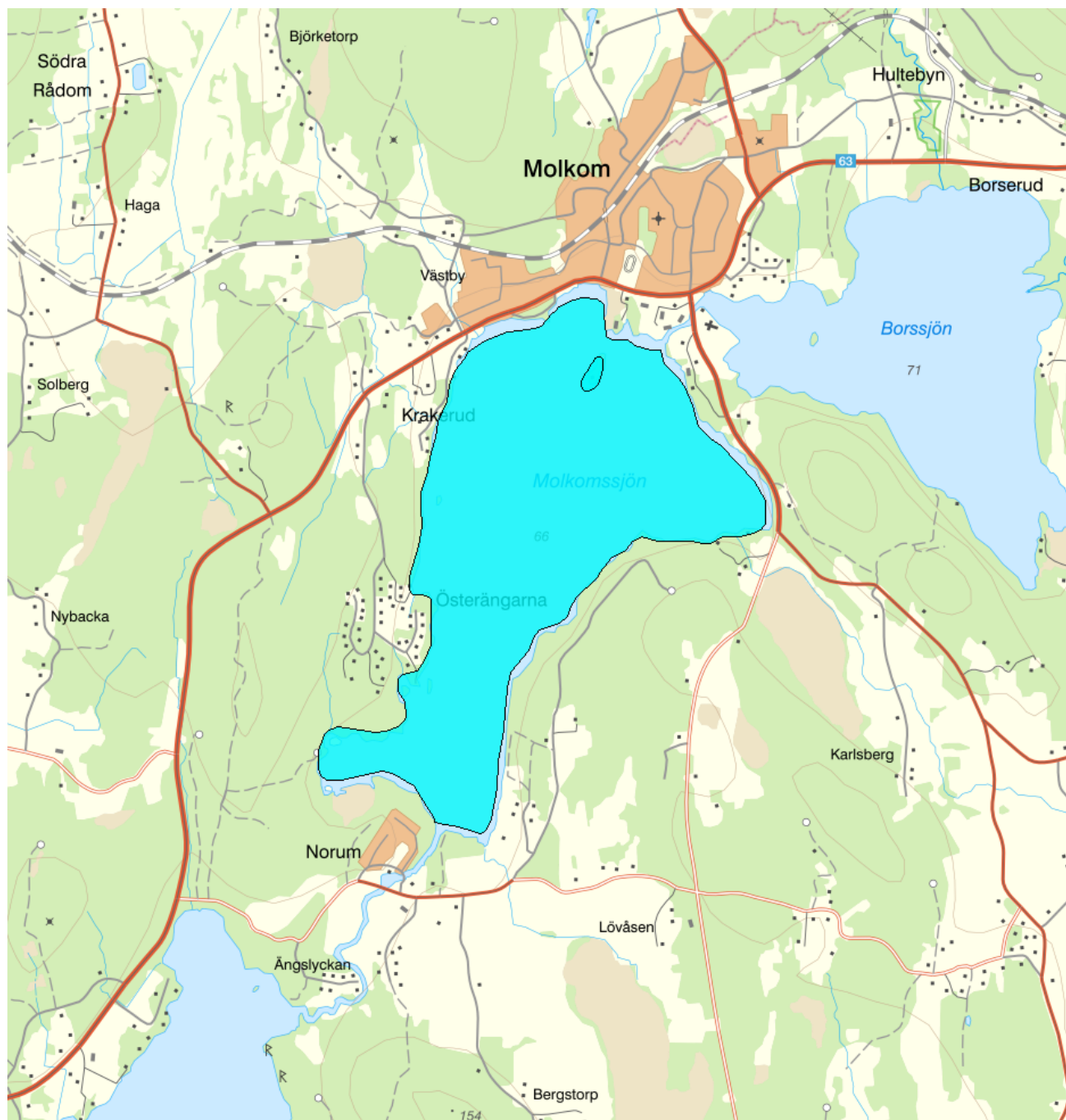


## Molkomssjön - WA16849084 / SE660666-138102



<b>Vattenkategori</b>	Sjö	<b>Län</b>	Värmland - 17
<b>Typ</b>	Vattenförekomst	<b>Kommun</b>	Karlstad - 1780
<b>Distrikt</b>	5. Västerhavet (nationell del) - SE5	<b>Yta (km<sup>2</sup>)</b>	5,1
<b>Huvudavrinningsområde</b>	Göta älv - SE108000		

Mer information <http://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA16849084>

### Miljö kvalitetsnorm

#### Ekologisk status

#### Kvalitetskrav

■ God ekologisk status 2027

Version: Beslutad

Den ekologiska statusen i ytvattenförekomsten har klassificerats till måttlig, otillfredsställande eller dålig och Vattenmyndigheten har bedömt att det finns skäl att fastställa miljö kvalitetsnormen till god ekologisk status med tidsfrist till 2027 (4 kap 9 § vattenförvaltningsförordningen och 3 kap 1 § andra stycket NFS 2008:1 ). God ekologisk status kan inte uppnås till 2015 eller 2021 på grund av Orimliga kostnader. Om alla möjliga och rimliga åtgärder vidtas förväntas god ekologisk status uppnås 2027.

#### Motivering till kvalitetskrav

**▲Motiveringstexter kan uppdateras av ansvarig länsstyrelse eller vattenmyndighet**

##### Övergödning

God ekologisk status med avseende på näringsämnen (eller biologiska kvalitetsfaktorer som indikerar näringsämnespåverkan) kan inte uppnås till 2021 på grund av att vissa åtgärder har bedömts medföra orimliga samhällsekonomiska kostnader (åtgärder vars kostnader överstiger nyttan med minst tre gånger). Övriga åtgärder behöver emellertid genomföras i så stor omfattning som möjligt till 2021 för att god ekologisk status ska kunna nås till 2027.

