

# MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING

Avfallsplan 2018-2021 för Motala och Vadstena kommuner

14 december 2017

## Icke-teknisk sammanfattning

Motala och Vadstena kommuner har tillsammans tagit fram en ny avfallsplan.

Avfallsplanen beskriver bland annat nuvarande avfallshantering, mål för framtidens avfallshantering, åtgärder för att nå målen och hur uppföljning ska ske av om målen uppnås.

Avfallsplanen bygger på prioriteringarna som anges i EU:s avfallshierarki, det vill säga att man i första hand bör minska avfallsmängden, i andra hand återanvända produkter, i tredje hand återvinna material, i fjärde hand utvinna energi och bara som sista utväg deponera.

Avfallsplanens mål och strategier bidrar till att uppfylla nationella miljökvalitetsmål och mål i den nationella avfallsplanen. De nationella miljökvalitetsmål som berörs i störst utsträckning är "God bebyggd miljö" och "Begränsad klimatpåverkan" som båda bedöms påverkas i positiv riktning till följd av planens genomförande.

Avfallsplanens genomförande bedöms inte leda till att relevanta miljökvalitetsnormer överskrids.

*Positiv miljöpåverkan* bedöms uppstå främst till följd av åtgärder för att öka sortering och återvinning genom att införa fastighetsnära insamling hos villahushåll samt att uppföra en ny återvinningscentral på Tuddarp som klarar dagens och framtidens behov vad gäller sortering och avfallsmängder. Övriga åtgärder med stor betydande positiv miljöpåverkan är informationsinsatser och andra åtgärder för att förebygga avfall, minska matsvinn, öka återanvändning, öka återvinning av avfall, säkerställa att farligt avfall hanteras på säkert sätt, minska nedskräpning samt genomförande av riskklassning av nedlagda deponier. Genomförande av avfallsplanen bedöms medföra bättre resursutnyttjande av avfallet, ökad återvinning samt minskade utsläpp till luft, mark och vatten. Fortsatt kartläggning av nedlagda deponier samt vid behov upprättande av åtgärdsplan för dessa bedöms på sikt medföra minskade utsläpp till mark och vatten samt även minskade utsläpp till luft.

*Negativ miljöpåverkan* bedöms som liten vid genomförande av avfallsplanens åtgärder. Negativ miljöpåverkan bedöms kunna uppstå främst till följd av risk för att behovet kan öka av tunga transporter när mer avfall ska samlas in som separata avfallsslag. Ökad mängd transporter medför ökat utsläpp av främst kväveoxider, koldioxid och partiklar till luft, vilket påverkar luftkvalitet och klimat negativt. Denna negativa påverkan motverkas till stor del av att sophämtningsfordonen körs på biogas och därmed är fossilsfria och släpper ut betydligt mindre partiklar än dieseldrivna

fordon samt att mängden privata personbilstransporter till återvinningsstationer kan minska något.

Flera åtgärder syftar till att förändra beteenden, exempelvis information för att förebygga avfall, öka återanvändning och öka återvinning av avfall och information om farligt avfall för att sådant avfall ska sorteras och lämnas på ett säkert sätt. Det tar lång tid att förändra beteenden, men på lång sikt kan det få stor positiv påverkan genom bättre resurshushållning och minskade diffusa utsläpp av miljö- och hälsoskadliga ämnen.

Sammanfattningsvis bedöms genomförandet av avfallsplanen främst medföra positiv miljöpåverkan. Det som bedöms vara viktigast att beakta vid genomförande av planens åtgärder är att ha uthållighet beträffande informationsinsatser kring förebyggande av avfall och ökad sortering för återvinning, eftersom det tar lång tid att förändra beteenden.

## Innehåll

<b>1</b>	<b>Inledning.....</b>	<b>6</b>
1.1	Bakgrund .....	6
1.2	Behov och syfte av miljöbedömning.....	6
<b>2</b>	<b>Avfallsplan för Motala och Vadstena kommuner.....</b>	<b>6</b>
2.1	Avfallsplanens syfte .....	6
2.2	Avfallsplanens innehåll .....	7
2.3	Avfallsplanens förhållande till andra planer och program .....	9
<b>3</b>	<b>Metod för miljöbedömning av avfallsplan .....</b>	<b>9</b>
3.1	Bedömningsgrunder och avgränsningar .....	9
3.1.1	Miljöaspekter och huvudområden .....	9
3.1.2	Geografisk och tidsmässig avgränsning .....	10
3.1.3	Svårigheter i samband med miljöbedömning.....	11
3.2	Alternativ.....	11
3.2.1	Nollalternativet.....	11
3.2.2	Alternativ till avfallsplanens förslag att införa fastighetsnära insamling hos villahushåll .....	11
3.3	Miljö kvalitetsnormer .....	12
3.4	Globala mål för hållbar utveckling .....	13
3.5	Miljö kvalitetsmål och mål i den nationella avfallsplanen .....	13
<b>4</b>	<b>Betydande miljöpåverkan .....</b>	<b>15</b>
4.1	Människors hälsa.....	15
4.1.1	Nuläge och förutsättningar.....	15
4.1.2	Negativ miljöpåverkan .....	16
4.1.3	Positiv miljöpåverkan.....	16
4.1.4	Åtgärder för att minska negativ miljöpåverkan .....	16
4.2	Materiella tillgångar och resurshushållning.....	16
4.2.1	Nuläge och förutsättningar.....	16
4.2.2	Negativ miljöpåverkan .....	17
4.2.3	Positiv miljöpåverkan.....	17
4.2.4	Alternativ till avfallsplanens förslag att införa fastighetsnära insamling hos villahushåll .....	19
4.2.5	Åtgärder för att minska negativ miljöpåverkan eller öka positiv påverkan .....	20
4.3	Luft och klimatfaktorer .....	20
4.3.1	Nuläge och förutsättningar.....	20
4.3.2	Negativ miljöpåverkan .....	21
4.3.3	Positiv miljöpåverkan.....	21
4.3.4	Åtgärder för att minska negativ miljöpåverkan .....	24
4.4	Förorening och exploatering av mark och vatten.....	24
4.4.1	Nuläge och förutsättningar.....	24
4.4.2	Negativ miljöpåverkan .....	25
4.4.3	Positiv miljöpåverkan.....	26
4.4.4	Åtgärder för att minska negativ miljöpåverkan .....	26

4.5	<i>Inbördes förhållande mellan ovanstående miljöaspekter .....</i>	27
<b>5</b>	<b>Sammanfattande bedömning.....</b>	<b>27</b>
5.1	<i>Betydande miljöpåverkan.....</i>	27
5.2	<i>Nationella miljömål .....</i>	28
5.3	<i>Åtgärder mot negativ påverkan .....</i>	28
5.4	<i>Sammanfattande bedömning.....</i>	29
<b>6</b>	<b>Uppföljning av åtgärder för att minska miljöpåverkan.....</b>	<b>29</b>
<b>7</b>	<b>Referenser.....</b>	<b>30</b>

## 1 Inledning

### 1.1 Bakgrund

Motala och Vadstena kommuner har tillsammans tagit fram en ny avfallsplan. Avfallsverksamheten för de båda kommunerna är organiserad inom avfallsenheten vid Motala Kommun och avfallsplan och föreskrifter är gemensamma.

### 1.2 Behov och syfte av miljöbedömning

Enligt Miljöbalken ska behovet av miljöbedömning bedömas vid ny avfallsplan, eller större ändring av befintlig avfallsplan. Syftet med miljöbedömningen är att främja hållbar utveckling genom att integrera miljöaspekter i planen. Bedömningen av betydande miljöpåverkan genomförs utifrån 6 kap. Miljöbalken och förordningen (SFS 1998:905) om miljökonsekvensbeskrivningar.

Inom avfallsverksamheten för Motala och Vadstena kommuner nyttjas Tuddarp avfallsanläggning i Motala. Denna anläggning är tillståndspliktig med huvudbransch deponering och tillhörande kod 90.300<sup>1</sup>. Anläggningen omfattas även av bilaga 3 i förordning (1998:905) om miljökonsekvensbeskrivningar<sup>2</sup>.

Den föreslagna avfallsplanen påverkar verksamheten vid Tuddarp avfallsanläggning. Avfallsplanen anses därmed kunna medföra betydande miljöpåverkan<sup>3</sup> och miljökonsekvensbeskrivning för planen ska upprättas<sup>4</sup>.

## 2 Avfallsplan för Motala och Vadstena kommuner

### 2.1 Avfallsplanens syfte

Syftet med en ny avfallsplan för Motala och Vadstena kommuner är att:

- Se att gällande lagstiftning följs inom området, samt att bidra till att nationella miljömål uppfylls.
- Skapa en bred förankring och ett brett engagemang kring frågorna hos kommunernas medborgare och inom kommunens organisation.
- Bidra till att uppnå ett hållbart samhälle.

