

# Samrådsunderlag

Fortsatt drift av demonstrationsanläggning för  
småskalig metalloxidproduktion och  
batteritillverkning inom Finnslätten, Västerås  
kommun

2024-06-03



## Innehållsförteckning

|                                             |    |
|---------------------------------------------|----|
| Innehållsförteckning .....                  | 1  |
| Sammanfattning.....                         | 2  |
| 1. Inledning.....                           | 4  |
| 1.1 Bakgrund .....                          | 4  |
| 1.2 Anläggningen vid Finnslätten.....       | 5  |
| 1.3 Samrådets syfte.....                    | 6  |
| 1.4 Ansökans omfattning.....                | 7  |
| 1.5 Administrativa uppgifter.....           | 8  |
| 1.6 Miljöprövningsförordningen m.m. ....    | 8  |
| 1.7 Sevesolagstiftningen .....              | 9  |
| 1.8 Planerat upplägg av samrådet.....       | 10 |
| 2. Planerad verksamhet .....                | 11 |
| 2.1 Lokalisering.....                       | 12 |
| 2.2 Tillverkningsprocesser .....            | 13 |
| 2.3 Stödprocesser .....                     | 16 |
| 2.4 Drifttider .....                        | 21 |
| 2.5 Transporter .....                       | 21 |
| 2.6 Olycksrisker .....                      | 22 |
| 3. Anläggningsskedet .....                  | 23 |
| 4. Tidplan .....                            | 23 |
| 5. Alternativredovisning .....              | 24 |
| 5.1 Nollalternativ .....                    | 24 |
| 5.2 Lokaliseringsutredning .....            | 24 |
| 5.3 Alternativ utformning.....              | 24 |
| 6. Omgivningsbeskrivning.....               | 24 |
| 6.1 Enskilda intressen .....                | 25 |
| 6.2 Planförhållanden .....                  | 26 |
| 6.3 Mark- och grundvattenförhållanden ..... | 27 |
| 6.4 Klimatrelaterade händelser .....        | 30 |

|      |                                                                           |    |
|------|---------------------------------------------------------------------------|----|
| 6.5  | Luftmiljö.....                                                            | 31 |
| 6.6  | Ytvatten.....                                                             | 32 |
| 6.7  | Kulturmiljö.....                                                          | 33 |
| 6.8  | Landskapsbild.....                                                        | 34 |
| 6.9  | Naturmiljö.....                                                           | 34 |
| 6.10 | Riksintressen .....                                                       | 35 |
| 6.11 | Riskobjekt enligt Sevesolagstiftningen.....                               | 35 |
| 7.   | Förväntade miljöeffekter och miljökonsekvensbeskrivningens innehåll ..... | 36 |
| 7.1  | Preliminär miljöpåverkan.....                                             | 36 |
| 7.2  | Onormal drift – olycksrisker .....                                        | 39 |
| 7.3  | Allmänt om miljökonsekvensbeskrivningen.....                              | 46 |
| 7.4  | Förslag på avgränsning av miljökonsekvensbeskrivningen .....              | 47 |
| 7.5  | Metod för miljökonsekvensbeskrivningen .....                              | 47 |
| 7.6  | Kumulativa effekter .....                                                 | 47 |
| 7.7  | Påverkan på miljö kvalitetsnormer .....                                   | 47 |
| 7.8  | Påverkan på miljömål.....                                                 | 47 |
| 7.9  | Påverkan på riksintressen.....                                            | 48 |
| 7.10 | Fortsatt arbete.....                                                      | 48 |
| 8.   | Referenser.....                                                           | 49 |
|      | Bilaga 1 Samrådskrets.....                                                | 50 |
|      | Bilaga 2 Preliminär Sevesosummering .....                                 | 50 |
|      | Bilaga 3 Preliminär Grovriskanalys .....                                  | 50 |
|      | Bilaga 4 Utredning om omgivningsfaktorer .....                            | 50 |

## Sammanfattning

Northvolt AB (nedan benämnt som Northvolt eller bolaget) är ett företag som producerar aktivt katodmaterial, litiumjonbatterier och därutöver bedriver återvinningsverksamhet. Northvolt har uppfört en anläggning för forskning och utveckling av litiumjonbatterier i Västerås, Northvolt Labs.

Northvolt erhöll genom deldom M 7059-17 den 27 april 2018 tillstånd enligt 9 kap. miljöbalken till etablering och drift av en utvecklings- och demonstrationsanläggning för tillverkning av litiumjonbatterier m.m. (Northvolt Labs). Anläggningen används både för forskning, utveckling och produktion av litiumjonbatterier.

Bolaget undersöker kontinuerligt möjligheten att tillverka batterier med ännu lägre koldioxidavtryck i värdekedjan genom att helt ersätta litium, nickel, kobolt och mangan med en ny typ av katodmaterial. Bolaget har gjort ett genombrott i tekniken tillsammans med det svenska bolaget Altris där katodmaterialet utgörs av natrium och järn, två betydligt mer okomplicerade råmaterial avseende miljöpåverkan, pris och tillgång.

För att kunna påbörja utveckling och forskning av natriumjonbatterier har bolaget under våren 2024 ansökt om ett nytt ändringstillstånd enligt 16 kap. 2 a § miljöbalken. Skälet till att ändringen behöver tillståndsprövas är för att nuvarande tillstånd endast omfattar "litiumjonbatterier" och inte natriumjonbatterier. Ansökan är just nu under prövning hos mark- och miljödomstolen och bolagets ambition är att den ändrade verksamheten beviljas tillstånd och kan påbörjas under Q3 2024.

Parallellt med den tillståndprocessen planerar bolaget nu för en ny tillståndsprövning av verksamheten i sin helhet, dvs både tidigare tillståndsgiven verksamhet och en utökad verksamhet vilket även omfattar tillverkning av natriumjonbatterier i större omfattning än vad som anges i ändringsansökan samt forskning, utveckling och produktion av batterier med annan batterikemi än bara litiumjonbatterier.

Den verksamhet som omfattas av en ny prövning kommer att bedrivas inom befintligt industriområde, med viss justering av verksamhetsområdet. Ansökan kommer omfatta utökade produktionsmängder.

Miljöpåverkan från den planerade verksamheten bedöms ske genom

- Utsläpp till luft av partiklar, metaller, VOC samt vattenånga



- Utsläpp av dagvatten till dagvattennätet samt renat process- och rejektivatten till spillvattennätet.
- Buller från lastning, lossning, ventilation och fläktar samt transporter till och från verksamheten
- Farligt avfall från produktionen

Påverkan på miljö och hälsa vid driftstörningar och eventuella olyckor kommer att utredas vidare och beskrivas.

Northvolt bjuder nu in till avgränsningssamråd som sker i en tidig fas av tillståndprocessen och innan arbetet med miljökonsekvensbeskrivningen (MKB) med underlagsrapporter påbörjas. Samrådet syftar till att involvera myndigheter, verksamheter, intresseorganisationer, allmänheten och andra berörda parter i tillståndprocessen samt ge berörda möjlighet att lämna synpunkter i syfte att påverka arbetet med kommande MKB och den slutliga ansökan.

## 1. Inledning

### 1.1 Bakgrund

Northvolt AB (nedan benämnt som Northvolt eller bolaget) är ett företag som producerar aktivt katodmaterial, litiumjonbatterier och därutöver bedriver återvinningsverksamhet. I Skellefteå uppför Northvolt just nu det som kommer att bli en av Europas största anläggningar för bland annat tillverkning av litiumjonbatterier, Northvolt Ett. Anläggningen har tagits i drift och anläggningen kommer vid full drift sysselsätta över 3000 personer. För att kunna producera högpresterande batterier som motsvarar kundernas önskemål krävs en ständig produktutveckling. Denna utveckling bedrivs huvudsakligen i Northvolt Labs i Västerås. Anläggningen i Västerås, som tillverkar batterier i demonstrationsskala, sysselsätter idag över 900 personer i Västerås.

Därutöver arbetar Northvolt med andra etableringar runt omkring i världen, se Figur 1-1 för en sammanställning av dessa etableringar och var de är lokaliserade.



Figur 1-1 Sammanställning av Northvolts etableringar med dess lokaliseringar.

Den övergripande målsättningen med Northvolts verksamhet är att bidra till att göra den europeiska omställningen till förnybar energi möjlig genom att utveckla världens grönaste batterier för bland annat elfordon och energilagring. Northvolt producerar högkvalitativa, kostnadseffektiva litiumjonbatterier i en produktionsprocess med fokus på minsta möjliga miljö- och klimatpåverkan. Batterier kommer att vara en grundläggande förutsättning för övergången mot ett fossilfritt samhälle. Likaså gäller utveckling av batterier med ny batterikemi. Northvolt har ambitionen att tillämpa en integrerad strategi för hela råvarucykeln, från utvinning till återvinning.

Transportsektorn står för ca 13 procent av de totala globala växthusgasutsläppen. En snabb genomförd elektrifiering av fordonsflottan är därför ett nödvändigt steg för att nå uppsatta klimatmål och det måste ske med ansvarstagande i alla steg.

Att producera världens grönaste batteri innebär att bolaget har miljö- och hållbarhetsfokus i samtliga beslut som tas, från val av leverantör till lokalisering och design av en fabrik vidare till återvinning. Northvolt tillämpar en unik strategi för vertikal integration som inte bara möjliggör fullständig produktkontroll och spårbarhet, men som också medför förbättrat koldioxidavtryck, ökad marginalförbättring och återvinning. Denna strategi är endast möjligt genom att kontrollera alla steg i värdekedjan och det skapar en stark konkurrensfördel för Northvolt.

Genom att kombinera produktion av aktivt katodmaterial, battericelltillverkning och återvinning i bolagets egen verksamhet får Northvolt en unik kontroll över slutprodukten och dess potentiella miljö- och klimatpåverkan. Det möjliggör att Northvolt kan kontrollera, följa upp och på så sätt säkerställa att vi lever upp till såväl Sveriges miljömål som Parisavtalets mål om att hålla den globala uppvärmningen under 2 grader.

## 1.2 Anläggningen vid Finnslätten

Northvolt erhöll i deldom M 7059-17 den 27 april 2018 tillstånd enligt 9 kap. miljöbalken till etablering och drift av utvecklings- och demonstrationsanläggning för tillverkning av litiumjonbatterier (Northvolt Labs). Anläggningen används både för forskning, utveckling och produktion av aktivt katodmaterial och litiumjonbatterier, se Figur 1-2 för närmare beskrivning av vad forskning, utveckling och produktion innebär. Produktionen avser litiumjonbatterier som kunder utvärderar för vidare beslut om serieproduktion på andra Northvolt-anläggningar för kundernas fordons- eller energilagringsprogram.

För att kunna påbörja utveckling och forskning av natriumjonbatterier har bolaget under våren 2024 ansökt om ett ändringstillstånd enligt 16 kap. 2 a § miljöbalken. Skälet till att ändringen behöver tillståndsprövas är för att nuvarande tillstånd endast omfattar "litiumjonbatterier" och inte natriumjonbatterier. Ansökan är just nu under prövning hos mark- och miljödomstolen och bolagets ambition är att den ändrade verksamheten beviljas tillstånd och kan påbörjas under Q3 2024.

Northvolt avser nu att ansöka om nytt tillstånd enligt 9 kap. miljöbalken för att fortsatt få bedriva forskning, utveckling och produktion av metalloxider och batterier på fastigheten Effekten 12 i Västerås kommun, Västmanlands län. Den kommande ansökan omfattar både tidigare tillståndsgiven verksamhet samt utökad produktion av batterier. Detta då det finns en enorm efterfrågan för fler kundprover och forskning- och utveckling.

## Forskning



Forskning kring framtidens batteriteknik och kemi med avsikt att minska miljöpåverkan samt förbättra säkerhet, prestanda och kostnad.

Sker främst i laboratorium, under dragskåp.

## Utveckling



Nya material och metoder introduceras i de olika delprocesserna för utvärdering.

Framgångsrika projekt introduceras och överförs till produktionen (Northvolt Labs/ Northvolt Ett).

## Produktion



Metalloxid- och batteriproduktion för kundprover och kvalitetstester

Figur 1-2 Ansökan kommer innefatta forskning, utveckling och produktion av metalloxider och batterier.