##### Morfologiska förändringar

Vattenförekomsten har bedömts ha problem med Morfologiska förändringar där den huvudsakliga påverkan som finns är anlagda eller brukade ytor nära vattenförekomstens strandlinje. För att nå god ekologisk status behöver en naturlig strandlinje återskapas. Åtgärden ekologiskt funktionella kantzoner behöver genomföras fram till 2021. Eftersom det saknas kunskapsunderlag och styrmedel för att genomföra åtgärden och den naturliga återhämtningstiden är för lång för att god status ska kunna nås till 2021, även om alla nödvändiga åtgärder genomförs snarast, behövs tidsfrist till 2027.

### Kemisk ytvattenstatus

#### Kvalitetskrav

God kemisk ytvattenstatus

God kemisk ytvattenstatus 2015 med undantag för kvicksilver (Hg) och polybromerade difenyletrar (PBDE). Ämnen vars påverkan i första hand kommer ifrån atmosfäriskt nedfall från långväga lufttransporter efter förbränning av varor. Ämnena överskrider sina respektive gränsvärden i fisk i alla Sveriges vattenförekomster (se referenser från NRM i referensbiblioteket i VISS: 53314 och 53315). Även om halterna minskar generellt på grund av restriktioner är det svårt att veta när god kemisk status kommer att uppnås. Undantag sätts i form av mindre strängt krav med skälen tekniskt omöjligt.

#### Undantag - Mindre stränga krav

##### Bromerad difenyleter

Uppnår ej god kemisk ytvattenstatus

**▲Motiveringstexten kan uppdateras av ansvarig länsstyrelse eller vattenmyndighet**

Ett undantag i form av mindre strängt krav har satts för bromerade difenyletrar (kongenerna 28, 47, 99, 100, 153 och 154), även kallade polybromerade difenyletrar (PBDE), i enlighet med bilaga 6 till Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19) om statusklassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvattenstatus. Halterna av PBDE bedöms överskrida gränsvärdet i fisk i samtliga vattenförekomster (se referenser från NRM i referensbiblioteket i VISS: 53314 och 53315). Skälet för undantag är att det bedöms vara tekniskt omöjligt att sänka halterna av PBDE till de nivåer som motsvarar god kemisk ytvattenstatus. Problemet beror främst på påverkan från långväga luftburna föroreningar och bedöms ha en sådan omfattning och karaktär att det i dagsläget saknas tekniska förutsättningar att åtgärda det. De nuvarande halterna av PBDE (december 2015) får dock inte öka.

##### Kvicksilver och kvicksilverföreningar

Uppnår ej god kemisk ytvattenstatus

**▲Motiveringstexten kan uppdateras av ansvarig länsstyrelse eller vattenmyndighet**

Ett undantag i form av mindre strängt krav har satts för kvicksilver (Hg), i enlighet med bilaga 6 till Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19) om statusklassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvattenstatus. Halterna av kvicksilver bedöms överskrida gränsvärdet i fisk i samtliga vattenförekomster (se referens från SLU i referensbiblioteket i VISS: 51583 eller IVLs biotadatabas: 51273). Skälet för undantag är att det bedöms vara tekniskt omöjligt att sänka halterna av kvicksilver till de nivåer som motsvarar god kemisk ytvattenstatus. Den största påverkan av kvicksilver består av atmosfärisk deposition vars ursprung är långväga, globala atmosfäriska utsläpp från tung industri och förbränning av stenkol. I Sverige har en stor mängd av det nedfallande atmosfäriska kvicksilvret under lång tid ackumulerats skogsmarkens humuslager, varifrån det kontinuerligt sker ett läckage till ytvattnet med påföljande ackumulering i vattenlevande organismer och fisk. Problemet bedöms ha en sådan omfattning och karaktär att det i dagsläget saknas tekniska förutsättningar att åtgärda det. De nuvarande halterna av kvicksilver (december 2015) får dock inte öka.

#### Undantag - Tidsfrister

##### Bly och blyföreningar

2021

**⚠ Motiveringstexten kan uppdateras av ansvarig länsstyrelse eller vattenmyndighet**

Vattenförekomsten bedöms inte uppnå god kemisk status på grund av att blyhalten överskrider gränsvärdet i vatten. Bly har läckt under en lång tid från förorenad mark uppströms förekomsten. Efterbehandling av den förorenade marken är föreslagen som åtgärd. Tidsundantag ges till år 2021 för att uppnå god status, då det är tekniskt omöjligt att uppnå god status innan åtgärden har genomförts.

## Skyddade områden

Område	Kvalitetskrav	Områdestyp	EUID
Molkomsjön, Graningebadet	Tillfredsställande badvattenkvalitet	Badvatten	SE061178000002390

## Statusklassning

Status <span>?</span>	Klassificering
- Ekologisk status	<span style="color: yellow;">■</span> Måttlig
- Tillkomst/härkomst	<span style="color: green;">■</span> Naturlig
- Kemisk status	<span style="color: red;">■</span> Uppnår ej god

## Ekologisk status - Biologiska kvalitetsfaktorer ?

Växtplankton	<span style="color: yellow;">■</span> Måttlig
Näringsämnespåverkan växtplankton	<span style="color: yellow;">■</span> Måttlig
Klorofyll a	<span style="color: yellow;">■</span> Måttlig
Planktontrofiskt index (PTI)	
Totalbiomassa	<input type="checkbox"/> Ej klassad
Artantal för växtplankton	<input type="checkbox"/> Ej klassad
Påväxt-kiselalger	
ACID - Surhetsindex för vattendrag och sjöar	
IPS-index för Kiselalger	
Bottenfauna	<input type="checkbox"/> Ej klassad
ASPT	<input type="checkbox"/> Ej klassad
BQI	<input type="checkbox"/> Ej klassad
MILA	<input type="checkbox"/> Ej klassad
Makrofyter	<input type="checkbox"/> Ej klassad
Fisk	<span style="color: yellow;">■</span> Måttlig
Fisk i sjöar (EQR8)	<input type="checkbox"/> Ej klassad
Fisk i sjöar AindexW5	
Fisk i sjöar (EindexW3)	