<sup>1</sup> Miljöprövningsförordning 2013:251, 29 kap, 21 §.

<sup>2</sup> Bilaga 3, Andra projekt b, anläggning för bortskaffande av avfall.

<sup>3</sup> Enligt Förordning (1998:905) om miljökonsekvensbeskrivningar (3-4 §§).

<sup>4</sup> Enligt kraven i 6 kap. Miljöbalken (1998:808, 6 kap, 12 §).

## 2.2 Avfallsplanens innehåll

Avfallsplanen baseras på Naturvårdsverkets föreskrifter (NFS 2017:2) om vad en kommunal avfallsplan ska innehålla. I avfallsplanen redovisas bland annat mål och åtgärder för avfallshanteringen, beskrivning av nuläge avseende mängder och behandling av avfallet, nedlagda deponier och uppföljning av föregående avfallsplan.

Avfallsplanen bygger på prioriteringarna som anges i EU:s avfallshierarki, det vill säga att man i första hand bör minska avfallsmängden, i andra hand återanvända produkter, i tredje hand återvinna material, i fjärde hand utvinna energi och bara som sista utväg deponera.

Utifrån bl.a. nationella miljömål, den nationella avfallsplanen och aktuell lagstiftning samt diskussioner i avfallsplaneringsprocessen har huvudområden för avfallshanteringen identifierats. En projektgrupp, samt ett flertal andra personer med olika kompetenser inom de båda kommunerna var delaktiga i framtagning och bearbetning av förslag till mål och åtgärder.

Mål, delmål och åtgärder har tagits fram inom följande tre huvudområden med nedan angivna mål och delmål inom varje huvudområden:

### 1. Minskad mängd och farlighet

Mängden hushållsavfall som årligen samlas in understiger 500 kg per person. Inget farligt avfall finns i restavfallet. Avfallshierarkin genomsyrar kommunernas egen verksamhet.

### 2. Ökad resurshållning

Goda möjligheter för insamling av textil, elektronik och byggdetaljer från privatpersoner samt kommunernas verksamheter för återanvändning. Minst 50 % av matavfallet från hushåll sorteras ut och behandlas så att både växtnäring och energi tas tillvara. Vid minst 50% av kommunernas anläggningsarbeten används återanvända massor (schakt, asfalt, rivning och liknande).

### 3. Förbättrad insamling och behandling

Källsortering på allmän plats. Medborgarna är nöjda med och informerade kring avfallshanteringen. Säker hantering av skrotbilar. Åtgärdsplan och arbetssätt för gamla deponier finns för att hantera risker från "gamla miljösynder". Säker sluttäckning av gamla Tuddarp-deponin. Minst 25 % mindre restavfall år 2021.

Ur miljösynpunkt bedöms de viktigaste åtgärderna vara att:

- Bygga ny återvinningscentral på Tuddarp som klarar dagens och framtida behov.

- Införa fastighetsnära insamling hos villahushåll.
- Genomföra etapp 2 och etapp 3 av sluttäkningsplan för gamla deponin på Tuddarp.
- Ta fram åtgärdsplan enligt metodik MIFO fas 2 samt rutiner för att hantera risker kopplade till gamla deponier.

Övriga åtgärder är:

- Informationskampanjer ska göras om nedskräpning, farligt avfall, insamling av textil, källsortering, matsvinn samt om vad som händer med det avfall som samlas in samt hur man kan minska uppkomsten av avfall.
- En studie (examensarbete) i samarbete med Linköpings Universitet ska göras inom området nudging med syfte på att ta fram avfallsminskande åtgärder.
- Försök med papperskorgar för källsortering ska göras på lämpliga platser samt en utvärdering hur ett eventuellt utbrett införande kan gå till.
- Etablering av kontakt och dialog med näringslivet och organisationer på orterna kring avfallsfrågor och möjligheter med avfallsförebyggande arbete. Även utföra tillsynsinsatser kring farliga ämnen.
- Åtgärder för att öka och följa upp återanvändningen av exempelvis textil, arbetskläder, elektronik, byggmaterial och massor vid anläggningsarbeten ska göras.
- Utredda och se över källsortering, avfallsflöden, avfallspolicy och upphandlingsrutiner inom kommunerna. Även separat insamling av matfett och frytyroljor samt lagefterlevnad hos bilskrötar ska utredas och ses över.
- Rutiner ska införas för att respektive IT-enhet äger IT-utrustning som hyrs ut till verksamheterna, samt införa rutiner för återtagande och utlåning av begagnad utrustning inom verksamheterna.
- Ta fram plan för samordning av tillsyn av skrotbilar mellan olika myndigheter såsom polis, skattemyndigheten och miljö- och hälsoskyddsmyndigheten.

Dessa åtgärder syftar till att minska avfallsmängden, öka återanvändningen, minska miljöbelastningen, öka återvinningen och samtidigt ha människan i

fokus. Åtgärderna syftar till positiv miljöpåverkan, men kan även medföra vissa negativa effekter.

Miljöeffekter och konsekvenser beskrivs i kapitel 4.

För utförligare information om avfallsplanens innehåll hänvisas till plandokumentet "Avfallsplan för Motala och Vadstena kommuner".

### **2.3 Avfallsplanens förhållande till andra planer och program**

Avfallsplanen förhåller sig till andra planer, program och strategier genom att både påverkas av och påverka dessa planer och program. Relevanta planer, program och strategier som kan påverka avfallsplanen eller som avfallsplanen kan utgöra underlag till är exempelvis:

- Lokalt utvecklingsprogram
- Verksamhetsplan
- Detaljplan
- Översiktsplan
- Markanvisning
- Mark- och bostadsförsörjningsprogram
- Klimat- och energiplan
- Naturvårdsprogram
- Miljöprogram med miljöpolicy

## **3 Metod för miljöbedömning av avfallsplan**

### **3.1 Bedömningsgrunder och avgränsningar**

Syftet med kommunala avfallsplaner är att främja hållbar utveckling. Av denna anledning är påverkan på människors hälsa och miljön i huvudsak positiv vid genomförande av en avfallsplan. Även föreliggande avfallsplan bidrar i huvudsak till positiv miljöpåverkan, detta främst genom att främja hushållningen av naturresurser, genom ökade möjligheter till återvinning och återanvändning av hushållens mat- och restavfall, farliga avfall och grovavfall.

#### **3.1.1 Miljöaspekter och huvudområden**

Redovisningen i miljökonsekvensbeskrivningen (MKB) fokuseras på de mest väsentliga miljöaspekterna, se nedan. Dessa miljöaspekter är de aktiviteter

eller tjänster inom avfallshanteringen som rör avfallsplanen och som väsentligen kan påverka miljön. Tyngdpunkten i MKB:n ligger på de avfallsfrågor där Motala och Vadstena kommuner själva har rådighet över hanteringen och behandlingen av avfallet.

I Miljöbalkens 6 kap. 12 § punkt 6 anges de miljöaspekter som ska beaktas vid miljöbedömning. Av dessa bedöms följande miljöaspekter vara väsentliga för genomförande av avfallsplanen:

- Människors hälsa; här behandlas främst åtgärder för att säkra hanteringen av farligt avfall, insamlingens påverkan genom buller samt minskad nedskräpning.
- Materiella tillgångar och resurshushållning; här behandlas främst åtgärder för att genom ökad service och kundnöjdhet öka andelen av avfallet som skickas till materialåtervinning.
- Luft och klimatfaktorer; här behandlas främst gas från deponier samt transporter.
- Mark och vatten; här behandlas främst åtgärder vid nedlagda deponier.

Enligt 6 kap. 11 § Miljöbalken är det planens genomförande som ska miljöbedömas. Genomförandet av avfallsplanen är planens åtgärder för att nå avfallsplanens fastställda mål. Åtgärderna miljöbedöms utgående från ovan nämnda miljöaspekter.

Påverkan beskrivs övergripande utifrån vad som har bedömts rimligt med hänsyn till planens innehåll och detaljeringsgrad och den kunskap som finns tillgänglig. Det görs ingen djupgående beräkning av konsekvenser, som det exempelvis görs i en livscykelanalys (LCA).

Miljöpåverkan från de anläggningar i drift som finns inom kommunen beskrivs inte i detalj utan detta hanteras inom ramen för tillståndsprövning/anmälningssärende och tillsyn för dessa anläggningar.

### 3.1.2 Geografisk och tidsmässig avgränsning

Miljöbedömning och MKB fokuserar på påverkan i Motala och Vadstena kommuner. Avfallshanteringen är dock inte enbart lokal. Transporter till anläggningar utanför kommunerna förekommer i stor utsträckning. Exempelvis så transporteras matavfall, restavfall och impregnerat virke till Tekniska verken i Linköping. Transporternas miljöpåverkan bedöms generellt.

Miljöpåverkan som kan antas uppstå till följd av behandling av avfall vid behandlingsanläggningar i andra kommuner hanteras i tillståndsansökan till dessa anläggningar och berörs inte här.

