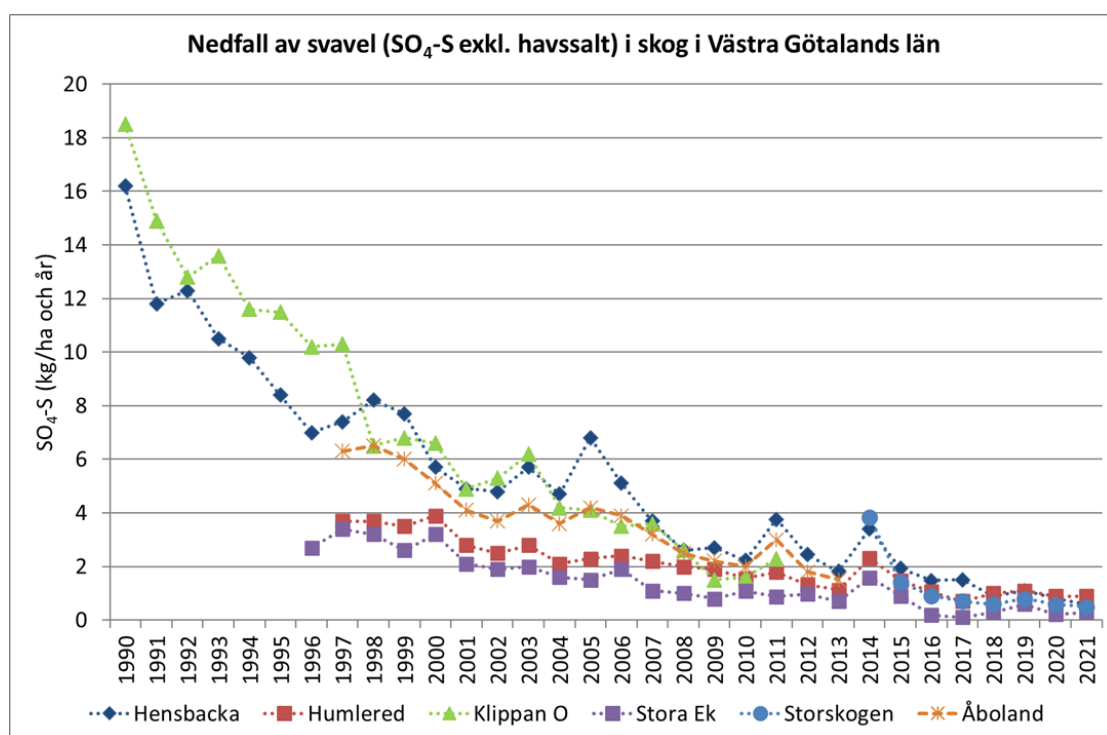
<sup>97</sup> Rapport [Mål i sikte. Analys och bedömning av de 16 miljö kvalitetsmålen i fördjupad utvärdering 2015](#) på Naturvårdsverkets hemsida

<sup>98</sup> Källa: Stefan Anderson, Markspecialist, Skogsstyrelsen

<sup>99</sup> Hemsida [Datavärd Miljödata MVM](#)

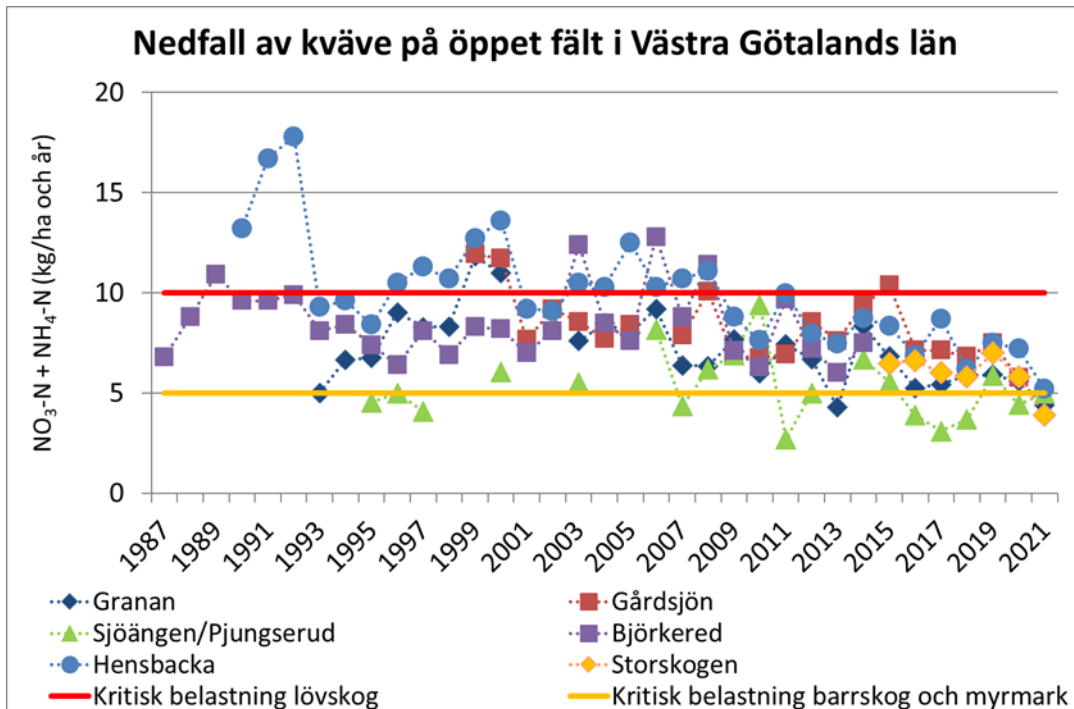
nitrathalter upp mot 3,5 mg/l (figur 9)<sup>100</sup>. Förhöjda halter av nitrat uppmätts även i grund- och bäckvatten efter avverkningen.

Okunskapen är stor när det gäller problem med korrosion av arkeologiska föremål i marken till följd av det sura nedfallet. Det saknas även kunskap om askåterföringens påverkan på arkeologiska föremål. Askan kan ha antingen negativ korrosiv påverkan eller positiv inverkan eftersom askåterföringen delvis kompenserar för den korrosiva luftföroreningsförsurningen. Aska får därför inte spridas på fornlämningar. I Västra Götaland ska en skyddszon på 10–30 meter lämnas. Detta innebär att större, sammanhängande fornlämningsområden, till exempel områden med rösen, inte kan askåterföras trots att det tagits ut grot. Nationella projekt med syfte att undersöka förhållandena behövs.

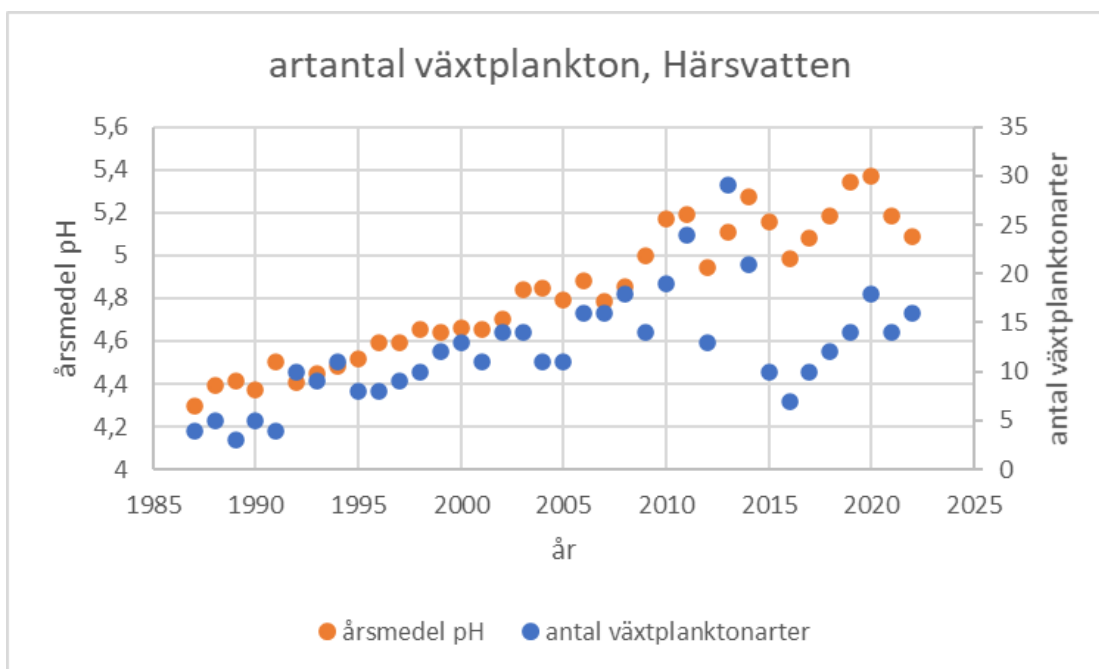


Figur 6. Deposition av svavel med krondropp i skog på Västra Götalands mätplatser inom Krondroppsnätet mellan 1990-2021. Källa: Integrerad miljöövervakning i naturekosystem (IM) och Naturvårdsverkets miljöövervakning - Programområde Luft inkl. Krondroppsnätet.

<sup>100</sup> Hemsida [Krondroppsnätet](#)

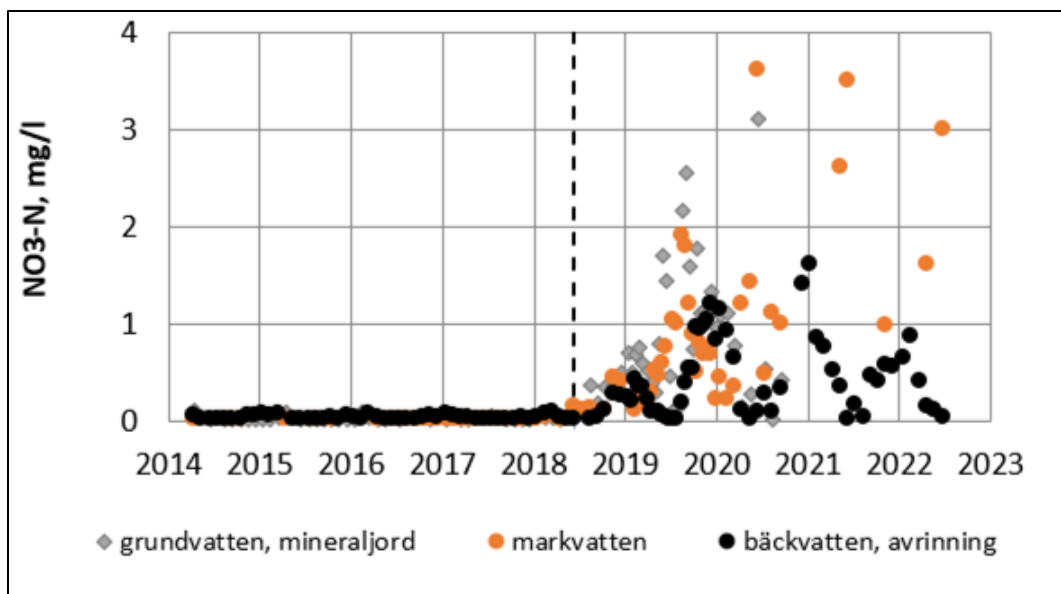


Figur 7. Deposition av kväve på öppet fält på Västra Götalands mätplatser inom Krondropps nätet mellan 1987-2021. Källa: Integrerad miljöövervakning i naturekosystem (IM) och Naturvårdsverkets miljöövervakning - Programområde Luft inkl. Krondropps nätet.



Figur 8. Årsmedelvärden pH och antal växtplanktonarter i referenssjön Hjärsjön mellan 1987-2022. Källa: Havs- och vattenmyndighetens nationell miljöövervakning – program sjöar och vattendrag, SLU:s datavärdskap sjöar och vattendrag - Miljödata MVM.





Figur 9. Nitrathalter i markvatten, grundvatten och bäckvatten i avrinningsområdet Storskogen efter slutavverkning (markerad med vertikal, streckad linje i juni 2018). Källa: Gunilla Pihl Karlsson, IVL Svenska Miljöinstitutet.

## 7 Giftfri miljö Västra Götaland

### 7.1 Sammanfattning för Giftfri miljö – Västra Götaland

Det är fortfarande långt kvar till en giftfri miljö år 2030, men åtgärder som sanering, rådgivning och bidrag ger gradvis bättre förutsättningar. Successivt skärps också kemikalielagstiftningen, nu senast för ämnet Bor. En viktig sanering nära vattentäkten Göta älv fick klartecken 2021 och pågår. För satsningar inom cirkulär ekonomi behövs en vaksamhet så att spridningen av miljögifter inte ökar det kommande decenniet.

### 7.2 Utveckling i miljön och målbedömning - Västra Götaland



### 7.3 Åtgärdsarbete för Giftfri miljö – Västra Götaland

#### 7.3.1 Åtgärder på regional nivå – myndigheter

- Länsstyrelsen Västra Götaland arbetar med tillsyn och prövning för att ständigt minska användningen och utsläppen av kemikalier och metaller från länets industrier, avfallsanläggningar och andra verksamheter.
- Arbetet med att utreda och åtgärda länets drygt 9 000 potentiellt förorenade områden sker enligt Länsstyrelsens Västra Götalands regionala program<sup>101</sup>. Under år 2020 kom bidrag för att börja arbetet med att åtgärda Viskans sediment som bland annat innehåller dioxiner, polyaromatiska kolväten (PAH), zink, DDT/DDE och olja och de åtgärdsförberedande arbetena har påbörjats och kommer fortsätta de kommande åren. Vid Älvängens gamla industriområde, uppströms råvattentäkten för Göta älv, har skredsäkrande arbeten med tryckbank utförts i början av året i väntan på ytterligare åtgärder.
- PFAS-föroreningar<sup>102</sup> uppmärksammas och utreds för närvarande vid många större industrier. Vid Landvetter Airport pågår rening av grundvatten från brandövningsplatsen. Samverkansmöten planeras med *Försvarsmakten*, *Fortifikationsverket* och *Försvarsinspektören för hälsa- och miljö* för att driva frågan avseende läckage av PFAS-föroreningar från flygflottiljerna till Väneren och Vättern vidare.
- Under 2022 pågår bidragsfinansierade undersökningar vid femton förorenade objekt i Västra Götaland och vid tio åtgärdsobjekt pågår förberedelser, efterbehandling eller uppföljning i olika grad. Totalt har 24 objekt sanerats med statliga bidrag, varav fem med finansiering från det särskilda anslaget för sanering inför bostadsbyggnation. Arbetet med efterbehandlingsåtgärder har bromsats upp under 2022 på grund av den nya lagstiftningen som införts avseende statsstödsreglerna<sup>103</sup>.
- Länsstyrelsen Västra Götaland har under året tagit fram vägledning kring länsvattenhantering i förorenade områden<sup>104</sup> och hållit informationstillfällen via

<sup>101</sup> [Länsstyrelsen Västra Götaland, Regionalt program 2020-2022 - Förorenade områden i Västra Götalands län.](#)

<sup>102</sup> [PFAS är högflourerade ämnen, se vidare på Kemikalieinspektionens webbplats](#)

<sup>103</sup> [Länsstyrelsen Västra Götaland, Regionalt program 2020-2022 - Förorenade områden i Västra Götalands län.](#)

<sup>104</sup> [Länsvattenhantering vid markarbeten i förorenade områden, på Länsstyrelsens webbplats](#)

webbinarier för kommuner. Mer vägledningsmaterial inom förorenade områden avseende rödfyr och tekniska schakter håller på att tas fram.

- Länsstyrelsen utbildar yrkesmässiga användare av växtskyddsmedel och stort fokus läggs på förebyggande insatser med målet att minska användningen. Utvärdering har visat att många efter kursen kommer byta till teknik som ger minskad avdrift och bättre precision. Den privata användningen av växtskyddsmedel i hemträdgårdar har begränsats vilket också minskar risken för spridning till omgivningen. Däremot är trenden att den ekologiskt odlade arealen minskar, vilket såklart har en motverkande effekt.

### 7.3.2 Åtgärder på kommunal nivå och inom regioner

- Västra Götalandsregionen arbetar i samråd med andra aktörer för att öka miljöbevakningen av läkemedelsföroreningar i länets vattendrag och åtgärda utsläppskällor genom rening och förebyggande insatser. Flera av länets kommunala reningsverk planerar ytterligare reningssteg för att minska utsläpp av läkemedel. Regionen arbetar också med att minska förskrivning av miljöbelastande läkemedel.<sup>105</sup>
- Under 2022 och 2023 driver Miljösamverkan Väst projekt riktat till samtliga 55 kommuner i Västra Götalands och Hallands län som handlar om bygg- och rivningsavfall samt användning av avfall för anläggningsändamål. Vidare planeras en två dagars utbildning om förorenade områden.<sup>106</sup>

### 7.3.3 Åtgärder inom näringslivet

- Inom lantbruket håller ny teknik på att utvecklas, bland annat att använda drönare för en bättre bevakning och vidare sensorer i fält, vilket ska ge rätt insats av växtskyddsmedel på rätt plats.<sup>107</sup>

## 7.4 Tillstånd och målbedömning för Giftfri miljö – Västra Götaland

Miljökvalitetsmålet är inte uppnått och kommer inte kunna nås med befintliga och beslutade styrmedel och åtgärder. Eftersom det sammantaget inte går att se några stora förändringar avseende giftiga ämnen i miljön bedöms utvecklingen som neutral.

### 7.4.1 Den sammanlagda exponeringen för kemiska ämnen

En grov uppskattning är att det finns ett par tusen ämnen i bruk med särskilt farliga egenskaper, till exempel bromerade flamskyddsmedel, bly, kvicksilver, kadmium och klorparaffiner.

Vissa kända miljögifter som kadmium och dioxin innebär ett folkhälsoproblem<sup>108,109</sup>. För kadmium finns det en liten eller obefintlig marginal mellan det uppskattade intaget via kosten och gränsen för tolererbart veckointag via kosten. För tio procent av alla svenska barn ligger intaget av kadmium från baslivsmedel redan över det tolererbara veckointaget<sup>110</sup>. Kvinnor med låga järndepåer blir mer påverkade av kadmium än män<sup>111</sup>. Fet fisk från Östersjön, Bottniska viken, Väneren och Vättern kan innehålla dioxin och PCB. Därför finns det särskilda råd om hur ofta vi bör äta dessa fiskarter för att inte påverkas.<sup>112</sup> PFAS-föreningar<sup>113</sup> som är farliga i extremt låga

<sup>105</sup> Källa: Per Rosander, Västra Götalandsregionen

<sup>106</sup> [Verksamhetsplan 2022 fastställd \(miljosamverkanvast.se\)](#)

<sup>107</sup> Källa: Kristian Jochnick, Landsbygdsavdelningen Västra Götaland

<sup>108</sup> [Livsmedelsverket, Dioxiner och PCB.](#)

<sup>109</sup> [Livsmedelsverket, Kadmium.](#)

<sup>110</sup> [Kadmium \(livsmedelsverket.se\)](#)

<sup>111</sup> [Karolinska Institutet, Kadmium.](#)

<sup>112</sup> [Livsmedelsverket, Dioxiner och PCB.](#)

<sup>113</sup> Förkortning för per- och polyfluorerade alkylsubstanter

halter finns spridda överallt men främst i vatten och fisk. Särskilt allvarligt är det när dricksvattentäkter är förorenade<sup>114</sup>.

Ett stort antal projekt pågår eller planeras i Västra Götaland för ökad materialåtervinning i linje med ambitionen om en mer cirkulär ekonomi, bland annat ett returaffineri och en anläggning för däckåtervinning. Åtgärderna är viktiga för att minska förbrukningen av nya råvaror. Samtidigt finns det en risk att de miljöfarliga ämnen som ingår i materialen kan komma att spridas ytterligare, via återvunna produkter och dåligt kontrollerade återvinningsprocesser. Det är därför viktigt att följa utvecklingen så att hänsyn tas till riskerna för ytterligare spridning av miljögifter.

Mängden kvicksilver i slam från avloppsreningsverken i Västra Götaland har minskat kontinuerligt under de senaste tio åren (se figur 12). Metallerna bly och krom minskade kraftigt mellan år 2010 och 2015 men därefter har mängderna i slam och utgående vatten från länets avloppsreningsverk varit lika stora (se figur 10 och 13). Mängden kadmium, koppar, nickel och zink har inte ändrats utan har varit lika stora i utgående vatten och slam de senaste tio åren (se figur 11 och 12). De organiska miljögifterna PCB och nonylfenol har visat en kraftigt minskande trend i slammet från länets avloppsreningsverk sedan 2010 (se figur 12 och 13). Det är positivt att trenden för de organiska miljögifter som har använts avsiktligt minskar, det är en mätare på att avgiftning av samhället pågår. Trenden för de oavsiktligt bildade ämnena PAH är däremot stabil och mängden varken ökar eller minskar i slam.

Klassificeringen för kemiska ämnen skärps kontinuerligt av europeiska kemikaliemyndigheten, ett exempel är borföreningar som från december 2022 kommer att klassificeras som fortplantningsstörande vid betydligt lägre koncentration än idag<sup>115</sup>. Länsstyrelsen noterar att många företag frivilligt fasar ut ämnen som får skärpt klassificering och inte söker förnyat tillstånd för att överlåta dem.

Läkemedelssubstanser har hittats i Västra Götalands vattendrag. Mätdata är få men de stickprovskontroller som gjorts visar att exempelvis halten av diklofenak, ett antiinflammatoriskt läkemedel, generellt ligger över gränsvärden för ytvatten i stora delar av länet. Andra miljöbelastande substanser som estradioler och antibiotika förekommer också allmänt i vattendragen.

Användningen av antibiotika som minskade avsevärt under pandemin, har börjat öka igen under första halvåret 2022. Förbrukningen ligger dock fortfarande under nivåer före pandemin och har minskat med cirka 40 procent de senaste tio åren.

#### 7.4.2 Information om farliga ämnen i material och produkter

EU-reglerna om produktinformation för varor efterlevs fortfarande dåligt. Vidare är det fortsatt mycket svårt för konsumenter, inköpare, återförsäljare, avfallshanterare och andra berörda att få information om farliga ämnen i varor. Särskilt bekymmersamt är att varor som köps via utländska nätsajter oftare innehåller otillåtna ämnen. Ett nordiskt tillsynsprojekt visade exempelvis att nära 80 procent av varor som köpts direkt av företag utanför EU inte uppfyllde kraven i de europeiska kemikaliereglerna<sup>116</sup>.