## Ekologisk status - Fysikalisk-Kemiska kvalitetsfaktorer ?

Näringsämnen	<span style="color: yellow;">■</span> Måttlig
Ljusförhållanden	<input type="checkbox"/> Ej klassad
Syrgasförhållanden	<input type="checkbox"/> Ej klassad
Försurning	<input type="checkbox"/> Ej klassad
Särskilda förorenande ämnen	<span style="color: green;">■</span> God
Arsenik	<input type="checkbox"/> Ej klassad
Koppar	<input type="checkbox"/> Ej klassad
Krom	<input type="checkbox"/> Ej klassad
Uran	<input type="checkbox"/> Ej klassad
Zink	<input type="checkbox"/> Ej klassad
Bisfenol A	<input type="checkbox"/> Ej klassad






















**Ekologisk status - Hydromorfologiska kvalitetsfaktorer ?**

Konnektivitet i sjöar	<span style="color: red;">■</span> Dålig
Längsgående konnektivitet i sjöar	<span style="color: red;">■</span> Dålig
Konnektivitet till närområde och svämplan kring sjöar	
Hydrologisk regim i sjöar	<span style="color: yellow;">■</span> Måttlig
Vattenståndsvariation i sjöar	<span style="color: yellow;">■</span> Måttlig
Avvikelse i vinter- eller sommarvattenstånd	<span style="color: yellow;">■</span> Måttlig
Vattenståndets förändringstakt i sjöar	<span style="color: yellow;">■</span> Måttlig
Morfologiskt tillstånd i sjöar	<span style="color: green;">■</span> God
Förändring av sjöars planform	
Bottensubstrat i sjöar	
Strukturer på det grunda vattenområdet i sjöar	
Närområdet runt sjöar	<span style="color: green;">■</span> God
Svämplanets strukturer och funktion runt sjöar	<span style="color: green;">■</span> God

**Kemisk status ?**










*Klassning av prioriterade ämnen och andra ämnen av betydelse*

Prioriterade ämnen	<span style="color: red;">■</span> Uppnår ej god
Aklonifen	<span style="color: green;">■</span> God
Alaklor	<span style="color: green;">■</span> God
Atrazin	<span style="color: green;">■</span> God
Bifenox	<span style="color: green;">■</span> God
Cybutryn/Irgarol	<span style="color: green;">■</span> God
Cypermetrin	<span style="color: gray;">■</span> Ej klassad
Diklorvos	<span style="color: gray;">■</span> Ej klassad
Diuron	<span style="color: green;">■</span> God
Hexaklorcyklohexan	<span style="color: green;">■</span> God
Isoproturon	<span style="color: green;">■</span> God
Kinoxifen	<span style="color: green;">■</span> God
Klorfenvinfos	<span style="color: green;">■</span> God
Klorpyrifos	<span style="color: green;">■</span> God
Pentaklorbensen	<span style="color: green;">■</span> God
Simazin	<span style="color: green;">■</span> God
Terbutryn	<span style="color: green;">■</span> God
Trifluralin	<span style="color: green;">■</span> God
Antracen	<span style="color: green;">■</span> God
Bensen	<span style="color: green;">■</span> God
Bromerad difenyleter	<span style="color: red;">■</span> Uppnår ej god
1,2-diklorethan	<span style="color: green;">■</span> God
Diklorometan	<span style="color: green;">■</span> God
Di(2-ethylhexyl)ftalat (DEHP)	<span style="color: gray;">■</span> Ej klassad
Naftalen	<span style="color: green;">■</span> God
Nonylfenol (4-nonylfenol)	<span style="color: green;">■</span> God
Oktylfenol	<span style="color: green;">■</span> God
Tetrakloretylen	<span style="color: green;">■</span> God
Triklöretylen	<span style="color: green;">■</span> God

Triklormetan (kloroform)	 God
Bly och blyföreningar	 Ej klassad
Kadmium och kadmiumföreningar	 Ej klassad
Kvicksilver och kvicksilverföreningar	 Uppnår ej god
Nickel och nickelföreningar	 Ej klassad
DDT	 God
Cyklodiena bekämpningsmedel	
Aldrin	 God
Dieldrin	 God
Endrin	 God
Isodrin	 God
Fluoranten	 God
Hexabromcyklododekaner (HBCDD)	 Ej klassad
Hexaklorbensen	 God
Hexaklorbutadien	 God
PFOS - Perfluoroktansulfonsyra och dess derivater	 Ej klassad
Pentaklorfenol	 God
Polyaromatiska kolväten (PAH)	 God
Benso(a)pyrene	 God
Benso(b)fluoranten	 God
Benso(k)fluoranten	 God
Tributyltenn föreningar	 God

## Miljöproblem och påverkanskällor

### Påverkanskällor ?

	Klassificering
Punktkällor - reningsverk	 Betydande påverkan
Punktkällor - Bräddning	
Punktkällor - IED-industri	
Punktkällor - Inte IED-industri	
Punktkällor - Förorenade områden	 Betydande påverkan
Punktkällor - Deponier	
Punktkällor - Lakvatten från gruvdrift	
Punktkällor - Vattenbruk	
Punktkällor - Andra signifikanta punktkällor	
Diffusa källor - Urban markanvändning	 Betydande påverkan
Diffusa källor - Jordbruk	 Betydande påverkan
Diffusa källor - Skogsbruk	 Ej betydande påverkan
Diffusa källor - Transport och infrastruktur	
Diffusa källor - Förorenad mark/gammal industrimark	 Ej klassad
Diffusa källor - Enskilda avlopp	 Betydande påverkan
Diffusa källor - Atmosfärisk deposition	 Betydande påverkan
Diffusa källor - Materialtäkt	
Diffusa källor - Vattenbruk	
Diffusa källor - Andra relevanta	 Ej klassad
Vattenuttag eller vattenavledning - för jordbruk	