Anläggningen kommer omfattas av den lägre kravnivån enligt lagen (1999:381) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvariga kemikalieolyckor, nedan omnämnd som Sevesolagen, vilket nuvarande miljötillstånd inte omfattar.

Detta samrådsunderlag avser den anläggning för produktion av aktivt katodmaterial och battericelltillverkning som fortsatt avses bedrivas inom Finnslätten.

## 1.3 Samrådets syfte

Syftet med samrådsunderlaget är att redovisa och inhämta de uppgifter som krävs för att genomföra ett avgränsningssamråd enligt 6 kap. 29 § miljöbalken. Det har inte genomförts något undersökningssamråd eftersom det är frågan om en verksamhet som ska antas medföra en betydande miljöpåverkan enligt 6 § miljöbedömningsförordningen (2017:966).

Ett avgränsningssamråd är en process som syftar till att involvera myndigheter, verksamheter, intresseorganisationer, allmänheten och andra berörda parter i tillståndsprövningsprocessen. Syftet med samrådet är att ge berörda möjligheten att lämna synpunkter i syfte att påverka arbetet med miljökonsekvensbeskrivningen och ansökan. Av det skälet samråder Northvolt nu bl.a. om verksamhetens lokalisering, omfattning och utformning samt om miljökonsekvensbeskrivningens innehåll och utformning.

Avgränsningssamrådet genomförs i en tidig fas i tillståndsprövningsprocessen och sker vanligtvis innan arbetet med själva miljökonsekvensbeskrivningen (MKB) påbörjas,

vilket omfattar eventuella expertutredningar. Samrådsunderlaget som tagits fram inför avgränsningssamrådet ger en inledande övergripande beskrivning av verksamheten och dess möjliga miljöpåverkan. Det ger allmänheten, myndigheter, verksamheter, intresseorganisationer och andra berörda parter möjligheten att lämna synpunkter och information direkt till bolaget, som kan påverka miljökonsekvensbeskrivningens omfattning och behovet av eventuella utredningar i det fortsatta arbetet. Notera därför att avgränsningssamrådet och detta samrådsunderlag inte förväntas ha alla svar eller att alla utredningar ska vara färdiga vid tidpunkten för samrådet. Istället syftar avgränsningssamrådet till att skapa möjligheter att påverka behovet av expertutredningar samt det fortsatta arbetet och utformningen av miljökonsekvensbeskrivningen och tillståndsansökan.

Efter avgränsningssamrådet kommer de erhållna synpunkterna och informationen att användas som underlag för att utforma den miljökonsekvensbeskrivning och tillståndsansökan som ska upprättas och sedan lämnas in till prövningsmyndigheten. Tillståndsansökan skickas sedan ut på remiss till övriga myndigheter och kompletteras om så behövs. När tillståndsansökan har bedömts komplett kommer den att kungöras av prövningsmyndigheten, och då ges övriga myndigheter, verksamheter, intresseorganisationer, allmänheten och andra berörda parter återigen tillfälle att lämna synpunkter på verksamhetens tillståndsansökan.

Hur du lämnar synpunkter på samrådsunderlaget framgår av kapitel 1.8 nedan.

## 1.4 Ansökans omfattning

Ansökan omfattar tillstånd enligt 9 kap. miljöbalken vad gäller fortsatt drift av utvecklings- och demonstrationsanläggning för forskning, utveckling och tillverkning av batterier samt produktion av aktivt katodmaterial.

Den ansökta verksamheten omfattar följande:

- Produktion av högst 500 ton aktivt katodmaterial (metalloxider) per år samt
- Forskning, utveckling och produktion av batterier\* till en mängd av högst 3500 ton batterier per år

*\*Forskning och utveckling av nya batterikemier avses bedrivas under förutsättning att miljöpåverkan och tillhörande risker motsvarar de bedömningar som genomförts för litium- och natriumjonbatterier samt stämmer överens med uppgifter som lämnas i detta samrådsunderlag och i kommande ansökan i övrigt.*

Verksamheten kommer omfattas av Sevesolagstiftningens lägre kravnivå. Av detta skäl hålls parallellt även ett s.k. Sevesosamråd.

Verksamheten utgör en industriutsläppsverksamhet och omfattas av industriutsläppsförordningen (2013:250).

## 1.5 Administrativa uppgifter

Uppgifter om bolaget

|                      |                                                           |
|----------------------|-----------------------------------------------------------|
| Verksamhetsutövare   | Northvolt Labs AB                                         |
| Organisationsnummer  | 559144-2891                                               |
| Anläggningens namn   | Finnslätten                                               |
| Fastighetsbeteckning | Effekten 12                                               |
| Fastighetsägare      | Northvolt Labs AB                                         |
| Besöksadress         | Lundaleden 48                                             |
| Utdelningsadress     | c/o Northvolt Labs AB<br>Lundaleden 48<br>721 36 Västerås |
| Län                  | Västmanlands län                                          |

## 1.6 Miljöprövningsförordningen m.m.

De huvudsakliga bestämmelserna i miljöprövningsförordningen som bedöms tillämpliga på verksamheten redovisas i nedanstående tabell. Det kan finnas andra bestämmelser i miljöprövningsförordningen som kan vara tillämpliga, men då verksamheten omfattas av tillståndsplikt A följer att tillståndsprövningen ska ske hos mark- och miljödomstolen.

### Bestämmelser i miljöprövningsförordningen

---

12 kap. 32 § Tillståndsplikt B (verksamhetskod 24.32-i) –  
tillverkning av högst än 20 000 ton metalloxider per kalenderår

---

17 kap. 2 § Tillståndsplikt B (verksamhetskod 31.20) – tillverkning  
av batterier som inte innehåller kadmium, bly eller kvicksilver.

---

## Bestämmelser i miljöprövningsförordningen

---

19 kap. 3§ Tillståndsplikt B (verksamhetskod 39.15) - Anläggning där det förbrukas mer än 25 ton organiska lösningsmedel per kalenderår.

---

29 kap. 56 § Tillståndsplikt B (verksamhetskod 90.408-i) – gäller för att lagra farligt avfall i avvaktan på sådan behandling som kräver tillstånd enligt 67 § om mängden avfall vid något tillfälle är mer än 50 ton.

---

17 kap. 5 § Tillståndsplikt A (verksamhetskod 31.50) – gäller för anläggning för att tillverka kol- eller grafit elektroder.

---

Då verksamheten omfattas av 12 kap. 32 § samt 29 kap. 56 § miljöprövningsförordningen följer att planerad verksamhet kategoriseras som en industriutsläppsverksamhet enligt industriutsläppsförordningen (2013:250).

## 1.7 Sevesolagstiftningen

En samlad beräkning, även kallad Sevesosummering, har genomförts för att avgöra om den ansökta verksamheten kommer omfattas av lagen (1999:381) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor, nedan omnämnd som Sevesolagen.

Sevesosummeringen redovisar de maximala momentana mängderna av de farliga ämnen som kommer att hanteras eller som kan bildas vid den ansökta verksamheten<sup>1</sup>. Sevesosummeringen ingår som underlag till samrådet, se Bilaga 2.

Utifrån Sevesosummeringen konstateras att den ansökta verksamheten kommer att omfattas av den lägre kravnivån i Sevesolagen och därigenom bli en så kallad Sevesoverksamhet. Detta utgör en skillnad mot den redan tillståndsgivna verksamheten som inte omfattas av Sevesolagen.

Sevesosamrådet syftar till att utreda vilka omgivningsfaktorer som kan påverka säkerheten vid verksamheten. En preliminär utredning (Bilaga 4) avseende dessa omgivningsfaktorer har därför tagits fram och kommer delges de parter som berörs av Sevesosamrådet.

Att omfattas av Sevesolagen innebär att Sevesoverksamheten är skyldig att förebygga riskerna för allvarliga kemikalieolyckor hos denna. Om sådana olyckor

---

<sup>1</sup> Dessa ämnen kallas farliga ämnen. Farliga ämnen är sådana ämnen som omfattas av Sevesolagen beroende på sin klassificering enligt CLP-förordningen.

inträffar är Sevesoverksamheten även skyldig att begränsa konsekvenserna av dessa. Sevesoverksamheten genomgår vidare tillsyn av Länsstyrelsen.

Att omfattas av den lägre kravnivån i Sevesolagen innebär att verksamheten ska upprätta ett handlingsprogram (en policy för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor) och ett säkerhetsledningssystem. Handlingsprogrammet ska bestå av mål och handlingsprinciper som ska genomföras via säkerhetsledningssystemet, vilket i sin tur ska bestå av sju olika samverkande delar. Ett exempel på en sådan del är att verksamheten har en skyldighet att genomföra planering inför nödsituationer som resulterar i en plan för räddningsinsatser. Handlingsprogrammet och säkerhetsledningssystemet och dess delar ska ses över minst vart femte år och uppdateras vid behov. Därutöver ska verksamheten ta fram information till allmänheten som ska finnas tillgänglig via kommunens webbplats när verksamheten tas i drift.

## 1.8 Planerat upplägg av samrådet

Samrådet planeras att hållas med en utökad krets berörda myndigheter och närliggande verksamheter, fastighetsägare samt andra särskilt berörda, organisationer och allmänheten. Samrådsgruppen inkluderar även de som kan anses ha ett intresse i saken enligt 13 § sevesolagen.

Myndigheter, verksamheter, organisationer, fastighetsägare och särskilt berörda i närområdet delges information om samrådet genom ett riktat utskick. Information om samrådet sker även genom annons i lokaltidningar. Förslag till samrådsgrupp redovisas i Bilaga 1.

Bolaget bjuder in till ett samrådsmöte den 18 juni 2024 kl 18.00 till Northvolt Labs AB, vid huvudkontoret i Finnslätten, Västerås kommun, med särskilt berörda, organisationer och allmänheten. Ett samrådsmöte med myndigheter planeras genomföras under samma dag som det allmänna samrådet. Se besöksadress nedan.

Samrådsunderlaget kan laddas ned på [northvolt.com/articles/samrad-labs/](https://northvolt.com/articles/samrad-labs/) eller beställas i skriftlig form via [samrad.vasteras@northvolt.com](mailto:samrad.vasteras@northvolt.com). Synpunkter kan lämnas senast den 16 augusti 2024. Märk kuvert eller epost med Samråd Labs. Synpunkter skickas till:

E-post: [samrad.vasteras@northvolt.com](mailto:samrad.vasteras@northvolt.com).

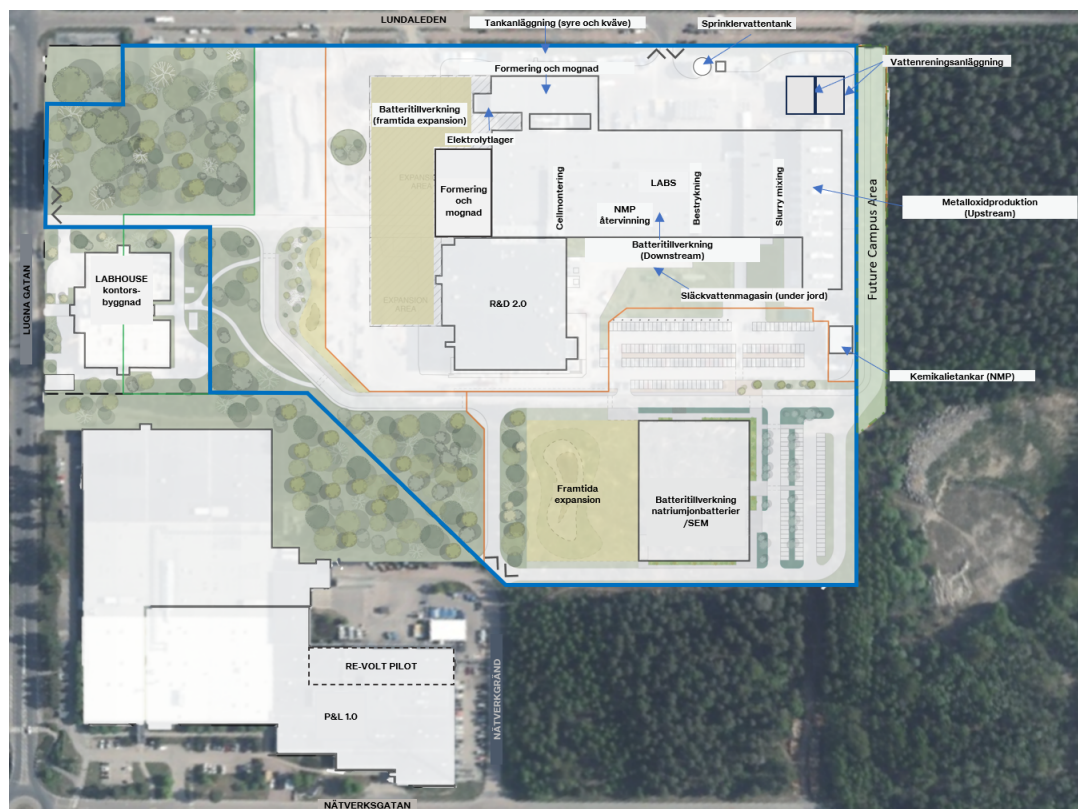
Post: Northvolt Labs AB, Lundaleden 48, 721 36 Västerås.