#### 7.4.3 Förorenade områden

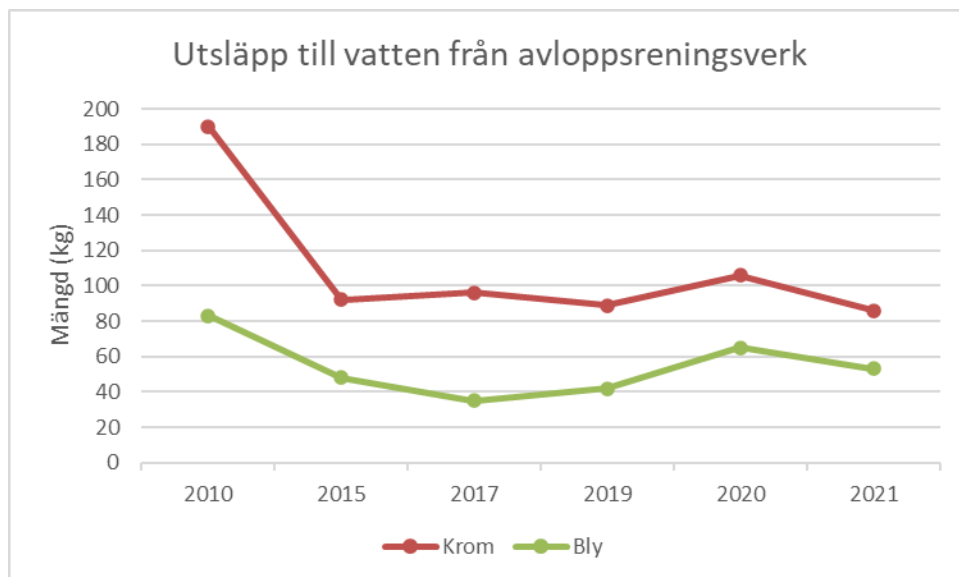
I Västra Götalands län har potentiellt förorenade områden inventerats sedan slutet av 1990-talet. Cirka 330 områden har någon gång bedömts innebära ”Mycket stor risk” och hamnar då i riskklass 1, cirka 110 av dessa har idag en lägre riskklassning eller är åtgärdade. Förorenade sediment är en stor och aktuell fråga såväl nationellt som regionalt och cirka 500 sedimentobjekt

<sup>114</sup> [Livsmedelsverket, PFAS -Poly- och perfluorerade alkylsubstanser.](#)

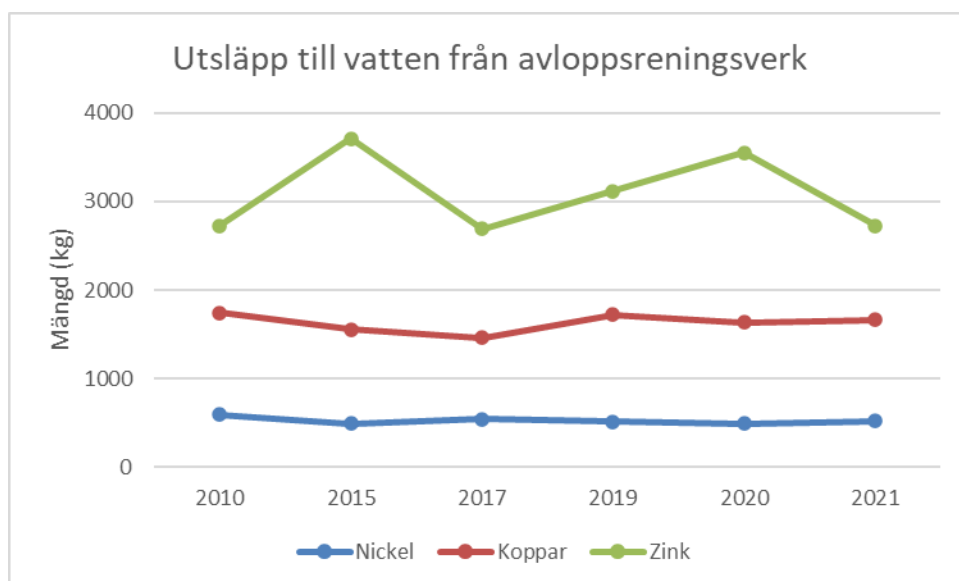
<sup>115</sup> [Nya ämnen med EU-gemensam klassificering och märkning - ATP 17, Kemikalieinspektionen webbplats](#)

<sup>116</sup> Nordic project on enforcement of internet trade, Nordiska Ministerrådet, Rapport 2020:903

som antas medföra stor risk, riskklass 2, har tillkommit i länets databas över potentiellt förorenade områden under året. Det innebär att det kan bli svårt att nå de regionala tilläggsmålen till 2025.<sup>117</sup> Prognosen är att åtgärdstakten är för långsam för att klara målet till 2050.

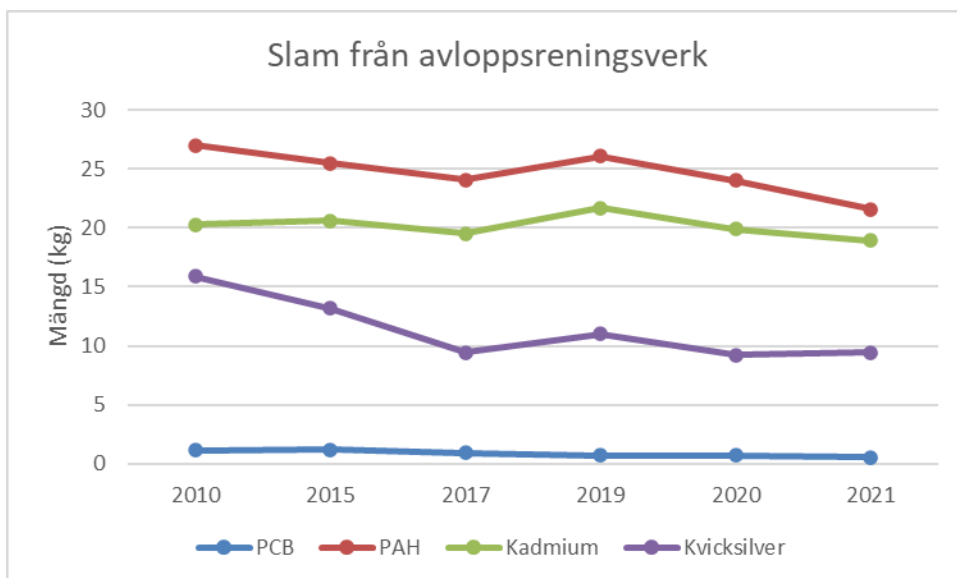


Figur 10. Halter av krom och bly i utgående vatten från länets avloppsreningsverk 2010-2021.

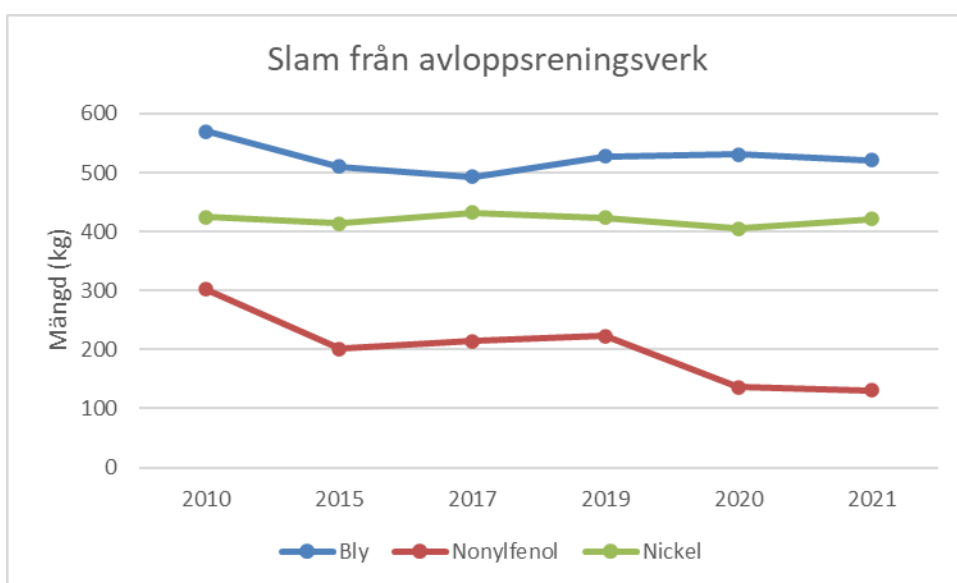


Figur 11. Halter av nickel, koppar och zink i utgående vatten från länets avloppsreningsverk 2010-2021.

<sup>117</sup> [Länsstyrelsen Västra Götaland, Uppföljning av de regionala tilläggsmålen 2020.](#)



Figur 12. Halter av PCB, PAH, kadmium och kvicksilver i slam från länets avloppsreningsverk 2010-2021.



Figur 13. Halter av bly, nonylfenol och nickel i slam från länets avloppsreningsverk 2010-2021.

Det organiska miljögiftet nonylfenol har visat en kraftigt minskande trend i slammet från länets avloppsreningsverk sedan 2010. Mängden bly och nickel har inte förändrats nämnvärt sedan 2010.



## 8 Skyddande ozonskikt Västra Götaland

### 8.1 Sammanfattning för Skyddande ozonskikt - Västra Götaland

Utsläppen i Sverige har minskat kraftigt sedan slutet av 1980-talet och inget pekar på att situationen är annorlunda i Västra Götaland. Ozonskiktet skyddar livet på jorden genom att filtrera bort en del av solens skadliga ultravioletta (UV) strålar. Det innebär därför en fara när ozonskiktet tunnas ut. Insatser kopplade till det internationella arbetet inom Montrealprotokollet är fortsatt viktiga för att ozonskiktet ska återhämta sig, men utvecklingen är ännu osvis.

### 8.2 Utveckling i miljön och målbedömning – Västra Götaland



### 8.3 Åtgärdsarbete för Skyddande ozonskikt – Västra Götaland

Naturvårdsverket menar att ett fortsatt fokus på det internationella förhandlingsarbetet inom ramen för Montrealprotokollet<sup>118</sup> är viktigt för att påskynda utvecklingen mot en fullständig återhämtning. Naturvårdsverket anser att det är särskilt viktigt att säkerställa att ekonomiska resurser tillförs den multilaterala fonden, som syftar till att stödja utvecklingsländernas genomförande av protokollet.<sup>119</sup>

Då många ozonnedbrytande ämnen även påverkar klimatet, kommer ett framgångsrikt arbete inom Montrealprotokollet också att bidra till en minskad klimatpåverkan. Ett tydligt exempel på detta är att åtgärder för minskad lustgasavgång, eftersom kväveföreningen lustgas både bryter ned ozonskiktet och bidrar till växthuseffekten. Åtgärder som leder till minskade utsläpp av kväveföreningar ökar dessutom förutsättningarna att nå många andra miljö kvalitetsmål, bland annat Ingen övergödning, Bara naturlig försurning och Frisk luft.

SMHI har uppdraget att följa tidsmässiga förändringar av ozonskiktets tjocklek i atmosfären över Sverige. Detta är en del i att följa upp miljö kvalitetsmålen Skyddande ozonskikt och Säker strålmiljö.<sup>120</sup>

I plan- och bygglagen har reglerna för att ta om hand ozonnedbrytande ämnen i avfall blivit tydligare. Vidare finns det lagar som reglerar hantering av uttjänta elektriska och elektroniska produkter som kylar och frysar. Det behövs dock fler insatser för att se till att lagen efterlevs. För att öka omhändertagandet har Naturvårdsverket tagit fram ett webbaserat informationsmaterial för bland annat tillsynsmyndigheter, fastighetsägare och rivningsentreprenörer<sup>121</sup>.

#### 8.3.1 Åtgärder på regional nivå – myndigheter

- Länsstyrelsen Västra Götaland arbetar aktivt med att förhindra illegal export av farligt avfall, bland annat gamla kylar och frysar med freon. Det är angeläget att arbetet med utfasning av ozonnedbrytande ämnen inte undermineras av illegal handel med ozonnedbrytande ämnen och produkter. Under pandemin har länsstyrelsen via Tullverket

<sup>118</sup>Naturvårdsverket, [Wienkonventionen för skydd av ozonskiktet](#).

<sup>119</sup>Naturvårdsverket, [Skyddande ozonskikt](#).

<sup>120</sup>Naturvårdsverket, [Ozonskiktets tjocklek](#).

<sup>121</sup>Naturvårdsverket, [Vägledning om CFC-haltigt byggisoleringsmaterial](#).

fått in en minskad mängd transporter. Det går dock inte säga om det beror på pandemin eller det faktum att containrar är dyra för tillfället.

- Projektet Greppa näringen<sup>122</sup> erbjuder kostnadsfri rådgivning. Huvudsyftet är att minska övergödningen och klimatpåverkan. Detta bidrar till ett effektivare nyttjande av kväve i mineral- och stallgödsel som innebär lägre förluster av lustgas och ammoniak. Projektet drivs av Jordbruksverket, Lantbrukarnas riksförbund (LRF) och länsstyrelserna.
- Investeringsstöd som rör jordbrukets utsläpp inom ramen för Klimatklivet har ökat de senaste åren i Västra Götaland. I början av 2022 har det varit möjligt att söka för elproduktion från biogas, vilket medfört att antalet ansökningar om gårdsbiogasanläggningar blivit betydligt fler. För åtgärder kopplat till stallgödselhantering har vissa möjligheter till stöd funnits inom landsbygdsprogrammet.<sup>123</sup>
- Ökat fokus på svensk mat och inriktningen i regeringens livsmedelsstrategi<sup>124</sup> innebär sannolikt en ökad animalieproduktion med risk för ökade förluster av kväve. Kontinuitet och förutsägbarhet i de statliga styrmedlen är viktigt framöver för att få lantbrukare att investera i effektiva åtgärder.
- Även åtgärder som reglerar utsläpp av kväveoxider och ammoniak till luft är betydelsefulla eftersom dessa kan omvandlas till lustgas. Detta uppmärksammas i Länsstyrelsen Västra Götalands pågående arbete för minskade utsläpp av kväveoxider och ammoniak inom tillsyn och prövning av större punktkällor i länet. Även vid transportplanering uppmärksammas behovet av minskade utsläpp av kväveoxider.

#### 8.4 Tillstånd och målbedömning för Skyddande ozonskikt – Västra Götaland

Miljökvalitetsmålet kommer kunna nås på sikt och utvecklingen är neutral enligt Naturvårdsverkets bedömning.

Globalt sett har uttunnningen av ozonskiktet upphört men ozonskiktet är fortfarande två procent tunnare än innan nedbrytningen började. En säkerställd påbörjad återväxt förväntas under perioden 2020–2040. Mätdata indikerar att återväxten kan ha påbörjats samt att utsläppen av flertalet ozonnedbrytande ämnen fortsätter att minska. En säkerställd ökning av ozonhalten har hittills endast konstaterats i övre stratosfären samt över Antarktis. Samtidigt finns indikationer på att ozonhalten i nedre stratosfären, där merparten av ozonet finns, minskar.<sup>125</sup>

. Även över Arktis uppträder emellanåt mycket kraftiga uttunnningar av ozonskiktet, men uttunnningen under våren 2020 är enligt forskare första gången som det varit frågan om ett regelrätt ozonhål. Eftersom de förutsättningar som gynnar nedbrytningen ökar på grund av att växthuseffekten kylar stratosfären finns en risk för återkommande ozonhål över Arktis.<sup>126</sup>

Osäkerheterna i bedömningen av miljökvalitetsmålet är stora på grund av ozonskiktets naturliga variationer samt klimatets fortsatta påverkan. Utsläpp av lustgas (N<sub>2</sub>O), otillåten användning av reglerade ozonnedbrytande ämnen, kortlivade ämnen som kan nå upp till stratosfären samt utsläpp från befintliga och uttjänta produkter utgör kvarstående problem. Globalt ökar utsläppen av lustgas dessutom mer än man tidigare bedömt.<sup>127</sup>

---

<sup>122</sup> Länsstyrelsen Västra Götaland, [Greppa näringen](#).

<sup>123</sup> Källa: Helena Sandmer, samordnare Klimatlivet, miljöskyddsavdelningen Länsstyrelsen Västra Götaland

<sup>124</sup> Regeringen, [En livsmedelsstrategi för jobb och hållbar tillväxt i hela landet](#)

<sup>125</sup> Naturvårdsverket, [Årlig uppföljning av Sveriges nationella miljömål 2022](#)

<sup>126</sup> Naturvårdsverket, [Årlig uppföljning av Sveriges nationella miljömål 2022](#)

<sup>127</sup> Naturvårdsverket, [Årlig uppföljning av Sveriges nationella miljömål 2022](#)

För såväl människor som djur innebär ökad UV-B-strålning fara för ögonskador som exempelvis grå starr, och att immunförsvaret försämras. Människan riskerar även att drabbas av olika former av hudcancer om huden inte skyddas från solens ultraviolette ljus. Den främsta anledningen till att allt fler drabbas av hudcancer för närvarande är troligtvis våra solvanor. Sannolikt kommer effekterna av ozonuttunningen att kulminera först om flera decennier, eftersom både hudtumörer och grå starr ofta behöver lång tid för att utvecklas<sup>128</sup>.

Ekosystem på land och i vatten kan också skadas, liksom jordbruksgrödor och skog. Även olika material kan ta skada av för mycket UV-strålning.

---

<sup>128</sup> Naturvårdsverket, [Skyddande ozonskikt](#).

## 9 Säker strålmiljö Västra Götaland

### 9.1 Sammanfattning för Säker strålmiljö – Västra Götaland

Antalet hudcancerfall orsakade av UV-strålning ligger fortsatt på en hög nivå i länet. Både den totala dosen UV-ljus och antalet allvarliga brännskador i unga år har betydelse. På senare år har attityden till solning förändrats, det är inte lika viktigt att bli solbränd längre. Det finns dock ett behov av fler attraktiva skuggplatser i våra utemiljöer. Hälsosofaran med radon är inte tillräckligt känd. Allmänheten behöver bli medvetna om riskerna med att bli utsatt för radon inomhus.

### 9.2 Utveckling i miljön och målbedömning – Västra Götaland



### 9.3 Åtgärdsarbete för Säker strålmiljö - Västra Götaland

Människan har alltid utsatts för strålning, till exempel solens ultravioletta (UV) strålar och naturligt förekommande radon i mark och vatten. I dagens samhälle exponeras vi också för strålning från olika verksamheter och produkter, exempelvis från solarier, mobiltelefoner, röntgen, radiosändare, kraftledningar och kärnkraftverk.

#### 9.3.1 Åtgärder på regional nivå – myndigheter

- Det finns ett område i Ranstad som sedan 2019 klassats som ett miljöriskområde. Området med lakrestdeponin vid Ranstad ligger på gränsen mellan Skövde och Falköping och är det första i sitt slag i Västra Götalands län och det andra i Sverige. Här utvanns uran på 1960-talet. Då drevs här en urangruva med efterföljande uranutvinning ur alunskiffer, det så kallade Ranstadsverket. I den 25 hektar stora deponin finns cirka 200 ton uran och även stora mängder andra metaller. Det är deponin, med kringliggande dikes- och dammsystem, som förklarats som miljöriskområde. Till beslutet hör ett antal villkor som framför allt ska förhindra att marken och tätskiktet påverkas. Länsstyrelsen har även beslutat om tillhörande program för kontroll och skötsel. Gränserna för området har märkts ut i terrängen och informationstavlor finns uppsatta. Området är inte farligt att vistas i vare sig ur strålningssynpunkt eller av andra miljö- eller hälsoskäl. De restriktioner som införs ger däremot ett varaktigt skydd mot ingrepp och exploatering.

### 9.4 Tillstånd och målbedömning för Säker strålmiljö – Västra Götaland

Miljökvalitetsmålet bedöms vara nära att uppnås och utvecklingen i miljön är neutral enligt Strålsäkerhetsmyndigheten.

Strålsäkerhetsmyndigheten (SMM) bedömer att strålsäkerheten är godtagbar inom flera områden, men att antalet fall av hudcancer har ökat under flera års tid. SMM menar att minskad exponering för UV-strålning är avgörande för att minska antalet hudcancerfall. Det kräver en förändrad livsstil och nya attityder kring utseende och solning. Även om exponeringen för UV-strålning skulle minska, kommer antalet cancerfall att öka en period. Enligt enkätundersökningar förbättras attityder till solande, vilket bidrar till att exponeringen minskar. Detta förväntas minska antalet

cancerfall på sikt. Detta eftersom det kan ta decennier för hudcancer att utvecklas skriver SMM i 2022 års uppföljning av miljömålet.<sup>129</sup>

#### 9.4.1 Strålskyddsprinciper

Avvecklingen av kärnkraftsreaktorer innebär nya utmaningar för strålskyddet, såväl för arbetstagare som för allmänhet och miljö. Det är viktigt att tillståndshavare fortsätter att arbeta med optimering av strålskyddet under avvecklingskedet, eftersom arbetsuppgifter och utsläppsvägar då kommer att förändras.<sup>130</sup>

#### 9.4.2 Radioaktiva ämnen

Radon är den enskilt största orsaken till att allmänheten exponeras för joniserande strålning. I dricksvatten från bergboreade brunnar kan det förekomma sådana halter av radon (inklusive långlivade sönderfallsprodukter) och uran, att det kan ge en icke försumbar dos till människor. Det finns ett stort behov av att öka medvetenheten om dessa ämnen hos allmänheten och kommunerna. Det är miljö-, hälso- och livsmedelsinspektörerna i kommunerna som har den operativa tillsynen.

Årligen diagnostiseras omkring 3 500 patienter med lungcancer i Sverige. Strålsäkerhetsmyndigheten bedömer att cirka 500 av dessa fall orsakas av radon. Den stora majoriteten, 450 av de 500 radonrelaterade fallen, är kopplade till rökning. Rökare som exponeras för radon löper en större risk att drabbas av lungcancer jämfört med icke-rökare. Antalet radonmätningar som redovisas i energideklarationer har över åren stadigt minskat. Det är önskvärt att öka antalet radonmätningar som underlag för att kunna sätta in åtgärder för att minska radonhalter där riktvärden överskrids.<sup>131</sup>

År 2021 var det 35 år sedan kärnkraftsolyckan i Tjernobyl. Halterna av cesium-137 i vildsvin är relativt höga i områden som fick ett större nedfall efter olyckan. Mätningar som utförts under en längre tid i ett mindre område indikerar att det finns en tydlig årstidsvariation med betydligt lägre halter under tidig höst. Den ökade kunskapen om de strålskyddsmässiga fördelarna att jaga under sommar och tidig höst kan på så sätt leda till en minskad stråldos till gruppen vildsvinsjägare.<sup>132</sup>

#### 9.4.3 Ultraviolett strålning

Antal nya fall av malignt melanom per 100 000 invånare i Västra Götaland år 2020 var 46 fall för män och 42 för kvinnor. Det var en minskning jämfört med föregående år då 49 fall registrerades för både män och kvinnor per 100 000 invånare. Enligt målvärdet för Säker strålmiljö ska antalet nya fall orsakade av ultraviolett strålning inte vara fler än de var år 2000. Då uppkom 28 fall för män och 21 för kvinnor per 100 000 invånare.

Att frekvensen av hudcancer har ökat sen år 2000 beror på ett förändrat beteende. De senaste decennierna har svenskarnas solvanor ändrats kraftigt, bland annat med fler solsemestrar. Både den totala dosen UV-ljus och antalet allvarliga brännskador i unga år anses ha betydelse. Strålsäkerhetsmyndigheten ger solråd till allmänheten via appen *Min soltid*<sup>133</sup>.

---

<sup>129</sup> Strålskyddsmyndigheten, [Tre av fyra områden uppnås inom miljö kvalitetsmålet Säker strålmiljö – men hudcancerfallen fortsätter att öka - Strålsäkerhetsmyndigheten \(stralsakerhetsmyndigheten.se\)](#) Naturvårdsverket, [Årlig uppföljning av Sveriges nationella miljömål 2022](#)

<sup>130</sup> Strålsäkerhetsmyndigheten, [Fördjupad Säker strålmiljö utvärdering 2019 \(FU19\) av Säker strålmiljö.](#)

<sup>131</sup> Strålskyddsmyndigheten, [Målbedömning 2021 av.](#)

<sup>132</sup> Naturvårdsverket, [Årlig uppföljning av Sveriges nationella miljömål 2022](#)

<sup>133</sup> Strålsäkerhetsmyndigheten, [Beräkna Min soltid.](#)

Det finns numera klarlagt tydliga samband mellan solarierolande och hudcancer. Strålsäkerhetsmyndigheten avråder därför generellt från att sola i solarium och avråder särskilt personer under 18 år eller med ljus och känslig hud.<sup>134</sup>

Strålsäkerhetsmyndigheten har sedan 2016 genomfört en årlig enkätundersökning av svenskarnas solvanor. Enligt enkätundersökningarna förbättras attityder till solande, vilket bidrar till att exponeringen minskar. 2021 års enkät visar fortsatt på en förändring när det gäller attityder till att vara solbrun. Trenden är tydlig och antyder att de tillfrågade anser att hälsan är viktigare än att vara solbrun.<sup>135</sup> Detta förväntas minska antalet cancerfall på sikt, eftersom hudcancer utvecklas långsamt och det är solvanorna tidigare decennier som ger upphov till dagens hudcancerfall.