Vattenuttag eller vattenavledning för dricksvatten	
Vattenuttag eller vattenavledning - för industri	
Vattenuttag eller vattenavledning - för kylvatten	
Vattenuttag eller vattenavledning - för vattenbruk	
Vattenuttag eller vattenavledning - för vattenkraft	
Vattenuttag eller vattenavledning - annat	
Förändring av konnektivitet genom dammar, barriärer och slussar - för vattenkraft	
Förändring av konnektivitet genom dammar, barriärer och slussar - för dricksvatten	
Förändring av konnektivitet genom dammar, barriärer och slussar - för översvämningsskydd	
Förändring av konnektivitet genom dammar, barriärer och slussar - för bevattning	
Förändring av konnektivitet genom dammar, barriärer och slussar - för turism och rekreation	
Förändring av konnektivitet genom dammar, barriärer och slussar - för industrin	
Förändring av konnektivitet genom dammar, barriärer och slussar - för sjöfart	
Förändring av konnektivitet genom dammar, barriärer och slussar - Annat	<input checked="" type="checkbox"/> Betydande påverkan
Förändring av konnektivitet genom dammar, barriärer och slussar - okända eller föräldrade	
Förändring av hydrologisk regim - jordbruk	
Förändring av hydrologisk regim - Sjöfart	
Förändring av hydrologisk regim - vattenkraft	
Förändring av hydrologisk regim - offentlig vattenförsörjning	
Förändring av hydrologisk regim - fiske och vattenbruk	
Förändring av hydrologisk regim - annat	<input checked="" type="checkbox"/> Betydande påverkan
Fysisk förlust av hela eller delar av vattenförekomster	
Förändring av morfologiskt tillstånd - för översvämningsskydd	
Förändring av morfologiskt tillstånd - för jordbruket	
Förändring av morfologiskt tillstånd - för sjöfart	
Förändring av morfologiskt tillstånd - annat	
Förändring av morfologiskt tillstånd - okända eller föräldrade	
Andra hydromorfologiska förändringar	<input type="checkbox"/> Ej klassad
Introducerade sjukdomar eller arter	
Exploatering eller borttagande av djur eller växter	
Nedskräpning, olaglig avfallsdumpning	
Annan signifikant påverkan	
Okänd signifikant påverkan	
Historisk förening	<input checked="" type="checkbox"/> Betydande påverkan

### Förbättringsbehov

*Förbättringsbehoven anger den effekt som behöver uppnås för att miljökvalitetsnormen för en vattenförekomst skall kunna följas. Där det finns kunskap om vilka miljöproblem samt vilken påverkan som orsakat den försämrade statusen anges även dessa. För att uppnå förbättringsbehovet*

behöver åtgärder genomföras men förbättringsbehovet anger inte vilken åtgärd som är lämpligast.

ID	Parameter	Storlek	Miljöproblem	Påverkan
VISSIMPROVEMENT0036733	Totalfosfor	530 kg	Övergödning p.g.a. belastning av näringsämnen	

## Åtgärder

Här presenteras de föreslagna och genomförda åtgärderna för vattenförekomsten.

## Juridiskt bindande åtgärder i Vattenmyndigheternas åtgärdsprogram

Vattenmyndigheternas åtgärdsprogram innehåller de åtgärder som myndigheter och kommuner behöver genomföra för att miljökvalitetsnormerna ska följas. Åtgärdsprogrammen för respektive vattendistrikt hittar du på [www.vattenmyndigheterna.se](http://www.vattenmyndigheterna.se).

Åtgärderna i åtgärdsprogrammet är administrativa åtgärder som är juridiskt bindande. Dessa syftar till att bana väg för de åtgärder som genomförs direkt i vattenmiljöerna för att förbättra vattnets ekologiska och kemiska status.

## Möjliga, planerade, pågående och genomförda åtgärder för bättre vattenkvalitet

Nedan visas genomförda och planerade åtgärder samt föreslagna åtgärder som kan behöva genomföras för att uppnå bättre vattenkvalitet.

Åtgärderna är inte juridiskt bindande, utan en del i den långsiktiga planeringen för bättre vatten. Det kan finnas ytterligare åtgärder som av olika anledning ännu inte blivit registrerade. Vattenmyndigheterna välkomnar synpunkter och konkreta förbättringsförslag på föreslagna åtgärder.

Möjliga åtgärder i Förvaltningscykel 3 (33 st)							
Åtgärd	Åtgärdskategori	Åtgärdsplats	Effekter	Storlek	Tidsspann	Totalkostnad	Flaggor
Anpassad skyddszon - hög erosionsrisk vid WA16849084	Anpassad skyddszon - hög erosionsrisk	Molkomssjön	Minskning Totalfosfor 68 kg/år	1,6 ha	2021 - 2027		
Anpassad skyddszon - hög erosionsrisk vid WA49247159	Anpassad skyddszon - hög erosionsrisk	Åstorpsbäcken - Hökbäcken	Minskning Totalfosfor 8 kg/år	0,18 ha	2021 - 2027		
Anpassad skyddszon - hög erosionsrisk vid WA76409995	Anpassad skyddszon - hög erosionsrisk	Borssjön	Minskning Totalfosfor 12 kg/år	0,23 ha	2021 - 2027		
Anpassad skyddszon - medel erosionsrisk vid WA16849084	Anpassad skyddszon - medel erosionsrisk	Molkomssjön	Minskning Totalfosfor 10 kg/år	1,3 ha	2021 - 2027		
Anpassad skyddszon - medel erosionsrisk vid WA49247159	Anpassad skyddszon - medel erosionsrisk	Åstorpsbäcken - Hökbäcken	Minskning Totalfosfor 8 kg/år	0,49 ha	2021 - 2027		
Anpassad skyddszon - medel erosionsrisk vid WA76409995	Anpassad skyddszon - medel erosionsrisk	Borssjön	Minskning Totalfosfor 4 kg/år	0,29 ha	2021 - 2027		
Ekologiskt funktionell kantzon skogsbruk	Ekologiskt funktionella kantzoner-skogsbruk	Molkomssjön			-		
Förbättrad dagvattenhantering genom tillsyn och planering - Molkom	Dagvattenåtgärder	Molkomssjön	Minskning Totalkväve kg/år Minskning Totalfosfor kg/år	54 ha	2022 - 2027		
God miljöhänsyn vid kvävegödsling	God miljöhänsyn vid kvävegödsling	Molkomssjön			-		
Hänsyn vid dikning	Hänsyn vid dikning	Molkomssjön			-		