Bedömningen görs i huvudsak av genomförandet av planen fram till det år som ges av tidsperspektivet för de mål som formulerats i avfallsplanen.

### 3.1.3 Svårigheter i samband med miljöbedömning

En avfallsplan är ett strategiskt dokument i jämförelse med exempelvis en detaljplan, som är en fysisk plan, och utfallet av planerade åtgärder i en avfallsplan kan därför vara svårt att kvantifiera och bedöma i jämförelse med exempelvis fysiska åtgärder i en detaljplan.

För att helt uppfylla samtliga långsiktiga mål som föreslås i avfallsplanen krävs genomgripande förändringar av samhällets produktions- och konsumtionsmönster, vilket troligtvis inte kan ske under de år som avfallsplanen gäller. Avfallsplanen är ett viktigt steg på vägen för att på lång sikt kunna uppfylla nationella mål, och andra mål som har en koppling till avfallsminimering och avfallshantering.

## 3.2 Alternativ

Enligt miljöbalken ska i en MKB ”rimliga alternativ med hänsyn till planens eller programmets syfte och geografiska räckvidd identifieras, beskrivas och bedömas”.

### 3.2.1 Nollalternativet

Nollalternativet avser en situation som kan uppstå om föreslagen avfallsplan inte beslutas och inte genomförs. Om inte förslaget till ny avfallsplan beslutas skulle föregående avfallsplan kvarstå och fortsätta gälla.

De flesta åtgärder som beskrivs i föregående plan har genomförts eller behöver revideras med avseende på tidplanen. Det kan konstateras att med nollalternativet skulle ett viktigt verktyg saknas för att tydligt arbeta för minskade avfallsmängder och ökad återvinning av avfall och flera av de positiva effekter som beskrivs skulle riskera att utebli eller försenas. Enligt avfallsförordningen ska avfallsplanen ses över minst vart fjärde år och vid behov revideras. Nollalternativet innebär därmed att föregående avfallsplan inte skulle uppfylla nu gällande lagstiftning och är således ej ett relevant alternativ.

### 3.2.2 Alternativ till avfallsplanens förslag att införa fastighetsnära insamling hos villahushåll

Flera av åtgärderna i avfallsplanen har osäkert utfall beroende på i hur stor utsträckning människor ändrar beteenden kring bland annat sortering och konsumtion. Miljöeffekterna av genomförandet av avfallsplanen, som beskrivs i kapitel 4, kvantifieras i vissa fall baserat på utfall för fastighetsnära insamling av förpackningar och tidningar. Därför visas även ett alternativt utfall i kapitel 4.2.4.

Alla villahushåll kommer att erbjudas att använda tjänster för fastighetsnära insamling av förpackningar och tidningar. Kommunerna planerar för ett

genomförande med hög anslutningsgrad, det vill säga att minst 80 % av villahushållen är anslutna. Det ger mer utsorterat material till återvinning och medför också mer kostnadseffektiv insamling, jämfört med låg anslutningsgrad. I kapitel 4.2.4 jämförs översiktligt effekten av om anslutningsgraden skulle bli låg, ca 30 %.

### 3.3 Miljö kvalitetsnormer

Miljö kvalitetsnormer är ett juridiskt bindande styrmedel i miljöbalken som används för att förebygga eller åtgärda miljöproblem. Det finns miljö kvalitetsnormer för:

- Fisk- och musselvatten (normer för gräns och riktvärden)
- Vatten (normer för statusklassificering)
- Omgivningsbuller (målsättningsnormer gällande kartläggning och rapportering av bullerkällor)
- Utomhusluft (normer för halter)

Miljö kvalitetsnormer och miljö kvalitetsmål beaktas i planen genom att planen som helhet syftar till att främja hållbar utveckling och att åtgärderna i synnerhet ska genomföras med syfte att främja en god miljö och människors hälsa.

Miljö kvalitetsnormer för vatten (SFS 2004:660) bedöms ej överskridas till följd av planens genomförande. Åtgärder vid nedlagda deponier syftar till att minska risken för negativ påverkan på aktuella recipienter. Hanteringen av farligt avfall och driften av Tuddarp sker enligt verksamhetens tillstånd, särskilda rutiner och med tekniska lösningar som tillsammans ska minimera risken för utsläpp.

Miljö kvalitetsnormer för omgivningsbuller (SFS 2004:675) omfattar kartläggning och åtgärdsprogram för större kommuner och vägar vilket inte omfattar Motala och Vadstena kommuner. Genomförandet av avfallsplanen bedöms därmed inte bidra till att miljö kvalitetsnormen för omgivningsbuller överskrids.

Kraven på luftkvalitet i utomhusluft bestäms i "Luftkvalitetsförordningen" SFS 2010:477. Genomförandet av avfallsplanen bedöms inte bidra till att miljö kvalitetsnormen för luft överskrids.

Miljö kvalitetsnormer för fisk- och musselvatten bestäms i förordning SFS 2001:554. Genomförandet av avfallsplanen bedöms inte bidra till att miljö kvalitetsnormen för fisk och musselvatten överskrids.

### 3.4 Globala mål för hållbar utveckling

I september 2015 antog FN:s generalförsamling 17 globala mål för hållbar utveckling, den så kallade Agenda 2030<sup>1</sup>. Dessa globala mål ska genomföras i FN:s samtliga medlemsländer, däribland Sverige. Vid framtagande av nya nationella mål kommer hänsyn tas till de globala målen, men det bedöms inte innebära behov av någon drastisk förändring av inriktningen på de nationella mål som finns i Sverige och som berör avfallshanteringen. I kapitel 3.5 anges därför de nationella mål som berör avfallshanteringen och som bedöms vara relevanta för Motalas och Vadstenas avfallsplan.

### 3.5 Miljö kvalitetsmål och mål i den nationella avfallsplanen

Riksdagen har antagit 16 nationella miljö kvalitetsmål. Miljö påverkan från avfallshanteringen berör främst miljö kvalitetsmålen:

- God bebyggd miljö
- Begränsad klimatpåverkan
- Giftfri miljö

Etappmålen inom avfallsområdet är:

- Etappmålet om ökad resurshushållning i livsmedelskedjan innebär att insatser ska vidtas senast 2018 så att resurshushållningen i livsmedelskedjan ökar genom att minst 50 procent av matavfallet från hushåll, storkök, butiker och restauranger sorteras ut och behandlas biologiskt så att växtnäring tas tillvara, där minst 40 procent behandlas, så att även energi tas tillvara.
- Etappmålet om byggnads- och rivningsavfall innebär att insatser ska vidtas senast 2020 så att förberedandet för återanvändning, materialåtervinning och annat materialutnyttjande av icke-farligt byggnads- och rivningsavfall är minst 70 viktprocent.

Ett av de tidigare delmålen till miljö kvalitetsmålen berörde återföring av näringsämnen från avlopp och bedöms fortfarande vara aktuellt i avvaktan på att ett eventuellt nytt mål som berör denna fråga beslutas.

Naturvårdsverket har tidigare, i redovisning av regeringsuppdrag om hållbar återföring av fosfor, föreslagit nya mål. Senast beslutade delmål lyder:

- År 2015 tas minst 60 procent av fosforföreningarna i avlopp tillvara och återförs till produktiv mark, varav minst hälften återförs till åkermark.

Etappmålet till begränsad klimatpåverkan lyder:

---

<sup>1</sup> [www.globalamalen.se](http://www.globalamalen.se)

- Utsläppen för Sverige år 2020 bör vara 40 procent lägre än utsläppen år 1990 och gäller för de verksamheter som inte omfattas av EU:s system för handel med utsläppsrätter.

Det här innebär att utsläppen av växthusgaser år 2020 ska vara cirka 20 miljoner ton koldioxidekvivalenter lägre för den icke handlande sektorn i förhållande till 1990 års nivå.

Den nuvarande nationella avfallsplanen gäller 2012-2017. Utöver etappmål till miljö kvalitetsmål finns här bland annat mål om att öka återanvändning och materialåtervinning av avfall och särskilt av textilavfall och elavfall, minska nedskräpning, minska mängden matavfall, förbättrad hantering av skrotbilar samt kontroll av nedlagda deponier.

De föreslagna etappmålen till miljö kvalitetsmålen och målen i den nationella avfallsplanen har varit vägledande i processen att formulera mål och åtgärder i avfallsplanen. Exempelvis bedöms åtgärden att införa fastighetsnära insamling av förpackningar och tidningar vid småhus bidra till ökad materialåtervinning. Åtgärden bedöms även förbättra insamlingen av matavfall och därmed bidra till att det nationella målet för hantering av matavfall uppfylls. Sammantaget bedöms de nationella målen påverkas i positiv riktning av avfallsplanens åtgärder.

Miljö kvalitetsmålet "Begränsad klimatpåverkan" beaktas särskilt genom att bland annat öka materialåtervinning genom fastighetsnära insamling av förpackningar och tidningar och därmed även öka insamlingen av matavfall, åtgärder för att minska mängder avfall genom informationsinsatser.