## 2. Planerad verksamhet

Planerad verksamhet består av att fortsatt bedriva en anläggning för forskning, utveckling och tillverkning av aktivt katodmaterial samt i huvudsak litium- och natriumjonbatterier, men ytterligare batterikemier kan komma att introduceras i den omfattning som framgår av kap 1.2. Verksamheten planerar därutöver att fortsatt bedriva befintlig processvattenreningsanläggning samt nyttja befintligt dag- och släckvattensystem. Dagvatten- och släckvattenhanteringen för de ytor som idag inte är exploaterade kommer att utredas vidare för att uppfylla de krav på flöden, rening och lagringsvolym som behövs utifrån verksamhetens risker och påverkan.

Av Figur 2-1 framgår alternativa preliminära situationsplaner för verksamheten. Vilken av anläggningarna *"Batteritillverkning (natriumjonbatterier) eller SEM"* som anläggs i aktuell byggnad kommer att utredas vidare i det fortsatta arbetet med ansökan. Exakt placering av respektive process inom området *"Batteritillverkning (framtida expansion)"* är i dagsläget inte klarlagt, men kommer att utredas vidare inom ramen för det fortsatta arbetet. Vilken verksamhet som kommer bedrivas inom området som benämns som *"Framtida expansion"* är också i dagsläget oklart, men kommer att utredas vidare. I miljöbedömningen kommer bolaget ta höjd för de risker och den påverkan som kan motsvara ett värsta scenario för dessa ytor.



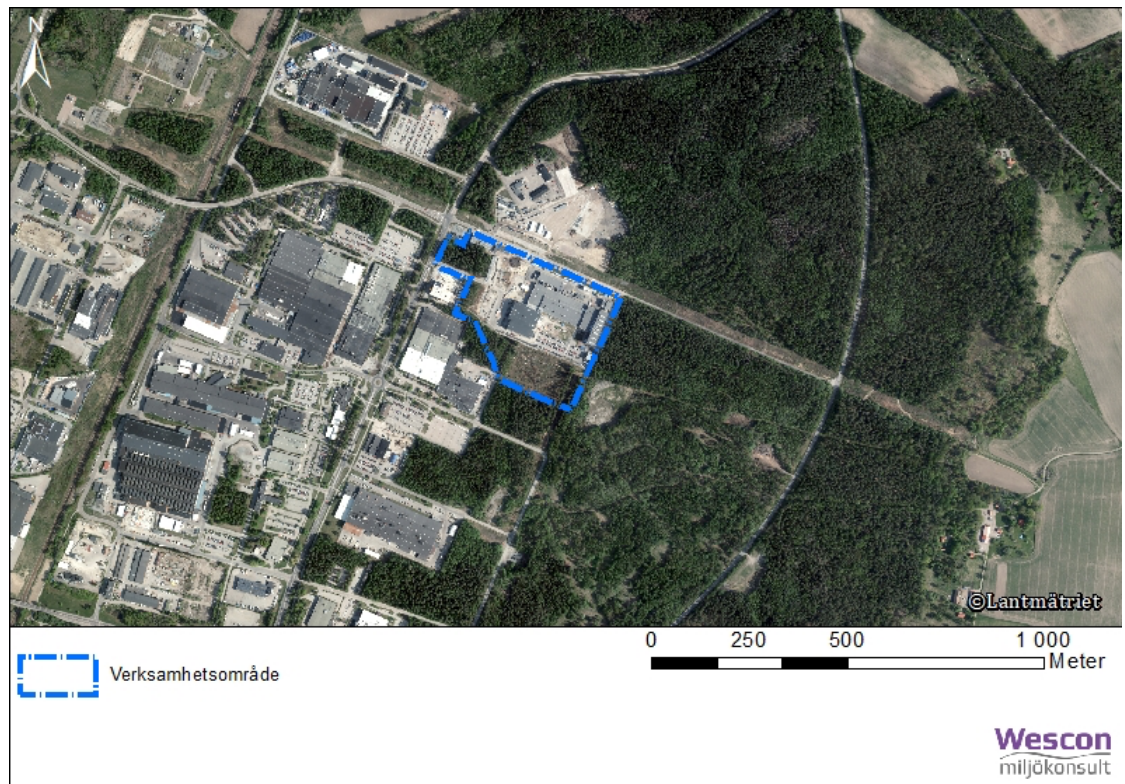
Figur 2-1 Preliminär situationsplan för verksamheten.

## 2.1 Lokalisering

Verksamhetsområdet (se Figur 2-2 och 2-3) är beläget ca 4 km nordost om Västerås centrum. Verksamhetsområdet angränsar till annan industriverksamhet i både nordlig, västlig och sydlig riktning. Närmaste befintlig bostad ligger ca 750 m sydost om verksamhetsområdet.



Figur 2-2 Översiktskarta med verksamhetsområdet markerat i bilden.



Figur 2-3 Verksamhetsområdet.

## 2.2 Tillverkningsprocesser

Nedan beskrivs på ett översiktligt sätt de tillverkningsprocesser som planeras inom verksamhetsområdet.

### 2.2.1 Beredning av aktivt katodmaterial (Upstream)

Katoden utgör den positiva polen i ett batteri och produceras genom att bereda ett aktivt material bestående av en metalloxidförening. Detta tillverkningssteg sker inom anläggningen i dagsläget. Det aktiva materialet i katoden i litiumjonbatterier baseras på nickel, mangan, kobolt och litium (NMC) men kan även innehålla små mängder av andra metaller.

Beredningen av det aktiva materialet består av tre processer. Det första steget kallas *Dissolution* och är en process där elementära metaller löses upp i svavelsyra och väteperoxid för att bilda metallsulfater. Det andra steget kallas *Precursor* där metallsulfater omvandlas till metallhydroxider genom tillsats av natriumhydroxid samt ammoniak. I det tredje och sista steget blandas de olika metallföreningarna och genomgår *kalcinering* för att skapa ett metallkomplex med en specifik struktur. Kalcinering är en process där ett fast material modifieras genom upphettning under



materialets smältpunkt. Processen innehåller även flera steg i syfte att öka renheten på produkten, så som tvättning, siktning och magnetseparering.

En mer detaljerad beskrivning av processen för beredning av aktivt katodmaterial kommer framgå av den tekniska beskrivningen.

## 2.2.2 Batteritillverkning

### 2.2.2.1 Översikt

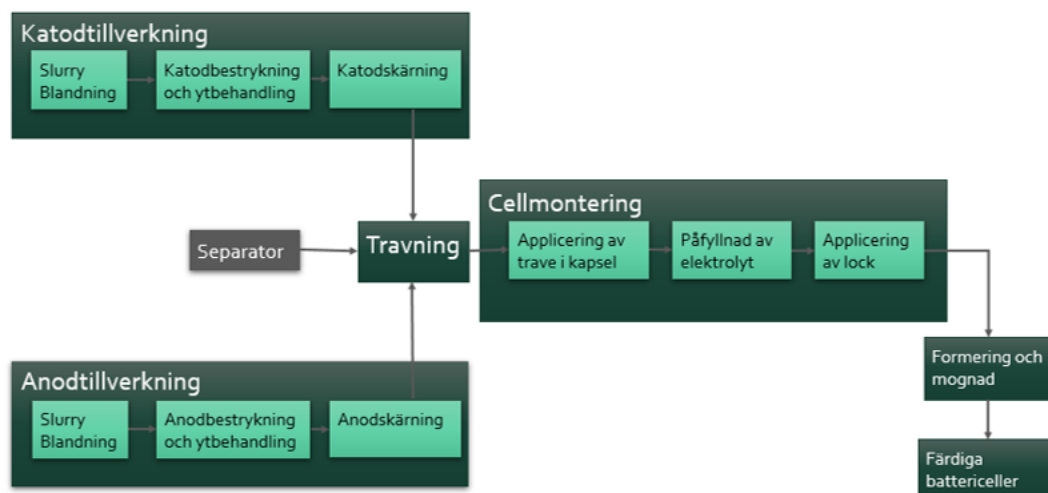
Inom verksamhetsområdet produceras i dagsläget både cylindriska, påsformade och prismatiska litiumjonbatterier. Även andra batteriformat kan bli aktuella.

Battericellerna varierar i storlek och används i olika moduler eller paket av flera battericeller som är serie- och parallellkopplade.

Litiumjonbatterier återfinns i en mängd olika format och med något varierande kemisk sammansättning. En battericell består av fem olika delar som sätts samman; katod, anod, elektrolyt, separator samt den kapsel som omsluter cellen.

Bolaget tillverkar själva katoden och anoden i anläggningen. Likaså tillverkas det aktiva katodmaterialet för litiumjonbatterierna på plats i vad bolaget benämner som Upstream. Det ingående materialet till anodtillverkningen köps in. Utöver detta kommer fortsatt färdiga kapslar köpas in till anläggningen. Elektrolyten köps in som en färdigblandad kemikalie. Separator och fästejp köps in färdigtillverkade.

Av Error! Reference source not found.



Figur 2-4 Schematisk bild över produktionsprocessen för prismatiska batterier.

### 2.2.2.2 Katod- och anodtillverkning

Katoden utgör den positiva polen i ett batteri. Det aktiva materialet blandas sedan med ett bindemedel och lösningsmedel som bildar en slurry som sedan appliceras på båda sidor av en tunn aluminiumfolie. Lösningsmedlet avdunstar i en speciell ugn som

är utrustad med ett återvinningssystem som tar tillvara lösningsmedlet för återcirkulering. Därefter härddas ytan och folien skärs till den form och storlek som katoden ska ha i battericellen.

Anoden utgör den negativa polen. Det aktiva anodmaterialet köps in färdigtillverkat och appliceras på en tunn kopparfolie. Ytan torkas och härddas och folien skärs till den form och storlek som katoden ska ha i battericellen.

I battericellen hålls anoden och katoden isolerade från varandra genom att en tunn separator placeras mellan dessa. Separatoren består av en tunn polymerfilm som kommer att köpas in färdig att applicera i batteriet.

Vid tillverkning av cylindriska battericell rullar katod, separator och anod ihop till ett elektrodknippe för att bilda den aktiva delen i battericellen. Vid tillverkning av prismatiska battericeller travas katod, separator och anod ihop till ett elektrodknippe för att bilda den aktiva delen i battericellen. Processerna är i stort sett identiska med varandra.

#### 2.2.2.3 Cellmontering

Battericellen sätts samman genom att elektrodknippen av katod och anod placeras i en kapsel eller påse och därefter fylls batteriet upp med elektrolyt. Locket svetsas sedan fast på toppen av kapseln eller förseglas i fallet med påsen.

Kapseln kring elektrodknippet består av aluminium (prismatisk cell) eller stål (cylindrisk cell). Kapsel köps in färdigtillverkad. Montering av litiumjonbatterier sker i torr- och renrum då de är mycket känsliga för partikelkontamination.

Natriumjonbatterierna är inte lika känsliga för det men däremot känsliga för fukt och elektrodknippena behöver därför placeras i en vakuumtork innan det placeras i aluminiumpåsen eller kapseln.