Installera kemisk P-fällning för bräddat avloppsvatten vid SE660666-138102	Installera kemisk P-fällning för bräddat avloppsvatten	Molkom avloppsreningsverk	Minskning Totalfosfor till hav (inkl. retention) 5 kg/år Minskning Totalfosfor inkl. marginaleffekt 27 kg/år Minskning Totalkväve till hav (inkl. retention) 0 kg/år Minskning Totalkväve 0 kg/år Minskning Totalfosfor 27 kg/år	1 st	-	
Kalkfilterdiken vid WA16849084	Kalkfilterdiken	Molkomssjön	Minskning Totalfosfor 37 kg/år	140 ha	2027 - 2033	
Kalkfilterdiken vid WA76409995	Kalkfilterdiken	Borssjön	Minskning Totalfosfor 7 kg/år	25 ha	2027 - 2033	
Möjliggöra upp och nedströmspassage i Molkomsälven vid Molkomsbruk	Möjliggöra upp- och nedströmspassage	6610300 - 1382950			-	
Rådgivning till jordbruksverksamhet	Rådgivning - Jordbruk och trädgårdsföretag samt djurhållande verksamheter	Molkomssjön	Minskning Totalfosfor kg/år	1 st	2021 - 2027	
Skyddszon - hög erosionsrisk vid WA16849084	Skyddszon - hög erosionsrisk	Molkomssjön	Minskning Totalfosfor 12 kg/år	5 ha	2021 - 2027	
Skyddszon - medel erosionsrisk vid WA16849084	Skyddszon - medel erosionsrisk	Molkomssjön	Minskning Totalfosfor 3 kg/år	4,7 ha	2027 - 2033	
Skyddszon - medel erosionsrisk vid WA49247159	Skyddszon - medel erosionsrisk	Åstorpsbäcken - Hökbäcken	Minskning Totalfosfor 1 kg/år	0,92 ha	2027 - 2033	
Skyddszon - medel erosionsrisk vid WA76409995	Skyddszon - medel erosionsrisk	Borssjön	Minskning Totalfosfor 1 kg/år	0,49 ha	2027 - 2033	
Strukturkalkning - hög effekt vid WA16849084	Strukturkalkning - hög effekt	Molkomssjön	Minskning Totalfosfor 20 kg/år	61 ha	2021 - 2027	
Strukturkalkning - hög effekt vid WA49247159	Strukturkalkning - hög effekt	Åstorpsbäcken - Hökbäcken	Minskning Totalfosfor 1 kg/år	5,6 ha	2027 - 2033	
Strukturkalkning - hög effekt vid WA76409995	Strukturkalkning - hög effekt	Borssjön	Minskning Totalfosfor 1 kg/år	2,7 ha	2021 - 2027	



Strukturkalkning - låg effekt vid WA16849084	Strukturkalkning - låg effekt	Molkomssjön	Minskning Totalfosfor 5 kg/år	60 ha	2027 - 2033
Strukturkalkning - låg effekt vid WA76409995	Strukturkalkning - låg effekt	Borssjön	Minskning Totalfosfor 1 kg/år	8,1 ha	2027 - 2033
Tillsyn på jordbruksverksamhet	Tillsyn - Jordbruk och trädgårdsföretag samt djurhållande verksamheter	Molkomssjön	Minskning Totalfosfor kg/år	1 st	2021 - 2027
Tvästegsdiken vid WA16849084	Tvästegsdiken	Molkomssjön	Minskning Totalkväve 200 kg/år Minskning Totalfosfor 12 kg/år	980 m	2027 - 2033
Vårplöjning vid WA16849084	Vårbearbetning	Molkomssjön	Minskning Totalkväve 130 kg/år	91 ha	2027 - 2033
Våtmark för förbättrad vattenkvalitet vid WA16849084	Våtmark för förbättrad vattenkvalitet	Molkomssjön	Minskning Totalkväve 430 kg/år Minskning Totalfosfor 86 kg/år	2,5 ha	2021 - 2027
Åtgärd för att minska påverkan från reningsverk - Molkom avloppsreningsverk	Åtgärder för att minska påverkan från avloppsreningsverk	6606764 - 427920	Minskning Totalfosfor kg/år	1 st	2022 - 2027
Åtgärd för att minska påverkan från små avlopp - KARLSTAD kommun.	Åtgärder för att minska påverkan från små avlopp	Molkomssjön	Minskning Totalfosfor kg/år	50 st	2022 - 2027
Åtgärdande av EA från normal skyddsnivå till hög skyddsnivå vid SE660666-138102	Åtgärdande av EA från normal skyddsnivå till hög skyddsnivå	Molkomssjön	Minskning Totalfosfor till hav (inkl. retention) 1 kg/år Minskning Totalfosfor inkl. marginaleffekt 4 kg/år Minskning Totalkväve till hav (inkl. retention) 170 kg/år Minskning Totalkväve 420 kg/år Minskning Totalfosfor 4 kg/år	100 st	-

Åtgärdande av EA till normal skyddsnivå vid SE660666-138102	Åtgärdande av EA till normal skyddsnivå	Molkomssjön	Minskning Totalfosfor till hav (inkl. retention) 8 kg/år Minskning Totalfosfor inkl. margineffekt 39 kg/år Minskning Totalkväve till hav (inkl. retention) 30 kg/år Minskning Totalkväve 72 kg/år Minskning Totalfosfor 39 kg/år	91 st	-
Ökad rening av P till 0,1 mg/l vid avloppsreningsverk vid SE660666-138102	Ökad rening av P till 0,1 mg/l vid avloppsreningsverk	Molkom avloppsreningsverk	Minskning Totalfosfor till hav (inkl. retention) 6 kg/år Minskning Totalfosfor inkl. margineffekt 33 kg/år Minskning Totalkväve till hav (inkl. retention) 0 kg/år Minskning Totalkväve 0 kg/år Minskning Totalfosfor 33 kg/år	1 ton	-

#### Möjliga åtgärder i Förvaltningscykel 2 (50 st)

Förslag på åtgärder som är möjliga att genomföra eller skulle behöva genomföras för att nå god vattenstatus.