Miljö kvalitetsmålet "Giftfri miljö" och "God bebyggd miljö" beaktas särskilt i avfallsplanen genom åtgärder som syftar till att förbättra hanteringen av farligt avfall, förbättra insamlingen av sorterat avfall samt kontrollen av nedlagda deponier.

Miljömålen kan i mindre omfattning även påverkas i negativ riktning av avfallsplanens åtgärder. Framst gäller det att utökade möjligheter till sortering av avfall kan ge ett ökat antal transporter med tunga fordon, vilka ger utsläpp av ämnen som kan påverka klimatet negativt. Denna negativa påverkan motverkas av de åtgärder som genomförs för att se till att transporterna är fossilfria samt att mängden privata personbilstransporter till återvinningsstationer kan minska något.

## 4 Betydande miljöpåverkan

Här bedöms hur genomförandet av avfallsplanen påverkar miljön och de nationella miljömålen utifrån de föreslagna väsentliga miljöaspekterna för avfallshanteringen. Varje enskilt mål och varje enskild åtgärd kommenteras inte, utan en bedömning görs utifrån hur mål och åtgärder inom respektive huvudområde sammantaget påverkar miljön och de nationella målen.

### 4.1 Människors hälsa

Här behandlas främst åtgärder för att säkra hanteringen av farligt avfall, insamlingens påverkan genom buller samt minskad nedskräpning. Konsekvenser för människors hälsa till följd av negativ påverkan på luftkvalitet anges i kapitel 4.3. Avfallshanteringen ger även upphov till utsläpp till mark och vatten, vilket kan ge effekt på människors hälsa om det sker exponering för farliga ämnen. Hur åtgärder i avfallsplanen påverkar utsläpp till mark och vatten behandlas i kapitel 4.4.

#### 4.1.1 Nuläge och förutsättningar

*Farligt avfall* innehåller ämnen som kan vara skadliga för människor och miljön. Om farligt avfall inte hanteras på ett säkert sätt finns risk för direkt eller diffus spridning av skadliga ämnen och risk för att människor påverkas negativt. Därför är en av avfallshanteringens viktigaste uppgifter att skapa förutsättningar för en säker hantering av farligt avfall.

*Nedskräpning* på offentliga platser upplevs idag vara ett problem i många kommuner och har därför lyfts fram i den nationella avfallsplanen. En del av problemet kan hänföras till återvinningsstationer och tömning och städning av dessa. En skräpig offentlig miljö kan ha samband med upplevelse av otrygga<sup>1</sup> miljöer och risk för mindre brott såsom klotter och skadegörelse. Nedskräpning kan även bidra till diffus spridning av farliga ämnen.

*Buller* uppstår från avfallshantering i insamlingsledet på flera sätt, exempelvis från både insamlingsfordon och hantering av behållare. Bullret är i dessa fall dock kortvarigt. Buller kan generellt sett ge upphov till störning av människors hälsa genom stress och störd sömn, vilket i sin tur kan leda till irritation, trötthet, högt blodtryck och hjärt- och kärlsjukdomar. Det nationella miljö kvalitetsmålet "God bebyggd miljö" innefattar att störningar från trafikbuller ska minska.

---

<sup>1</sup> Stiftelsen Håll Sverige Rent, [www.hsr.se](http://www.hsr.se)

#### 4.1.2 Negativ miljöpåverkan

Negativ påverkan bedöms kunna uppstå på människors hälsa. Exempel på hur negativ påverkan kan uppstå är genom ökade bullernivåer och luftföroreningar orsakade av avfallstransporter vid insamlingsplatser och på vägnät.

Omfattningen av den negativa miljöpåverkan vid genomförande av föreslagen avfallsplan bedöms som liten, eftersom inga av de planerade åtgärderna bedöms påverka bullernivåerna i någon betydande omfattning.

#### 4.1.3 Positiv miljöpåverkan

Positiv påverkan bedöms kunna uppstå på människors hälsa genom exempelvis åtgärder för att minska nedskräpning och förbättrad insamling av farligt avfall. Minskad nedskräpning bidrar till positiv upplevelse vid vistelse i områden som är viktiga ur rekreationssynpunkt, samt bidrar till upplevelse av ökad trygghet. Effekterna bedöms bli ökad trivsel i offentliga miljöer. Genom ökad insamling av farligt avfall minskar risken för spridning av farliga ämnen som kan påverka människors hälsa.

#### 4.1.4 Åtgärder för att minska negativ miljöpåverkan

För att minska negativ påverkan på människors hälsa vid genomförande av planen bör bland annat:

- Hänsyn till avfallshanteringen att tas tidigt i processen för fysisk planering av nya bostadsområden och offentliga områden.

### 4.2 Materiella tillgångar och resurshushållning

Materiella resurser omfattar återanvändning och materialåtervinning, hantering och omhändertagande av farligt avfall samt hållbar konsumtion. Här behandlas främst utvecklad återbruksdel vid återvinningscentral, insamling av avfall för återvinning, information och åtgärder för ökad service och kundnöjdhet för att förebygga avfall och öka andelen materialåtervinning.

#### 4.2.1 Nuläge och förutsättningar

I Motala kommun samlades 46 kg förpackningar och returpapper<sup>1</sup> per invånare in för återvinning under år 2016. Motsvarande uppgift för Vadstena är 59 kg per invånare. Sammantaget för kommunerna sorteras det ut cirka 53

---

<sup>1</sup> Källa FTI

kg per invånare i genomsnitt. Nationellt samlas ca 66 kg per invånare in i genomsnitt. Invånare i Motala och Vadstena kommuner sorterar således ut mindre förpackningar och returpapper än genomsnittet nationellt. För att minska mängden restavfall och öka möjligheter för materialåtervinning så har beslut tagits om att fastighetsnära insamling hos villahushåll kommer att införas under perioden 2018-2020.

En ny, betydligt större och mer lättillgänglig återvinningscentral på Tuddarp ska byggas. I och med denna utbyggnad kommer kapaciteten på återvinningscentralen och möjligheten till sortering för återvinning av fler fraktioner att öka. På den nya återvinningscentralen kommer dessutom återbruk och avfallsförbyggande arbete lyftas fram mer än tidigare.

#### 4.2.2 Negativ miljöpåverkan

I den utsträckning det kommer att ske sluttäckning av nedlagda deponier medför detta behov av jordmassor, både för utjämning, tätning och för växtetablering, vilken är en negativ effekt med avseende på resurshushållning.

Omfattningen bedöms dock vara liten under avfallsplanens tidsperiod, eftersom åtgärder vid nedlagda deponier och vid Tuddarps avfallsanläggning kommer att ske på längre sikt. I så stor utsträckning som möjligt används jord- och schaktmassor som behöver omhändertas från bygg- och rivningsarbeten.

#### 4.2.3 Positiv miljöpåverkan

Positiv påverkan på materiella resurser kan uppstå om mängden avfall totalt sett minskar eller om mängden avfall till återvinning ökar.

Införande av fastighetsnära insamling av förpackningar och tidningar

Den lösning som kommer att erbjudas är en fyrfackslösning. En fyrfackslösning innebär att varje villahushåll får två kärl som är uppdelade i olika fack, totalt 8 fack, där hushållet ska sortera förpackningar och tidningar. Tömning sker sedan så att varje fack töms till "sitt" fack i sopbilen.

Idag, innan fyrfacksinsamling införs, ska alla hushåll sortera matavfall och lägga det i grön påse. Påsarna läggs tillsammans med restavfall i soptunnan. De gröna påsarna sorteras sedan ut i en anläggning med hjälp av optisk sortering där färgen på påsen läses av och gröna påsar slås åt sidan.

I tabell 2 visas genomsnittlig sammansättning av det som är kvar i restavfallet efter att hushållen har sorterat dels med fyrfackssystem och dels med dagens system där matavfall sorteras i grön påse för optisk sortering.

Tabell 2 Mängd förpackningar och tidningar (felsorterat) som ändå är kvar i restavfall från villor, med olika typer av insamlingssystem, kg/hushåll och vecka. Källa: Avfall Sverige 2016:28, nationell sammanställning av plockanalyser.

	<b>Fyrfack</b>	<b>Optisk<sup>1</sup></b>	<b>Skillnad per hushåll</b>
<b>Glas</b>	0,05	0,12	0,07
<b>Pappersförpackningar</b>	0,26	0,48	0,22
<b>Plast</b>	0,5	0,84	0,34
<b>Metall</b>	0,05	0,14	0,09
<b>Tidningar</b>	0,17	0,27	0,1
<b>Summa</b>	1,03	1,85	0,82

1. I insamlingssystem där hushåll sorterar matavfall i gröna påsar och ska transportera förpackningar och tidningar till återvinningsstationer, d.v.s. det system som finns i Motala och Vadstena innan fyrfackskärl införs.