Elektrolyt köps in färdig och består av följande kemikalier; litiumhexafluorofosfat (LiPF<sub>6</sub>), etylenkarbonat, etyl-metyl-karbonat (EMC), dimetylkarbonat (DMC), vinylenkarbonat och några ytterligare tillsatsmedel i små mängder för att förbättra prestandan. Natriumjonbatterier har liknande elektrolyt men med laddbäraren natrium istället för litium.

#### 2.2.2.4 Formering och mognad

Formeringssteget består av att ladda upp och ladda ur battericellen upprepade gånger enligt ett visst mönster. Syftet är att tilldela cellerna de elektrokemiska egenskaper de har utformats för samt att upptäcka eventuella fel. Battericellerna är i denna del av processen helt förseglade.

#### 2.2.3 SEM (Safety, Environmental and Mechanical test laboratory).

Verksamheten inom SEM testlaboratorium innebär testning och validering av producerade battericeller och batterisystem vilket omfattar tester fokuserade på

säkerhet, mekanisk testning och hur batterier påverkas i olika miljöer. Inom denna anläggning sker alltså ingen produktion av battericeller.

Den här typen av testverksamhet är väl etablerad både i Sverige och internationellt och går att finna i anslutning till både produktutveckling och tillverkningsindustri. Exempel på tester som kommer finnas tillgängliga är vibration, mekanisk chock, fall och klimattester.

Respektive tester kommer att genomföras i särskilda kammare och/eller testenheter som utrustas med erforderliga skyddssystem. Exempel på detta är automatiska släcksystem för att hantera en eventuell termisk rusning samt lämplig reningsutrustning för att rena avgående luftgaser innan de släpps ut till omgivningen. Reningsutrustningen kan komma att utgöras av exempelvis kolfilter och/eller skrubber. Testenheter är därmed anpassade för att hantera extrema händelser. Syftet med testerna är att undersöka och validera batteriernas säkerhetsprestanda för att kunna förbättra battericellsdesignen.

## 2.2.4 Forskning, utveckling och produktion av nya batterikemier

För att Northvolt ska fortsatt kunna bedriva ett innovativt utvecklingscenter i Västerås behöver det finnas förutsättningar för att introducera och bedriva ny forskning och utveckling av ytterligare batterikemier. Morgondagens batterier utvecklas i ständig takt och ett stort genombrott har redan skett vad gäller teknikutveckling för batterier genom framväxt av natriumjonbatterier.

I den kommande tillståndsansökan avser Northvolt att inkludera möjligheten till utveckling och produktion av nya batterikemier. Tillverkningsprocessen för dessa batterier är i huvudsak densamma som för tillverkning av litium- och natriumjonbatterier, men vissa mindre justeringar i processen kan bli aktuella. Ett exempel på en ny experimentell batterikemi är litiummetallbatterier där anoden består av litium istället för grafit, vilket möjliggör en högre energidensitet.

## 2.3 Stödprocesser

### Råvaror och kemikalier

Verksamheten hanterar en mängd olika råvaror och kemikalier. I Tabell 2-1 listas de huvudsakliga råvarorna för tillverkning av aktivt katodmaterial. Även andra ämnen och mängder kan bli aktuella och kommer preciseras mer noggrant vidare i tillståndsprocessen. De kemikalier som omfattas av Sevesolagen är markerade med grått.

Tabell 2-1 Huvudsakliga ämnen för tillverkning av aktivt katodmaterial.

| Ämne                        | Inköpt och lagrat som      | Uppskattad momentan lagring (ton) | Huvudsaklig användning |
|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------------|------------------------|
| Nickelsulfat                | Kristaller                 | 24                                | Precursor              |
| ELLER: Nickel               | Elementärt                 | 5                                 | Dissolution            |
| ELLER: Nickel sulfatlösning | Kristaller i vattenlösning | 74                                | Precursor              |
| Kobaltsulfat                | Kristaller                 | 5                                 | Precursor              |
| ELLER: Kobolt               | Elementärt                 | 1                                 | Dissolution            |
| ELLER: Kobolt sulfatlösning | Kristaller i vattenlösning | 16                                | Precursor              |
| Mangansulfat                | Kristaller                 | 8                                 | Precursor              |
| Litiumhydroxid              | Pulver/kristaller          | 21                                | Kalcinering            |
| Magnesiumsulfat             | Pulver/kristaller          | 0.5                               | Precursor              |
| Aluminiumhydroxid           | Pulver                     | 1.5                               | Kalcinering            |
| Zirkoniumdioxid             | Pulver                     | 1                                 | Kalcinering            |
| Borsyra                     | Pulver                     | 1                                 | Kalcinering            |
| Natriumhydroxid             | Vätska                     | 21                                | Precursor              |
| Natriumoxid                 | Pulver                     | 1.5                               | Kalcinering            |
| Svavelsyra                  | Vätska                     | 11                                | Dissolution/Precursor  |
| Väteperoxid                 | Vätska                     | 15                                | Dissolution            |
| Ammoniak                    | Vätska                     | 5                                 | Precursor              |
| Syrgas                      | Gas                        | 90                                | Kalcinering            |

I tabell 2-2 och 2-3 listas de huvudsakliga ämnena som krävs för tillverkning av litium- samt natriumjonbatterier. Även andra ämnen och mängder kan bli aktuella. De kemikalier som omfattas av Sevesolagen är markerade med grått.

Tabell 2-2 Huvudsakliga ämnen för tillverkning av litiumjonbatterier.

| Ämne                            | Inköpt och lagrat som       | Uppskattad momentan lagring (ton) | Huvudsaklig användning    |
|---------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|---------------------------|
| Aktivt katodmaterial (NMC)      | Pulver                      | 60                                | Katodslurry               |
| N-Methyl-2-pyrrolidone (NMP)    | Vätska                      | 100                               | Katodslurry               |
| Polyvinylidene difluorid (PVDF) | Pulver                      | 5                                 | Katodslurry               |
| Polytetrafluorethylen (PTFE)    | Pulver                      | 5                                 | Katodslurry               |
| Kolnanorör (CNT)                | Pulver samt inblandat i NMP | 5                                 | Katodslurry<br>Anodslurry |
| Kimrök                          | Pulver                      | 4                                 | Anodslurry                |
| Oxalsyra                        | Pulver                      | 5                                 | Katodslurry               |
| Grafit                          | Pulver                      | 80                                | Anodslurry                |
| Styrenbutadiengummi (SBR)       | Pulver                      | 5                                 | Anodslurry                |
| Karboxymetylcellulosa (CMC)     | Pulver                      | 4                                 | Anodslurry                |
| Kiseldioxid                     | Pulver                      | 5                                 | Anodslurry                |
| Litium                          | Elementärt                  | 0.5                               | Anod                      |
| Aluminiumfolie                  | Fast material               | 20                                | Katod                     |
| Kopparfolie                     | Fast material               | 20                                | Anod                      |
| Separator                       | Fast material               | 30                                | Separering anod & katod   |
| Kapslar och lock                | Aluminium/stålkomponent     | 30                                | Behållare                 |
| Tejp                            | Fast material               | 2                                 | Applisering               |



| Ämne                                          | Inköpt och lagrat som | Uppskattad momentan lagring (ton) | Huvudsaklig användning |
|-----------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|------------------------|
| Elektrolyt (LiPF <sub>6</sub> , EC, EMC, DMC) | Vätska                | 40                                | Laddbärare             |
| Dimetylkarbonat (DMC)                         | Vätska                | 10                                | Tvätt av rörledningar  |
| Kväve                                         | Gas                   | 70                                | Inert miljö            |
| Isopropylalkohol                              | Vätska                | 5                                 | Rengöring              |

Tabell 2-3 Huvudsakliga ämnen för tillverkning av natriumjonbatterier.

| Ämne                                          | Inköpt och lagrat som | Uppskattad momentan lagring (ton) | Huvudsaklig användning         |
|-----------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|--------------------------------|
| Natriumjärnkomplex                            | Pulver                | 5                                 | Katodmaterial                  |
| Aluminiumfolie                                | Fast material         | 1                                 | Katod och anod                 |
| Kol (biokol)                                  | Pulver                | 5                                 | Anodmaterial                   |
| Styrene butadienegummi                        | Pulver                | 1                                 | Bindemedel till katod och anod |
| Karboxymetylcellulosa                         | Pulver                | 0.5                               | Bindemedel till katod och anod |
| Elektrolyt (NaPF <sub>6</sub> , EC, EMC, DMC) | Vätska                | 3                                 | Fyllning av cell               |
| Separator (cellulosa)                         | Fast material         | 0.5                               | Separering anod och katod      |
| Aluminiumpåse/behållare                       | Fast material         | 2                                 | Hölje                          |
| Kvävgas                                       | Gas                   | 0.5                               | Inert miljö                    |

Skyddsåtgärder kring lagring och lossning av kemikalier utgörs av invallningar och överfyllnadsskydd samt möjlighet till avstängning av dagvattenflödet och processavloppssystemet. Verksamheten kommer att bedrivas på liknande sätt som den bedrivs inom ramen för befintligt miljötillstånd.

## Vattenförbrukning

Vatten som används för avjonisering till produktionen tas från det kommunala dricksvattennätet. Bolaget har idag egen produktion av avjoniserat vatten på verksamhetsområdet intill vattenreningsanläggningen som tar in kommunalt vatten för avjonisering som sedan förs vidare till respektive process som är i behov av vatten.

Anläggningens kylsystem bygger på fjärrkyla från leverantören Mälarenergi. Åtgärder har implementerats i befintlig verksamhet som har minskat flödet av kylvatten som behöver pumpas till anläggningen med ca 66 %. I övrigt har anläggningen handfat, toaletter samt ögon- och nödduschar som konsumerar kommunalt vatten i liten utsträckning.

## Omhändertagande av vatten

Verksamheten har i dagsläget separata system för omhändertagande och/eller rening av följande vatten:

- Processavloppsvatten/rejektvatten från avjonisering
- Dagvatten
- Släckvatten
- Kommunalt sanitärt avlopp

I bolagets interna reningsanläggning renas det processvatten som uppkommer i mycket hög grad för att därefter återanvändas som avjonsierat vatten i produktionen. Det processvatten som inte kan återcirkuleras inom anläggningen släpps till det kommunala spillvattennätet.

Reningsanläggningen består av flera reningssteg där flera olika tekniker används för att möjliggöra den höga reningsgraden. Reningsstegen består huvudsakligen av ammoniakstripper, omvänd osmos och indunstning.

Allt dagvatten fördröjs genom nedgrävda dagvattenkassetter och leds sedan till det kommunala dagvattennätet som vidare till slut når ytvattenrecipienten Svartån. Genom fördröjningen begränsas belastningen avseende maximala dagvattenflöden.

Eventuell uppkomst av släckvatten leds till ett underjordiskt och slutet släckvattenmagasin som är dimensionerat för att hantera släckvatten från samtliga befintliga och tillkommande processbyggnader inom verksamheten. Systemet består av sex tankar på åtta kubikmeter vardera och möjliggör för att släckvattnet kan provtas och därefter transporteras bort för rening.

Anläggningen är ansluten till det kommunala VA-nätet för leverans av dricksvatten och omhändertagande av sanitärt avlopp.

## Hantering av avfall och restprodukter

I samtliga produktionsprocesser uppkommer avfall av olika slag. Avfall från beredning av aktivt katodmaterial och battericelltillverkning planeras att fortsatt återvinnas inom den egna återvinningsprocessen Revolt (som finns i anslutning till befintlig verksamhet samt i Skellefteå) i så stor utsträckning som möjligt. Avfall som inte kan återvinnas internt inom Northvolt kommer att skickas för externt omhändertagande för vidare bearbetning.

Därutöver tillämpar Northvolt cirkulära processflöden för att minimera kemikalieförbrukningen. Densamma gäller för recirkulering av vatten.

Både farligt avfall och icke-farligt avfall kommer fortsatt att uppstå och delvis öka med en ökad produktion. En förteckning över det huvudsakliga avfallet och avfallsmängderna kommer att redovisas i miljökonsekvensbeskrivningen. De huvudsakliga avfallsslagen är katod- och anodslurry, retentat från vattenreningen samt elektroder och batterier.