Åtgärd	Åtgärdskategori	Åtgärdsplats	Effekter	Storlek	Tidsspann	Totalkostnad	Flaggor
Anpassad skyddszon - hög erosionsrisk vid WA16849084	Anpassad skyddszon - hög erosionsrisk	Molkomssjön	Minskning Totalfosfor 68 kg/år	1,6 ha	2021 - 2027		
Anpassad skyddszon - hög erosionsrisk vid WA49247159	Anpassad skyddszon - hög erosionsrisk	Åstorpsbäcken - Hökbäcken	Minskning Totalfosfor 8 kg/år	0,18 ha	2021 - 2027		
Anpassad skyddszon - hög erosionsrisk vid WA76409995	Anpassad skyddszon - hög erosionsrisk	Borssjön	Minskning Totalfosfor 12 kg/år	0,23 ha	2021 - 2027		
Anpassad skyddszon - medel erosionsrisk vid WA16849084	Anpassad skyddszon - medel erosionsrisk	Molkomssjön	Minskning Totalfosfor 10 kg/år	1,3 ha	2021 - 2027		

Anpassad skyddszon - medel erosionsrisk vid WA49247159	Anpassad skyddszon - medel erosionsrisk	Åstorpsbäcken - Hökbäcken	Minskning Totalfosfor 8 kg/år	0,49 ha	2021 - 2027
Anpassad skyddszon - medel erosionsrisk vid WA76409995	Anpassad skyddszon - medel erosionsrisk	Borssjön	Minskning Totalfosfor 4 kg/år	0,29 ha	2021 - 2027
Anpassade skyddszone på åkermark vid SE660666-138102	Anpassade skyddszone på åkermark	Molkomssjön	Minskning Totalfosfor till hav (inkl. retention) 16 kg/år Minskning Totalfosfor inkl. marginaleffekt 82 kg/år Minskning Totalkväve till hav (inkl. retention) 11 kg/år Minskning Totalkväve 20 kg/år Minskning Totalfosfor 110 kg/år	47 st	-
Förbättrad dagvattenhantering genom tillsyn och planering - Molkom	Dagvattenåtgärder	Molkomssjön	Minskning Totalkväve kg/år Minskning Totalfosfor kg/år	54 ha	2022 - 2027
Efterbehandling av miljögifter vid Blombacka Bruk	Efterbehandling av miljögifter	Blombacka Bruk	Minskning Bly och blyföreningar st/år	1 st	2016 - 2021
Ekologiskt funktionella kantzoner - Molkomssjön	Ekologiskt funktionella kantzoner	Molkomssjön		4,5 ha	-
Ekologiskt funktionell kanton skogsbruk	Ekologiskt funktionella kantzoner-skogsbruk	Molkomssjön			-
God miljöhänsyn vid kvävegödsling	God miljöhänsyn vid kvävegödsling	Molkomssjön			-
Hänsyn vid dikning	Hänsyn vid dikning	Molkomssjön			-

Installera kemisk P-fällning för bräddat avloppsvatten vid SE660666-138102	Installera kemisk P-fällning för bräddat avloppsvatten	Molkom avloppsreningsverk	Minskning Totalfosfor till hav (inkl. retention) 5 kg/år Minskning Totalfosfor inkl. marginaleffekt 27 kg/år Minskning Totalkväve till hav (inkl. retention) 0 kg/år Minskning Totalkväve 0 kg/år Minskning Totalfosfor 27 kg/år	1 st	-	8 600 000 kr
Kalkfilterdiken vid SE660666-138102	Kalkfilterdiken	Molkomssjön	Minskning Totalfosfor till hav (inkl. retention) 6 kg/år Minskning Totalfosfor inkl. marginaleffekt 29 kg/år Minskning Totalkväve till hav (inkl. retention) 0 kg/år Minskning Totalkväve 0 kg/år Minskning Totalfosfor 38 kg/år	200 ha	-	
Kalkfilterdiken vid WA16849084	Kalkfilterdiken	Molkomssjön	Minskning Totalfosfor 37 kg/år	140 ha	2027 - 2033	
Kalkfilterdiken vid WA76409995	Kalkfilterdiken	Borssjön	Minskning Totalfosfor 7 kg/år	25 ha	2027 - 2033	
Mintappning fiskväg - Molkoms bruk	Minimitappning	6607141 - 428443		4,6 m	-	810 000 kr
Mintappning i fiskväg - Norums gård	Minimitappning	6606374 - 1380731		3 m	-	32 000 kr

Minskat fosforläckage vid spridning av stallgödsel vid SE660666-138102	Minskat fosforläckage vid spridning av stallgödsel	Molkomssjön	Minskning Totalfosfor till hav (inkl. retention) 3 kg/år Minskning Totalfosfor inkl. marginaleffekt 14 kg/år Minskning Totalkväve till hav (inkl. retention) 0 kg/år Minskning Totalkväve 0 kg/år Minskning Totalfosfor 14 kg/år	1 500 -	24 000 kr
Möjliggöra upp och nedströmpassage i Molkomsälven vid Molkomsbruk	Möjliggöra upp- och nedströmpassage	6610300 - 1382950			-
Rådgivning till jordbruksverksamhet	Rådgivning - Jordbruk och trädgårdsföretag samt djurhållande verksamheter	Molkomssjön	Minskning Totalfosfor kg/år	1 st	2021 - 2027
Rådgivning till jordbruksverksamhet	Rådgivning - Jordbruk och trädgårdsföretag samt djurhållande verksamheter	Molkomssjön	Minskning Totalfosfor kg/år	1 st	2021 - 2027
Rådgivning till jordbruksverksamhet	Rådgivning - Jordbruk och trädgårdsföretag samt djurhållande verksamheter	Molkomssjön	Minskning Totalfosfor kg/år	1 st	2021 - 2027
Rådgivning till jordbruksverksamhet	Rådgivning - Jordbruk och trädgårdsföretag samt djurhållande verksamheter	Molkomssjön	Minskning Totalfosfor kg/år	1 st	2021 - 2027
Skyddszon - hög erosionsrisk vid WA16849084	Skyddszon - hög erosionsrisk	Molkomssjön	Minskning Totalfosfor 12 kg/år	5 ha	2021 - 2027
Skyddszon - medel erosionsrisk vid WA16849084	Skyddszon - medel erosionsrisk	Molkomssjön	Minskning Totalfosfor 3 kg/år	4,7 ha	2027 - 2033
Skyddszon - medel erosionsrisk vid WA49247159	Skyddszon - medel erosionsrisk	Åstorpsbäcken - Hökbäcken	Minskning Totalfosfor 1 kg/år	0,92 ha	2027 - 2033
Skyddszon - medel erosionsrisk vid WA76409995	Skyddszon - medel erosionsrisk	Borssjön	Minskning Totalfosfor 1 kg/år	0,49 ha	2027 - 2033