Alla villahushåll kommer att erbjudas att använda tjänster för fastighetsnära insamling av förpackningar och tidningar. Kommunerna planerar för ett genomförande med hög anslutningsgrad, det vill säga att minst 80 % av villahushållen är anslutna.

Baserat på 12 596 hushåll i småhus i Motala och Vadstena kommuner beräknas insamlingen av förpackningar och tidningar öka med ca 430 ton<sup>1</sup> per år, om minst 80 % av hushållen byter från dagens insamling med matavfall i gröna påsar till att sortera i åtta fraktioner med fyrfackskärl.

Underlaget baseras på nationellt genomsnitt för villahushåll i andra kommuner som använder sortering av matavfall i grön påse respektive genomsnitt för kommuner som använder fyrfackskärl. Det framtida resultatet i Motala kan därför skilja sig något från detta.

Övriga åtgärder

Åtgärder för att bidra till att avfallsmängden på lång sikt minskar finns inom huvudområde för minskad mängd och farlighet, huvudområdet ökad resurshushållning samt huvudområdet för förbättrad insamling och behandling. Det kan handla både om att inte konsumera ”i onödan”, att välja produkter av god kvalitet, som håller länge, och om att öka mängden avfall eller produkter som återanvänds.

Även åtgärder för minskad nedskräpning kan medföra positiva effekter på mängden material som lämnas till återvinning, om platserna för avlämning uppfattas som inbjudande. Åtgärden om införande av fastighetsnära

<sup>1</sup> 0,82 kg/hushåll och vecka x 52 veckor x 12 596 hushåll x 0,8 anslutningsgrad = 430 ton

insamling hos villahushåll i avfallsplanen förväntas bidra till att minska andelen felsorterat restavfall samt att öka möjligheterna till återvinning av det utsorterade materialet.

Om återanvändning och återvinning av material ökar, så minskar behovet av att ta ut jungfruligt material från jordens ändliga resurser. Det är alltid mer resurseffektivt att använda ett material flera gånger än att förbränna det och tillverka nya produkter av jungfruligt material, se även kapitel 4.2.

Produktion av mat kräver stora resurser i form av exempelvis vatten, elektricitet, drivmedel och grönytor. Mat som hade kunnat användas, men som slängts, s.k. matsvinn, ger därmed upphov till miljöpåverkan helt i onödan. Erfarenheter från andra kommuner visar att åtgärder i storkök på exempelvis förskolor och skolor kan medföra en betydande minskning i mängden matsvinn från dessa verksamheter. En stor del av kommunernas invånare, inte minst barn, skolelever och deras föräldrar, berörs av detta och åtgärderna kan även ge bredare miljöpedagogiska effekter.

Genom rötning av matavfall uppkommer biogas som kan användas som fordonsbränsle och därmed ersätta fossilt bränsle, se kapitel 4.2 om påverkan på luft. Genom röttningsprocessen uppkommer även en rötrest som kan användas som ekologiskt gödningsmedel, så kallat biogödsel. Biogödsel ersätter användning av ändlig resurs i form av fosforgödselmedel.

Omfattningen av de positiva miljökonsekvenserna beror på i vilken omfattning människors beteenden förändras. Sådant tar tid, men på lång sikt bedöms de positiva miljökonsekvenserna bli stora.

#### **4.2.4 Alternativ till avfallsplanens förslag att införa fastighetsnära insamling hos villahushåll**

I avsnitt 4.2.3 ovan beräknas mängden avfall som skulle kunna sorteras ut från restavfallet, och istället skickas till materialåtervinning, om 80 % av villahushållen använder fyrfackskärl istället för dagens insamlingsystem. Om anslutningen blir lägre, exempelvis om bara ca 30 % av hushållen använder fyrfackskärl, beräknas insamlingen bara öka med ca 160 ton<sup>1</sup> per år.

Anslutningsgraden påverkar både mängden utsorterat material till återvinning och hur kostnadseffektiv insamling blir.

Ur miljösynpunkt bedöms därför avfallsplanens förslag att införa fastighetsnära insamling hos villahushåll med mycket hög anslutningsgrad vara det som ger mest positiva miljöeffekter jämfört med om anslutningsgraden skulle bli låg.

---

<sup>1</sup> 0,82 kg/hushåll och vecka x 52 veckor x 12 596 hushåll x 0,3 anslutningsgrad = 160 ton

#### 4.2.5 Åtgärder för att minska negativ miljöpåverkan eller öka positiv påverkan

För att minska negativ påverkan, eller öka positiv påverkan, på materiella tillgångar och resurshållning vid genomförande av planen bör även beaktas att:

- Bättre sortering av restavfall i flerbostadshus för att på så sätt kunna återvinna material i högre grad. Med bättre sortering av restavfall inte bara hos villahushåll, utan även hos flerbostadshus, förbättras möjligheterna till ökad materialåtervinning vilket i sin tur minskar den negativa miljöpåverkan.
- Förändring av konsumtionsmönster, attityder och beteende för att uppnå förändringar kräver ett långsiktigt arbete och det är viktigt att ha stor uthållighet beträffande informationsinsatser som syftar till att förändra beteenden, eftersom detta tar lång tid. Välplanerade informationsinsatser bedöms dock kunna få stor positiv påverkan på lång sikt.

### 4.3 Luft och klimatfaktorer

Luft och klimatfaktorer omfattar de växthusgaser som bidrar till den globala uppvärmningen och övriga luftföroreningar som är farliga för människa och miljö. Här behandlas främst transporternas påverkan och insamling av matavfall. Deponerat avfall berörs också, men förutsättningar för åtgärder vid nedlagda deponier beskrivs i kapitel 4.4.

#### 4.3.1 Nuläge och förutsättningar

De vanligaste luftföroreningarna består av kväve- och svaveloxider, marknära ozon samt svävande partiklar av olika storlek. Luftföroreningar kan ställa till problem lokalt, till exempel för människors hälsa, när höga halter uppstår nära en föroreningskälla eller inom ett tätt befolkat område. I en studie som presenterades för några år sedan<sup>1</sup> uppskattades att höga partikelhalter orsakar mer än 5 000 förtida dödsfall i Sverige per år<sup>1</sup>.

I kommunerna är bakgrundshalter av föroreningar i luften låg. De högsta föroreningsnivåerna finns i tätorterna och föroreningarna utgörs i huvudsak av kvävedioxid och partiklar. För utomhusluft gäller luftkvalitetsförordningen (SFS 2010:477).

Utsläpp från vägtrafik utgör, tillsammans med utsläpp från industrin, en större del av de totala utsläppen av klimatpåverkande gaser.

Det är bara en mycket liten del av utsläppen av klimatpåverkande gaser i kommunerna som kommer direkt från avfallshanteringen. Avfallsenhetens

---

<sup>1</sup> IVL 2009, "Quantification of population exposure to PM2.5 and PM10 in Sweden 2005", B 1792

samtliga fordon drivs fossilfritt, antingen med biogas eller med biodiesel (HVO). En personbil som används i verksamheten drivs med grön el. Avfallshanteringen är idag starkt beroende av transporter, främst transporter med tyngre fordon för insamling av avfall och transport till behandlingsanläggning, men även av privatpersoners personbilstransporter för avlämning av avfall vid återvinningsstationer och återvinningscentraler.

Behandlingsanläggningar för avfall finns både inom kommunerna och i närliggande kommuner för vissa avfallsslag. Förpacknings- och tidningsavfall transporteras till återvinningsanläggningar på spridda orter i landet.

Deponigas från de sluttäckta delarna på Tuddarps avfallsanläggning samlas in och leds till metanoxiderationsbrunnar för att minska metangasutsläppen. Deponigas innehåller bland annat metangas, som är en klimatpåverkande gas. Metangas är en kraftigare klimatpåverkande gas än koldioxid och det är viktigt att säkerställa att det inte sker betydande läckage till luft.

#### 4.3.2 Negativ miljöpåverkan

Negativ miljöpåverkan bedöms kunna uppstå på luftkvalitet och klimat. Detta bedöms kunna uppstå främst på grund av åtgärder som syftar till att förbättra insamlingen av hushållsavfall. Fastighetsnära insamling hos villahushåll kommer att införas under perioden 2018-2020, vilket kan komma att påverka transporterens omfattning. Transporter med tunga gasdrivna fordon ökar vid insamling av förpackningar och tidningar vid fastigheterna. Däremot minskar privata, oftast bensin- eller dielsedrivna, personbilstransporter av sådant avfall till återvinningsstationerna något samt eventuellt även de tunga transportera av material från återvinningsstationerna.

Miljöeffekterna av ökade transporter är ökat utsläpp av främst kväveoxider, koldioxid och partiklar till luft, vilket påverkar luftkvalitet och klimat negativt. Konsekvenser på människans hälsa kan bli exempelvis att fler får nedsättning av lungfunktion och cancer<sup>1</sup>. Konsekvenserna på miljön kan bli förhöjd temperatur och förändrat klimat.