Avfall som inte kan återvinnas i anläggningen avser bolaget att lagra i miljöcontainers och/eller i en avfallsstation där mängder och eventuella spill övervakas genom rondering. Flytande avfall förvaras så att risken för spridning till mark, dagvatten eller grundvatten minimeras enligt gällande villkor. Avfallet kommer sedan att omhändertas av externt avfallsbolag enligt gällande regelverk.

Northvolt återvinner och återanvänder ammoniak i sin egen produktion.

## Energiförbrukning

Hela anläggningen bygger på energieffektiva lösningar och energifrågorna kommer att redovisas i tekniska beskrivningen tillsammans med uppgifter om energiförbrukning. Anläggningen har i dagsläget en installerad eleffekt på cirka 10 MW och förväntas öka i samband med de planerade utbyggnaderna. Den totala energiförbrukningen för anläggningen är idag cirka 50 GWh per år, där elektricitet står för 65 %, kyla 30 % och värme 5 %.

## 2.4 Drifttider

Anläggningens prestanda och påverkan har beräknats utifrån att produktionen i anläggningen drivs 24 timmar per dygn, sju dagar i veckan, med undantag för schemalagda underhållsstopp. Då anläggningen inte är utformad för serieproduktion av battericeller så kommer aktiviteten vara något lägre under helger.

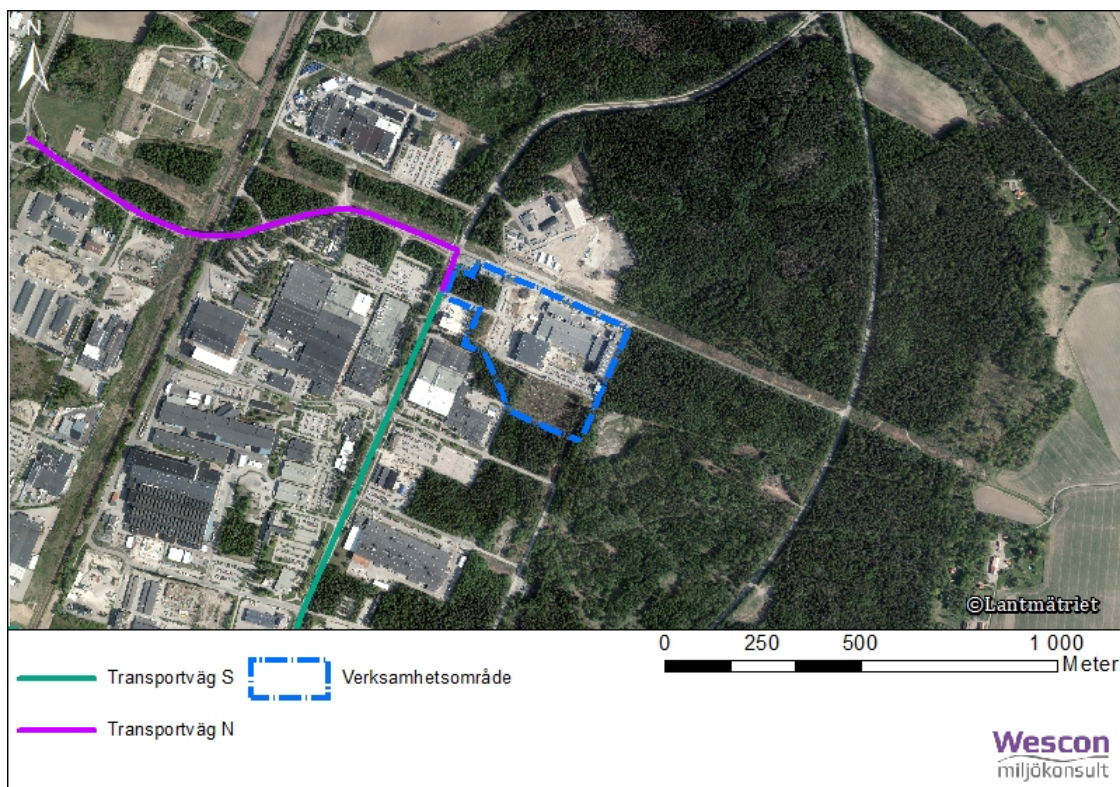
## 2.5 Transporter

Verksamheten planeras så att materialflödet genom processlokalerna följer ett cirkulärt mönster vilket möjliggör effektiv logistik och minimerar behovet av att transportera material internt i byggnaden.

Transporterna av råvaror, kemikalier, produkter och avfall planeras att utföras med lastbil. Två huvudsakliga transportvägar för in- och uttransporter med bil finns (se Figur 2-5):

- Lugna gatan N=>Lundaleden => Bergslagsvägen som går ner mot E18
- Lugna gatan S=>Norrleden => Bergslagsvägen som går ner mot E18

Antalet transporter av råvaror, kemikalier, produkter och avfall uppskattas motsvara cirka 5-6 lastbilar (10-12 lastbilsrörelser) in till anläggningen per dag vid maximal produktion.



Figur 2-5 Transportvägar till och från verksamhetsområdet.

## 2.6 Olycksrisker

Utifrån ett olycksriskperspektiv innebär den ansökta utökade produktionen av batterier att verksamheten kommer omfattas av den lägre kravnivån enligt Sevesolagen avseende hälsofaror och fysikaliska faror. Detta då samtliga mängder av så kallade farliga ämnen<sup>2</sup> inom verksamheten kommer att öka jämfört med den redan tillståndsgivna verksamheten. Det enskilda ämne som bidrar till att den lägre kravnivån för hälsofaror överskrids är det producerade aktiva katodmaterialet (NMC).

<sup>2</sup> Farliga ämnen är sådana ämnen som omfattas av Sevesolagen beroende på sin klassificering enligt CLP-förordningen.

De oxiderande ämnena syrgas och väteperoxid bidrar i sin tur till att kvoten för lägre kravnivå avseende fysikaliska faror överskrids. Verksamhetens ansökta maximala samtidiga mängd miljöfarliga ämnen överskrider inte kvoten för lägre kravnivån enligt Sevesolagen.

Förutom en utökad produktion av batterier innebär den ansökta verksamheten också produktion av batterier med andra kemiska sammansättningar än vad litiumjonbatterier har, exempelvis natriumjonbatterier och litiummetallbatterier.

Givet de nya batterikemierna är elementärt litium det enda farliga ämne som tillkommer jämfört med redan tillståndsgiven verksamhet. Detta i meningen att ämnet kommer att lagras och hanteras inom verksamheten. Elementärt litium kommer att användas som anodmaterial i litiummetallbatterier och omfattas av Sevesolagen då ämnet utvecklar vätgas i kontakt med vatten. För natriumjonbatterier tillkommer ett katodmaterial (natriumjärnkomplex) som i sig inte är ett farligt ämne. I testförsök har natriumjärnkomplex - om det utsätts för temperaturer högre än 300 °C - visat sig kunna sönderfalla och bilda vätecyanid (cyanväte, HCN) och vid temperaturer högre än 500 °C cyanogen (dicyan, C<sub>2</sub>N<sub>2</sub>). Vätecyanid och cyanogen omfattas av Sevesolagen som farliga ämnen utifrån hälsofaror, fysikaliska faror och miljöfaror.

Produktion av natriumjonbatterier och övriga nya batterikemier bedöms vara mycket lika jämfört med produktion av litiumjonbatterier. Detta utifrån motsvarande hantering av och olycksrisker hos de ingående ämnena och processavsnitten. Den nya batterikemi som skiljer sig något åt är produktion av litiummetallbatterier där de fysikaliska egenskaperna hos elementärt litium kräver en särskild hantering och skyddsåtgärder jämfört med andra ämnen i andra batterikemier.

### 3. Anläggningsskedet

Bolaget planerar att anlägga nya produktionsbyggnader för de områden som avser "framtida expansioner" enligt den preliminära layouten. Bolaget kommer beskriva hur anläggningsskedet kommer utföras samt dess påverkan i miljökonsekvensbeskrivningen.

### 4. Tidplan

Northvolt bedriver idag produktion, utveckling och forskning för litiumjonbatterier i befintliga byggnader och planerar för att successivt utöka kapaciteten av både batteriproduktion och utvecklingsmöjligheter. Det expansionsprojekt som är mest tidskritiskt att påbörja är en utökad produktion av natriumjonbatterier, detta innefattar ökade produktionsvolymen jämfört med ansökan om ändringstillstånd för forskning av natriumjonbatterier som skickats till mark- och miljödomstolen.

## 5. Alternativredovisning

### 5.1 Nollalternativ

Nollalternativet innebär att anläggningen fortsatt bedrivs med stöd av befintligt tillstånd.

### 5.2 Lokaliseringsutredning

Den aktuella anläggningen har lokaliseringsprövats i samband med en tidigare tillståndsprövning. Den lokaliseringsutredning som Northvolt gjorde i samband med tidigare prövningar visar att Västerås var den klart bästa lokaliseringen ur miljö-, energi, kommunikations- och kompetenssynpunkt för etablering av en forsknings- och demonstrationsanläggning för batterier.

Inför den nu planerade ansökan av fortsatt och utökad verksamhet har bolaget gjort bedömningen att den mest lämpliga lokaliseringen fortsatt är nuvarande plats i Västerås. En lokaliseringsutredning med en redogörelse för de närmare skälen till detta samt alternativa platser kommer att biläggas ansökan.

### 5.3 Alternativ utformning

Utformning av verksamheten övervägs kontinuerligt då Northvolts ambitioner är att optimera anläggningen så bra som det är möjligt. Detta omfattar såväl disponering av ytor som val av tekniska lösningar samt optimering av interna transportvägar så att in- och utflödet blir så effektivt som möjligt med minimal påverkan på miljö och hälsa. Här beaktas säkerhetsaspekterna exempelvis genom att optimera transportlösningar så risken för fysisk påverkan på transporterat gods minimeras. I detta samrådsunderlag har Northvolt därför presenterat en preliminär situationsplan som framgår av figur 2-1.

## 6. Omgivningsbeskrivning

I detta avsnitt beskrivs verksamhetens nära omgivning, och en redovisning av identifierade skyddsobjekt (närboende, skyddad natur, skyddade arter m.m.). Syftet är att beskriva miljöns känslighet samt att ge underlag för miljökonsekvensbeskrivningens omfattning och inriktning.

Beskrivningen av miljöns känslighet vid normal och icke-normal drift har avgränsats till 500 meter från verksamhetsområdets gräns (närområdet). Avståndet är baserat på resultat från konsekvensberäkningar avseende hälsopåverkan av brandgaser från



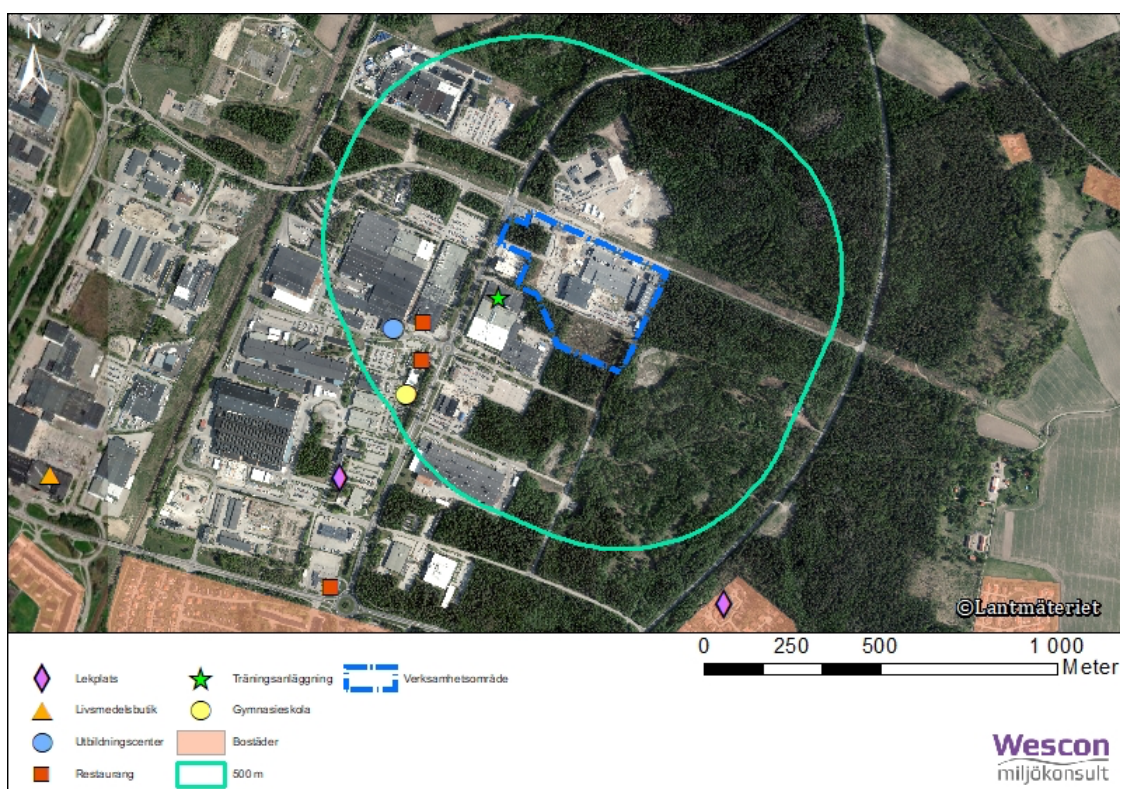
brand i litiumjonbatterier som genomförts vid Northvolts övriga och betydligt större verksamheter. Avstånden som anges ovan bedöms väl tilltagna då faktiska påverkansområdet från den nu sökta verksamheten förväntas bli mindre.