#### 9.4.4 *Elektromagnetiska fält*

Strålsäkerhetsmyndighetens fortsatta och framtida arbete kring elektromagnetiska fält kommer att fokuseras på att dels hålla uppsikt över exponeringsnivåer i allmänna miljöer och bostäder, dels att vara uppdaterad och informera om det vetenskapliga kunskapsläget när det gäller hälsorisker med lågfrekventa magnetfält.<sup>136</sup>

---

<sup>134</sup> Strålsäkerhetsmyndigheten, [Avrådan från att sola solarium](#).

<sup>135</sup> Strålsäkerhetsmyndigheten, [SSM2021 Kairos Rapport 20211130 \(stralsakerhetsmyndigheten.se\)](#)

<sup>136</sup> Strålsäkerhetsmyndigheten, [Fördjupad utvärdering 2019 \(FU19\) av Säker strålmiljö](#).



## 10 Ingen övergödning Västra Götaland

### 10.1 Sammanfattning för Ingen övergödning – Västra Götaland

Utsläppen av näringsämnen kväve och fosfor som orsakar övergödning har minskat sedan mitten av 1980-talet. Trots det är många av länets sjöar, vattendrag och kustvatten fortfarande övergödda och utsläppen av näringsämnen behöver därför fortsatt minska. Arbetet som görs i länet för att minska utsläppen ger positiva effekter, även om det tar lång tid för miljön att återhämta sig.

### 10.2 Utveckling i miljön och målbedömning – Västra Götaland



### 10.3 Åtgärdsarbete för Ingen övergödning – Västra Götaland

#### 10.3.1 Åtgärder på regional nivå – myndigheter

- Inom projektet *Greppa Näringen*<sup>137</sup> samarbetar Jordbruksverket, Lantbrukarnas riksförbund, länsstyrelserna och lantbruksföretag för att ge rådgivning till markägare som bedriver lantbruk eller har hästgårdar. Rådgivningen är till för att inspirera och motivera till åtgärder för att minska övergödningen. Under 2021 genomfördes 371 rådgivningar och en rad gruppaktiviteter i Västra Götalands län. Uppföljningar visar att risken för kväve- och fosforläckage minskar på de gårdar som är anslutna till projektet.<sup>138</sup> Inom *Greppa Näringen* finns även drygt 20 olika rådgivningsmoduler med olika temaområden, varav två är: *våtmarksplanering* och *skötsel/restaurering av våtmarker*. Modulrådgivningarna bidrar både till ökad kunskap och höjt intresse för våtmarker. Ofta blir rådgivningen starten på resan till en nyanlagd våtmark. Under året som gått har hittills 24 våtmarksrådgivningar utförts.<sup>139</sup>
- I syfte att minska näringsbelastningen från jordbruket betalade Länsstyrelsen Västra Götaland ut 47,8 miljoner kronor via *Landsbygdsprogrammet*<sup>140/141</sup> under 2021. Drygt 38 miljoner kronor gick till lantbrukare som sådde en fånggröda mellan två grödor eller valde att vårbearbeta sin mark istället för att höstbearbeta. Till lantbrukare som sådde och skötte omkring 2750 hektar skyddszoner längst sjöar och vattendrag utbetalades 8,4 miljoner och 1,4 miljoner gick till miljöinvesteringar för förbättrad vattenkvalitet, t.ex. anläggande av våtmarker.
- Länsstyrelsen Västra Götaland har genomfört ett LOVA<sup>142</sup>-finansierat projekt med syfte att visa hur det generella åtgärdsunderlaget i VISS<sup>143</sup> kan användas för stora djurgårdar. Först identifierades tillståndspliktiga, djurhållande lantbruksföretag i områden med övergödningssproblematik och därefter identifierades åtgärder för att minska näringsbelastningen från dessa gårdar.

<sup>137</sup> [Mer information om projektet finns på Greppa Näringens webbplats](#)

<sup>138</sup> [Mer information om projektet finns på Greppa Näringens webbplats](#)

<sup>139</sup> Källa: Madeleine Svärd, Naturavdelningen, Länsstyrelsen Västra Götaland

<sup>140</sup> [Mer information om Landsbygdsprogrammet finns på Jordbruksverkets webbplats](#)

<sup>141</sup> [Landsbygdsprogrammets stöd och åtgärder för bättre vattenkvalitet 2014–2020 \(jordbruksverket.se\)](#)

<sup>142</sup> [LOVA står för lokalt vattenvårdsprojekt, läs mer på Länsstyrelsens hemsida](#)

<sup>143</sup> [VISS, Vatteninformation, Sverige](#)

- Länsstyrelsen Västra Götaland driver LOVA- projektet *MUSA*<sup>144</sup>-*övergödning*. Projektets syfte är att utveckla kunskapsunderlag, samverkan och kommunikation kring övergödningsspörsmål internt på länsstyrelsen och i förlängningen med kommuner och andra aktörer. Projektet förväntas stärka arbetet med övergödning både i länet och på sikt även i landet.<sup>145</sup>
- Länsstyrelsen Västra Götaland driver ett LOVA-finansierat projekt för att ta reda på om genomförda åtgärder har lett till att övergödningssituationen i Västerhavet förändrats mellan 1986-2021. Förändringen mäts genom att utvärdera provtagningsresultat av marina växtplankton.<sup>146</sup>

### 10.3.2 Åtgärder på kommunal nivå och inom regioner

- Länsstyrelsen ser att åtgärdsarbetet i länet har stärkts tack vare det arbete som åtgärdssamordnarna gör.<sup>147</sup> En åtgärdssamordnare jobbar bland annat med att motivera och stötta markägare i processen att genomföra åtgärder för minskad övergödning. Samordnaren är också viktig för att stärka samarbetet mellan myndigheter, kommuner och enskilda markägare. 2022 har Göta älvs vattenråd beviljats LOVA-bidrag för att anställa en åtgärdssamordnare.
- I ett LOVA-projekt i Grindsbyvattnet har Orust kommun under två år genomfört så kallat reduktionsfiske.<sup>148</sup> Syftet är att få bukt med algbloomingar som bland annat beror på att näringsämnet fosfor läcker från sjöns sediment. När beståndet av bottenböckande och djurplanktonätande fiskar minskar startar en kedjereaktion som i slutändan bidrar till att sjön mår bättre. Med hjälp av fem olika fiskemetoder har cirka 4,4 ton vitfisk som mört och braxen tagits upp ur Grindsbyvattnet. Det har lett till att siktdjupet förbättrats i delar av sjön och på sikt förväntas också halterna av fosfor minska.

### 10.3.3 Åtgärder inom näringslivet

- Skogsbruksföretagen i Västra Götaland följer den nationella rekommendationen att ta ut grenar och toppar (grot) från en stor del av skogshyggesarealen.<sup>149</sup> Grotuttaget medför att näringsläckaget av framför allt kväve minskar i samband med slutavverkning. Samtidigt bortförs baskatjoner från ekosystemet vilket leder till en minskad buffringsförmåga mot försurning.<sup>150</sup>

## 10.4 Tillstånd och målbedömning för Ingen övergödning – Västra Götaland

Miljökvalitetsmålet är inte uppnått och bedöms inte kunna nås till år 2030 med befintliga och beslutade styrmedel. Utvecklingen i miljön bedöms som positiv, tack vare flera betydelsefulla insatser som skett de senaste åren.

Även om vi tillsammans i länet gör mycket för att minska utsläppen av övergödande ämnen tar det dock lång tid för miljön att återhämta sig. Den pågående klimatförändringen kan motverka att målet *Ingen övergödning* nås. Klimatförändringarna kan till exempel medföra fler skyfall och översvämningar vilket ökar risken att orenat avloppsvatten släpps ut i våra sjöar, hav och vattendrag.

<sup>144</sup> Metodutveckling för avrinningsområdesbaserad samverkan

<sup>145</sup> Källa: Björn Lagerdahl, Vattenavdelningen, Länsstyrelsen Västra Götaland

<sup>146</sup> Källa: Eva Griphammar-Westberg, Miljöskyddsavdelningen, Länsstyrelsen Västra Götaland

<sup>147</sup> Källa: Jessika Öberg, Vattenavdelningen, Länsstyrelsen Västra Götaland

<sup>148</sup> [Läs mer om reduktionsfiske på VISS hemsida](#)

<sup>149</sup> [Vägledning Regler och rekommendationer för skogsbränsleuttag och kompensationsåtgärder \(skogsstyrelsen.se\)](#)

<sup>150</sup> Miljömålsbedömning Bara naturlig försurning

#### 10.4.1 Påverkan på sjöar, vattendrag och kustvatten

De största källorna till övergödning av sjöar, vattendrag och kustvatten kommer från avloppsreningsverk, enskilda avlopp och läckage från jordbruksmark. Även om avloppsreningsverkens utsläpp av kväve och fosfor i länet visar en nedåtgående trend (figur 14 och 15) återstår mycket arbete för att minska utsläppen av näringsämnen. Mängden tillskottsvatten<sup>151</sup> till avloppsreningsverk är ofta hög och orsakar överbelastning på ledningssystemet vilket kan leda till sämre reningsförmåga eller att orenat avloppsvatten släpps ut (så kallad bräddning). För att undvika detta är arbete med dagvatten och ledningsnät i fokus, men dessa åtgärder är mycket kostsamma och det behövs stora investeringar till kommunernas VA-verksamhet.

Vid jordbruk riskerar näringsämnen som inte tas upp av växterna att rinna ut till våra vatten och bidra till övergödning. En ökad medvetenhet hos lantbrukare och ny teknik möjliggör precisionsodling där gödsling bättre kan anpassas till växternas behov. Kunskapen om precisionsodling har ökat bland annat via rådgivning inom *Greppa Näringen*. För att nå målet Ingen övergödning krävs dock fler åtgärder inom jordbruket än vad det i nuläget finns finansiering till inom *Landsbygdsprogrammet*.<sup>152</sup>

#### 10.4.2 Påverkan på landmiljön

Utsläpp av kväveoxider till luft från transporter, industri och sjöfart leder till kvävenedfall via regn. Kvävenedfallet över Sverige har minskat med 33 procent sedan 2001, men nedfallet över Västra Götaland är fortfarande för stort då kväve ansamlas i marken och riskerar att läcka ut till sjöar och vattendrag.<sup>153</sup>

#### 10.4.3 Tillstånd i sjöar, vattendrag och hav

Den senaste bedömningen, som är från 2019, visar att sjöars och vattendrags status vad gäller näringsämnen har förbättrats sedan 2013. Dessvärre har 36 procent av vattendragen och 18 procent av sjöarna i länet ännu inte en god status<sup>154</sup> för näringsämnen.<sup>155</sup>

För 18 vattenförekomster i Västra Götalands län är det omöjligt att nå *god status* för näringsämnen utan att samhällsfunktioner som matproduktion och avloppsreningsverk påverkas negativt. Det har medfört att målen i miljökvalitetsnormen<sup>156</sup> sänkts.

#### 10.4.4 Tillstånd i havet

I den marina miljön är trenden att kvävehalter och växtplankton, mätt som klorofyll-a, minskar och att siktdjupet ökar<sup>157</sup>. Fosforhalterna visar däremot ingen tydlig förändring. Problem med övergödning kvarstår i länets kustvatten och utbredningen av fintrådiga alger ökar.<sup>158</sup>

---

<sup>151</sup> Vatten i ledningsnätet som ”inte ska vara där” och som kommer från nederbörd, grundvatten, utläckage från vattenledningar etc

<sup>152</sup> [Mer information om Landsbygdsprogrammet finns på Jordbruksverkets webbplats](#)

<sup>153</sup> Förurning och övergödning i det svenska skogslandskapet. Nationell rapport från Krondroppsätet, resultat till och med 2019/20. [Rapporten finns på Svenska miljöinstitutets webbplats.](#)

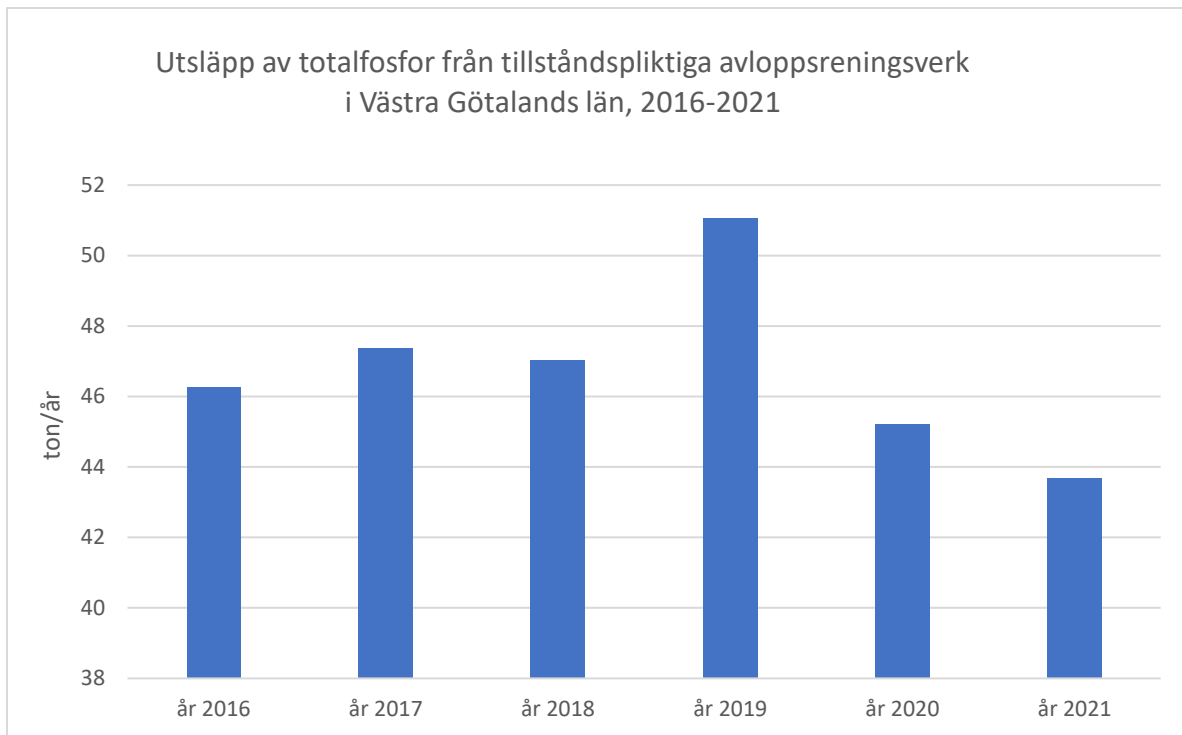
<sup>154</sup> [Information om statusklassning finns på Vattenmyndighetens hemsida](#)

<sup>155</sup> [Mer information finns på Vatteninformation Sveriges webbplats](#)

<sup>156</sup> [Information om miljökvalitetsnorm finns på Vattenmyndigheternas hemsida](#)

<sup>157</sup> Näringsbelastningen i Bohuskustens grunda vikar: En utvärdering av provtagningsen under 2009-2011 och 2016-2018. [Rapport på Naturvårdsverkets hemsida](#)

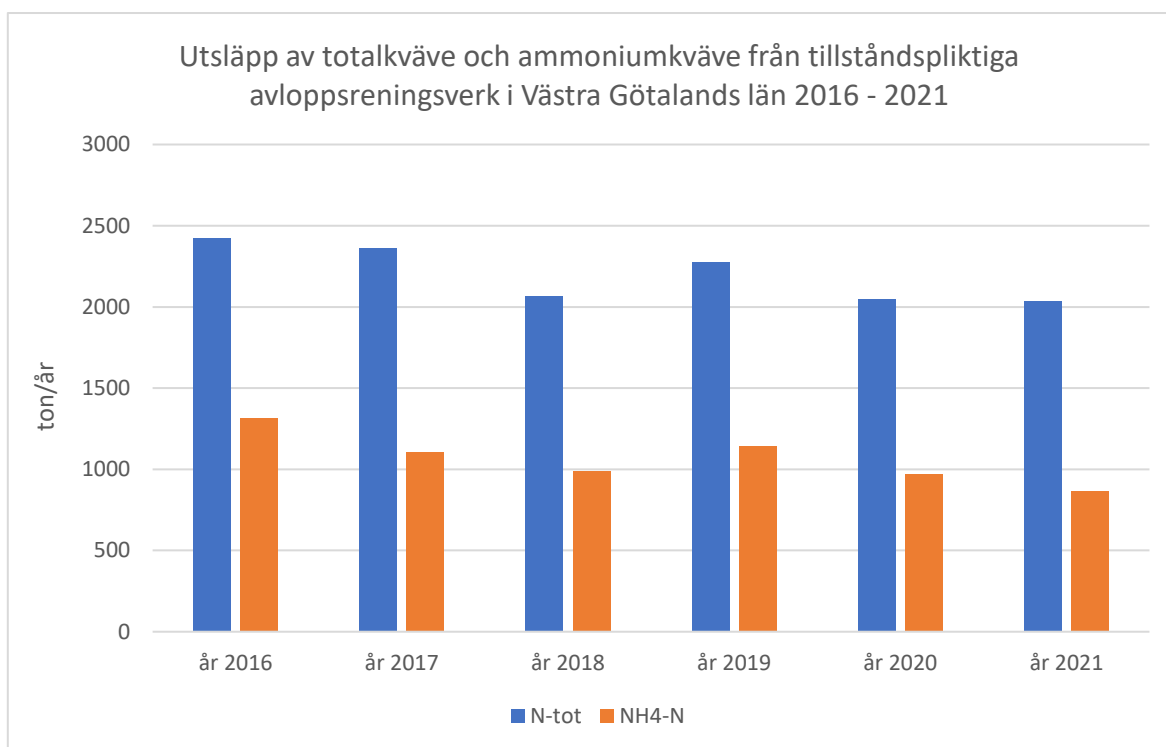
<sup>158</sup> [Förekomst, utbredning och biomassa av snabbväxande fintrådiga grönalger längs Bohuskusten – år 2021](#), Framtagen av Marine Monitoring AB för Bohuskustens Vattenvårdsförbund



Figur 14. Utsläpp av totalfosfor från tillståndspliktiga avloppsreningsverk i Västra Götalands län, år 2016 - 2021. Trenden är minskande undantaget år 2019 då utsläppen från Göteborgs avloppsreningsverk Ryaverket var större än normalt till följd av stora nederbörds mängder och driftstörningar, vilket ger stort genomslag i statistiken.

Uppgifterna är hämtade från Emissionsdeklarationen i SMP.<sup>159</sup>

<sup>159</sup> Svenska miljörapporteringsportalen



*Figur 15. Utsläpp av totalkväve (N-tot) och ammoniumkväve (NH<sub>4</sub>-N) från tillståndspliktiga avloppsreningsverk i Västra Götaland, år 2016 - 2021. Trenden är minskande för både totalkväve och ammoniumkväve. Undantaget är år 2019 då utsläppen från Göteborgs avloppsreningsverk Ryaverket var större än normalt till följd av stora nederbörds mängder och driftstörningar, vilket ger stort genomslag i statistiken. Uppgifterna är hämtade från Emissionsdeklarationen i SMP.*

## 11 Levande sjöar och vattendrag Västra Götaland

### 11.1 Sammanfattning för Levande sjöar och vattendrag – Västra Götaland

I nuläget är det bara cirka en femtedel av länets vattenförekomster som har god eller hög ekologisk status enligt vattenförvaltningen. Åtgärdsarbetet går för långsamt för att det ska vara möjligt att nå målet i tid. Vattenkraft, jord- och skogsbruk samt exploatering är omfattande och storskaliga påverkanskällor i Västra Götaland. Ny lagstiftning för att följa miljö kvalitetsnormerna för vatten och en ny plan för omprövning av vattenkraft har ökat förutsättningarna för en positiv utveckling på sikt.