Skyddszone i jordbruksmark - gräsbevuxna, oskördade, avstånd 0-2 meter vid SE660666-138102	Skyddszone i jordbruksmark - gräsbevuxna, oskördade, avstånd 0-2 meter	Molkomssjön	Minskning Totalfosfor till hav (inkl. retention) 0 kg/år Minskning Totalfosfor inkl. marginaleffekt 2 kg/år Minskning Totalkväve till hav (inkl. retention) 9 kg/år Minskning Totalkväve 16 kg/år Minskning Totalfosfor 2 kg/år	1,1 ha -	19 000 kr
Skyddszone i jordbruksmark - gräsbevuxna, oskördade, avstånd 2-6 meter vid SE660666-138102	Skyddszone i jordbruksmark - gräsbevuxna, oskördade, avstånd 2-6 meter	Molkomssjön	Minskning Totalfosfor till hav (inkl. retention) 0 kg/år Minskning Totalfosfor inkl. marginaleffekt 2 kg/år Minskning Totalkväve till hav (inkl. retention) 18 kg/år Minskning Totalkväve 32 kg/år Minskning Totalfosfor 2 kg/år	2,3 ha -	38 000 kr
Strukturkalkning vid SE660666-138102	Strukturkalkning	Molkomssjön	Minskning Totalfosfor till hav (inkl. retention) 24 kg/år Minskning Totalfosfor inkl. marginaleffekt 120 kg/år Minskning Totalkväve till hav (inkl. retention) 0 kg/år Minskning Totalkväve 0 kg/år Minskning Totalfosfor 120 kg/år	520 ha -	

Strukturkalkning - hög effekt vid WA16849084	Strukturkalkning - hög effekt	Molkomssjön	Minskning Totalfosfor 20 kg/år	61 ha	2021 - 2027
Strukturkalkning - hög effekt vid WA49247159	Strukturkalkning - hög effekt	Åstorpsbäcken - Hökbäcken	Minskning Totalfosfor 1 kg/ år	5,6 ha	2027 - 2033
Strukturkalkning - hög effekt vid WA76409995	Strukturkalkning - hög effekt	Borssjön	Minskning Totalfosfor 1 kg/ år	2,7 ha	2021 - 2027
Strukturkalkning - låg effekt vid WA16849084	Strukturkalkning - låg effekt	Molkomssjön	Minskning Totalfosfor 5 kg/ år	60 ha	2027 - 2033
Strukturkalkning - låg effekt vid WA76409995	Strukturkalkning - låg effekt	Borssjön	Minskning Totalfosfor 1 kg/ år	8,1 ha	2027 - 2033
Tillsyn på jordbruksverksamhet	Tillsyn - Jordbruk och trädgårdsföretag samt djurhållande verksamheter	Molkomssjön	Minskning Totalfosfor kg/år	1 st	2021 - 2027
Tillsyn på jordbruksverksamhet	Tillsyn - Jordbruk och trädgårdsföretag samt djurhållande verksamheter	Molkomssjön	Minskning Totalfosfor kg/år	1 st	2021 - 2027
Tvästegsdiken vid SE660666-138102	Tvästegsdiken	Molkomssjön	Minskning Totalfosfor till hav (inkl. retention) 2 kg/år Minskning Totalfosfor inkl. marginaleffekt 8 kg/år Minskning Totalkväve till hav (inkl. retention) 110 kg/år Minskning Totalkväve 200 kg/år Minskning Totalfosfor 15 kg/år	980 m	-
Tvästegsdiken vid WA16849084	Tvästegsdiken	Molkomssjön	Minskning Totalkväve 200 kg/år Minskning Totalfosfor 12 kg/år	980 m	2027 - 2033
Vårplöjning vid WA16849084	Vårbearbetning	Molkomssjön	Minskning Totalkväve 130 kg/år	91 ha	2027 - 2033

Våtmark - fosfordamm vid SE660666-138102	Våtmark - fosfordamm	Molkomssjön	Minskning Totalfosfor till hav (inkl. retention) 11 kg/ år Minskning Totalfosfor inkl. marginaleffekt 56 kg/år Minskning Totalkväve till hav (inkl. retention) 99 kg/år Minskning Totalkväve 180 kg/år Minskning Totalfosfor 100 kg/år	0,71 ha	-	
Våtmark för förbättrad vattenkvalitet vid WA16849084	Våtmark för förbättrad vattenkvalitet	Molkomssjön	Minskning Totalkväve 430 kg/år Minskning Totalfosfor 86 kg/år	2,5 ha	2021 - 2027	
Våtmark för närringsretention vid SE660666-138102	Våtmark för närringsretention	Molkomssjön	Minskning Totalfosfor till hav (inkl. retention) 4 kg/ år Minskning Totalfosfor inkl. marginaleffekt 20 kg/år Minskning Totalkväve till hav (inkl. retention) 1 700 kg/år Minskning Totalkväve 3 000 kg/år Minskning Totalfosfor 27 kg/år	18 ha	-	4 900 000 kr