## 6.1 Enskilda intressen

Verksamhetsområdet angränsar till annan industriverksamhet i nordlig, västlig och sydlig riktning. Öster om verksamhetsområdet finns ett skogsområde som bl.a. nyttas för friluftsliv.

Norr om området bedriver NCC idag verksamhet. Både väster och söder om verksamhetsområdet bedriver flera olika aktörer verksamhet, de närmsta byggnaderna nyttjas främst av Hitachi Energy Sweden AB och även Friskis & Svettis.

Cirka 400 m sydväst om verksamhetsområdet ligger Hitachi industrigymnasium. Direkt söder om verksamhetsområden finns en träningsanläggning och i sydväst finns restauranger. 300 meter i sydvästlig riktning finns utbildningscentret ABB University Training Center. Närmaste bostad ligger ca 675 m sydost om verksamhetsområdet. Se Figur 6-1 för en överblick över enskilda intressen.



Figur 6-1 Översiktskarta över enskilda intressen i närområdet.

## 6.2 Planförhållanden

I Västerås kommuns översiktsplan 2026 med utblick mot 2050, revidering antaget av kommunfullmäktige 2017-12-07, pekas Finnslätten ut som ett område för industri. Verksamheten ligger helt i linje med översiktsplanen.

För området finns en gällande detaljplan, Detaljplan för kv Lunda, Dp 1266. Detaljplanen för Lundaområdet tillkom år 2003 genom en utökning av detaljplanen för Finnslätten – Stenby PI 297, fastställd av Länsstyrelsen 1961. Verksamheten är förenlig med gällande detaljplan.

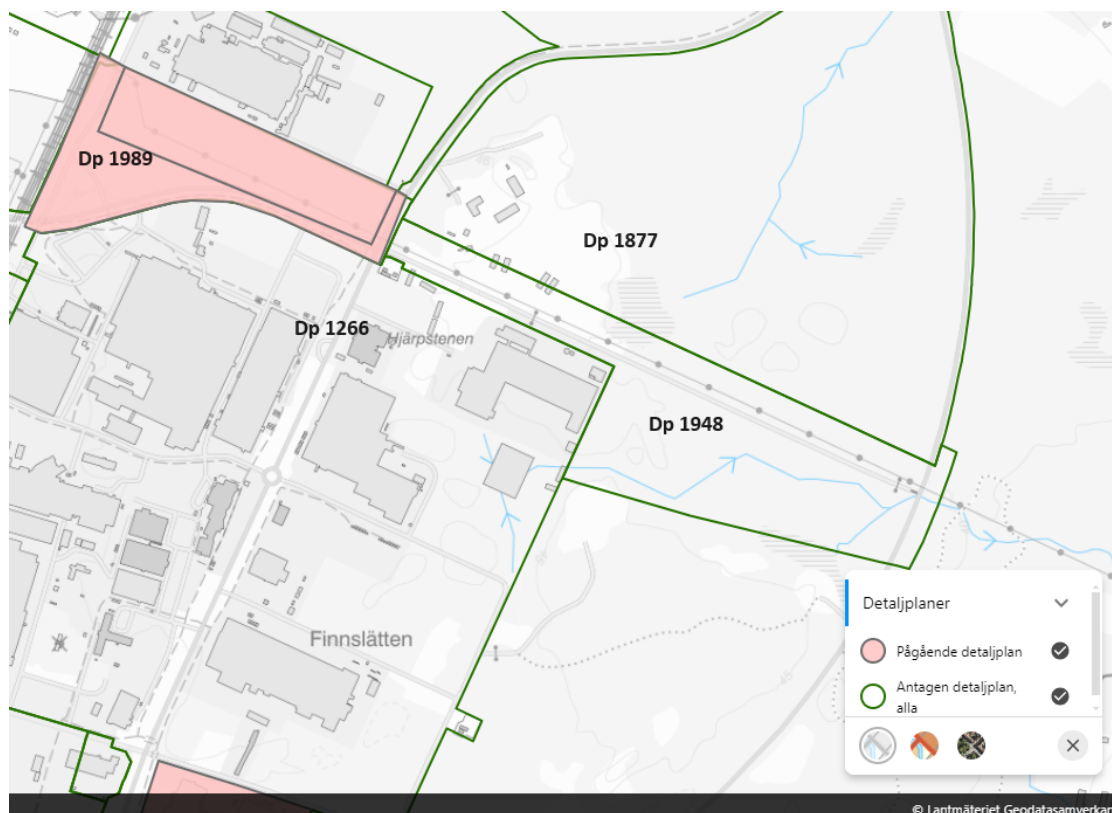
I norr och öst angränsar verksamhetsområdet till detaljplan Dp 1948 (Del av Västerås 3:69 och Västerås 3:12 Finnslätten) som vann laga kraft den 15 november 2023. Syftet med detaljplanen är att ge möjlighet att utöka verksamhetsområdet Finnslätten.

Norr om Lundaleden finns en detaljplan, Dp 1877 (Västerås 3:69 m.fl. Finnslätten) framtagen i syfte att utöka verksamhetsområdet Finnslätten och därmed omvandla befintlig skogsmark till industrimark. Planen möjliggör etablering av företag som kräver större ytor och högre byggnader.

Nordväst om verksamhetsområdet pågår arbete med detaljplanen Dp 1989 (Del av Västerås 3:12, mottagningsstation, Finnslätten). Syftet med detaljplanen är att pröva om det är lämpligt med en anläggning för en mottagningsstation inom planområdet. Detaljplanen är utställd för granskning mellan den 26 februari och den 16 mars 2024 (Västerås kommun, 2024).

Sydväst om verksamhetsområdet har en detaljplan (dp1975) på fastigheten Effekten 5 antagits den 25 april 2024. Detaljplanen medger anläggande av en grundskola och bostadshus med verksamheter för centrumändamål på bottenplan. Avståndet till planerade bostäder är motsvarande avståndet till befintliga bostäder.



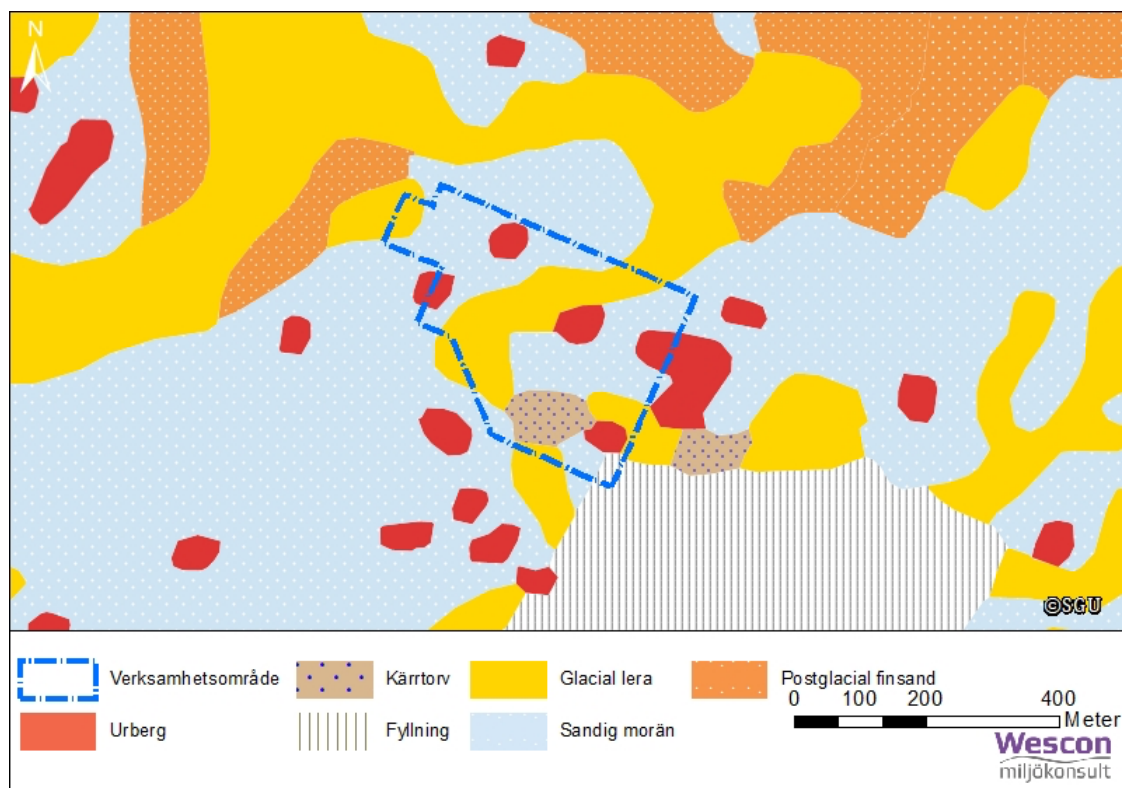


Figur 6-2 Utdrag ur kommunens karta över detaljplaner.

## 6.3 Mark- och grundvattenförhållanden

### 6.3.1 Markförhållanden

Berggrunden inom verksamhetsområdet utgörs enligt SGU:s berggrundskarta av en sedimentär bergart, med deformationszoner i NNv-SSO och NO-SV. På berget ligger upp till 20 m tjocka jordlager som vid markytan utgörs av postglacial sand och finsand, sandig morän och glacial lera (Sveriges Geologiska Undersökning, 2023). Se Figur 6-3.



Figur 6-3 Jordartskarta.