### 11.2 Utveckling i miljön och målbedömning – Västra Götaland



### 11.3 Åtgärdsarbete för Levande sjöar och vattendrag – Västra Götaland

#### 11.3.1 Åtgärder på regional nivå – myndigheter

- Länsstyrelsen Västra Götalands arbete med genomförandet av den nationella planen för moderna miljövillkor inom vattenkraften (NAP) går vidare. Länsstyrelsen ansvarar för de regionala samverkansprocesserna som genomförs för att effektivisera de miljöprövningar som väntas de kommande 20 åren. I de områden som ligger tidigast (Örekilsälven, Kustområde, Enningdalsälven och Rolfsån) har verksamhetsutövarna nu skickat in underlag för omprövningarna till Mark- och miljödomstolen. För flera av anläggningarna är samsynen om åtgärdsbehovet god och åtgärder kommer genomföras som påtagligt förbättrar fiskens vandringsmöjligheter. I Kungsbackaån, Mölndalsån, Bäveån och Gullspångsälven pågår samverkansprocessen. Under året har också kulturvärdena för anläggningar anmälda till NAP inom prövningsgrupperna Vättern norra, Ätran uppströms Högvadsån och Ätran samt Högvadsån fältinventerats och värderats.
- Länsstyrelsen Västra Götaland har fortsatt med den riktade tillsynen av ålyngelledare<sup>160</sup> som påbörjades 2018. Tillsynen har i flera fall bidragit till att åtgärda brister i funktionen.
- Torps kraftstation i Natura 2000-området Örekilsälven är inlöst av Naturvårdsverket och kommer rivas ut vilket kommer öka ytan av lek- och uppväxtområden nedströms Kärn sjön samt göra att laxen lättare kommer kunna vandra högre upp i avrinningsområdet.
- Länsstyrelsen har bildat naturreservatet Lerstugesjön. Hydrologisk restaurering av området genomförs med igenläggning av diken med mera. Åtgärderna syftar till att långsiktigt förbättra vattenkvalitet och hydrologi för att gynna nedströms förekomst av flodpärlmussla.<sup>161</sup>
- Under 2022 har Länsstyrelsen Västra Götaland tagit fram en handlingsplan för arbetet med att begränsa spridning av invasiva arter. Fokus ligger på EU-listade invasiva arter som smal vattenpest och kinesisk ullhandskrabba, men även icke listade arter som har en stor invasionspotential som sjögull och svartmunnad smörbult.<sup>162</sup>

<sup>160</sup> VISS åtgärdsbibliotek ålyngelledare. [Åtgärdskategori Ålyngelledare \(lansstyrelsen.se\)](https://www.lansstyrelsen.se/vastrogota/om-oss/om-oss-och-ansvar/om-oss-och-ansvar-2022/160-viss-avgiftdokumentation-2022)

<sup>161</sup> Länsstyrelsen: [Lerstugesjön | Länsstyrelsen Västra Götaland \(lansstyrelsen.se\)](https://www.lansstyrelsen.se/vastrogota/om-oss/om-oss-och-ansvar/om-oss-och-ansvar-2022/161-lerstugesjon)

<sup>162</sup> Källa: Anna Dimming, Vattenavdelningen, Länsstyrelsen Västra Götaland



- För att minska effekterna av försurningen planerar Länsstyrelsen Västra Götaland spridning av cirka 14 700 ton kalk 2022 med statliga bidrag.<sup>163</sup>

### 11.3.2 Åtgärder på kommunal nivå och inom regioner

- För att skydda vattenkvaliteten i ytvattentäkter fortsätter arbetet i kommunerna med att inrätta och revidera vattenskyddsområden i samverkan med Länsstyrelsen Västra Götaland. Länsstyrelsen har under våren beslutat om vattenskyddsområde för ett antal kommunala täkter i Vänersborgsviken och längs Göta älv ned till befintligt skyddsområde för vattentäkt för Göteborg<sup>164</sup>.
- Munkedals kommun arbetar med biotopvård i Örekilsälven. Arbetet kommer att fortsätta under 2023 och förbättra livsmiljöerna för lax.
- Stenungsunds kommun och 8+fjor<sup>165</sup> har beviljats LOVA-bidrag för ett tvåårigt projekt för biotopvårdsåtgärder och åtgärdande av vandringshinder i bland annat Anråse å och Stenunge å. Projektet gynnar havsöringen vilket också förväntas ge en positiv effekt i havsmiljön där det råder brist på stora rovfiskar.<sup>166</sup>

### 11.3.3 Åtgärder inom näringslivet

- Södra skogsägarna deltar i det nationella projektet *Grip On Life IP* med syftet att ge skogsägare ökad kunskap. I Västra Götaland kommer demonstrations-slingor att anläggas vid vattendrag som visar på kantzons betydelse för djur och växter i vattendragen.<sup>167</sup>

### 11.3.4 Övriga åtgärder

- Övre Åsundens fiskevårdsförening med flera har byggt en fiskväg i Vistafors i Ätran för att öring från Åsunden ska kunna ta sig till sina lek- och uppväxtområden uppströms i vattensystemet.<sup>168</sup>
- Vänerns Fiskareförbund har genomfört ett LOVA-finansierat projekt för att dragga efter förlorade redskap i Väneren i samverkan med Länsstyrelserna i Värmland och Västra Götaland och kustbevakningen. Cirka 25 nät och ett tiotal burar kunde plockas upp vilket minskar risken att fisk, fågel och andra djur fastnar i spöknät.<sup>169</sup>
- Rävmarkens Fiskevårdsområdesförening har fått fiskevårdsbidrag för återintroduktion av flodkräftor i Älgemoälven, Dals-Eds kommun.<sup>170</sup>
- Sportfiskarna har fått fiskevårdsbidrag för ett treårigt projekt som syftar till att stärka beståndet av harr i Vättern med tillrinningar.<sup>171</sup>

## 11.4 Tillstånd och målbedömning för Levande sjöar och vattendrag – Västra Götaland

Miljökvalitetsmålet är inte uppnått och kommer inte kunna nås till 2030 med befintliga och beslutade styrmedel och åtgärder. Med ny lagstiftning på plats, NAP och en ökad medvetenhet om vattenfrågorna ser vi dock att utvecklingen går i rätt riktning.

<sup>163</sup> Källa: Malin Frisell, Vattenavdelningen, Länsstyrelsen Västra Götaland

<sup>164</sup> Beslut om vattenskyddsområde för Vänersborgsviken och Göta älvs vattentäkter. [Beslut om vattenskyddsområde för Vänersborgsviken och Göta älvs vattentäkter \(lansstyrelsen.se\)](#)

<sup>165</sup> Välkommen till 8+fjor<sup>165</sup>: [8+fjor<sup>165</sup>](#)

<sup>166</sup> Källa: Rebecca Retz, Vattenavdelningen, Länsstyrelsen Västra Götaland

<sup>167</sup> Skogsstyrelsen, Grip on life: [GRIP on LIFE - Skogsstyrelsen](#)

<sup>168</sup> Källa: Jan Gustafsson, Vattenavdelningen, Länsstyrelsen Västra Götaland

<sup>169</sup> Källa: Rebecca Retz, Vattenavdelningen, Länsstyrelsen Västra Götaland

<sup>170</sup> Källa: Key Höglind, Vattenavdelningen, Länsstyrelsen Västra Götaland

<sup>171</sup> Källa: Key Höglind, Vattenavdelningen, Länsstyrelsen Västra Götaland

God eller hög ekologisk status<sup>172</sup> uppnås endast i 30 procent av länets sjöar och i 13 procent av vattendragen. Förbättringar syns dock, främst för övergödningen<sup>173</sup> medan antalet vatten påverkade av fysiska förändringar är oförändrat. God kemisk status uppnås inte i någon vattenförekomst då halterna av kvicksilver och PBDE<sup>174</sup> i fisk är högre än EU:s gränsvärde.

Ny lagstiftning för vattendirektivet är på plats sedan januari 2019<sup>175</sup>, vilket på sikt kan vara gynnsamt då verksamheter som innebär en försämring eller äventyrar möjligheten att nå MKN<sup>176</sup> inte får tillåtas.

NAP-processens framdrivande av moderna miljövillkor är gynnsam på sikt men utgår från en tidsplan på 20 år vilket innebär att mer än hälften av arbetet kommer återstå efter målåret 2030. Dialog och samverkan är viktiga delar i arbetet och NAP har även potential att utgöra katalysator för åtgärdsarbetet vid anläggningar som inte ingår i NAP, där åtgärdsbehoven ofta är betydande. Detta är något som framgår av resultaten från samverkansprocesserna i provningsgrupperna.

Klimatförändringarna kan få negativa konsekvenser för många vattenlevande organismer. Extrem högvattenföring kan leda till skred och erosion samt urlakning av miljögifter från förorenade områden. Skyfall medför risk att avloppsvatten orenat släpps ut från reningsverk och läckage av näringsämnen från åkermarken. Dessa extrema situationer kan också leda till krav på åtgärder som är negativa för miljö kvalitetsmålet, exempelvis bevattning, ökade krav på markavvattning och erosionsskydd. En strategi behövs på regional nivå där vikten av miljöåtgärder för att hålla kvar vattnet i landskapet framhålls<sup>177, 178</sup>.

Med hänsyn till bland annat sjöfart och bebyggelse regleras Vänern på ett sätt som är negativt för sjöns ekosystem. Sjön saknar naturliga vattenståndsvariationer och strandmiljöer växer därför igen. Samtal om att få till en mer naturanpassad reglering pågår inom Vänerrådet<sup>179</sup> vilket ger förhoppningar om att man kan komma fram till en strategi som bättre tar till vara både naturvärden och samhällsintressen.

Mer planeringsunderlag och styrmedel behövs för att ta hänsyn till vattnens ekosystemtjänster och MKN, inte minst i stadsnära områden. Samlade bedömningar för hela avrinningsområden kan behöva beskrivas när en kommun vill exploatera eller göra stabilitetsåtgärder för att motverka erosion. *Åtgärdsplan för god vattenstatus i Göteborgs stad*<sup>180</sup> är ett bra exempel på ett helhetsgrepp för vattenfrågorna i en storstad.

Ska målet uppnås i tid måste skydd av vattendrag och sjöar ges ökade resurser. Länet har 196 sjöar och vattendrag utpekade som nationellt värdefulla eller särskilt värdefulla vatten för naturvård och/eller fiske och dessa är prioriterade för åtgärder. Av dessa är 35 prioriterade för långsiktigt skydd. För att nå gynnsam bevarandestatus för naturmiljöer och arter i Art- och habitatdirektivet behöver anslagen öka. Havs- och vattenmyndigheten har under 2022 fastställt en

---

<sup>172</sup> Länsstyrelsen: [Ekologisk status/potential](#).

<sup>173</sup> Miljömålsbedömning Ingen övergödning

<sup>174</sup> Polybromerade difenyletrar, samlingsnamn för ett antal vanliga bromerade flamskyddsmedel

<sup>175</sup> Havs- och Vattenmyndigheten: [Regler för att tillämpa miljö kvalitetsnormer](#).

<sup>176</sup> MKN betyder miljö kvalitetsnormer för vatten, [Miljö kvalitetsnormer för vatten | Vattenmyndigheterna](#)

<sup>177</sup> Se även Miljömålsbedömning Myllrande våtmarker

<sup>178</sup> Se även Grön infrastruktur – Regional handlingsplan för Västra Götalands län

<sup>179</sup> Vänerrådet: <https://www.lakevanern.se/livet-vid-vanern/vanerradet/>

<sup>180</sup> Göteborgs stad: [Göteborgs Stads åtgärdsplan för god vattenstatus 2022-2027 Remissversion \(goteborg.se\)](#)

nationell strategi för skydd av vattenanknutna sötvattensmiljöer<sup>181</sup> och man arbetar med att ta fram en strategi för restaurering av sjöar och vattendrag<sup>182</sup>.

I länet finns 14 delar av vattendrag som är nationellt särskilt värdefulla för kulturmiljö. Då restaureringsåtgärder i vattendrag kan påverka kulturhistoriska värden negativt krävs fortsatta kulturvärdesinventeringar som underlag. Inrättande av skydd<sup>183</sup> för kulturhistoriskt värdefulla objekt och miljöer är annars resurskrävande och släpar efter.

Exempel på rödlistade<sup>184</sup> sötvattensarter i länet som inte uppnår gynnsam bevarandestatus är utter, asp, skaftslamkrypa, havsnejonöga, flodkräfta och flodpärlmussla. Arbetet med att bevara den hotade arten flodkräfta går åt fel håll där flera stora bestånd slagits ut av kräftpest de senaste åren.

Trenden är negativ för värnandet av strandmiljöer i såväl inlandet som vid havet, med gradvis ökad exploatering<sup>185</sup>. Länsstyrelsen har en viktig roll för att värna strandskyddet. Det görs dels genom vägledning för kommunerna avseende särskilda skäl för upphävande av strandskydd, dels genom att Länsstyrelsen granskar och överprövar kommunernas beslut i strandskyddsärenden.

---

<sup>181</sup> Havs- och Vattenmyndigheten. [Nationell strategi för skydd av sjö- och vattendragmiljöer med höga natur- och kulturvärden - Publikationer - Data, kartor och rapporter - Havs- och vattenmyndigheten \(havochvatten.se\)](#)

<sup>182</sup> Havs- och Vattenmyndigheten. [Strategi för restaurering av sjöar och vattendrag - Restaurering i vatten - Miljöpåverkan och åtgärder - Havs- och vattenmyndigheten \(havochvatten.se\)](#)

<sup>183</sup> Byggnadsminne enl. 3 kap. 1 § Kulturmiljölagen och kulturreservat enl. 7 kap. 9 § Miljöbalken

<sup>184</sup> SLU, Artdatabanken: [Allt du behöver veta om rödlistning.](#)

<sup>185</sup> Sveriges miljömål: [Exploatering av stränder vid sjöar och vattendrag.](#)

## 12 Grundvatten av god kvalitet Västra Götaland

### 12.1 Sammanfattning för Grundvatten av god kvalitet - Västra Götaland

De flesta av länets grundvattenförekomster har god kemisk och kvantitativ status men bedömningarna har bristande tillförlitlighet. Nästan 40 procent av grundvattenförekomsterna riskerar betydande påverkan. Det krävs mer resurser till övervakning för att uppnå en säkrare bedömning av länets grundvattentillgångar. För att nå målet på lång sikt behöver vi förbättra kontrollen över vattenuttagen och se över behoven av vattenskyddsområden.

Grundvattenrelaterade frågor behöver beaktas mer inom samhällsplanering, tillståndsgivning och tillsyn.

### 12.2 Utveckling i miljön och målbedömning - Västra Götaland



### 12.3 Åtgärdsarbete för Grundvatten av god kvalitet – Västra Götaland

#### 12.3.1 Åtgärder på regional nivå -myndigheter

- Länsstyrelsen Västra Götaland har upprättat en regional vattenförsörjningsplan<sup>186</sup> som beslutades i september 2021. Planen är ett underlag för långsiktigt arbete med robust dricksvattenförsörjning som riktar sig till både kommuner och Länsstyrelsen. I planen pekas grund- och ytvattenförekomster ut som kan vara viktiga i framtida dricksvattenförsörjning. Där beskrivs även åtgärder för en fortsatt stabil dricksvattenförsörjning i länet. Idag utgör cirka 80 procent av länets vattentäkter grundvattenförekomster vilka står för cirka 15 procent av vattenförsörjningen.
- Länsstyrelsen Västra Götaland har påbörjat arbete med regional materialförsörjningsplan. Planen ska bidra till en hållbar markanvändning och hushållning med naturresurser, mindre transportbehov och minskad naturgrus användning. Dessutom gynnas bevarande av värdefulla natur- och kulturmiljöer och negativ påverkan på ekosystemtjänster minskas. Planen är tänkt att rikta sig både till kommuner och Länsstyrelsen.<sup>187</sup>
- Länsstyrelsen Västra Götaland har fortsatt arbetet med den kampanj som inleddes 2019 för att kontrollera tillståndspliktiga vattenuttag och lämna tillsynsvägledning för vattenskyddsområden till kommunerna i länet. Syftet med kampanjen är att effektivisera tillsynen och få bättre kontroll på hur viktiga vattenresurser utnyttjas. Tillsynen har fortsatt med fysiska besök efter pandemin och hittills har 45 av länets 49 kommuner besökts. Arbetet med kampanjen *Tillsyn av kommunala vattenuttag för dricksvattenproduktion* planeras att gå i mål vid årsskiftet. Länsstyrelsen Västra Götaland har även, tillsammans med Havs- och vattenmyndigheten, Sveriges Geologiska Undersökning och SMHI, arrangerat en nationell workshop om vattenuttag.<sup>188</sup>
- Arbetet med inrättande och revidering av vattenskyddsområden i syfte att skydda viktiga råvattenresurser pågår löpande. I Västra Götalands län finns cirka 170 allmänna grundvattentäkter med vattenskyddsområden, varav drygt 90 är beslutade med stöd av

<sup>186</sup> [Regional vattenförsörjningsplan för dricksvatten i Västra Götaland på Länsstyrelsens webbplats.](#)

<sup>187</sup> Källa: Andreas Gustavsson, Miljöskyddsavdelningen, Länsstyrelsen Västra Götaland

<sup>188</sup> Källa: Joel Avenius, Vattenavdelningen, Länsstyrelsen Västra Götaland.

miljöbalken och resterande med stöd av vattenlagen.<sup>189</sup> Under våren 2022 beslutade Länsstyrelsen Västra Götaland om ett nytt vattenskyddsområde för *Vänersborgsviken och Göta älvs vattentäkter*<sup>190</sup>. Detta är en av länets värdefullaste vattenresurser som innefattar ett antal kommunala vattentäkter, från Vänersborgsviken i Vänern, längs Göta älv, fram till befintligt vattenskyddsområde för Göteborg.

### 12.3.2 Åtgärder på kommunal nivå och inom regioner

- Mölndals kommun har påbörjat förberedelserna till en termisk sanering<sup>191</sup> av klorerade lösningsmedel vid en före detta kemtvätt. Saneringen syftar till att rena grundvattnet från kemikalier och ska utföras under 2023. Länsstyrelsen Västra Götaland har genom statliga medel från Naturvårdsverket beviljat bidrag till projektet.<sup>192</sup>
- Naturgrusformationer är viktiga för bland annat dricksvattenförsörjning och det krävs insatser för att ersätta naturgrus med andra material. Göteborgs Stad har beslutat att de år 2030 ska återanvända och återvinna alla överskottsmassor som efter bedömning uppfylla tekniska och miljömässiga krav. Utöver det ska hälften av allt ballastmaterial Staden köper in utgöras av återanvända/återvunna material<sup>193</sup>.

## 12.4 Tillstånd och målbedömning för Grundvatten av god kvalitet - Västra Götaland

Tillståndsbedömningen för länets grundvatten är osäker och det går inte att se någon tydlig utveckling för miljötillståndet nu eller de närmaste åren. Baserat på tillgängligt underlag kommer miljö kvalitetsmålet delvis att kunna nås med befintliga och beslutade styrmedel.

Miljö kvalitetsmålet bedöms därmed vara nära att nås och utvecklingen i miljön som neutral.

Det råder brist på information om grundvattnet, det är därför svårt att bedöma resultatet av miljöarbetet. Arbetet med vattenskyddsområden, vattenförsörjningsplanering samt informationsuppbyggnad är prioriterat. Grundvatten behöver i högre grad än i dag beaktas i fysisk planering samt tillsyns- och tillståndsärenden enligt miljöbalkens kapitel 9 och 11. Även arbetet med att minska och effektivisera användningen av bekämpningsmedel är viktigt.

### 12.4.1 Grundvattnets kvalitet och kemiska status

I Västra Götalands län finns det drygt 240 grundvattenförekomster som är utpekade enligt vattenförvaltningsförordningen. Två av grundvattenförekomsterna uppnår inte målet god kemisk grundvattenstatus.<sup>194</sup> Detta på grund av att bekämpningsmedel har uppmätts i vattenprover. Bekämpningsmedlet som påträffats är idag förbjudet och föroreningarna kan antas komma från en historisk källa. Närmare 130 av grundvattenförekomsterna bedöms vara utsatta för potentiell påverkan främst från miljögifter<sup>195</sup> och klorid<sup>196</sup>. Av dessa bedöms drygt 80 riskera att inte nå god kemisk grundvattenstatus till 2027. Baserat på tillgängligt underlag bedöms tillståndet generellt vara bra och medge en stabil dricksvattenförsörjning. Bedömningen av grundvattnet och tillförlitligheten i både statusklassning och riskbedömning bedöms som låg, eftersom det oftast

---

<sup>189</sup> Källa: Roger Rudolfsson, Vattenavdelningen, Länsstyrelsen Västra Götaland.

<sup>190</sup> Länsstyrelsens beslut 2022-05-16.

<sup>191</sup> Saneringsmetod där en ökad nedbrytning av klorerade lösningsmedel till flyktiga beståndsdelar sker genom uppvärmning av berg. Gaserna som bildas fångas upp och omhändertas.

<sup>192</sup> Källa: Diana Henriksson, Miljöskyddsavdelningen, Länsstyrelsen Västra Götaland.

<sup>193</sup> Källa: [Avfallsplan för Göteborg - Göteborgs Stad \(goteborg.se\)](#)

<sup>194</sup> [Förklaring av kemisk status på Länsstyrelsens webbplats VISS.](#)

<sup>195</sup> Miljögifter i grundvatten avser inom vattenförvaltningen främst organiska miljögifter så som bensen, PAH:er, klorerade alifater, PFAS och bekämpningsmedel. Men även metallerna arsenik, bly, kadmium och kvicksilver.

<sup>196</sup> Klorid i grundvatten härstammar främst från vägsalt och inträngning av relikvatten till grundvattenmagasinen.

saknas data helt eller till viss del. Dataunderlaget om grundvattnets kvalitet behöver fortsätta förbättras.

Inom den regionala miljöövervakningen har provtagning i 80 kommunala vattenverk genomförts under hösten 2020. Analysresultaten visar högfluorerande ämnen (PFAS) i 40 procent av vattenproverna och PFOS i 30 procent. De uppmätta halterna av PFOS överskred inte Livsmedelsverkets åtgärdsriktvärde på 90 ng/l. Bekämpningsmedel hittades i drygt hälften undersökta grundvattenförekomster. Halterna överskred inte SGU:s riktvärden<sup>197</sup>.

Arbetet inom vattenförvaltningen och miljöövervakningen bidrar till ökad kunskap om länets grundvattenförekomster, måluppfyllnad och hur målet om god status ska uppnås. Framtagande av dataunderlag om grundvattnets kvalitet behöver utvecklas av myndigheter och kommuner. För att skydda kvaliteten på det råvatten som försörjer de allmänna vattentäkterna behöver vattenskyddsområden inrättas av kommunerna. Kommunala vattenförsörjningsplaner behöver tas fram och samtliga vattenskyddsområden som är beslutade med stöd av vattenlagen revideras. Även ett antal områden som beslutats med stöd av miljöbalken bör ses över.

#### 12.4.2 Kvaliteten på utströmmande grundvatten

Under 2021 och 2022 har 20 grundvattenkällor provtagits och analyserats med avseende på innehåll av miljögifter<sup>198</sup> inom det *Regionala miljöövervakningsprogrammet*. Resultaten påvisade halter av PFAS i elva av dem, bekämpningsmedel i tre samt klorerade alifater i en<sup>199</sup>. Inga halter översteg SGU:s riktvärden. Urvalet av källor baserades på var risk för påverkan kunde föreligga. En utveckling av programmet pågår.

#### 12.4.3 Grundvattennivåer och kvantitativ grundvattenstatus

Inom vattenförvaltningsarbetet bedöms samtliga av Västra Götalands läns ca 240 grundvattenförekomster ha god kvantitativ status<sup>200</sup>. Två av grundvattenförekomsterna riskerar dock att inte uppnå god kvantitativ status till 2027 och fyra har bedömts vara utsatta för potentiell påverkan. Utfallet är i fyra fall baserat på saltvatteninträngning och i två fall på observerade grundvattennivåer.

Problemen med torra i vissa delar av länet under framförallt 2018 visar på vikten av att frågan om förändrade grundvattennivåer långsiktigt integreras i kommunalt planeringsarbete och miljöövervakning.

Uppgifter om grundvattennivåer, grundvattnets kvantitativa status samt påverkan på angränsande ekosystem i länet är bristfällig och behöver förbättras. Tillförlitligheten i både statusklassning och riskbedömning bedöms som låg på grund av det begränsade dataunderlaget.

#### 12.4.4 Bevarande av naturgrusavlagringar

Västra Götalands län har många pågående exploateringsprojekt och det finns ett stort behov av ballast. Uttaget av både krossmaterial och naturgrus ökar i länet. Andelen naturgrus som används i relation till det totala uttaget har under flera år minskat men trenden har dock stagnerat och låg år 2020 på cirka 7 procent (figur 16).<sup>201</sup> Naturgrusutvinningen i områden med betydelse för dricksvattenförsörjningen har sannolikt minskat eftersom större krav ställts vid tillståndsgivningen.

---

<sup>197</sup> Sveriges Geologiska undersökningens författningssamling, SGU-FS 2016:1.

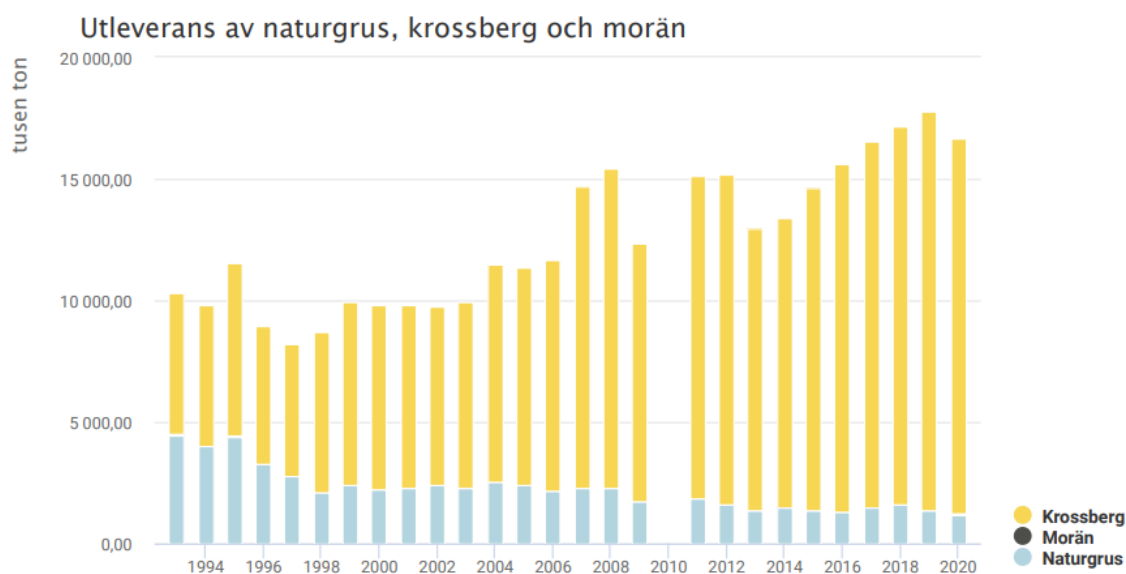
<sup>198</sup> PFAS och bekämpningsmedel samt i utvalda källor även PAH och klorerade lösningsmedel.