Åtgärdande av EA från normal skyddsnivå till hög skyddsnivå vid SE660666-138102	Åtgärdande av EA från normal skyddsnivå till hög skyddsnivå	Molkomssjön	Minskning Totalfosfor till hav (inkl. retention) 1 kg/år Minskning Totalfosfor inkl. marginaleffekt 4 kg/år Minskning Totalkväve till hav (inkl. retention) 170 kg/år Minskning Totalkväve 420 kg/år Minskning Totalfosfor 4 kg/år	100 st	-	2 200 000 kr
Åtgärdande av EA till normal skyddsnivå vid SE660666-138102	Åtgärdande av EA till normal skyddsnivå	Molkomssjön	Minskning Totalfosfor till hav (inkl. retention) 8 kg/år Minskning Totalfosfor inkl. marginaleffekt 39 kg/år Minskning Totalkväve till hav (inkl. retention) 30 kg/år Minskning Totalkväve 72 kg/år Minskning Totalfosfor 39 kg/år	91 st	-	10 000 000 kr
Åtgärd för att minska påverkan från reningsverk - Molkom avloppsreningsverk	Åtgärder för att minska påverkan från avloppsreningsverk	6606764 - 427920	Minskning Totalfosfor kg/år	1 st	2022 - 2027	
Åtgärd för att minska påverkan från små avlopp - KARLSTAD kommun.	Åtgärder för att minska påverkan från små avlopp	Molkomssjön	Minskning Totalfosfor kg/år	50 st	2022 - 2027	

Ökad rening av P till 0,1 mg/l vid avloppsreningsverk vid SE660666-138102	Ökad rening av P till 0,1 mg/l vid avloppsreningsverk	Molkom avloppsreningsverk	Minskning Totalfosfor till hav (inkl. retention) 6 kg/år Minskning Totalfosfor inkl. marginaleffekt 33 kg/år Minskning Totalkväve till hav (inkl. retention) 0 kg/år Minskning Totalkväve 0 kg/år Minskning Totalfosfor 33 kg/år	1 ton	-	6 200 000 kr
---	---	---------------------------	--	-------	---	--------------

**Genomförda åtgärder (3 st)**

Åtgärder som har genomförts i eller kring vattenförekomsten eller har en effekt på vattenförekomsten

Åtgärd	Åtgärdskategori	Åtgärdsplats	Effekter	Storlek	Tidsspänn	Totalkostnad	Flaggor
Miljöersättning ekologisk odling	Odling utan bekämpningsmedel	Utloppet av Molkomssjön		470 ha	2010 - 2014		
Skyddszon	Skyddszon på åkermark	Molkomssjön	Minskning Totalfosfor kg/år	2 ha	2017 -		
Miljöersättning extensiv vallodling	Vallodling i slättlandskapet (enligt miljöstödet)	Utloppet av Molkomssjön	Minskning Totalkväve st/år Minskning Totalfosfor st/år	430 ha	2010 - 2014		

**Miljöövervakning**

Övervakningsstation	Program	Undersökning	Programspecifikt ID	Programspecifikt namn
Molkomssjön, Graningebadet	Övervakning enligt badvattendirektiv 2006/7/Eg	Kemisk-fysikalisk undersökning	SE0611780000002390	Molkomssjön, Graningebadet
Molkomssjön, Graningebadet	Övervakning enligt badvattendirektiv 2006/7/Eg	Mikrobiologisk undersökning	SE0611780000002390	Molkomssjön, Graningebadet
Molkomssjön	Validerande undersökningar, Värmlands län	Provfiske i sjöar		Molkomssjön
Molkomssjön	NMÖ, Sjöar omdrevsstationer	Omdrevssjöar vattenkemi	660666-138102	Molkomssjön
Molkomssjön, mitt	SCR, Värmlands län, Miljögifter	Föreslagna prioriterade ämnen i vatten, screening 2012-2013		Molkomssjön
Molkomssjön, mitt	SCR, Värmlands län, Miljögifter	Prioriterade ämnen i vatten, screening 2012		Molkomssjön
Molkomssjön, mitt	KÖ, Övervakningsprogram Karlstads kommun	Kvicksilver i fisk, Karlstads kommun		
Molkomssjön djuphålan	SCR, Värmlands län, Miljögifter	Ftalater, fenoler och tennorganiska föreningar i sediment, screening 2008		
Molkomssjön djuphålan	KÖ, Övervakningsprogram Karlstads kommun	Vattenkemi i sjöar		Molkomssjön djuphåla

**Skyddade områden**

Område	EUID	Områdestyp
Avloppskänsliga områden, inlandsvatten, fosfor	SELK001	Avloppsvattendirektivet
Känsliga jordbruksområden	SENI1	Nitratkänsliga områden
Molkomssjön, Graningebadet	SE0611780000002390	Badvatten

**Typtillhörighet**

## Värde

**Typindelning/Typtilhörighet** ?

Vattentyp - Sjö	1MLB
Limnisk vattentypsregion	Södra Sverige (1)
Medeldjup (m)	3 - 15 (M)
Alkalinitet (mekv/l)	≤ 1 (L)
Humus (mg Pt/l)	> 30 (B)

**Vattenversion**

*I följande versioner har detta objekt existerat*

**Version**

Ytvatten innan versionshantering

SVAR\_2010\_1

SVAR\_2012\_2

SVAR\_2016

**Datum**

2011-05-09 12:09

2011-10-17 12:07

2012-11-08 09:07

2017-06-20 09:29

**Cykel**

Förvaltningscykel 1 (2004 - 2009)

Förvaltningscykel 2 (2010 - 2016)

Förlängning av förvaltningscykel 2

Förvaltningscykel 3 (2017 - 2021) (aktuell)

**Vattentyp**

Vattenförekomst

Vattenförekomst

Vattenförekomst

Vattenförekomst

**Kontakta Länsstyrelsen i Värmland**

**E-post** [beredningssekretariatet.varmland@lansstyrelsen.se](mailto:beredningssekretariatet.varmland@lansstyrelsen.se)

**Hemsida** <http://www.lansstyrelsen.se/varmland/Sv/miljo-och-klimat/vatten-och-vattenanvandning/vattenforvaltning/Pages/index.aspx>