## 6.3.2 Grundvattenförhållanden

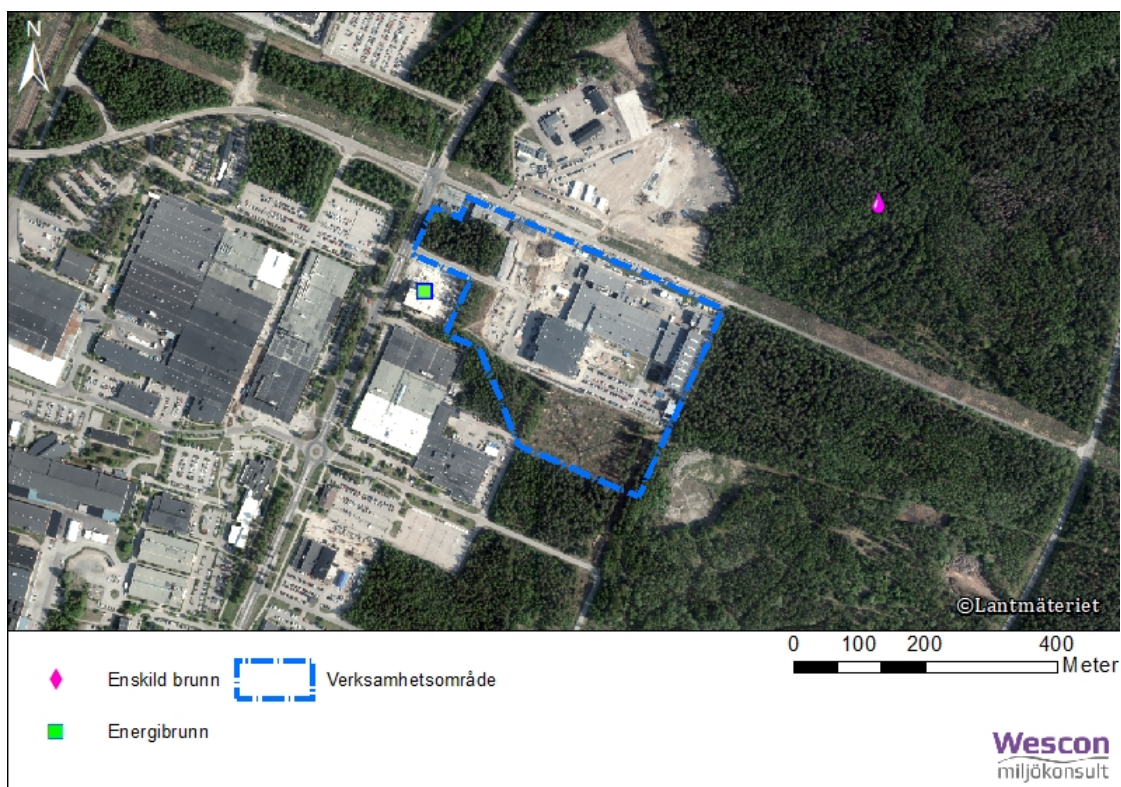
Cirka 400 meter norr om verksamhetsområdet löper Badelundaåsen som utgör en grundvattentäkt och som är skyddad som vattenskyddsområde, vid namn *Västerås stad*. Grundvattenförekomsten har både god kvantitativ status och kemisk status (VISS, 2024).

Vattenskyddsområdet utgörs av olika skyddszoner, primär, sekundär och tertiär. Den primära skyddszonen omfattar det område som innehar särskilt sårbara inströmningsområden. Den sekundära skyddszonen omfattar det område som innehar mindre sårbara inströmningsområden (NSVA, 2018) och den tertiära skyddszonen avgränsas med hänsyn till föroreningar som kan påverka vattentäkten i ett långt tidsperspektiv (Länsstyrelsen Västra Götaland, 2016). Avståndet mellan verksamhetsområdet och den tertiära skyddszonen är ca 250 m i nordlig riktning.

Den närmaste enskilda brunnen utanför verksamhetsområdet ligger enligt brunnarkivet ca 500 meter nordost om fastigheten (Sveriges Geologiska

Undersökning, 2024). Enligt kartan ligger denna brunn i skogen och det är oklart om den är i bruk.

Strax utanför verksamhetsområdet (på fastigheten Effekten 13) finns ett flertal energibrunnar som installerades under 2022 och som försörjer Northvolts kontorsbyggnad Labhouse med värme och kyla. Se Figur 6-4 där brunnar i närområdet framgår.



Figur 6-4 Brunnar i närområdet.

I samband med ansökan för Northvolts nuvarande verksamhet på Finnsletten upprättades en statusrapport (Northvolt Labs AB, 2017). Denna statusrapport beskriver föroreningsituationen i mark och grundvatten innan verksamheten togs i bruk.

Enligt statusrapporten har grundvattenanalyserna visat att grundvattnets status generellt är god men att halterna naturligt varierar inom fastigheten. Det har dock påvisats förhöjda halter av organiska ämnen i två punkter, järn i en punkt och PFAS (summa 11) i en punkt.

Som en del av kraven på periodiska kontroller, enligt industriutsläppsförordningen (2013:250), kommer en uppföljning av grundvattnet att genomföras 2024. Därutöver kommer den tidigare statusrapporten uppdateras med nya mark- och grundvattenprover med bedömning.

### 6.3.3 Förorenade områden

Det finns inga registrerade objekt i Länsstyrelsens databas *EBH-stödet* inom eller i direkt anslutning till verksamhetsområdet (Länsstyrelserna, 2024). Det har inte bedrivits någon verksamhet inom fastigheten innan bolaget etablerades med undantag för ett mindre område i den norra och mellersta delen som NCC använt för upplag av byggmaterial.

Norr om verksamhetsområdet har det mellan 1960-talet och fram till 1998 funnits ett asfaltverk. Där har det även funnits en dieseltank samt tre eldningsoljetankar. Bitumen och naftalen har använts som lösningsmedel och det har även använts vattenbaserat klister inom området. Inom detta område inträffade 1993 ett utsläpp av eldningsolja i samband med läckage från en uppställd cistern. Efter utsläppet utfördes sanering av intilliggande mark samt ett dagvattendike. Föroreningar som kan förekomma från denna verksamhet är framför allt PAH, oljor och metaller.

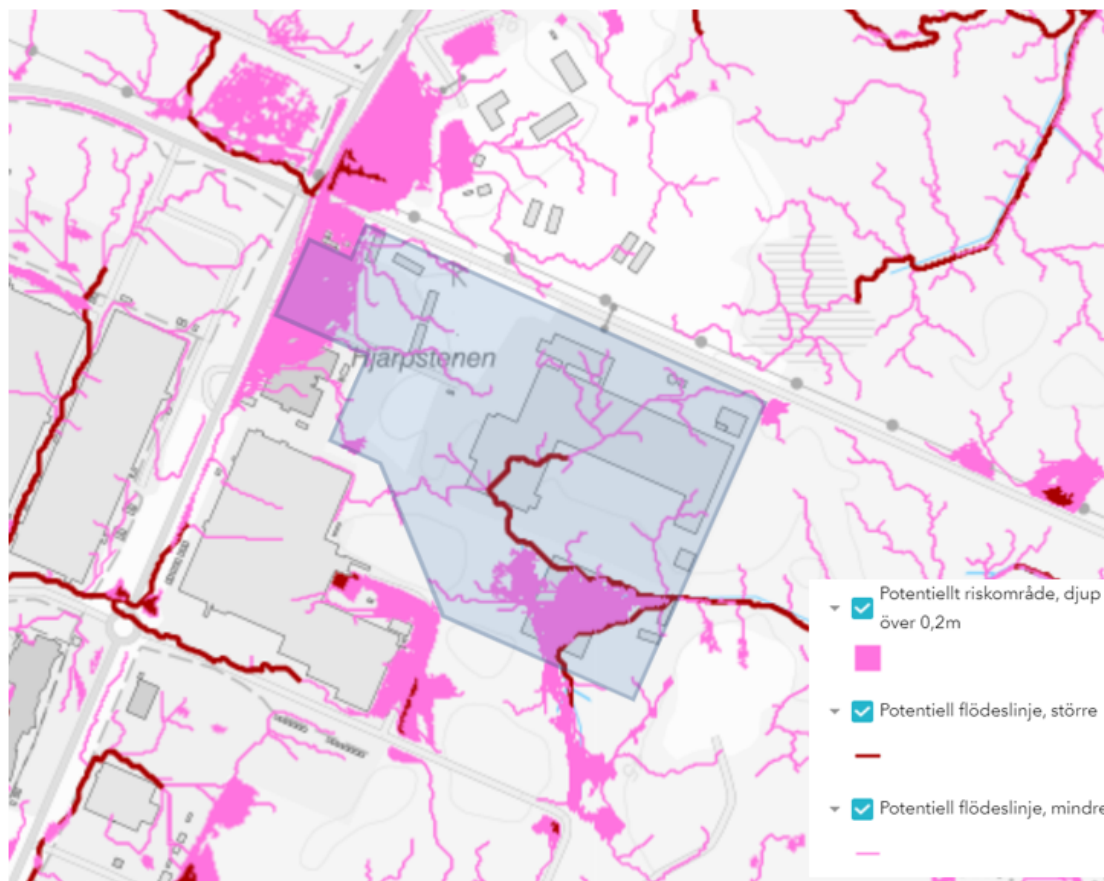
Det har utförts en miljöteknisk markundersökning inom fastigheten Effekten 12. Analysresultat från prover på fyllning visade på förhöjda halter, överskridande MKM, av metaller, alifater, aromater och PAH. Dessa föroreningar har hanterats i samband med exploateringen av området.

Den underliggande naturliga leran eller moränen uppvisade inga förhöjda halter, inte heller i den provpunkt som placerats i naturlig mark utanför upplagsområdet (Tyréns, 2017).

## 6.4 Klimatrelaterade händelser

Risker för klimatrelaterade händelse är en del av Northvolts arbete med riskprocesser i vilka Northvolt applicerar olika scenarier kopplat till klimatrelaterade risker. I verksamhetsområdets västra och sydöstra delar finns låglänta områden där SMHI, genom sin skyfallskartering, beräknat att vatten kan komma att ansamlas vid skyfall. Det finns även en del flödesvägar där nederbördsregn kan förväntas flöda inom verksamhetsområdet, se Figur 6-5. Skyfallsmodelleringen är genomförd innan exploateringen av området. Skyfallsfrågan kommer att utredas inom ramen för en

kommande dagvattenutredning och beskrivas kopplat till risk i miljökonsekvensbeskrivningen.



Figur 6-5 Skyfallsanalys.

Northvolt arbetar löpande med att se över och utvärdera klimatrelaterade risker enligt interna rutiner.

## 6.5 Luftmiljö

Utifrån Västerås Stad kontinuerliga mätningar av luftkvaliteten i kommunen har det visat sig att luftmiljön i Västerås är generellt sett god (Västerås Kommun, 2024). De lokala luftföroreningsutsläppen kommer i huvudsak ifrån vägtrafiken, industrin och arbetsmaskiner.

Som en del av den ansökan som Northvolt lämnade in år 2017, för sin anläggning på Finnsletten, upprättades spridningsberäkningar till luft. Beräkningarna omfattade metallpartiklar där det beräknades att verksamheten skulle komma att släppa ut 13 kg

metaller per år. För nickelpartiklar (PM 2,5) beräknades årsmedelhalten vid närmsta bostäder kunna uppkomma till  $<0,0002 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ . Övriga metallpartiklar (kobolt, mangan och litium) beräknades kunna uppgå till en årsmedelhalt om  $0,0002 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$  vid närmsta bostäder. Dessa halter underskrider miljö kvalitetsnormerna samt övriga tillämpbara begränsningsvärden (ÅF infrastructure AB, 2017). Underskridanden av jämförvärden har även fastställts i bolagets miljörapport (Northvolt Labs AB, 2023).

De VOC halter som kunnat uppmätas inom ramen för verksamhetens kontrollprogram, och som sedan redovisats inom ramen för den årliga miljörapporten, har vid ett flertal tillfällen varit över VOC-förordningens gränsvärden. Åtgärder i samråd med Länsstyrelsen har nu fastställts och vidtagits vilket kommer att sänka dessa utsläpp till den grad att de underskrider gränsvärdena (Northvolt Labs AB, 2024).