<sup>199</sup> Källa: Erica Sigurdsson, Vattenavdelningen, Länsstyrelsen Västra Götaland.

<sup>200</sup> [Förklaring av kvantitativ status på Länsstyrelsens webbplats VISS.](#)

<sup>201</sup> [Information om indikatorn Naturgrusanvändning på sverigesmiljomal.se](#)

För bevarandet av naturgrusformationer är det viktigt att hänsyn fortsatt tas till naturgrusets betydelse för dricksvatten samt natur- och kulturlandskapets värden i prövningar för täktillstånd och i planering av bebyggelse och infrastruktur. Framtagande av en regional vattenförsörjningsplan för länet ger en ökad kunskap om vilka geologiska formationer som är av stor betydelse för länets framtida dricksvattenförsörjning. Ett arbete med att ta fram en materialförsörjningsplan har påbörjats. För att ersätta naturgrus krävs i vissa fall stora insatser för att möjliggöra för alternativa material, bland annat vid tillverkning av kvalitetsbetong. En ökad medvetenhet hos olika aktörer om naturgrusets värde kan minska ett slentrianmässigt användande, liksom uppmuntra användandet av alternativa material.



Figur 16. Levererad mängd naturgrus, krossberg och morän från tillståndsgivna täkter i Västra Götalands län 1993-2020. Källa: Indikator Naturgrusanvändning på [sverigesmiljomal.se](http://sverigesmiljomal.se).



## 13 Hav i balans samt levande kust och skärgård - Västra Götaland

### 13.1 Sammanfattning för Hav i balans samt levande kust och skärgård – Västra Götaland

I Västra Götaland är marina områden kraftigt påverkade av människan. Exploateringstrycket är fortsatt högt i kustbandet vilket resulterar i svaga fiskbestånd och övergödning av grunda kustområden samt påverkan på kulturvärden. Marint skräp och främmande invasiva arter har på relativt kort tid blivit stora hot mot Västerhavets biologiska mångfald och produktionsförmåga. Åtgärdsarbete pågår men mer omfattande åtgärder krävs för att målet ska nås. Samordnade insatser krävs på regional, nationell och internationell nivå.

### 13.2 Utveckling i miljön och målbedömning – Västra Götaland



### 13.3 Åtgärdsarbete för Hav i balans samt levande kust och skärgård – Västra Götaland

#### 13.3.1 Åtgärder på regional nivå – myndigheter

- I syfte att återskapa viktiga ekosystemtjänster knutna till ålgräsängar har Länsstyrelsen Västra Götaland i samarbete med Göteborgs Universitet planterat 80 000 ålgrässkott på havsbotten vid Lilla Askerön, Tjörn. Ett år efter utplanteringen har antalet ålgräsplantor tiodubblats och den biologiska mångfalden ökat kraftigt. För att hitta fler platser som är i behov av restaurering har Länsstyrelsen inventerat ålgräs med hjälp av drönare.
- Under 2022 beslutade Havs- och vattenmyndigheten om nya regler som ska förhindra att förlorade burar spökfiskar<sup>202</sup>. Reglerna införs från och med 2023.<sup>203</sup> Trots nya regler kommer en betydande andel av utrustningen som bärgas att bestå av nytillkommen, förlorad fiskeutrustning.
- Under årets inventering av havsnejonöga, i Västra Götalands och Hallands län, påträffades färre individer än året innan. Antalet havsnejonöga som beräknats gå upp i vattendragen på västkusten 2022 var färre än 100. Havsnejonöga är beroende av större betesfiskar under sina år i havet och gynnas därmed av välmående fiskbestånd. Havsnejonöga är en viktig indikatorart för hur havet mår.<sup>204</sup>
- Ett nystartat LOVA<sup>205</sup>-finansierat projekt har startat i syfte att utreda hur lösliggande makroalger påverkar ålgräsängar. Projektet leds av 8+fjordar<sup>206</sup> i samarbete med Göteborgs universitet och Länsstyrelsen Västra Götaland. Projektet ska utreda hur mobila makroalgerna är och vilken fauna som är kopplad till dem. Även lämpliga metoder för att avlägsna algmattor från områden där de är ett problem ska utredas. Projektet pågår till 2025.<sup>207</sup>
- Havs- och vattenmyndigheten arbetar med att revidera de nationella havsplanerna. Syftet är att möjliggöra både etablering av ny, havsbaserad energiutvinning och att befintliga områden ska kunna utökas. Kustlänsstyrelserna, där Länsstyrelsen Västra Götaland ingår,

<sup>202</sup> Förlorade fiskeredskap som utan tillsyn fortsätter fånga fisk och skaldjur.

<sup>203</sup> Källa: Lars Molander, Vattenavdelningen, Länsstyrelsen Västra Götaland

<sup>204</sup> Källa: Lars Molander, Vattenavdelningen, Länsstyrelsen Västra Götaland

<sup>205</sup> Lokala vattenvårdsprojekt. [Mer information finns på Havs- och vattenmyndighetens webbsida](#)

<sup>206</sup> Samarbetsprojekt mellan kommunerna Uddevalla, Stenungsund, Orust, Tjörn och Kungälv.

<sup>207</sup> Källa: Anders Olsson, Naturavdelningen, Länsstyrelsen Västra Götaland

inventerar vilka underlag som är av betydelse för havsplaneringen och som har bäring på naturvärden samt kommunal och regional strategisk planering.<sup>208</sup>

- Samtliga kustlänsstyrelser, däribland Länsstyrelsen i Västra Götaland, har inlett arbete med att ta fram regionala planeringsunderlag i syfte att peka ut regionala marina kulturmiljövärden som behöver beaktas i havsplaneringen.<sup>209</sup>

### 13.3.2 Åtgärder på kommunal nivå

- Tanums kommun har under tre år drivit ett LOVA-projekt där förlorade fiskeredskap samlats in. Redskapen som kan spökfiska i många år tas upp och lämnas tillbaka eller återvinns vid Marina Återvinningscentralen<sup>210</sup>. Under projektet har bland annat 558 hummertinor och 24 fiskenät tagits upp.<sup>211</sup>
- Sotenäs kommun driver tillsammans med Cmar AB och Fiskareföreningen Norden det fleråriga projektet *SeaMe* som bland annat finansieras av Havs- och fiskeriprogrammet.<sup>212</sup> Målet är att utveckla ett proaktivt system som gör att fiskeredskap inte hamnar på havets botten utan ingår i ett cirkulärt kretslopp.<sup>213</sup>
- Västkuststiftelsen genomför ihop med Bohusläns kommuner och Kungsbacka kommun årlig strandstädning som finansieras av Naturvårdsverket. Förra årets städning begränsades av Covid-19 pandemin, men resulterade ändå i uppstädning av cirka 185 ton skräp (tabell 1). Så länge nytt skräp tillförs havet kommer behovet av strandstädning dock förbli oförminskat.<sup>214</sup>
- Genom projektet 8+fjordar, driver Stenungsunds kommun tillsammans med Sportfiskarna och Länsstyrelsen Västra Götaland ett restaureringsprojekt av blåmusselbankar. Projektet finansieras av Havs- och Vattenmyndigheten och syftar till att nå bevarandemålen för områdesskydd i Natura 2000-området Halsefjorden. För att återskapa blåmusselbankar lade projektet under hösten 2022 ut 100 ton odlade blåmusslor i Halsefjorden. Uppföljning av restaureringen kommer att ske under 2023–2024.<sup>215</sup>

## 13.4 Tillstånd och målbedömning för Hav i balans samt levande kust och skärgård – Västra Götaland

Miljökvalitetsmålet är inte uppnått och kommer inte kunna nås till 2030 med befintliga och beslutade styrmedel och åtgärder. Utvecklingen i miljön bedöms som neutral. Positiva och negativa utvecklingsriktningar inom målet tar ut varandra. För att nå målet måste kunskapsunderlaget öka och åtgärdsarbetet intensifieras. För att få till fler och bättre samordnade åtgärder behövs fler åtgärdssamordnare, vilket föreslagits i *Havet och människan* (SOU 2020:83). Åtgärderna bör dessutom inte vara begränsade till främst övergödningsåtgärder.

Prövning och tillsyn av miljöfarliga verksamheter samt bidragssystem som LOVA, LONA och *Landsbygdsprogrammet*<sup>216</sup> har inneburit att flera viktiga åtgärder för minskat tillskott av näringsämnen och miljögifter har kunnat genomföras. Kunskapsuppbyggnaden om våra marina

<sup>208</sup> Källa: Ingrid Lindbom, Samhällsavdelningen, Länsstyrelsen Västra Götaland

<sup>209</sup> Källa: Ingrid Lindbom, Samhällsavdelningen, Länsstyrelsen Västra Götaland

<sup>210</sup> Återvinningscentral i Sotenäs kommun specifikt för marint skräp och uttjänta fiskeredskap

<sup>211</sup> Källa: Jessika Öberg, Vattenavdelningen, Länsstyrelsen Västra Götaland

<sup>212</sup> Projektet finansieras dessutom av Europeiska jordbruksfonden för landsbygdsutveckling, Jordbruksverket och Leader Bohuslän

<sup>213</sup> Sotenäs Symbioscentrum. [Projektbeskrivning finns på Symbioscentrums webbsida](#)

<sup>214</sup> Västkuststiftelsens verksamhetsrapport 2021. [Rapporten finns på Västkuststiftelsens webbsida](#)

<sup>215</sup> Källa: Anders Olsson, Naturavdelningen, Länsstyrelsen Västra Götaland

<sup>216</sup> Jordbruksverket, Stöd inom Landsbygdsprogrammet [Stödet finns publicerat på Jordbruksverkets webbsida](#)

miljöer och hur de påverkas av exploateringen i kustbandet måste fortsätta för att säkerställa att resurser prioriteras till åtgärder som gör störst nytta.

#### 13.4.1 Marint områdesskydd

De marina skyddade områdena utgör idag cirka 17 procent av länets totala havsområde. Av de djupa mjukbottenarna är endast 11 procent skyddade. I kustområdet är 30 procent av arealen skyddad, men skyddet av de marina miljöerna är ofta otillräckligt. Förvaltningen av marina områden behöver bli stabil och löpande. I *Strategi för skydd och förvaltning av marina miljöer och arter i Västerhavet*<sup>217</sup> framgår det att fler djupa områden behöver skyddas i territorialhavet utanför baslinjen och att de grunda mjukbottenarna behöver ett starkare skydd då de är utsatta för ett stort exploateringstryck.

#### 13.4.2 Ekosystemtjänster och biologisk mångfald

Exploateringstrycket i kustbandet är fortsatt högt. Styrmedel inom samhällsplanering och jordbrukssektorn verkar i positiv riktning, men exploatering, övergödning, miljögifter, klimatförändringar, främmande arter och för högt fisketryck är fortsatta hot mot Västerhavets produktionsförmåga och biologiska mångfald. Nyttjandet av fiskbestånden, både av yrkes- och fritidsfisket, måste i högre utsträckning ske enligt försiktighetsprincipen, eftersom kunskapsunderlaget är bristfälligt och många fiskbestånd har dålig status. Ytterligare fiskerestriktioner behövs för att stärka bestånden av stor rovfisk.

#### 13.4.3 Friluftsliv

Turism och friluftsliv behöver bedrivas så att negativ påverkan på de marina miljöerna minimeras. Buller och svallvågor från båttrafiken ökar och kunskaperna om båttrafikens påverkan på natur och människa behöver förbättras och regelverk ses över.<sup>218</sup> Mer resurser behövs för exempelvis information och tillsyn i syfte att åstadkomma attityd- och beteendeförändringar.

#### 13.4.4 Kulturmiljövärden

Kustsamhällellenas natur- och kulturvärden har stor attraktionskraft som lockar besökare och nya fastighetsägare. Attraktionskraften är positivt för kustsamhällena, men samtidigt kan nya intressen leda till förändringar som påverkar natur- och kulturvärdena negativt. Enligt kustkommunernas fysiska planering finns en trend att exploatera mark i höga lägen i terrängen<sup>219</sup>. Detta leder till kumulativa effekter som i hög grad riskerar att påverka topografi, fri sikt och relationen till befintliga äldre kustsamhällena. Förståelsen för kustens samlade natur- och kulturvärden försämrar därmed. För att undvika påtaglig skada lokalt och sammantaget utmed kusten krävs utökade kunskaper om Bohuskustens riksintressen, särskilt om de geografiska områdena enligt 4 kapitlet Miljöbalken.

#### 13.4.5 Främmande arter

En ökad medeltemperatur till följd av klimatförändringar har bidragit till att många främmande arter lyckats etablera sig i Västra Götalands län. Från 2021 har alla länsstyrelser fått ett nytt uppdrag som innebär att ansvara för hantering och utrotning av invasiva främmande arter på EU:s förteckning samt att minimera spridning av arter som ännu inte finns reglerade. Fokus initialt är att öka allmänhetens och verksamhetsutövaras medvetenhet kring invasiva främmande arter och få ett ökat samarbete med länets kommuner.<sup>220</sup>

---

<sup>217</sup> Länsstyrelsen Västra Götaland, Strategi för skydd och förvaltning av marina miljöer och arter i Västerhavet. [Strategin finns publicerad på Länsstyrelsens webbsida](#)

<sup>218</sup> Havsmiljöinstitutet, Fritidsbåtars miljöpåverkan. [Rapporten finns publicerad på Havsmiljöinstitutets webbsida](#)

<sup>219</sup> Samrådsyttrande Uddevalla ÖP: 401-20119-2021, Samrådsyttrande Sotenäs ÖP: 401-31613-2021

<sup>220</sup> Källa: Anna Dimming, Vattenavdelningen, Länsstyrelsen Västra Götaland

### 13.4.6 Marint skräp

Varje år spolas cirka 8000 kubikmeter marint skräp upp på Bohusläns stränder. Drygt 90 procent av skräpet består av plast som bryts ner långsamt och är skadligt för det marina djurlivet. Plastskräpet sönderdelas dessutom till mikroplaster som binder gifter och ansamlas i näringskedjorna.<sup>221</sup> För att tillförseln av skräp ska minska behövs internationell samordning, tydligare regler och ansvarsfördelning mellan myndigheter och företag samt skärpt tillsyn.

Tabell 1. En sammanställning av strandstädningen rapporterad via strandstädarkartan<sup>222</sup>. Siffrorna är presenterade per kommun och utgörs av markerade strandstädningspunkter, antalet sopsäckar som fyllts, ytterligare skräp som ej rymts i sopsäckar och den totala rapporterade vikten av skräpet som strandstädats.<sup>223</sup>

Kommun	Markeringar	Antal säckar	Extra vikt (kg)	Rapporterad vikt (kg)
Strömstad	60	539	6 023	12 491
Tanum	384	2 911	3 458	38 390
Sotenäs	168	218	134	2 750
Lysekil	132	1 366	272	16 664
Uddevalla	95	356	1 700	5 972
Stenungsund	51	182	3 760	5 944
Orust	278	2 123	6 989	32 465
Tjörn	210	1 121	1 509	14 961
Kungälv	297	1 774	13 653	34 941
Öckerö	77	375	738	5 238
Göteborg	90	557	589	7 273
Kungsbacka	128	472	2 410	8 074
<b>SUMMA</b>	<b>1 970</b>	<b>11 994</b>	<b>41 235</b>	<b>185 163</b>

<sup>221</sup> Väst kuststiftelsen. [Informationen om marint skräp finns publicerad på Väst kuststiftelsens webbsida](#)

<sup>222</sup> Mer information om strandstädarkartan finns på [Väst kuststiftelsens webbsida](#)

<sup>223</sup> Väst kuststiftelsens verksamhetsrapport 2021. [Rapporten finns på Väst kuststiftelsens webbsida](#)

## 14 Myllrande våtmarker Västra Götaland

### 14.1 Sammanfattning för Myllrande våtmarker– Västra Götaland

Restaurering och anläggning av våtmarker pågår men behovet av ytterligare våtmarker i landskapet är stort. Den pågående våtmarkssatsningen är mycket viktig och bör fortgå för att uppnå god effekt. Regler kring hantering av gamla markavvattningsföretag behöver ändras för att underlätta restaurering av dikade våtmarker. Större hänsyn behöver tas till befintliga våtmarker, särskilt inom skogsbruket men även inom jordbruket och vid exploatering av mark. Ytterligare medel behövs för att skydda viktiga våtmarksområden.

### 14.2 Utveckling i miljön och målbedömning – Västra Götaland



### 14.3 Åtgärdsarbete för Myllrande våtmarker – Västra Götaland

#### 14.3.1 Åtgärder på regional nivå – myndigheter

- Länsstyrelsen Västra Götaland har stort ansvar för bevarandet av rikkärr och det sker löpande skötsel som röjning, slåtter och bete inom flera av länets naturreservat. De extra medlen för våtmarksåtgärder har möjliggjort restaurering av tolv rikkärr, se bild 17 och 18 för exempel, samt inventering av ytterligare ett tiotal inför framtida våtmarksåtgärder. Under 2022 har fyra naturvårdsavtal upprättats för restaurerings- och skötselinsatser i några av länets tidigare oskyddade rikkärr. Ersättning till markägarna kommer från anslaget för skydd av värdefull natur.<sup>224</sup>
- Skogsstyrelsen arbetar med regeringsuppdraget att återväta dikade torvmarker.<sup>225</sup> Det är primärt en klimatåtgärd men har positiva effekter på landskapets vattenhushållande förmåga, vattenkvalitén samt den biologiska mångfalden. Framtagande av kartor och underlagsmaterial har gått fort framåt. I länet har 32 hektar blivit avtalade och 7,4 hektar har blivit pluggade.<sup>226</sup>
- Vid Hornborgasjön har Länsstyrelsen Västra Götaland använt extra våtmarksmedel för att skapa temporära småvatten för den hotade och sällsynta arten spetsköldsbladfoting<sup>227</sup> samt restaurerat strandängar för att gynna häckande och rastande fåglar.<sup>228</sup>
- Länsstyrelsen Västra Götaland har inventerat dikade våtmarker i ett 20-tal skyddade områden. Hydrologiska utredningar och åtgärdsplanering har genomförts i ytterligare ett tiotal områden. Exempelvis har omfattande utredningar av flera av Kroppefjälls våtmarker genomförts. Arbetet har finansierats med Naturvårdsverkets våtmarkssatsning.<sup>229</sup>
- Länsstyrelsen Västra Götaland har genomfört en kurs i anläggning av våtmarker för länets åtgärdsamordnare. Syftet var att öka kunskapen och förbättra möjligheterna att verka för

<sup>224</sup> Källa: Therese Ericsson, våtmarkssamordnare och Jennie Niesel ÅGP-handläggare, Länsstyrelsen Västra Götaland

<sup>225</sup> [Uppdrag att genomföra åtgärder för att återväta utdikade våtmarker på Regeringens webbplats](#). Diarienummer: N2021/01632

<sup>226</sup> Källa: Linnéa Jägrud, Skogsstyrelsen

<sup>227</sup> [ÅGP för temporära sötvatten](#). Havs- och vattenmyndighetens rapport 2019:7

<sup>228</sup> Källa: Therese Ericsson, våtmarkssamordnare, Länsstyrelsen Västra Götaland

<sup>229</sup> Källa: Therese Ericsson, våtmarkssamordnare, Länsstyrelsen Västra Götaland

fler våtmarksåtgärder i länet. Åtgärdssamordnarna är en viktig länk mellan Länsstyrelsen och markägare och andra externa aktörer. Kursen bekostades av LOVA-medel<sup>230, 231</sup>.

- En ny huvudentré och en tillgänglighetsanpassad våtmarksslinga har byggts vid Tresticklans nationalpark för att underlätta för besökarna att ta del av våtmarkernas natur- och rekreationsvärden. Åtgärderna har genomförts av Länsstyrelsen Västra Götaland med särskilda medel för nationalparker.<sup>232</sup>
- Länsstyrelsen Västra Götaland har från oktober 2021-oktober 2022 beviljat investeringsstöd via *Landsbygdsprogrammet*<sup>233</sup> till anläggande av åtta nya våtmarker. Fyra våtmarker har anlagts, blivit slutbesiktigade och fått slututbetalning. Länsstyrelsen Västra Götaland har förenklat våtmarkshandläggningen inom *Landsbygdsprogrammet* och ger sedan 2021 markägare förhandsbesked efter inkomna intresseanmälningar.<sup>234</sup>

#### 14.3.2 Åtgärder på kommunal nivå och inom regioner

- Vänersborgs kommun har genom LONA-bidrag<sup>235</sup> anlagt en multifunktionell våtmark för att fördröja och rena vatten från bland annat närliggande Trestads center. Våtmarken kommer att avlasta ett avrinningsområde på cirka 170 hektar av blandad industri-, jordbruks- och skogsmark och bidra till fördröjning och utjämning av vattenflödet, minskad översvämningsproblematik och gynna biologiska mångfalden i området. Våtmarken och dess omgivning är ett bra tillskott till lättillgänglig och spännande närnatur i Vänersborg. Projektet beviljades drygt en miljon kronor i LONA-bidrag.<sup>236</sup>
- I länets kommuner pågår en mängd olika våtmarksprojekt delfinansierade med LONA- eller LOVA-bidrag. Inom LONA beviljades nio nya våtmarksprojekt och inom LOVA ett nytt.<sup>237</sup>

#### 14.3.3 Övriga åtgärder

- I Öckerö kommun har den ideella föreningen Rördammens naturvårdsförening återskapat en våtmark med öppna vattenspeglar och betade strandängar i syfte att förstärka områdets höga natur- och friluftslivsvärden. Våtmarken fungerar även som vattenmagasin i landskapet och utgör ett tätortsnära grönområde med anläggningar för att underlätta för besökarna. Åtgärderna har redan inneburit nya häckningar av enkelbeckasin och grågås. Projektet har varit flerårigt och finansierats med LONA-bidrag och insatser från den ideella föreningen.<sup>238</sup>

---

<sup>230</sup> LOVA – lokala vattenvårdsprojekt, [LOVA - Anslag, bidrag och utlysningar på Havs- och vattenmyndighetens webbplats](#)

<sup>231</sup> Källa: Sara Sandling, vattenavdelningen, Länsstyrelsen Västra Götaland

<sup>232</sup> Källa: Therese Ericsson, våtmarkssamordnare, Länsstyrelsen Västra Götaland

<sup>233</sup> [Landsbygdsprogrammet på Jordbruksverkets webbplats](#)

<sup>234</sup> Källa: Madeleine Svärd, vattensamordnare Landsbygdsavdelningen, Länsstyrelsen Västra Götaland

<sup>235</sup> LONA-bidrag är statliga bidrag till lokala naturvårdsprojekt, [LONA – Lokala naturvårdssatsningen på Naturvårdsverkets webbplats](#)

<sup>236</sup> Källa: Sara Sandling, samordnare LONA-våtmark, Länsstyrelsen Västra Götaland

<sup>237</sup> Källa: Sara Sandling, samordnare LONA-våtmark, Länsstyrelsen Västra Götaland

<sup>238</sup> Källa: Linnéa Rösiö, Kommunekolog/Miljöstrateg, Öckerö kommun





*Figur 17. Vy över rikkärret i Natura-2000-området Falköping Krokstorp år 2017. Området låg då inom miljöstödd bete allmän skötsel. Foto: Jennie Niesel*



*Figur 18. Samma vy 5 år senare (2022). Rikkärret stängslades ifrån 2022. Slätter har bedrivits i två år och kärret har efterbetats en säsong. Foto: Jennie Niesel*



## 14.4 Tillstånd och målbedömning för Myllrande våtmarker – Västra Götaland

Miljökvalitetsmålet är inte uppnått och kommer inte att nås med de styrmedel och åtgärder vi har idag. Bedömningen är att utvecklingen i miljön är neutral.