Miljökonsekvensernas omfattning bedöms som små med hänsyn till avfallshandlingens ringa andel av transportsektorns utsläpp av föroreningar.

#### 4.3.3 Positiv miljöpåverkan

Positiv miljöpåverkan bedöms kunna uppstå på luftkvalitet och klimatfaktorer.

---

<sup>1</sup> Lunds Universitet, Medicinska fakulteten 2017, "Fine and ultrafine particle exposure: Health effects and biomarkers", ISBN 978-91-7619-386-0. Det har visats samband mellan exponering för partiklar, särskilt mycket små partiklar till sjukdomar i luftvägarna, astma, kronisk bronkit och cancer.

Detta bedöms uppstå främst på grund av åtgärder som syftar till att:

- Minska mängden uppkommet avfall.
- Förbättra insamlingen av hushållsavfall.
- Ökad insamling av matavfall, vilket ökar produktionen av biogas, som avses ersätta användningen av fossila bränslen.
- Sluttäckning av deponi, vilket minskar risken för läckage av deponigas. Se mer om nedlagda deponier i kapitel 4.4.

#### Minskad mängd avfall

Genom att förebygga att avfall uppstår minskar miljöbelastningen, genom minskade utsläpp både vid tillverkning och vid behandling av avfall. När mängden avfall som uppstår i kommunerna minskar från 565 till 500 kg/person och år, blir den totala minskningen nästan 3 300 ton, vilket medför minskade utsläpp av koldioxid från avfallshanteringen med uppskattningsvis 3 900 ton koldioxidekvivalenter<sup>1</sup>. Det motsvarar ca 1 900 000 mil bilkörning<sup>2</sup>.

#### Ökad materialåtervinning

Erfarenheter från livscykelanalyser<sup>3</sup> visar att nyttan ur ett miljöperspektiv är större vid materialåtervinning än vid förbränning, trots att mängden transporter bedöms öka. Det är således bättre ur miljöhänsen att återvinna material så många gånger som möjligt innan det förbränns.

Miljöeffekterna av att öka mängden produkter och material som kan återanvändas respektive återvinnas, är minskning av utsläppen till luft i hela produktionskedjan - från utvinning till tillverkning och distribution av varor samt vid behandling av avfallet.

Genom att öka mängden material som samlas in för återanvändning och återvinning kan behovet av att framställa produkter från jungfruliga råvaror minska, åtminstone på lång sikt. Därmed kan utsläppen minska vid nyproduktion av produkter.

Som exempel kan nämnas att de 203 ton plastförpackningar och 582 ton glasförpackningar<sup>4</sup>, som idag samlas in i Motala och Vadstena kommuner per år, bidrar till att CO<sub>2</sub>-utsläppet (antalet koldioxidekvivalenter) minskar med omkring 395 ton under förutsättning att allt återvinns, se tabell 1 nedan.

<sup>1</sup> Folkmängd i Motala dec 2016: 43 258 personer och i Vadstena 7 348 personer. 65 kg x 50 606 personer = 3 290 ton. Enligt Avfall Sveriges rapport 2014:01 kan minskad mängd avfall ge minskade utsläpp av koldioxid med nästan 1 200 kg koldioxidekvivalenter per ton avfall. 3 290 x 1 200 = 3 948 ton koldioxidekvivalenter.

<sup>2</sup> [www.miljofordon.se](http://www.miljofordon.se). Bensin ger utsläpp av 2,94 kg koldioxidekvivalenter per liter. I beräkningen har antagits bränsleförbrukning 0,7 liter per mil.

<sup>3</sup> Nordiska ministerrådets rapport 2015:547

<sup>4</sup> Statistik från FTI visar att under 2016 samlades 3,92 kg plast resp 10,61 kg glas in per invånare i Motala och motsvarande uppgift för Vadstena är 4,55 kg och 16,74 kg per person. Totalt motsvarar det ungefär 203 ton plast och 582 ton glas för kommunerna sammantaget.

Detta motsvarar i sin tur cirka 200 000 mils körning med en medelstor bensindriven personbil.

Tabell 1 Jämförelse av utsläpp av klimatpåverkande gaser (koldioxidekvivalenter CO<sub>2</sub>e), från användning av jungfruligt råvara respektive från återvinning. Källa: [www.atervinningsindustrierna.se](http://www.atervinningsindustrierna.se).

Material	CO <sub>2</sub> e-utsläpp för jungfruligt material	CO <sub>2</sub> e-utsläpp för att materialåtervinna	Minskat CO <sub>2</sub> e-utsläpp tack vare materialåtervinning
Glas	524	291	233
Plast	426	264	162
<b>Totalt</b>	<b>950</b>	<b>555</b>	<b>395</b>

#### Förnybara drivmedel och ökad insamling av matavfall

Användning av förnybara drivmedel i renhållningsfordonen minskar risken för att ökat transportarbete leder till ökat utsläpp från transportererna.

Åtgärden att införa fastighetsnära insamling hos villahushåll kan bidra till viss minskning av personbilstransporter till och från återvinningsstationer, vilket är positivt eftersom det leder till minskade utsläpp till luft.

Genom att öka insamling och behandling av matavfall kan produktion av biogas öka, vilket kan ersätta fossila fordonsbränslen och därmed minska utsläpp av partiklar och klimatpåverkande fossil koldioxid. Utsläpp av partiklar från biogasdrivna fordon till luft är ytterst små. För varje fordon som drivs med bensin eller diesel och ersätts med biobränsle minskar klimatpåverkan med cirka 90 %. Om utsorteringen av matavfall ökar så att 40 % av det matavfall, som idag finns kvar i restavfallet, sorteras ut och rötas för produktion av biogas motsvarar det ca 990 ton matavfall. Av det kan man producera biogas som räcker till nästan 50 000 mil<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> 25 % matavfall kvar i restavfall. Mängden restavfall är 9 959 ton år 2016. Om 40 % av detta matavfall sorteras ut (hälften av hushållen är villahushåll och 80 % av dessa ansluter sig till fyrfackssystemet och sorteras ut allt matavfall), motsvarar det 990 ton matavfall. Enligt Avfall Sverige, rapport 2014:14 kan en personbil köra nästan 2 kilometer på den mängd biogas som produceras från 1 kg matavfall.

#### 4.3.4 Åtgärder för att minska negativ miljöpåverkan

För att minska negativ påverkan på luft och klimatfaktorer vid genomförande av planen föreslås bland annat att:

- Utsläpp från transporter kan eventuellt minskas genom förbättrad ruttplanering.
- Insamlingsystemet bör kvalitetssäkras, genom exempelvis uppföljning av vad mottagare av materialet anser om kvaliteten och plockanalyser. God kvalitet på avfall, som ska återvinnas eller behandlas på annat sätt, leder till högre materialutnyttjande som i sin tur leder till minimerade utsläpp till luft.

### 4.4 Förorening och exploatering av mark och vatten

Här behandlas främst åtgärder vid nedlagda deponier.

#### 4.4.1 Nuläge och förutsättningar

Nedlagda deponier

Utsläpp till mark och vatten sker exempelvis i form av lakvatten från aktiva och nedlagda deponier. I Motala och Vadstena kommuner finns ett antal nedlagda deponier. I Motala kommun finns i dagsläget 17 stycken nedlagda deponier.

I Motala kommun finns tio stycken deponier som tillhör riskklass 2 *Stor risk*. Av resterande deponier bedöms fem stycken deponier tillhöra riskklass 3 *Måttlig risk* och en deponi tillhöra riskklass 4 *Liten risk*. Ingen deponi bedömts tillhöra riskklass 1 *Mycket stor risk*. En deponi saknar för närvarande riskklass. Denna deponi framkom efter att utredningen genomförts. En utredning av denna tillkommande deponi pågår och planeras vara färdig under hösten 2017.

I Vadstena kommun finns i dagsläget fyra stycken nedlagda deponier. En deponi bedöms preliminärt tillhöra riskklass 2 och en bedöms preliminärt tillhöra riskklass 3. Ingen deponi tillhör riskklass 1 eller 4. Två deponier saknar riskklassning samt riskbedömning enligt MIFO fas 1. För dessa två återstående deponier pågår utredning som planeras vara färdig under hösten 2017.

I avfallsplanen anges åtgärder angående fortsatt riskklassning av nedlagda deponier enligt MIFO samt vid behov upprättande av åtgärdsplan. Eventuella åtgärder för att förbättra sluttäckning eller på andra sätt fysiskt minska risken för utläckage från nedlagda deponier beror på vad som framkommer i den kartläggning som ska göras samt vilka resurser för åtgärder vid nedlagda deponier som kommer att göras tillgängliga.