### 14.4.1 Våtmarkstypernas utbredning

Stora arealer våtmark har historiskt torrlagts inom jord- och skogsbruket och det finns ett stort behov av såväl fler som större arealer våtmarker i länet. Våtmarker finns spridda i landskapet men både skogs- och odlingslandskapet brukas intensivt och dikesrensningar riskerar att avvattna våtmarker.

### 14.4.2 Återskapade våtmarker

Den pågående våtmarkssatsningen är värdefull men det är för tidigt att avgöra effekten av satsningen. Anläggande av våtmarker tar ofta lång tid och det är därför viktigt att satsningen är långsiktig. Det råder brist på utredningskonsulter och utförande företag, vilket fördröjer åtgärdsarbetet. De senaste fem åren har cirka 90 hektar anlagts eller restaurerats i Västra Götaland<sup>239</sup>.

Juridiken kring vattenverksamhet är komplicerad och skulle behöva förenklas och förtydligas. Omprövning och upphävande av markavvattningsföretag i samverkan med markägare är avgörande för positiva resultat. Kommunerna är viktiga aktörer i arbetet för fler våtmarker. Fysisk planering är ett avgörande verktyg för att våtmarkers ekosystemtjänster ska bibehållas och utvecklas.

### 14.4.3 Bevarade natur- och kulturmiljövärden

Naturreserveatsbildning i våtmarksmiljöer är lågt prioriterat. Med nuvarande anslag kommer inte skyddsarbetet för kvarvarande områden i *Myrskyddsplan för Västra Götalands län*<sup>240</sup> att påbörjas inom överskådlig framtid. För detta krävs specifika medel riktade till arbetet med skydd av våtmarker.

*Landsbygdsprogrammet*<sup>241</sup> erbjuder möjligheter för anläggande av våtmarker men fler insatser behövs för att öka intresset för sökande av medel. Sökande måste ligga ute med pengar vilket minskar anläggningstakten. Det är viktigt att nya våtmarker anpassas till landskapet och att hänsyn tas till närliggande fornlämningar och kulturmiljöer. Återskapande av historiska våtmarker kan bidra positivt till kulturlandskapet.

Skötsel av hävdberoende våtmarker är ofta kostnadskrävande. Det behövs stor flexibilitet i skötseln vilket sällan går att kombinera med föreskrifter för miljöersättning<sup>242</sup> och direktstöd<sup>243</sup>. Det är ofta svårt att få till en bra skötsel även inom skyddade våtmarksområden. Det finns i dagsläget ingen bra heltäckande bild av hur stor andel av länets hävdberoende våtmarker som hävdas.

Tidigare analys visar på ökad igenväxning av öppna myrar orsakat av dikning, hyggen och vägar<sup>244</sup>. Skogsstyrelsens senaste uppföljning visade att bristen i hänsyn vid avverkning i anslutning till hänsynskrävande biotoper som våtmarker var stor<sup>245</sup> och fornlämningar och

<sup>239</sup> [Anlagda eller hydrologiskt restaurerade våtmarker i Västra Götaland på Sveriges Miljömåls webbplats](#)

<sup>240</sup> [Myrskyddsplan för Västra Götalands län på Länsstyrelsen Västra Götalands webbplats](#). Rapport 2008:77

<sup>241</sup> [Landsbygdsprogrammet på Jordbruksverkets webbplats](#)

<sup>242</sup> Föreskrift miljöersättningar SJVFS 2015:25

<sup>243</sup> Föreskrift direktstöd SJVFS 2014:41

<sup>244</sup> Hahn, N. & Wester, K. 2015. Satellitbaserad övervakning av våtmarker - Slutrapport Värmlands, Västra Götalands och Örebro län. Länsstyrelsen Västra Götaland, Rapport 2015:57

<sup>245</sup> [Skogsstyrelsens statistikdatabas på Skogsstyrelsens webbplats](#)

kulturmiljöer påverkas ofta negativt<sup>246</sup>. Skogssektorn behöver ta ett större ansvar för att miljö kvalitetsmålet ska nås. För att bevara våtmarkernas naturvärden behövs ofta en skyddszon vilket kan innebära ökade kostnader. Den omgivande skogen har inte alltid egna bevarandevärden. Ändringar i vattenstånd på grund av dikning och klimatförändring riskerar att förstöra eventuella fornlämningar.<sup>247</sup> Påverkan av vattenståndet måste också bedömas ur ett kulturmiljöperspektiv. Våtmarker riskerar att påverkas vid exploatering som brytning av torv. Intresset för torvbrytning är för närvarande lågt, i länet finns idag inga pågående tillståndsansökningar.

#### 14.4.4 Ekosystemtjänster

Våtmarker bidrar till flera viktiga ekosystemtjänster. De bevarar vatten i landskapet vilket motverkar uttorkning vid torka och fungerar som naturens reningsverk för ytvatten. Våtmarker kan också utgöra viktiga utjämningsmagasin vid kraftig nederbörd, vilket förväntas bli vanligare med klimatförändringarna. Ökad nederbörd kan öka risken för körskadorna i eller i närheten av våtmarker. Klimatförändringar kan också leda till ökad igenväxning av framför allt skötselkrävande våtmarkstyper. Återvätning av torvmarker kan minska utsläppen av växthusgaser och är därmed en viktig insats i arbetet mot klimatförändringarna.

---

<sup>246</sup> [Hänsynsuppföljning kulturmiljö på Skogsstyrelsens webbplats](#)

<sup>247</sup> Boethius A, Kjällquist M, Magnell O, Apel J (2020) Human encroachment, climate change and the loss of our archaeological organic cultural heritage: Accelerated bone deterioration at Ageröd, a revisited Scandinavian Mesolithic key-site in despair. PLOS ONE 15(7): e0236105

## 15 Levande skogar Västra Götaland

### 15.1 Sammanfattning för Levande skogar – Västra Götaland

Det görs många insatser i länet för att bevara eller förstärka befintliga natur- och kulturvärden i skogen. Åtgärder görs även som ökar tillgängligheten till natur för friluftsliv. Men insatserna räcker inte för att nå miljö kvalitetsmålet. Fortsatt fragmentering av skogslandskapet, låg andel skyddad skog, stora behov av naturvårdande skötsel samt brister i miljöhänsynen vid skogliga åtgärder innebär att miljötillståndet försämras.

### 15.2 Utveckling i miljön och målbedömning för Levande skogar – Västra Götaland



### 15.3 Åtgärdsarbete för Levande skogar – Västra Götaland

#### 15.3.1 Åtgärder på regional nivå – myndigheter

- Länsstyrelsen i Västra Götaland bildade tio nya naturreservat på totalt 341 hektar på produktiv skogsmark 2021<sup>248</sup>. Skogsstyrelsen bildade tre biotopskydd och två naturvårdsavtal, totalt 33 hektar på produktiv skogsmark 2021<sup>249</sup>. Särskilda myndighetsanslag används för att finansiera skydden. Formella skydd säkerställer att värdefulla naturmiljöer bevaras.
- Skogsstyrelsen har utfört naturvårdande skötsel i 40 skyddade områden under 2022. Bland annat åtgärder för att gynna läderbagge (ÅGP-art<sup>250</sup>), bekämpa invasiva främmande arter och granbarkborre samt skötsel av rikkärr.<sup>251</sup>
- Inom *Skogens miljövärden*<sup>252</sup> och *Nokås*<sup>253</sup> erbjuder Skogsstyrelsen rådgivning och ekonomiskt stöd till skogsägare som vill gynna natur- och kulturmiljöåtgärder på skogsmark. Totalt åtgärdades cirka 200 hektar 2021<sup>254</sup>. Exempel på åtgärder är framhuggning av gamla ekar, röjning av gran i lövmiljöer och skapande av död ved. *Skogens miljövärden* avslutas 2022.
- Under 2022 betalade Skogsstyrelsen ut stöd till ädellövskogbruk<sup>255</sup> på totalt 144 hektar<sup>256</sup>.
- Skogsstyrelsen sammankallar en regional åtgärdsgrupp för Levande skogar<sup>257</sup>. Gruppen har tagit fram en checklista för att förbättra hänsynen till kulturmiljöer i skogen. Listan kommer att finnas på Skogsstyrelsens webbplats.

<sup>248</sup> Källa: Henrik Roos, Naturavdelningen, Länsstyrelsen Västra Götaland

<sup>249</sup> Källa: Mayra Caldiz, Skaraborg-Fyrbodals distrikt, Skogsstyrelsen och Bettina Olausson, Göteborgs distrikt, Skogsstyrelsen

<sup>250</sup> [Åtgärdsprogram för hotade arter och naturtyper är ett verktyg för att rädda hotade arter och deras livsmiljöer. Läs mer på Naturvårdsverkets hemsida.](#)

<sup>251</sup> Källa: Mayra Caldiz, Skaraborg-Fyrbodals distrikt, Skogsstyrelsen och Liza Andersson, Göteborgs distrikt, Skogsstyrelsen

<sup>252</sup> [Stödet Skogens miljövärden på Skogsstyrelsens webbplats](#)

<sup>253</sup> [Stöd till natur- och kulturmiljövårdsåtgärder i skogen \(Nokås\) på Skogsstyrelsens webbplats](#)

<sup>254</sup> Källa: Ann-Sofie Österberg, Enheten för områdesskydd och ekonomiska stöd, Skogsstyrelsen

<sup>255</sup> [Stöd för ädellövskogbruk på Skogsstyrelsens webbplats](#)

<sup>256</sup> Statistik hämtad från Skogsstyrelsens interna statistikdatabas.

<sup>257</sup> I Åtgärdsgruppen för Levande skogar finns representanter från myndigheter, skogsföretag, skogsägarföreningar och ideella organisationer.

- Kompetensutveckling i skogen (KomUT) är en utbildningssatsning för att sprida kunskap om kulturmiljöer i skogen och hänsyn vid skogsbruksåtgärder. Kursmaterial är framtaget, ett 20-tal webinarier och fältbesök har genomförts. Utbildningen har tagits fram av Länsstyrelserna i Halland och Västra Götaland i samarbete med Europeiska Jordbruksfonden. Projektet avslutas 2022.<sup>258</sup>
- Skogsstyrelsen är en part i arbetet med att bevara vitryggig hackspett. Särskilt fokus har lagts på samverkan mellan myndigheter, förvaltare av vitryggsavtal<sup>259</sup>, skogsbolag och enskilda markägare. I bevarandearbetet ingår naturvårdande skötsel, stöd och information i samband med skogliga åtgärder. Det finns ännu ingen känd häckning av vitryggig hackspett i Västra Götaland. Utvärdering av åtgärdsprogrammet för vitryggig hackspett<sup>260</sup> pågår.
- Skogsstyrelsens arbetsmarknadsprojekt *Naturnära jobb*<sup>261</sup> har bland annat bidragit till att bekämpa invasiva främmande arter, röjningar samt underhåll av friluftsanordningar. Projektet avslutas 2022.
- Skogsstyrelsens projekt *Hyggesfritt skogsbruk*, *Ett mer variationsrikt skogsbruk* och *Mera tall* har alla bidragit i arbetet för miljömålet Levande skogar. Bland annat har rådgivningar, skogsträffar och informationsmöten genomförts. Samtliga projekt avslutas 2022.

### 15.3.2 Åtgärder på kommunal nivå och inom regioner

- Trollhättans Stad har beslutat att ställa om till mer hyggesfritt skogsbruk, åtgärder för biologisk mångfald samt friluftsliv. Kommunen har genomfört utbildningar för att gynna så kallade brynmiljöer samt praktisk tillämpning<sup>262</sup>.

### 15.3.3 Åtgärder inom näringslivet

- Arealen frivilliga avsättningar ökade med 1600 hektar under 2021<sup>263</sup>. Frivilliga avsättningar är en viktig del av den gröna infrastrukturen<sup>264</sup>.
- Sveaskog bedriver från och med 2021 endast hyggesfritt skogsbruk i ekopark Halle- och Hunneberg<sup>265</sup>.

<sup>258</sup> [Projektet KomUt - kompetensutbildning i skogen på Länsstyrelsen Hallands webbplats](#)

<sup>259</sup> Vitryggsavtal är en form av frivillig avsättning av skog med syfte att gynna vitryggig hackspett.

<sup>260</sup> [Åtgärdsprogram för vitryggig hackspett 2017-2021 på Naturvårdsverkets webbplats](#)

<sup>261</sup> [Arbetsmarknadsprojektet Naturnära jobb på Skogsstyrelsens webbplats](#)

<sup>262</sup> Källa: Kommunekolog på Trollhättans stad

<sup>263</sup> [Statistik om frivilliga avsättningar på Skogsstyrelsens webbplats](#)

<sup>264</sup> [Naturvårdsverkets rapport Grön infrastruktur i skogen på Naturvårdsverkets webbplats](#)

<sup>265</sup> Källa: Kontaktperson på Sveaskog





*Figur 29. Hästar kan hjälpa till i den naturvårdande skötseln. I Vegby i Ulricehamns kommun användes häst och vagn för att lasta och köra ut borttagna granar från ett biotopskyddsområde. Skogsstyrelsen initierade skötselåtgärderna som utfördes av entreprenör 2022. Foto Liza Andersson*

#### 15.4 Tillstånd och målbedömning för Levande skogar– Västra Götaland

Skogsstyrelsen bedömer att miljö kvalitetsmålet inte kommer nås till 2030 med de styrmedel som är beslutade. Åtgärderna för att bevara och utveckla viktiga livsmiljöer för hotade och känsliga arter är inte tillräckliga. Det saknas fortsatt kunskapsunderlag om skogar med höga naturvärden. Det finns stora skador på kulturlämningar efter skogsbruksåtgärder. Den sammanvägda bedömningen är att utvecklingen i miljön är negativ. För att nå miljö kvalitetsmålet behöver skogssektorn ta ett större ansvar i hänsynen till kultur- och naturvärden i skogen.

I mars 2022 beslutades den nya skogspropositionen med starka styr signaler om frivillighet och markägarinitiativ vid formellt skydd av skog<sup>266</sup>. Denna nya inriktning kommer i regleringsbrev och regeringsuppdrag. Årets bedömning försvåras ytterligare av att det ännu inte fattats beslut om styrmedel för implementeringen av EU:s nya skogsstrategi för 2030<sup>267</sup> samt förändringar i artskyddsförordningen<sup>268</sup>.

Förlusten och fragmenteringen av skog med höga naturvärden är omfattande i stora delar av skogslandskapet. Många arter är missgynnade eller hotade av minskade livsområden, ökad isolering och kanteffekter.<sup>269</sup> Arealen gammal skog och skog med hård död ved, lövträd och

<sup>266</sup> [Riksdagsbeslut om skogspropositionen på Regeringskansliets webbplats](#)

<sup>267</sup> [EU:s nya skogsstrategi för 2030 på EU-kommissionens officiella webbplats](#)

<sup>268</sup> [Ändringar av artskyddsförordningen på Regeringskansliets webbplats](#)

<sup>269</sup> [Slutrapport som presenterar Metrias landskapsanalys av skogliga värdekärnor i boreonemoral och nemoral region](#)

gamla och grova träd ökar<sup>270</sup>, men nivåerna är låga i förhållande till ett naturligt landskap. Arbetet med grön infrastruktur behöver öka, genom formellt skydd, frivilliga avsättningar och ökad hänsyn i skogsbruket<sup>271</sup>.

Sedan 2012 har cirka 7943 hektar produktiv skogsmark skyddats i länet som naturreservat, biotopskydd och naturvårdsavtal<sup>272</sup>. Målet var att skydda 9 200 hektar produktiv skogsmark till 2020<sup>273</sup>. Formellt skyddad skogsmark utgör drygt tre procent av den produktiva skogsmarken i länet<sup>274</sup>.

Stora behov av naturvårdande skötsel i formellt skyddad skog tydliggjordes i Skogsstyrelsens kartläggning 2018<sup>275</sup>. Av alla biotopskydd och naturvårdsavtal i Västra Götaland bedömdes 74 procent vara i behov av skötsel. I och med kartläggningen har arbetet med naturvårdande skötsel ökat i omfattning. Skogsstyrelsen har idag inget riktat skötselanslag utan använder medel för skydd av skog till skötsel.

Statusen är otillräcklig för sju av skogens bedömda ekosystemtjänster. Till exempel har habitat och livsmiljöer samt biologisk mångfald otillräcklig status. Större variation i skogslandskapet behövs för att kunna möta hot från brand, storm, skadedjur och sjukdomar.<sup>276</sup>

Det finns 537 hotade arter knutna till skog i Västra Götaland<sup>277</sup>. Föryngringsavverkning är den faktor som enskilt har störst negativ påverkan på rödlistade skogslevande arter<sup>278</sup>. Positivt är att läget för skogens häckande fåglar har förbättrats i länet under de senaste åren. Det finns dock en säkerställd minskning med knappt två procent per år för fågelarter knutna till död ved.<sup>279</sup>

Skogsstyrelsens nationella hänsynsinventeringar av forn- och kulturlämningar visar att skador orsakade av skogsbruksåtgärder är på en fortsatt hög nivå. Resultatet för Götaland år 2021<sup>280</sup> visar att 16 procent av lämningarna är skadade eller grovt skadade, nära samma omfattning som vid uppföljningens start. De svåraste skadorna orsakas av markberedning.

Skogsstyrelsen arbetar med en ny metod för hänsynsuppföljning av naturmiljön vid föryngringsavverkning. Resultaten bygger på ett treårsmedelvärde och kommer år 2026.

Älgbetesinventeringar (ÄBIN)<sup>281</sup> visar på fortsatt stora skador på tallungskogar i länet. Även nyetablering av trädslagen rönn, asp, sälg och ek är kraftigt nedsatt på grund av betestrycket. Föryngring efter avverkning sker i de flesta fall med gran oavsett marktyp. I den senaste uppföljningen kan en ökning av tallföryngringar noteras på magra marker. Från och med 1 april 2022 godtas inte gran som huvudplanta på magra och torra marker samt på mark med grunt jorddjup<sup>282</sup>.

---

<sup>270</sup> [Riksskogstaxeringens officiella statistik om de svenska skogarna på SLU:s webbplats](#)

<sup>271</sup> [Regional handlingsplan för grön infrastruktur i Västra Götalands län på Länsstyrelsens webbplats](#)

<sup>272</sup> Statistik om biotopskydd och naturvårdsavtal hämtad från Skogsstyrelsens interna statistikdatabas. Källa av länsstyrelsen skyddad skogsmark: Henrik Roos, Naturavdelningen, Länsstyrelsen Västra Götaland

<sup>273</sup> [Strategi för formellt skydd av skog i Västra Götalands län på Länsstyrelsens webbplats](#)

<sup>274</sup> [Statistik om formellt skyddad skogsmark på SCB:s webbplats](#)

<sup>275</sup> [Skogsstyrelsens rapport om behov av naturvårdande skötsel i skogar med biotopskydd och naturvårdsavtal på Skogsstyrelsens webbplats](#)

<sup>276</sup> [Rapport om skogens ekosystemtjänster på Skogsstyrelsens webbplats](#)

<sup>277</sup> [Rödlistade arter på Artfakta:s webbplats](#)

<sup>278</sup> [Tillstånd och trender för arter och deras livsmiljöer på Artdatabankens webbplats](#)

<sup>279</sup> [Sammansatt statistik om skogslevande fåglar på webbplatsen för Sveriges miljömål](#)

<sup>280</sup> [Skogsstyrelsens hänsynsuppföljning på kulturmiljöer 2021](#)

<sup>281</sup> [Skoglig betesinventering på Skogsstyrelsens webbplats](#)

<sup>282</sup> [Ändring i Skogsstyrelsens föreskrifter och allmänna råd till Skogsvårdslagen](#)

Skogssektorns miljöförbättrande åtgärder genom *Målbilder för god miljöhänsyn*<sup>283</sup>, frivilliga avsättningar och engagemang är viktiga och gör skillnad. Utan dessa skulle tillståndet i miljön vara betydligt sämre.

I januari 2021 upphörde Skogsstyrelsen att registrera nyckelbiotoper. Om nyckelbiotopsinventeringen inte ersätts av något annat underlag kommer kunskapsuppbyggnaden om områden med höga naturvärden att avstanna. Enligt Riksrevisionens granskningsrapport 2018<sup>284</sup> finns behov av att fokusera på områdets kvalité och funktion i arbetet med skydd av skog. En sådan förändring kräver ökad kunskap om de skyddsvärda områdena.

---

<sup>283</sup> [Målbilder för god miljöhänsyn på Skogsstyrelsens webbplats](#)

<sup>284</sup> [Granskningsrapport om skydd av värdefull skog på Riksrevisionens webbplats](#)



## 16 Ett rikt odlingslandskap Västra Götaland

### 16.1 Sammanfattning för Ett rikt odlingslandskap - Västra Götaland

Lantbruksföretagen blir färre och variationen i odlingslandskapet minskar. Det försämrar förutsättningarna för biologisk mångfald, ekosystemtjänster och kulturmiljöer. För att nå målet krävs förbättrad skötsel av natur- och kulturvärden, större areal hävdade, ogödslade gräsmarker och höjning av den generella miljöhänsynen inom lantbruket. I samhällsplaneringen måste större hänsyn tas till jordbruksmarken samt odlingslandskapets natur- och kulturvärden. För att möta klimatförändringarna ökar behovet att bevara och återskapa fungerande ekosystem.

### 16.2 Utveckling i miljön och målbedömning för Ett rikt odlingslandskap - Västra Götaland



### 16.3 Åtgärdsarbete för Ett rikt odlingslandskap - Västra Götaland

#### 16.3.1 Åtgärder på regional nivå – myndigheter

- Inom Naturvårdsverkets satsning på vilda pollinatörer har Länsstyrelsen Västra Götaland tagit fram en broschyr om vilda bin och åtgärder som gynnar dem.<sup>285</sup> Praktiska åtgärder som röjningar av igenväxning, nya sandblottor, sådd av ängsfrö och slätter har också utförts för att gynna pollinatörer.<sup>286</sup>
- Länsstyrelsen Västra Götaland har lämnat 100 000 kronor från Naturvårdsverkets satsning på vilda pollinatörer till Hushållningssällskapets projekt *Hela Västra Götaland blommor*.<sup>287</sup> 105 lantbrukare har i år fått frön och anlagt 70 hektar blommande kanter på sina åkrar för att gynna vilda pollinerare. Projektet har nått 25 fler lantbrukare än föregående år.<sup>288</sup>
- Sex nya naturreservat med odlingslandskap har bildats av Länsstyrelsen i Västra Götaland.<sup>289</sup>
- Inom *Landsbygdsprogrammet*<sup>290</sup> bedriver Länsstyrelsen Västra Götaland rådgivning till lantbruket för att stimulera till ökad ekologisk produktion och ökad skötsel av natur- och kulturvärden. Vid tre träffar riktade till dikalvsproducenter har 115 lantbrukare fått råd om skötsel av naturbetesmarker och ekologisk produktion. Syftet med träffen var att inspirera till anpassade åtgärder och sprida ny forskning.<sup>291</sup>
- Länsstyrelsen Västra Götaland har lämnat 900 000 kronor till kulturresevatens skötsel av biologiska kulturarv och 200 000 kronor till Världsarvet Tanum, som återskapar gräsmarkens kulturhistoriska karaktär och gynnar biologisk mångfald genom upprepad slätter.<sup>292</sup>

<sup>285</sup> [Bland blommor & bin - Lär känna våra flitiga vänner på Länsstyrelsens webbplats](#)

<sup>286</sup> Källa: Marja Nordin, Naturavdelningen Länsstyrelsen Västra Götaland

<sup>287</sup> [Hela Sverige Blommor på Hushållningssällskapets webbplats](#)

<sup>288</sup> Källa: Hanna Johansson, växtodlingsrådgivare, Hushållningssällskapet

<sup>289</sup> Källa: Anna Stenström, Naturavdelningen, Länsstyrelsen Västra Götaland

<sup>290</sup> [Landsbygdsprogrammet på Jordbruksverkets webbplats](#)

<sup>291</sup> Dikoträffar [Jordbitten nr 3 2022 på Länsstyrelsens webbplats](#)

<sup>292</sup> Källa: Johan Apelman, Funktionen för kulturmiljöförvaltning, Samhällsavdelningen

- Praktiska åtgärder har utförts av Länsstyrelsen Västra Götaland inom flera åtgärdsprogram för hotade arter i odlingslandskapet som restaureringar och riktade åtgärder för alkonblåvinge, fältgentiana, vildbin och stäppartade torrängar. De olika åtgärdsprogrammen har varierande framgång.<sup>293 294</sup>
- Länsstyrelsen Västra Götaland beslutade 2021 om utbetalning av *miljöersättningar*<sup>295</sup> i *Landsbygdsprogrammet* som på olika sätt gynnar den biologiska mångfalden i odlingslandskapet på drygt 527 miljoner kronor. Därav gick 127 miljoner till 4 400 lantbrukare som sköter betesmarker och slåtterängar och 154 miljoner till 1 150 lantbrukare som har ekologisk produktion.<sup>296</sup>

### 16.3.2 Åtgärder på kommunal nivå och inom regioner

- Två naturreservat har bildats i värdefulla odlingslandskap. Vasmestorp av Falköpings kommun 2021 och Gåshult av Borås Stad i år, se figur 20.<sup>297</sup>
- Det pågår 15 LONA-projekt<sup>298</sup> med Ett rikt odlingslandskap som huvudsakligt miljömål i Västra Götaland.<sup>299</sup>

### 16.3.3 Åtgärder inom näringslivet

- Drygt 2 000 lantbrukare har åtagit sig att sköta 25 000 hektar betesmarker med höga natur- och kulturmiljövärden med särskilda skötselåtgärder inom *Landsbygdsprogrammet* i Västra Götaland.<sup>300</sup> Av dessa sköter 120 lantbrukare 3 700 hektar mosaikbetesmarker som till 75 procent finns på öar i Västra Götaland. De gör en mycket viktig insats för ett variationsrikt odlingslandskap i länet.

### 16.3.4 Övriga åtgärder

- Tretton hembygdsföreningar i Västra Götaland har beviljats 1,4 miljoner kronor av byggnadsvårdsbidrag från Riksantikvarieämbetet för praktiska åtgärder, där flera av byggnaderna är värdefulla kulturmiljöer i odlingslandskapet.<sup>301</sup>

<sup>293</sup> [Nyhetsbrev från åtgärdsprogram för hotade arter Västra Götaland 2021 på Länsstyrelsens webbplats](#)

<sup>294</sup> Källa: Anna Stenström, Naturavdelningen, Länsstyrelsen Västra Götaland

<sup>295</sup> [Landsbygdsprogrammet och miljöersättningar på Jordbruksverkets webbplats](#)

<sup>296</sup> Källa: Max Hultin, Landsbygdsavdelningen, Länsstyrelsen i Västra Götaland

<sup>297</sup> [Skyddad natur, webbtjänst hos Naturvårdsverket](#)

<sup>298</sup> LONA-bidrag är statliga medel till lokala naturvårdsprojekt [LONA – Lokala naturvårdssatsningen, Naturvårdsverkets webbplats](#)

<sup>299</sup> Källa: Anna Stenström, Naturavdelningen, Länsstyrelsen Västra Götaland

<sup>300</sup> Jordbruksverkets databas Beslutsstöd BLIS

<sup>301</sup> Källa: Johan Apelman Samhällsavdelningen, Länsstyrelsen Västra Götaland



*Figur 20: All gräsmark i Gåshults naturreservat brändes redan i mars 2020, så att gammal förna försvann. Åtgärden gynnar både markbyggande insekter och många örter vars frön får lättare att nå jorden och gro. Foto Kaisa Carlgren*

#### 16.4 Tillstånd och målbedömning för Ett rikt odlingslandskap - Västra Götaland

Miljö kvalitetsmålet är inte uppnått och kommer inte kunna nås med befintliga och beslutade styrmedel och åtgärder. Utvecklingen är negativ.

Åkerarealen i Västra Götaland minskar långsamt. Det gör också antalet nötkreatur även om minskningen har planat ut de senaste åren. Den ekologiska produktionen ökar inte längre<sup>302</sup> och marknaden för ekologisk mat har stagnerat.<sup>303</sup> Minskningen av arealen ängs- och betesmark har planat ut de senaste åren.

Den övergripande trenden att gårdarna blir mycket färre, större och mer specialiserade ger ett mindre variationsrikt landskap. Utvecklingen drivs av flera faktorer, bland annat stor efterfrågan på billiga livsmedel och global konkurrens i livsmedelsproduktionen. Det blir svårare för många arter att finna lämpliga livsmiljöer inom spridningsavstånd, som en effekt av storleksrationaliseringen. Många arter påverkas negativt av igenväxning av tidigare öppna marker

---

<sup>302</sup> [Jordbruksverkets statistikdatabas på Jordbruksverkets webbplats](#)

<sup>303</sup> [Svenskt ekoindex kvartal 2 2022 Rapport på Ekologiska Lantbrukarnas webbplats](#)



som naturbetesmarker, slätterängar och brynmiljöer. Hotade arter i odlingslandskapet visar en negativ trend.<sup>304 305 306</sup>

Klimatförändringarna påverkar den biologiska mångfalden i odlingslandskapet negativt. Extremväder kan leda till lokalt utdöende av arter och försvåra för lantbrukare och andra att sköta jordbruksmark och naturmiljöer. Enligt IPCC är en av de viktigaste åtgärderna för att både mildra klimatförändringarna och anpassa oss till dem att skydda och återställa ekosystem och natur i stor skala.<sup>307</sup>

Åkermarkens egenskaper påverkas negativt av torka, regniga höstar och avsaknad av tjäle. Markpackning av åkermark behöver minska.<sup>308</sup>

Exploatering av jordbruksmark i Västra Götaland har ökat med ca 10% per femårsperiod sedan 2006.<sup>309</sup> Avvägningen av lämplig användning av åkermarken rör produktion av flera nyttor som mat, energi, grön infrastruktur och nya våtmarker. Kommunerna har genom planprocessen en viktig roll för jordbruksmarkens framtid.

Fler kommunala kulturmiljöprogram med ett helhetsgrepp om landskapets värden behövs.

Allt färre lantbruk och avsaknad av ersättning för kulturmiljöer i *Landsbygdsprogrammet* bidrar till att odlingslandskapets kulturmiljövärden hotas av uteblivet underhåll. Väl skötta kulturmiljöer är ofta artrika och satsningar på dessa kan ge dubbel utdelning.

Trenden att konsumtionen av nötkött minskar samtidigt som andelen svenskt kött ökar fortsätter.<sup>310</sup> För att stimulera till ökad skötsel av betesmarker behöver marknaden för naturbetesbaserad produktion öka.

Senaste regionala miljöövervakningen visar att 83% av inventerade slätterängar i TUVAs<sup>311</sup> hävdas på något vis.<sup>312</sup> Det är i nivå med tidigare års resultat. Flera hävdberoende arter minskar, även på de ängar som fortfarande hävdas.<sup>313</sup> 12% av slätterängarna innehåller invasiva främmande arter.<sup>314</sup> Invasiva arter är ett växande problem utan tydlig lösning i odlingslandskapet, men informationsspridning pågår till länets lantbrukare och markägare.<sup>315</sup>

För många arter och naturtyper behövs ökad areal hävdade gräsmarker och bättre skötsel för att nå gynnsam bevarandestatus.<sup>316</sup> Minskningstakten för en del av jordbrukslandskapets fåglar har planat ut, men det ser olika ut för olika arter.<sup>317</sup> Många kommuner driver LONA-projekt och gör insatser för att gynna pollinatörer i odlingslandskapet, men insatser i tätortsnära lägen överväger.

Medel för restaurering av tidigare hävdade ängs- och betesmarker bidrar till fler lönsamma lantbruk med mer naturbeten.<sup>318</sup> Förslaget att införa ett nationellt system för ersättning för

---

<sup>304</sup> [Hur kan situationen för odlingslandskapet förbättras? På Artdatabankens webbplats](#)

<sup>305</sup> Hultengren, S. 2016 Växter och djur i Västra Götalands odlingslandskap Länsstyrelsen i Västra Götaland Rapport 2016:45

<sup>306</sup> Eide, W. m.fl. Tillstånd och trender för arter och deras livsmiljöer – rödlistade arter i Sverige 2020. Artdatabanken rapporterar 24 SLU Artdatabanken, Uppsala.

<sup>307</sup> [Huvudslutsatser från IPCC:s utvärdering, på SMHI:s webbplats](#)

<sup>308</sup> [Miljöövervakning - markpackning på Sveriges lantbruksuniversitets webbplats](#)

<sup>309</sup> [Exploatering av jordbruksmark 2016-2020 på Jordbruksverkets webbplats](#)

<sup>310</sup> [Hållbar produktion och konsumtion, konsumtion av kött på Jordbruksverkets webbplats](#)

<sup>311</sup> [Databasen TUVAs över inventerade ängs- och betesmarker på Jordbruksverkets webbplats](#)

<sup>312</sup> [Miljöövervakning av slätterängar 2021 på Länsstyrelsens webbplats](#)

<sup>313</sup> [Miljöövervakning av slätterängar 2020 på Länsstyrelsens webbplats](#)

<sup>314</sup> [Miljöövervakning av slätterängar 2021 på Länsstyrelsens webbplats](#)

<sup>315</sup> [Invasiva arter på Länsstyrelsens webbplats](#)

<sup>316</sup> [Sveriges arter och naturtyper i EU:s art- och habitatdirektiv på Naturvårdsverkets webbplats](#)

<sup>317</sup> [Hur går det för fåglarna på Svensk fågeltaxerings webbplats](#)

<sup>318</sup> [Större betesfallor och lönsamma lantbruk på Naturvårdsverkets webbplats](#)

restaurering av ängs- och betesmarker är positivt, men resultatet av insatsen beror av hur stor satsningen blir.<sup>319</sup>

Den *Strategiska planen för jordbrukspolitiken 2023-2027*<sup>320</sup> har många styrmedel som påverkar Ett rikt odlingslandskap. Höjd ersättning för skötsel av ängs- och betesmarker är positivt men förslaget ger också sämre möjlighet för betesbaserad ekologisk produktion.<sup>321 322</sup> Rådgivningen till jordbruket är viktig för att inspirera och öka kunskapen om skötselåtgärder.<sup>323</sup> Den kan också bidra till att bygga nätverk, öka samverkan och sprida nya metoder för produktion och biologisk mångfald. System med åtagandeplaner i betesmarker tas nu bort och ersätts delvis med rådgivning i den *Strategiska planen*. Resultatet av förändringen kommer påverkas av resurser och arbetsätt.

Förändringarna i omvärlden i år som leder tills snabbt ökande kostnader för lantbruket, kan driva på den pågående storleksrationaliseringen och ge ett mindre varierat odlingslandskap. En förbättrad lönsamhet i jordbruket kan påverka utvecklingen i positiv riktning. Men fortsätter jordbruket att utvecklas som nu, blir det allt sämre förutsättningar för ett öppet och variationsrikt odlingslandskap i hela länet.<sup>324</sup>

---

<sup>319</sup> [Nytt system med nationella ersättningar på Naturvårdsverkets webbplats](#)

<sup>320</sup> [Ny jordbrukspolitik 2023-2027 på Jordbruksverkets webbplats](#)

<sup>321</sup> [Ersättning för betesmarker och slätterängar 2023 på Jordbruksverkets webbplats](#)

<sup>322</sup> [Ersättning för ekologisk produktion 2023 på Jordbruksverkets webbplats](#)

<sup>323</sup> [Utvärdering av kompetensutveckling i landsbygdsprogrammet 2007–2013 på Jordbruksverkets webbplats](#)

<sup>324</sup> [Länsstyrelsens omvärldsanalys 2022 på Länsstyrelsens webbplats](#)

## 17 God bebyggd miljö Västra Götaland

### 17.1 Sammanfattning för God bebyggd miljö – Västra Götaland

Det räcker inte med de åtgärder som gjorts hittills, även om stöd, råd, underlag och pågående nätverksarbete når en bit på vägen. Grönområden får ofta ge vika för exploatering och för få värdefulla byggnader skyddas. Vi och våra livsmiljöer är utsatta för luftföroreningar och miljögifter och ett förändrat klimat. Skarpare styrmedel i form av lagstiftning, krav på ett transporteffektivt samhälle och regional fysisk planering behövs för att nå en omställning.

### 17.2 Utveckling i miljön och målbedömning – Västra Götaland



### 17.3 Åtgärdsarbete för God bebyggd miljö – Västra Götaland

#### 17.3.1 Bebyggelsestruktur och transporter

##### Åtgärder på regional nivå – myndigheter

- Länsstyrelsen Västra Götaland har levererat underlag för planeringsstrategier till länets 49 kommuner. Underlagen är kommunspecifika och hänvisar till aktuella planeringsunderlag som har bäring på god bebyggd miljö.<sup>325</sup>
- Länsstyrelserna i Västra Götaland och Stockholm har med stöd av SMHI tagit fram ett metodstöd för analys av klimatrelaterade risker i översiktsplaneringen<sup>326</sup>. Stödet hjälper kommuner att uppfylla kravet i plan- och bygglagen<sup>327</sup> och ska medverka till ett mer robust och säkert samhälle.
- Länsstyrelsen Västra Götaland har publicerat ett nytt faktaunderlag över det framtida klimatet och dess konsekvenser för Västra Götaland.<sup>328</sup>
- Länsstyrelserna i Västra Götaland, Kalmar, Örebro, Gävleborg, Norrbotten och Skåne har tagit fram *Checklista för begränsad klimatpåverkan* som ska ge vägledning om hur klimatperspektivet kan lyftas in i den fysiska planeringen<sup>329</sup>.

##### Åtgärder på kommunal nivå och inom regioner

- Västra Götalandsregionen har antagit regional infrastrukturplan för perioden 2022 – 2033<sup>330</sup>. Länsstyrelsen bedömer att planen inte kommer att bidra till den nödvändiga omställningen till ett mer hållbart och transporteffektivt transportsystem i den utsträckning som den skulle kunna göra. Vidare levde hållbarhetskonskvensbeskrivningens alternativgenerering och redovisning inte upp till miljöbalkens krav avseende strategisk miljöbedömning<sup>331</sup>.

<sup>325</sup> Källa: Ingrid Lindbom, Samhällsavdelningen, Länsstyrelsen Västra Götaland

<sup>326</sup> *Klimatrelaterade risker i översiktsplanering – metodstöd*. Länsstyrelserna Västra Götaland och Stockholm. [Stödet finns på Länsstyrelsens webbplats](#)

<sup>327</sup> Plan och bygglagen, 3 kap. 5§.

<sup>328</sup> Västra Götaland i ett förändrat klimat, [Kartberättelse finns på Länsstyrelsens webbplats](#)

<sup>329</sup> *Checklista för begränsad klimatpåverkan*, Rapportnummer: 2022:03 Länsstyrelserna. [Stödet finns på RUS webbplats](#)

<sup>330</sup> Regional transportinfrastrukturplan för Västra Götaland 2022- 2033

<sup>331</sup> Remissvar Länsstyrelsen i Västra Götaland på förslaget till Regional infrastrukturplan för Västra Götaland 2022-2033. Diarienummer 341-46658-2021

- I syfte att knyta samman bebyggelseutveckling och kollektivtrafik har Västra Götalandsregionen tillsammans med kommuner, Trafikverket och Västtrafik påbörjat projektet *Samhällsplanering och stationsutveckling*. Projektet syftar till att i ett tidigt skede förbereda och stödja en samhällsplanering där nya stationers potential kan nyttjas till fullo.<sup>332</sup>
- Västtrafik har ihop med kommuner i Västra Götaland genomfört löpande utbildning i kollektivtrafikens fysiska förutsättningar och processer som påverkar kollektivtrafik och samhällsplanering. Utbildningen riktar sig till kommunala planerare och ska höja kunskapen om hållbart resande i tidiga planeringsstadier.<sup>333, 334</sup>

### 17.3.2 God livsmiljö

#### Åtgärder på regional nivå – myndigheter

- Länsstyrelsen Västra Götaland fortsätter arbeta med de nationella målen för gestaltad livsmiljö. I regionala åtgärdsprogrammet för miljömålen ingår tre åtgärder som berör gestaltad livsmiljö. Arbete pågår med att få en lägesbild och att skapa ett nätverk av kontaktpersoner som arbetar med frågorna<sup>335</sup>. Länsstyrelsen har även anordnat riktade insatser internt och externt genom träffar med länets kommuner med tema gestaltad livsmiljö. Effekterna förväntas bli högre kvalitet i den byggda miljön och därmed större möjlighet att nå flera miljömål.<sup>336</sup>
- Länsstyrelsen Västra Götaland har genomfört temamöten med tio kommuner i länet om skötsel av urbana grönytor för ökad biologisk mångfald.<sup>337</sup>

#### Åtgärder på kommunal nivå och inom regioner

- Programmet *Den tätortsnära naturen i Göteborgsregionen*<sup>338</sup> har förlängts till 2025. Syftet är att skydda de mest värdefulla tätortsnära områdena för friluftsliv och naturvård. Av 44 utvalda områden kommer 36 att ha skyddats som naturreservat i slutet av 2022.<sup>339</sup>

### 17.3.3 Byggnader och resurshushållning

#### Åtgärder på kommunal nivå och inom regioner

- Inom *Klimat 2030* har flertalet kommuner antagit klimatlöften. De gäller bland annat återbruk av byggmaterial, installerande av solceller och energieffektivisering.<sup>340</sup>

#### Åtgärder inom näringslivet

- Johanneberg Science Park och Byggföretagen har inom *Klimat 2030* fokusområdet *Sunda och klimatsmarta bostäder och lokaler* tagit fram tre byggutmaningar: optimering, klimatbudget och återbruk. Deltagarna ska få konkreta verktyg och lösningar för att arbeta mer klimatsmart.<sup>341</sup>
- Göteborgs stad har färdigställt förskolan ”Hoppet” som resulterat i en utsläppsminskning på 70 procent jämfört med en konventionell förskola<sup>342</sup>. Förskolan ingår i stadens innovationsprogram som syftar till att minska klimatpåverkan i byggprojekt<sup>343</sup>.

<sup>332</sup> Källa: Sara Eriksson, Västra Götalandsregionen

<sup>333</sup> Källa: Sara Eriksson, Västra Götalandsregionen

<sup>334</sup> *Så planerar vi för en attraktiv kollektivtrafik*, 28 augusti 2022

<sup>335</sup> [Utmaningar för ett hållbart Västra Götaland](#).

<sup>336</sup> Källa: Unni Liljegren, samhällsavdelningen, Länsstyrelsen i Västra Götaland

<sup>337</sup> Källa: Robert Knubb, samordnare för grön infrastruktur, Naturavdelningen, Länsstyrelsen i Västra Götaland

<sup>338</sup> Publikationen *Den tätortsnära naturen i Göteborgsregionen* på [Länsstyrelsens webbplats](#)

<sup>339</sup> Källa: Jennifer Hood, Naturavdelningen, Länsstyrelsen Västra Götaland

<sup>340</sup> [PowerPoint-presentation \(klimat2030.se\) på Klimat 2030 webbplats](#)

<sup>341</sup> [Utmaningar till byggsektorn | Klimat 2030 på Klimat 2030 webbplats](#)

<sup>342</sup> [Fossilfria förskolan Hoppet klar - Göteborg 2023 \(goteborg2023.com\)](#) samt [Förskolan Hoppet | LINK](#)

[Arkitektur](#)

<sup>343</sup> [Om Hoppet - Hoppet - ett innovationsprogram för klimatneutralt byggande på Göteborgs Stads webbplats](#)



## 17.4 Tillstånd och målbedömning för God bebyggd miljö - Västra Götaland

Miljömålet är inte uppnått och bedöms svårt att nå till 2030, utan ökade resurser och skarpare styrmedel. Viktiga åtgärder sker så som nätverkande och framtagande av planeringsunderlag och vägledning, men dessa är inte tillräckliga för den omställning som krävs och mot bakgrund av exploateringsstrycket.

Utvecklingen är positiv inom vissa områden och negativ inom andra. Detta ger en neutral trend för målet som helhet.

Insatser som behövs är bland annat krav på transporteffektivitet i alla nivåer av infrastrukturplanering och fysisk planering, omställning till hållbara transporter, investeringar i service på landsbygden, konkret lagstiftning om grön infrastruktur, framtagande av VA-planer och klimatanpassningsplaner och ett proaktivt kulturmiljöarbete.

### 17.4.1 Bebyggelsestruktur och transporter

Västra Götalands glesa bebyggelsestruktur (se figur 21) är en utmaning för kollektivtrafik och service där bilen är fortsatt det dominerande transportmedlet. Det sker förtätning men också utglesning av bebyggelse, trots goda ambitioner i översiktsplanerna om närhet till kollektivtrafik och service.

Västra Götalandsregionen har gjort en första uppföljning<sup>344</sup> av den regionala utvecklingsstrategin<sup>345</sup>. Den visar att laddinfrastrukturen har byggts ut för både lätta och tunga fordon. Den visar också att 2021 var fortsatt tufft för kollektivtrafiken med lågt resande, försämrad marknadsandel i förhållande till bilen och osäkerhet om framtida resandemönster efter pandemin.

Västtrafiks Trafikförsörjningsprogram 2021-25 har mål om att återta tidigare nivåer av kollektivt resande men har också ett större fokus på hållbar mobilitet och satsningar på gång och cykel och andra hållbara resesätt har fått en allt större roll<sup>346</sup>.