#### Tuddarps avfallsanläggning och återvinningscentraler

På Tuddarps avfallsanläggning sker omlastning av hushållsavfall, mellanlagring av mat- och restavfall, farligt avfall, grovavfall, slam, betong, jord och grus. Det sker även krossning av konstruktionsmaterial (exempelvis tegel, betong, asfalt), flisning av trä, samt deponering av icke farligt avfall, isolering och asbest. Här finns också ca 14 hektar gammal deponi varav ca 2 hektar är sluttäckta.

Det finns tre stationära återvinningscentraler; på Tuddarp, i Borensberg och i Vadstena. Mottagning av grovavfall och farligt avfall från hushållen sker vid samtliga tre. Grovavfall (inte farligt avfall) tas också emot från verksamheter mot särskild avgift.

#### Övriga källor till utsläpp till mark och vatten till följd av avfallshantering

När avfall förbränns, vilket sker med en stor del av hushållsavfallet, uppstår olika sorters aska. En viss del kan under vissa förutsättningar användas för anläggningsändamål, men aska från förbränning av blandat hushållsavfall måste i dagsläget deponeras. Det är därför extra viktigt att det avfall som skickas till förbränning inte innehåller farligt avfall. Det är också viktigt att mängden avfall som förbränns minskar genom att ta vara på sådant som kan återanvändas, materialåtervinnas eller rötas. Förbränning av hushållsavfall (och därmed även deponeringen av askor) sker inte på någon anläggning inom Motala eller Vadstena kommuner, utan avfallet transporteras för närvarande huvudsakligen till förbränningsanläggning i Linköpings kommun.

Utsläpp till mark och vatten kan även ske till följd av olyckor och spill vid hantering av farligt avfall.

#### 4.4.2 Negativ miljöpåverkan

Risk för utsläpp till mark och vatten föreligger främst genom nedlagda deponier, som har bedömts behöva åtgärder i någon omfattning<sup>1</sup>. Följden av läckage av miljöfarliga ämnen kan bli störningar i ekosystemet. Flera av de nedlagda deponierna bedöms behöva någon form av åtgärd eller behöver ytterligare bedömning (MIFO fas 2). Det bedöms därför finnas en risk för utsläpp till mark och omfattningen av konsekvenserna beror av typ och omfattning av utsläppet.

Genomförandet av planen ökar inte risken för utsläpp till mark och vatten, men bedöms inte heller påtagligt minska den risken på kort sikt.

---

<sup>1</sup> Riskklass 1-3

#### 4.4.3 Positiv miljöpåverkan

Genomförandet av planen påverkar mark och vatten positivt främst genom minskade utsläpp till mark och vatten på lång sikt till följd av minskad risk för spridning av farliga ämnen från farligt avfall och minskade utsläpp från nedlagda deponier, när fysiska åtgärder har genomförts vid de deponier där det behövs.

Enligt avfallsplanen ska en handlingsplan enligt MIFO fas 2 tas fram. En riskklassning enligt MIFO fas 2 ska genomföras för de deponier där detta är relevant. För nedlagda deponier ska åtgärdsplan upprättas där det behövs. Åtgärderna med avseende på tillsyn och kontroll av nedlagda deponier medför endast positiv påverkan om eventuella brister som upptäcks också åtgärdas.

Minskade utsläpp till mark och vatten kan även förväntas på lång sikt till följd av mindre mängd farligt avfall i mat- och restavfallet. En renare avfallsfraktion minskar risken för läckage av miljöstörande ämnen från förbränningsaskor till mark och vatten. Målet är att minska mängden farligt avfall inklusive el-avfall i hushållens mat- och restavfall, men det tar tid att ändra människors beteenden.

Genom att motverka ökningen av mängden avfall i samhället genom ökad återanvändning samt minska mängden farligt avfall, så kan mängden material som utvinns ur jordskorpan på lång sikt minska och därmed även tillförseln av mängden giftiga ämnen till omgivande natur och miljö. Den positiva miljöpåverkan av ökad återanvändning och ökad materialåtervinning kan därför på sikt bli stor.

#### 4.4.4 Åtgärder för att minska negativ miljöpåverkan

Nedan beskrivs förslag att beakta vid genomförande av planens åtgärder för att motverka negativ miljöpåverkan eller optimera positiv miljöpåverkan.

Den information som finns om nedlagda deponier i kommunerna tyder på att det finns ett behov, dels av att få bättre kunskap om riskerna och dels, i vissa fall, av att åtgärda brister för att minska risken för läckage av miljöfarliga ämnen. Att sluttäcka, eller på annat sätt förhindra eventuella läckage av miljöfarliga ämnen från nedlagda deponier är kostsamma åtgärder och i dagsläget är behovet av åtgärder oklart. Därför är planens inventering och undersökning av nedlagda deponier ett viktigt första steg även om det är viktigt att komma ihåg att enbart kontroll inte räcker för att säkerställa att det inte sker läckage av miljöfarliga ämnen. Frågor om ansvar för finansiering av åtgärder bör därför tas tidigt. För de deponier där det är mest angeläget att minska riskerna för läckage till luft och vatten kan krav på åtgärder behöva ställas av tillsynsmyndigheten för att förbättringar ska ske inom rimlig tid.

#### 4.5 Inbördes förhållande mellan ovanstående miljöaspekter

Miljöaspekterna ovan hänger tätt samman. En åtgärd kan påverka flera aspekter samtidigt, både positivt och negativt. Ett exempel på detta är att ökad källsortering bedöms bidra till positiv miljöpåverkan genom mindre utsläpp vid återvinning än vid tillverkning från jungfruliga råvaror samt bättre hushållning med råvarorna. Ökad källsortering bedöms dock även bidra till negativ miljöpåverkan på ”Luft och klimatfaktorer” genom att mängden transporter kan komma att öka genom ökad insamling av separata avfallsslag.

### 5 Sammanfattande bedömning

#### 5.1 Betydande miljöpåverkan

Syftet med avfallsplanen är att främja en hållbar utveckling. Planen bidrar i huvudsak till en positiv påverkan på människors hälsa och miljön.

Genomförandet av avfallsplanens åtgärder bedöms medföra flera positiva miljökonsekvenser, framförallt genom förbättrad hushållning med jordens ändliga resurser och minskad föroreningsbelastning på miljön.

De åtgärder som på lång sikt bedöms medföra störst betydande positiv miljöpåverkan bedöms vara:

- Åtgärder om införandet av fastighetsnära insamling hos villahushåll.
- Uppföra en ny återvinningscentral på Tuddarp som klarar dagens och framtidens behov för sortering av grovavfall och där återbruksverksamhet kan utvecklas.

Övriga åtgärder med stor betydande positiv miljöpåverkan är informationsinsatser och andra åtgärder för att förebygga avfall, minska matsvinn, öka återanvändning, öka återvinning av avfall, säkerställa att farligt avfall hanteras på säkert sätt, minska nedskräpning samt genomförande av riskklassning av nedlagda deponier. Genomförande av avfallsplanen bedöms medföra bättre resursutnyttjande av avfallet, ökad återvinning samt minskade utsläpp till luft, mark och vatten. Fortsatt kartläggning av nedlagda deponier samt vid behov upprättande av åtgärdsplan bedöms på sikt medföra minskade utsläpp till mark och vatten samt även minskade utsläpp till luft.

Negativ miljöpåverkan bedöms som liten vid genomförande av avfallsplanens åtgärder. Negativ miljöpåverkan bedöms kunna uppstå främst till följd av risk för att behovet kan öka av tunga transporter när mer avfall ska samlas in som separata avfallsslag. Ökad mängd transporter medför ökat

utsläpp av främst kväveoxider, koldioxid och partiklar till luft, vilket påverkar luftkvalitet och klimat negativt. Denna negativa påverkan motverkas till stor del av att sophämtningsfordonen körs på biogas och därmed är fossilfria och släpper ut betydligt mindre partiklar<sup>1</sup> än dieseldrivna fordon samt att mängden privata personbilstransporter till återvinningsstationer kan minska något.

Flera åtgärder syftar till att förändra beteenden, exempelvis information för att förebygga avfall, öka återanvändning och öka återvinning av avfall och information om farligt avfall för att sådant avfall ska sorteras och lämnas på ett säkert sätt. Det tar lång tid att förändra beteenden, men på lång sikt, om informationsinsatserna är välplanerade kan det få stor positiv påverkan genom bättre resurshushållning och minskade diffusa utsläpp av miljö- och hälsoskadliga ämnen.

Sammanfattningsvis bedöms den negativa påverkan av genomförandet av avfallsplanen vara liten.

## 5.2 Nationella miljömål

Avfallsplanens mål och åtgärder ligger i linje med nationella miljö kvalitetsmål och mål i Sveriges nationella avfallsplan med avseende på ökad återanvändning av avfall, ökad återanvändning av textilier, ökad återvinning av hushållens avfall, ökad återvinning av elavfall, minskad nedskräpning, utsortering av matavfall och minskat matsvinn.

Avfallsplanens inriktning ligger i linje med hållbar utveckling och ansluter väl till nationella miljö kvalitetsmål. Sammantaget bedöms de nationella miljö kvalitetsmålen påverkas i positiv riktning av avfallsplanens åtgärder.