I den regionala infrastrukturplanen konstateras att planen varken har positiv eller negativ påverkan på målen om klimat och biologisk mångfald. Ett uttalat syfte med planen var att den skulle bidra till klimatmålet. Länsstyrelsen uttryckte i sitt remissvar att Västra Götalandsregionens ambitiösa arbete med *Klimat 2030* och den regionala koldioxidbudgeten också behöver omfatta det egna arbetet och ansvaret för planering och investering i transportinfrastrukturen<sup>347</sup>. Framåt krävs en mer integrerad planering av bebyggelse, transportinfrastruktur och trafik<sup>348</sup>. Det är viktigt att planen och miljöbedömningen följs upp<sup>349</sup> för att se om investeringar i kollektivtrafik och cykel fungerat som avsett.

För att nå målet behöver krav på transporteffektivitet ställas på planering av statlig infrastruktur, regional fysisk planering, översiktsplanering och detaljplanering. Det finns behov av regional fysisk planering.<sup>350</sup>

<sup>344</sup>Regional utvecklingsstrategi för Västra Götaland 2012-2030 Uppföljning 2021 VGR Analys 2022:17

<sup>345</sup> Regional utvecklingsstrategi för Västra Götaland 2021-2030 [på Västra Götalandsregionens webbplats](#)

<sup>346</sup> Källa: Sara Eriksson, Västra Götalandsregionen

<sup>347</sup> Remissvar Länsstyrelsen i Västra Götaland på förslaget till Regional infrastrukturplan för Västra Götaland 2022-2033. Diarienummer 341-46658-2021

<sup>348</sup> En samlad politik för klimatet – klimatpolitisk handlingsplan på [Regeringens hemsida](#)

<sup>349</sup> Enligt 6 kap 11§ miljöbalken

<sup>350</sup> Länsstyrelsens yttrande till Finansdepartementet över utredningen Samordning för bostadsbyggande, betänkande Stärkt planering för en hållbar utveckling (SOU 2021:23). Diarienummer 400-22643-2021

### 17.4.2 God livsmiljö

Grönområden får ofta ge vika för exploatering även när underlag finns som lyfter dess långsiktiga värden<sup>351</sup>. Därför behövs specifik lagstiftning kring grön infrastruktur och ekosystemtjänster i urbana miljöer.

Barn och ungas behov behöver få ta större plats i den fysiska planeringen. Friytan per elev minskar i länet. Detta beror till stor del på förtätning av befintliga skolgårdar med paviljonger och nya skolbyggnader<sup>352</sup> men Länsstyrelsen Västra Götaland erfar även att nya skolgårdar får för liten yta. Vidare störs många barn av ljud från vägtrafik både hemma och i skolan<sup>353</sup>. Det återstår att se om barnkonventionen som lag tillsammans med politiken för gestaltad livsmiljö kan bidra till att utvecklingen vänds.

Antalet skyddade byggnader i länet är 6 722 stycken<sup>354</sup>. Stora kraftsamlingar krävs för att nå de 51 000 byggnader som behövs<sup>355</sup>.

Under de senaste åren har flera kommuner beviljats bidrag av Länsstyrelsen Västra Götaland för framtagande av kulturhistoriska kunskaps- och planeringsunderlag. Bidragssummorna har årligen uppgått till 750 000-1000 000 kronor. Av olika skäl har inga kommuner valt att söka bidrag för 2022. Länsstyrelsen ser dock att det finns ett fortsatt intresse och behov av nya och uppdaterade underlag. Kommunernas proaktiva kulturmiljöarbete måste utvecklas och integreras tvärssektoriellt. Fortsatt arbete med gestaltad livsmiljö kan vara en draghjälp.

### 17.4.3 Byggnader och resurshushållning

Energianvändningen har minskat mellan åren 2018 och 2020 för kategorin småhus, flerbostadshus och fritidshus<sup>356</sup>.

Flera kommuner saknar en kommunal vatten- och avloppsplan utformad enligt gällande riktlinjer<sup>357</sup> <sup>358</sup>. Andra stora problem är otillräckligt underhåll av ledningsnät och övriga vatten- och avloppsanläggningar. Ett antal kommuner ligger på gränsen till att klara sin dricksvattenförsörjning vid långvarig sommartorka. I många fall saknas reservvattentäkter<sup>359</sup>.

---

<sup>351</sup> Källa: Linnea Söderberg, Naturavdelningen, Länsstyrelsen Västra Götaland

<sup>352</sup> SCB, *Grundskolor och friytor Nationell kartläggning och uppföljning av grundskolelevers tillgång till friytor 2018—2020*  
[Publikationen finns på Boverkets webbplats](#)

<sup>353</sup> *Barns miljö och hälsa i Västra Götaland 2021* Publikationen finns på Västra Götalandsregionens Miljömedicinska Centrums [webbplats](#)

<sup>354</sup> Vid senaste indikatoruppdateringen/räkningen för detaljplaner lagakraftvunna 2020.

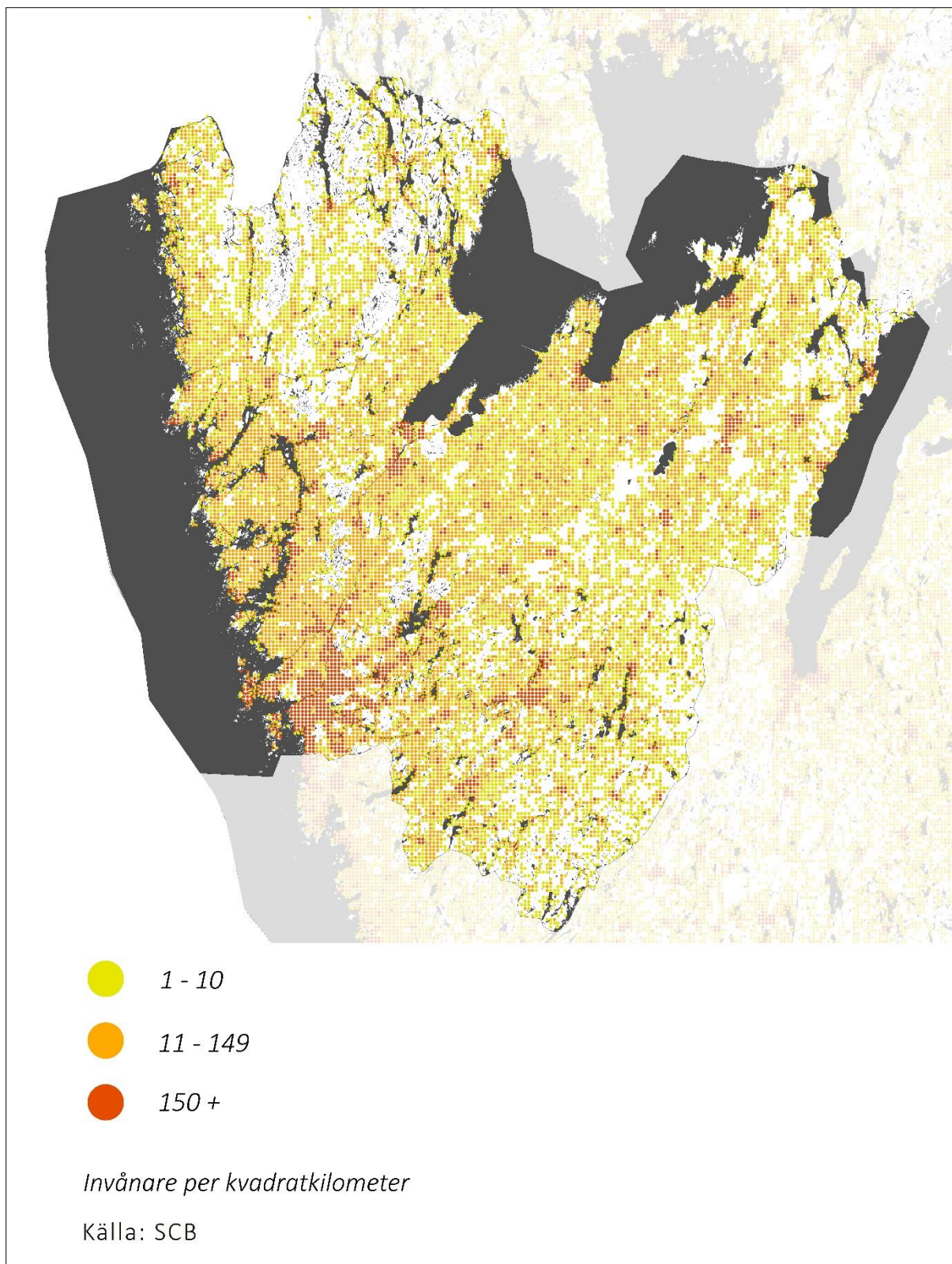
<sup>355</sup> Länsstyrelsen Västra Götaland, *Kulturhistoriskt värdefull bebyggelse skyddad enligt PBL*, rapport 2013:56. [Publikationen finns på Länsstyrelsens webbplats](#)

<sup>356</sup> Slutanvändning (MWh) efter region, förbrukarkategori, bränsletyp och år. PxWeb. Statistiken finns på SCB:s [webbplats](#)

<sup>357</sup> Riktlinjer enligt Havs- och vattenmyndighetens rapport 2014:1

<sup>358</sup> Källa: Roger Rudolfsson, Vattenavdelningen, Länsstyrelsen Västra Götaland

<sup>359</sup> Källa Roger Rudolfsson, Vattenavdelningen, Länsstyrelsen Västra Götaland. Enligt uppgifter inhämtade från kommunerna under arbetet med regional vattenförsörjningsplan (2018) samt i samband med hanteringen av LOVA-bidrag (2018).



*Figur 21: Bilden visar en karta över Västra Götalands län med prickar i olika färg. De olika färgerna representerar olika täthet i befolkningen, kategoriserat utifrån 1 – 10, 11 – 149 och 150 + invånare per kvadratkilometer. Områdena (prickarna) är väldigt stora. Inom en prick kan det finnas områden med lokalt högre täthet. Kartan är framtagen av Länsstyrelsen Västra Götaland.*

## 18 Ett rikt växt- och djurliv Västra Götaland

### 18.1 Sammanfattning för Ett rikt växt- och djurliv – Västra Götaland

Den biologiska mångfalden är hotad. Vatten och värdefull mark exploateras och miljöhänsynen behöver stärkas inom skogs- och jordbruket. Svårskötta betesmarker och ängar som ligger långt från gårdarna växer igen. Havet är negativt påverkat av övergödning och fiske. Värdefulla livsmiljöer som ålgräsängar och musselbankar minskar. Effekter av klimatförändringar syns på land och i vatten och främmande invasiva arter sprids.

### 18.2 Utveckling i miljön och målbedömning – Västra Götaland



### 18.3 Åtgärdsarbete för Ett rikt växt- och djurliv – Västra Götaland

#### 18.3.1 Åtgärder på regional nivå – myndigheter

- Länsstyrelsen Västra Götaland har genomfört en mängd åtgärder för att gynna vilda pollinatörer. I länets två VIP-områden<sup>360</sup> har invasiva främmande arter som blomsterlupin och kanadensiskt gullris och igenväxningsvegetation tagits bort och det har skapats områden med bar sand där vilda pollinatörer kan gräva bohålor. Insådd av ängsfröer och slätter har genomförts på flera platser i länet för att gynna ängsflora. Ett tiotal kommunträffar har genomförts med information om pågående projekt och åtgärder med syftet att få i gång ytterligare projekt som gynnar vilda pollinatörer. Åtgärderna har genomförts med medel från Naturvårdsverkets satsning på vilda pollinatörer samt åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP).<sup>361</sup>
- Länsstyrelsen Västra Götaland och Väst kuststiftelsen har aktivt bekämpat invasiva främmande arter som vresros, blomsterlupin och parkslide i skyddade områden. Länsstyrelsen har inventerat alla länets 73 kända förekomster av gul skunkkalla varav ett 50-tal i skyddade områden. Länsstyrelsen har informerat fastighetsägare med fynd av jättebalsamin och gul skunkkalla, samt rådgivit bland annat kommuner och lantbrukare om invasiva främmande arter. Åtgärderna har finansierats med riktade medel samt förvaltningsanslaget från Naturvårdsverket.<sup>362</sup>
- 2022 avslutades *BioGov*, ett flerårigt Interreg Europe-projekt<sup>363</sup>. *BioGov* var ett samarbetsprojekt mellan deltagare från åtta länder i Europa. I Sverige bedrevs projektet i Valleområdet i Skara och Skövde kommun. Projektets syfte var att skapa en samarbetsmodell för att stärka det lokala arbetet med miljömålet Ett rikt växt- och djurliv. Viktiga frågor var grön infrastruktur, ekosystemtjänster och andra naturvårdsfrågor. För detta bildades en samverkansgrupp med representanter för olika intressen i området. Samverkansgruppen är fortfarande aktiv. Länsstyrelsen i Västra Götaland var huvudansvarig för projektet som i huvudsak finansierades med EU-medel.<sup>364</sup>

<sup>360</sup> VIP-områden är geografiska områden som Naturvårdsverket pekat ut som särskilt viktiga för vilda pollinatörer. I Västra Götaland finns två VIP-områden, Bråt söder om Borås samt Karlsborg.

<sup>361</sup> Källa: Marja Nordin, Naturavdelningen, Länsstyrelsen Västra Götaland

<sup>362</sup> Källa: Klara Jansson, Naturavdelningen, Länsstyrelsen Västra Götaland

<sup>363</sup> [Interregionalt samarbetsprogram som omfattar hela EU på EU-fonders webbplats](#)

<sup>364</sup> [BioGov på Länsstyrelsen Västra Götalands webbplats](#)



- Länsstyrelsen Västra Götaland arbetar aktivt med inventering, restaurering, utplantering och skötselåtgärder inom ett 20-tal åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP). Åtgärder har bland annat genomförts för strandpadda, alkonblåvinge, fältgentiana, vildbin och sandödla, och för naturtyper som rikkärr och stäppartade torrängar.<sup>365</sup>
- Länsstyrelsen Västra Götaland har dragit upp ekplantor från lokala ekollon på plantskola för utplantering på Kinnekulle. Området utgör en värdekärna för skyddsvärda träd men saknar tillräckligt med ersättningsträd. Ekplantorna buras in för att skyddas från bete av dovhjort. Åtgärden finansieras med förvaltningsanslaget från Naturvårdsverket.<sup>366</sup>

### 18.3.2 Åtgärder på kommunal nivå och inom regioner

- Västra Götalandsregionen har under 2022 tagit fram färdplaner för biologisk mångfald för regionens interna<sup>367</sup> och externa arbete. Syftet är att främja biologisk mångfald inom regionens verksamhet och som en del av det regionala utvecklingsuppdraget.<sup>368</sup>
- Naturenheten på Park- och naturförvaltningen i Göteborg har i år skött om cirka 26 hektar slätteräng och 16 hektar bete på naturliga fodermarker i syfte att öka artrikedomen av kärlväxter, insekter och svampar. Projektet är flerårigt.<sup>369</sup>

### 18.3.3 Övriga åtgärder

- Ett 700 kvadratmeter stort biparadis har skapats vid Broddetorpsskolan i Falköpings kommun med stöd av LONA-bidrag<sup>370</sup>, se figur 22. Syftet är att gynna pollinatörer med nektarrika blommor och boplatser samt att utbilda skolbarn om pollinerares behov och värden genom att använda området i undervisningen. Projektet genomfördes av Falköpings naturskyddsförening i samarbete med fyra lokala konsultföretag, Broddetorpsskolan och Falköpings kommun.<sup>371</sup>
- Sveriges sportfiske- och fiskevårdsförbund Region Väst har startat ett tvåårigt LOVA-projekt<sup>372</sup> där öring från Lärjeån ska infekteras med larver från flodpärlmussla och sedan sättas ut igen. Lärjeån är ett av få vattendrag i Västra Götaland där flodpärlmusslan fortfarande finns kvar, men den är starkt hotad. Åtgärden syftar till att öka populationen av flodpärlmussla i Lärjeån.<sup>373</sup>

<sup>365</sup> Källa: Peter Post, Naturavdelningen, Länsstyrelsen Västra Götaland

<sup>366</sup> Källa: Ulf Wiktander, Naturavdelningen, Länsstyrelsen Västra Götaland

<sup>367</sup> [Färdplan biologisk mångfald på Västra Götalandsregionens webbplats](#)

<sup>368</sup> Källa: Eva-Lena Larsson, processledare biologisk mångfald, Västra Götalandsregionen

<sup>369</sup> Källa: Göran Fransson, naturförvaltare, Göteborgs stad

<sup>370</sup> LONA-bidrag är statliga bidrag till lokala naturvårdsprojekt, [LONA – Lokala naturvårdssatsningen på Naturvårdsverkets webbplats](#)

<sup>371</sup> Källa: Sara Lehman Svensson, Falköpings kommun

<sup>372</sup> LOVA – lokala vattenvårdsprojekt, [LOVA - Anslag, bidrag och utlysningar på Havs- och vattenmyndighetens webbplats](#)

<sup>373</sup> Källa: Jessika Öberg, Vattenavdelningen, Länsstyrelsen Västra Götaland



Figur 22. Biparadiset i Broddetorp under konstruktion. Här skapas rika miljöer med blottad sand i söderläge, död ved, samt träd, buskar och torrängsanläggningar för födoresurser under hela pollineringssäsongen. Foto: Petter Bobman

#### 18.4 Tillstånd och målbedömning för Ett rikt växt- och djurliv – Västra Götaland

Miljökvalitetsmålet är inte uppnått och kommer inte att nås med dagens styrmedel och åtgärder. Utvecklingen i miljön bedöms som negativ.

Positiva exempel och trender finns men förändringarna är ofta långsamma och det tar tid innan åtgärder ger resultat. Miljöhänsynen inom skogsbruket och lantbruket behöver stärkas. Det behövs ett starkare stöd för miljökvalitetsmålen inom plan- och bygglagen. Exploateringsstrycket av framför allt grunda havsbottnar, stränder och jordbruksmark behöver minska.

Många viktiga utredningar som EU-kommissionens förslag till förordning om restaurering av natur<sup>374</sup>, skogsutredningen<sup>375</sup>, havet och människan<sup>376</sup>, översyn av strandskyddet<sup>377</sup> och översyn av artskyddsförordningen<sup>378</sup> är aktuella. Utfallen av dessa har potentiellt stor betydelse för måluppfyllelsen. Detta försvårar i nuläget bedömningen mot 2030.

##### 18.4.1 Gynnsam bevarandestatus

Många arter och naturtyper hotas av fragmentering och minskande livsutrymmen. Flera av länets naturtyper måste återskapas för att miljökvalitetsmålet ska nås, däribland ädellövskog, ängsmark, vattendrag utan vandringshinder, ålgräsängar och mussel- och ostronbankar.

Skogsavverkning och igenväxning av värdefulla skogsmiljöer har en stor negativ påverkan på många arter i skogen<sup>379</sup>. Nuvarande hänsyn är otillräcklig för att vända trenden för många av

<sup>374</sup> [Remiss av EU-kommissionens förslag till förordning om restaurering av natur på Regeringens webbplats](#)

<sup>375</sup> [Remiss av Skogsutredningens betänkande SOU 2020:73 på Regeringens webbplats](#)

<sup>376</sup> [Havet och människan på Regeringens webbplats](#)

<sup>377</sup> [Översyn av strandskyddet på Regeringens webbplats](#)

<sup>378</sup> [Översyn av artskyddsförordningen på Regeringens webbplats](#)

<sup>379</sup> Eide, W. m.fl. (red.) 2020. Tillstånd och trender för arter och deras livsmiljöer – rödlistade arter i Sverige 2020. SLU Artdatabanken rapporterar 24. SLU Artdatabanken, Uppsala.

skogens rödlistade arter. Raggbock och brödtaggsvamp är två exempel på arter i Västra Götaland som missgynnas i dagens skogslandskap. Ökad kunskap om förekomsten av arter och deras livsmiljöer i skogen är en förutsättning för att kunna ta den hänsyn som krävs.

Jordbrukslandskapet blir mindre varierat och mer fragmenterat. Många arter påverkas negativt av igenväxning och hotade arter i odlingslandskapet visar en negativ trend.<sup>380, 381, 382</sup> Många arter och naturtyper är skötselkrävande och ekonomiska incitament krävs för en hållbar markanvändning. Det behövs ökad areal slätter- och betesmarker för att nå målet. Kulturspår i landskapet ger ofta artrika miljöer, det behövs därför mer satsning på kulturmiljöer.

Restaureringstakten för sötvatten behöver öka. Arbetet med den nationella planen för moderna miljövilkor inom vattenkraften (NAP) förbättrar förutsättningarna för en positiv utveckling.<sup>383</sup> Sjukdomar i akvatiska miljöer är ett hot mot biologisk mångfald. Styrmedel inom havs- och fiskeriförvaltning som ändringar i regelverket för fiskeredskap verkar i positiv riktning, men är inte tillräckliga. De marina ekosystemen påverkas av övergödning, fiske och stigande vattentemperatur.

#### 18.4.2 Grön infrastruktur

Tätortsnära natur är viktig för friluftsliv och folkhälsa, men även som spridningskorridorer för djur och växter. Det är angeläget att naturvårdsunderlag används i planering av bebyggelse och infrastruktur. Den regionala handlingsplanen för grön infrastruktur<sup>384</sup> har gett kommunerna nya planeringsunderlag. Kommuner som tar fram kulturmiljöprogram uppmuntras av Länsstyrelsen att ta ett helhetsgrepp om landskapet och identifiera viktiga grönstrukturer och landskapselement för att underlagen ska bli relevanta även i arbetet med grön infrastruktur.

Arbetet med grön infrastruktur behöver stärkas inom skogs- och jordbruket för att motverka den pågående fragmenteringen i landskapet.

#### 18.4.3 Påverkan av klimattförändringar

Mer forskning behövs om uppvärmningens påverkan på ekosystemen. Klimatförändringarna bedöms utgöra ett hot mot många ekosystem och påverka den biologiska mångfalden negativt. Artrikedomen förväntas minska, specialiserade arter missgynnas och generalister tar över. Extremväder försvårar skötseln av värdefull natur.

#### 18.4.4 Främmande arter

Många främmande arter finns i länet och de fortsätter att breda ut sig både på land och i vatten. Informationsinsatser och bekämpning pågår men behovet av åtgärder är stort för att hindra ytterligare spridning.<sup>385</sup>

#### 18.4.5 Tätortsnära natur

De senaste årens satsning på vilda pollinatörer har varit positiv. Många av länets kommuner har omvandlat gräsmattor till blomsterängar, satt upp bihotell och gjort andra insatser för att öka den biologiska mångfalden i och kring tätorter.

---

<sup>380</sup> [Hur kan situationen för odlingslandskapet förbättras? på Artdatabankens webbplats](#)

<sup>381</sup> Eide, W. m.fl. (red.) 2020. Tillstånd och trender för arter och deras livsmiljöer – rödlistade arter i Sverige 2020. SLU Artdatabanken rapporterar 24. SLU Artdatabanken, Uppsala.

<sup>382</sup> Hultengren, S. (red.) 2016. Växter och djur i Västra Götalands odlingslandskap. Utvecklingen under de senaste 30 åren. Länsstyrelsen i Västra Götaland. Rapport nr: 2016:45 ISSN 1403-168X

<sup>383</sup> Miljömålsbedömning Levande sjöar och vattendrag

<sup>384</sup> [Regional handlingsplan för grön infrastruktur Västra Götalands län på Länsstyrelsen Västra Götalands webbplats](#)

<sup>385</sup> Källa: Klara Jansson, Naturvårdshandläggare, Länsstyrelsen Västra Götaland