## 5.3 Åtgärder mot negativ påverkan

Nedan beskrivs förslag att beakta vid genomförande av planens åtgärder för att motverka negativ miljö påverkan eller optimera positiv miljö påverkan:

- Vid genomförande av avfallsplanens åtgärder som berör erbjudande om tjänster för fastighetsnära insamling av förpackningar och tidningar bör fastighetsägare av villor påverkas för att de ska använda dessa tjänster, så att anslutningsgraden till dessa tjänster blir hög. Även informationskampanj till fastighetsägare av flerbostadshus om fastighetsnära insamling av förpackningar och tidningar bör genomföras. Med bättre sortering av restavfall både hos villahushåll och flerbostadshus, genom fastighetsnära insamling, förbättras

<sup>1</sup> <http://www.energigas.se/fakta-om-gas/biogas>

möjligheterna till ökad materialåtervinning vilket i sin tur minskar den negativa miljöpåverkan.

- Hänsyn till avfallshanteringen bör tas tidigt i processen för fysisk planering av nya bostadsområden.
- Utsläpp från transporter med tunga fordon kan eventuellt minskas genom förbättrad ruttplanering.
- Det är viktigt att ha stor uthållighet beträffande informationsinsatser som syftar till att förändra beteenden, eftersom detta tar lång tid.

#### 5.4 Sammanfattande bedömning

Sammanfattningsvis bedöms miljökonsekvenserna av genomförandet av föreslagen avfallsplan vara positiva. De negativa konsekvenserna av genomförandet av planen bedöms vara små och främst vara kopplade till risk för ökad mängd transporter av olika typer av avfall. Avfallsplanens inriktning ligger i linje med hållbar utveckling och ansluter väl till nationella miljömål.

## 6 Uppföljning av åtgärder för att minska miljöpåverkan

Avfallsplanens mål och åtgärder ska följas upp och utvärderas årligen, enligt rutin som föreslås i avfallsplanen. Utöver detta föreslås inga särskilda åtgärder för att följa upp miljöpåverkan.

## 7 Referenser

### Skriftliga källor

- Avfall Sverige Nationell sammanställning av plockanalyser, rapport 2016:28.
- Avfall Sverige Nyckeltal för kommunikationsinsatser inom matavfall, biogödsel och biogas, rapport 2014:14.
- Avfall Sverige Avfallsindikatorer Vägledning för hur man kan mäta och följa utvecklingen mot en resurseffektiv avfallshantering, rapport 2014:01.
- Energigas Sverige <http://www.energigas.se/fakta-om-gas/biogas>
- FN:s utvecklingsprogram, UNDP De globala målen, [www.globalamalen.se](http://www.globalamalen.se)
- Förpacknings- & tidningsinsamlingen [www.ftiab.se](http://www.ftiab.se)
- Håll Sverige Rent [www.hsr.se](http://www.hsr.se)
- IVL 2009 "Quantification of population exposure to PM2.5 and PM10 in Sweden 2005", B 1792.
- Lunds Universitet 2017 "Fine and ultrafine particle exposure: Health effects and biomarkers", ISBN 978-91-7619-386-0, Medicinska fakulteten vid Lunds Universitet.
- Miljöbalken med föreskrifter [www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/](http://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/)
- Motala och Vadstena kommuner Utkast avfallsplan 2018-2021
- Motala och Vadstena kommuner Kommunernas hemsidor
- Naturvårdsverket Från avfallshantering till resurshushållning - Sveriges avfallsplan 2012-2017, [www.naturvardsverket.se](http://www.naturvardsverket.se)
- Nordiska ministerrådet "Climate Benefits of Material Recycling: Inventory of Average

	Greenhouse Gas Emissions for Denmark, Norway and Sweden”, Rapport 2015:547, <a href="http://www.norden.org">http://www.norden.org</a>
Regeringen	Nationella miljö kvalitetsmål
Stockholms Stad, mfl.	<a href="http://www.miljofordon.se">www.miljofordon.se</a> . Stockholm och Malmö driver miljofordon.se med stöd från Energimyndigheten.
Återvinningsindustrierna	<a href="http://www.atervinningsindustrierna.se">www.atervinningsindustrierna.se</a>

## Sammanställning i enlighet med 6 kap, 16 § miljöbalken

Här redovisas hur kraven i 6 kap. 16 § miljöbalken har beaktats inför kommunfullmäktiges fastställande av ny avfallsplan för Motala och Vadstena 2018 – 2012.

Under 2016 fick avfallsenheten i Motala uppdraget att ta fram en ny renhållningsordning för Motala och Vadstena kommuner. Renhållningsordningen omfattar lokala avfallsföreskrifter samt avfallsplan med tillhörande miljöbedömning. Förslaget till ny renhållningsordning skickades ut på remiss med svarstid senast den 30 november 2017. Den 1 januari 2018 trädde ett nytt 6 kap. i miljöbalken i kraft, se SFS 2017:955. Fastställelsebeslutet utgör avslutningen på det ärende som påbörjats under 2016 och faller därmed in under punkt 2 i övergångsbestämmelserna till SFS 2017:955, varför denna sammanställning görs enligt de bestämmelser som gällde före den 1 januari 2018.

Som en del i arbetet med framtagande av ny avfallsplan för Motala och Vadstena har en miljöbedömning enligt 6 kap. 11 § miljöbalken genomförts. En miljöbedömning är en process med syfte att integrera identifierade miljöaspekter i planen så att en hållbar utveckling främjas. Miljöbedömningen för Motalas och Vadstenas avfallsplan är integrerad i den miljökonsekvensbeskrivning som redovisas i kommunernas renhållningsordning.

I enlighet med 6 kap. 16 § miljöbalken ska den miljökonsekvensbeskrivning som avses i 6 kap. 12 § miljöbalken samt synpunkter från samråd enligt 6 kap. 14 och 15 § miljöbalken beaktas innan planen eller programmet antas.

När planen eller programmet har antagits ska den beslutande myndigheten i en särskild sammanställning redovisa

1. hur miljöaspekterna har integrerats i planen eller programmet,
2. hur miljökonsekvensbeskrivningen och synpunkter från samråd har beaktats,
3. skälen till att planen eller programmet har antagits istället för de alternativ som varit föremål för överväganden, samt
4. de åtgärder som avses att vidtas för uppföljning och övervakning av den betydande miljöpåverkan som genomförandet av planen eller programmet medför

### Integrering av miljöaspekter

Motala kommun har genomfört en miljöbedömning i syfte att integrera miljöaspekter i avfallsplanen för att främja en hållbar utveckling. Miljöbedömningen resulterade i en miljökonsekvensbedömning där avfallsplanens väntade påverkan på miljön.

Miljöbedömningen har varit ett verktyg för att avfallsplanen ska leva upp till miljöbalkens krav och bidra till att uppnå nationella miljömål och på så sätt främja ett hållbart samhälle. Genom att beakta identifierade miljöaspekter i framtagandet av avfallsplanen har Motala kommun förbättrat integreringen av miljöbedömningen.

### Beaktande av miljökonsekvensbeskrivning och synpunkter från samråd

Miljökonsekvensbeskrivningen har beaktats under Motala kommuns framtagande av avfallsplanen samt i kommunfullmäktiges beslut.

Framtagandet av avfallsplanen har skett i en process där miljökonsekvensbeskrivningen har tagits fram parallellt med övriga dokument som ingår i den kommunala renhållningsordningen. Motala kommun

har strävat efter att ha en tydlig dialog och öppenhet om avfallsplanens mål och innehåll. Förslaget till ny avfallsplan har tagits fram i samråd med berörda aktörer. Seminarier har genomförts vid flera tillfällen i båda kommunerna och i olika skeden av framtagningsprocessen.

Motala kommuns förslag till avfallsplan remitterades den 31 oktober 2017 till olika remissinstanser, till exempel berörda myndigheter och större fastighetsbolag. Samrådsperioden annonserades även i lokaltidningar, på kommunernas hemsidor samt på Facebook. Totalt inkom 5 remissvar, ingen berörde miljökonsekvensbeskrivningen.

Miljökonsekvensbeskrivningen ingick i det remissunderlag som Motala kommun redovisade tillsammans med avfallsplan och avfallsföreskrifter.

### **Skälen till att planen antagits istället för de alternativ som varit föremål för överväganden**

Den samlade bedömningen är att avfallsplanen bidrar till att uppnå gällande lagstiftning samt att dess inriktning ligger i linje med hållbar utveckling och ansluter väl till nationella miljömål

### **Åtgärder för uppföljning och övervakning av den betydande miljöpåverkan som planen medför**

Enligt miljöbalken ska den lokala avfallsplanen följas upp med utgångspunkt i den betydande miljöpåverkan som avfallsplanen medför. Mål och åtgärder kommer att följas upp årligen.