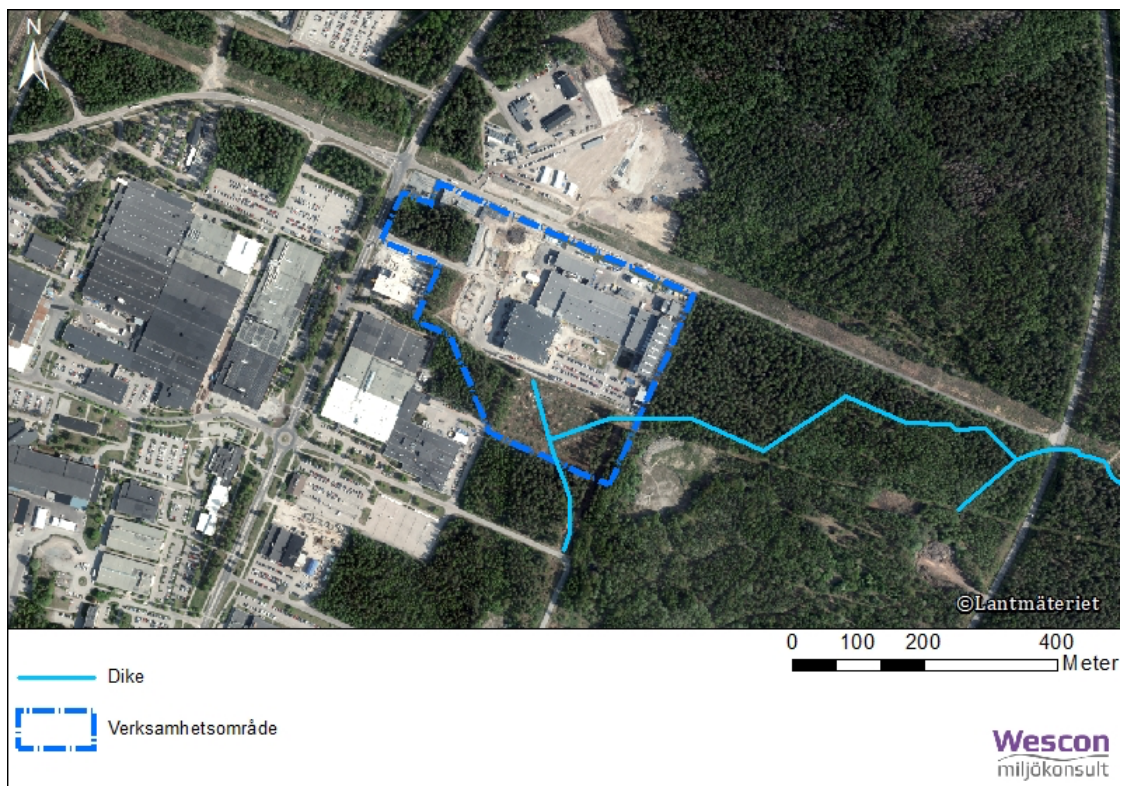
Utsläpp till luft från verksamheten kommer att utredas inom ramen för miljökonsekvensbeskrivningen.

## 6.6 Ytvatten

Inom området finns ett skogsdike, se Figur 6-6, som via Hamrebäcken mynnar i Mälaren. Strandskyddsdispens för att bygga i skogsdikets närhet har lämnats av stadsbyggnadsförvaltningen i Västerås den 16 oktober 2017.

Dagvatten från Finnslättens industriområde leds via ledningar som mynnar i Svartån i höjd med Hovdestalund i vattenförekomsten Svartån (mellan Västeråsfjärden/Mälaren och "Skultuna"). Slutgiltig recipient för området är Mälaren.

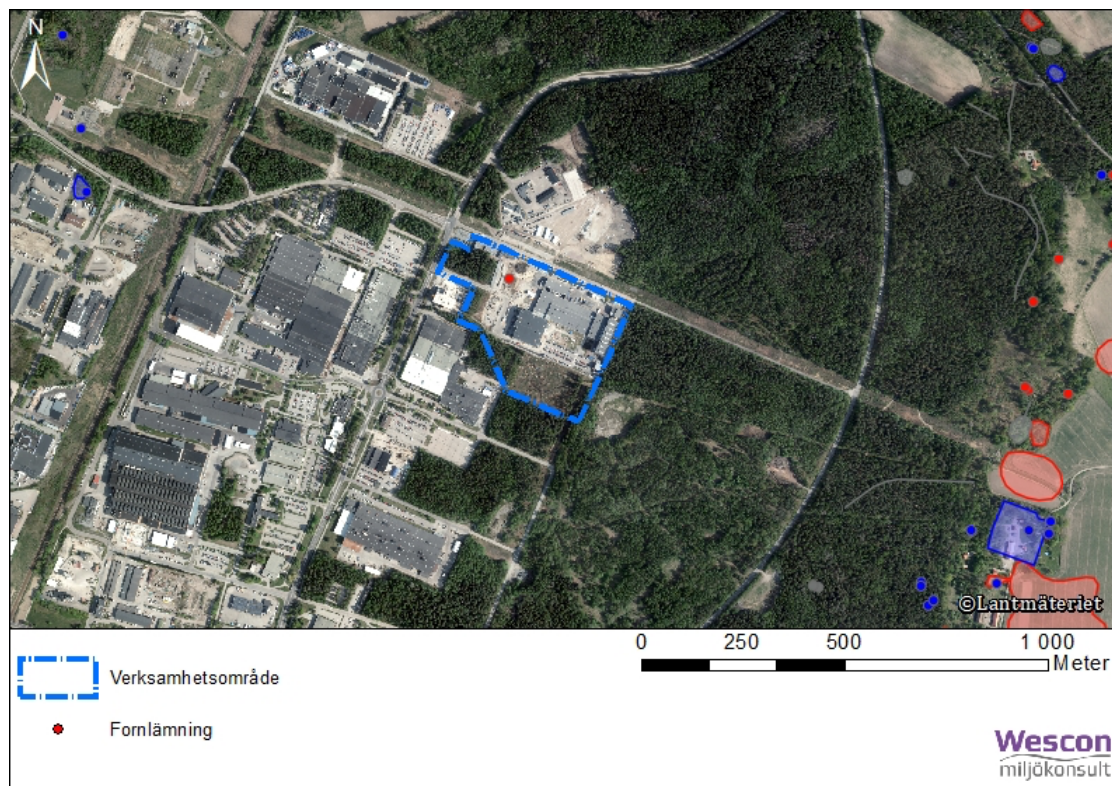




Figur 6-6 Dike intill verksamhetsområdet.

## 6.7 Kulturmiljö

Området berörs inte av något allmänt skydd för kulturmiljö. I verksamhetsområdets norra del finns en sten som är klassad som fornlämning, gränsmärke, även kallad Hjärpestenen [L2002:3595], se Figur 6-7. Hjärpestenen utgörs av ett stenblock med namn och tradition som under århundraden agerat som gränssten (Riksantikvarieämbetet, 2024)



Figur 6-7 Hjärpestenens läge. Karta från Fornsök/Riksantikvarieämbetet.

Påverkan på kulturmiljö kommer att beskrivas vidare i miljökonsekvensbeskrivningen.

## 6.8 Landskapsbild

Landskapet i Västerås är starkt påverkat av senaste inlandsisen och dess avsmältning. Ett exempel på en sådan landform finns strax öster om lokaliseringsområdet, rullstensåsen Badelundaåsen, som bildades då isälvar från inlandsisen avsatte sten, sand och grus vid isens kant. På grund av kringliggande skog är åsen inte särskilt framträdande i landskapsbilden.

Fastigheten utgörs idag av ett industriområde som i tre väderstreck är omringat av industriverksamheter.

## 6.9 Naturmiljö

Verksamhetsområdet är sedan tidigare ianspråktaget för industri och det finns inga kända naturvärden eller skyddade naturområden inom verksamhetsområdet eller i dess direkta anslutning. Markens lämplighet för industriändamål har avgjorts genom detaljplanen. Frågan kommer därmed inte att utredas vidare.



## 6.10 Riksintressen

Det finns inga riksintressen inom eller i direkt anslutning till verksamhetsområdet. Drygt en kilometer öster om området finns riksintresseområden för kulturmiljövård (Länsstyrelserna, 2024). Cirka 600 meter öster om verksamhetsområdet finns en järnväg och ytterligare 500 meter öster ut löper riksväg 56 som båda utgör riksintressen.

Inga av dessa riksintressen bedöms påverkas av verksamheten och kommer inte att utredas vidare.

## 6.11 Riskobjekt enligt Sevesolagstiftningen

I Bilaga 4 har en identifiering gjorts i närområdet kring verksamheten utifrån Sevesoverksamheter och övriga verksamhetsplatser i form av anläggningar med farlig verksamhet/tillståndspliktig miljöfarlig verksamhet. Även andra typer av verksamheter samt hittills kända projekt som är i planeringsskeden har inventerats i nära anslutning till verksamhetsområdet.

Närmaste Sevesoverksamhet är Westinghouse Sweden Electric AB (Seveso lägre kravnivå), vars kontorsbyggnad är placerad ca 300 meter från verksamhetsområdet<sup>3</sup>. Vid verksamheten sker tillverkning av kärnbränsle.

Den näst närmaste Sevesoverksamheten är AA Logistik AB (Seveso lägre kravnivå), placerad ca 700 meter från verksamhetsområdet. Till verksamheten transporteras industrigods och kemikalier för lagring. AA Logistik AB planerar för en ny kontors- och lagerverksamhet inom Amperen 1, belägen direkt öster om verksamhetsområdet. Denna etablering kommer emellertid inte att vara en Sevesoverksamhet. Övriga Sevesoverksamheter inom Västerås stad befinner sig mellan ca 1,7 km till 7,3 km från verksamhetsområdet.

Mälarbanan är som närmast placerad ca 600 meter väster om verksamhetsområdet. Mälarbanan är dubbelspårig och trafikerar av både person- och godståg inklusive transport av farligt gods.

Väg 56 går i väster förbi verksamhetsområdet på ca 1,1 kilometers avstånd. Vägen ingår i det nationella stamvägnätet och är av särskild nationell betydelse. Väg 56 är

---

<sup>3</sup> De avstånd som anges är uppmätta från närmaste del av Northvolts verksamhetsområde till respektive närliggande objekt. Avstånd till byggnader och verksamhetsdelar inom Northvolts verksamhetsområde är längre.

rekommenderad primär väg för transport av farligt gods. Lundaleden och Lugna gatan går väster om verksamhetsområdet, som närmast på cirka 20 meters avstånd. Dessa vägar är rekommenderade sekundära leder för transport av farligt gods.

För vidare information hänvisas till Bilaga 4.

## 7. Förväntade miljöeffekter och miljökonsekvensbeskrivningens innehåll

### 7.1 Preliminär miljöpåverkan

Påverkan i samband med icke normal drift framgår av kap 7.2 där en preliminär bedömning av risker för olyckor och brand etc beskrivs närmare.

Nedan beskrivs den preliminära påverkan från verksamheten vid normal drift samt i vilken omfattning och på vilket sätt påverkan kommer att utredas och konsekvensbedömas i miljökonsekvensbeskrivningen. Den preliminära påverkan avser både driftskedet och anläggningsskedet. Konsekvenserna av anläggningsfasen kommer att vara av tillfällig karaktär och kommer att beskrivas och bedömas utifrån det.

#### 7.1.1 Utsläpp till luft

Vid anläggningen kommer utsläpp till luft att ske vid flera utsläppspunkter.

De luftemissioner som uppstår vid tillverkning av aktivt katodmaterial är främst stoft av metallpartiklar då torra pulver av metaller hanteras, blandas eller torkas. Hanteringen sker i slutna system, och luftflöden från dessa processteg leds till stoftavskiljningsutrustning för att rena bort stoftet innan luftflödet leds till omgivningsluften. Ammoniak används i ett slutet system där ammoniaken återvinns till processen. En liten del av ammoniaken avgår till luften. Processluften avleds via en reningsanläggning bestående av en syrakrubber som renar ammoniaken i luften. Vid processteget där upplösning av metall med svavelsyra och väteperoxid sker, kan det komma att uppstå en vätgasutveckling som ventileras bort.

De luftemissioner som uppstår vid tillverkning av batterier bedöms vara begränsade och uppkommer främst vid blandningen av anodslurry och katodslurry, samt vid anod respektive katodbestrykningen. Dessa processteg kan leda till luftutsläpp av stoft och metaller. Från litiumjonbatteritillverkningen kan blandningen av katodslurry, katodbestrykningen samt NMP-återvinningen leda till utsläpp av NMP. För batterier

där vatten är lösningsmedel kommer ett litet utsläpp av vattenånga att ske vid torkning. Då elektrolyten innehåller organiska ämnen kommer utsläpp av VOC kunna ske även i samband med cellmonteringen av batterier.

Ytterligare luftemissioner som kan komma att uppstå från anläggningen behöver utredas vidare inom ramen för tekniska beskrivningen/miljökonsekvensbeskrivningen. För att minimera effekterna från luftutsläppen kommer samtliga processteg som kan orsaka betydande utsläpp av luftemissioner till omgivningen att vara slutna eller ledas till system som förses med avancerad reningsteknik som då medför begränsade luftutsläpp till omgivningen.

Detaljerade spridningsberäkningar för luft kommer att upprättas för verksamheten i det fortsatta arbetet med miljökonsekvensbeskrivningen. Bolagets preliminära bedömning är att verksamheten inte förväntas bidra till ett överskridande av miljökvalitetsnormer eller andra bedömningsgrunder.

Transporter inom, till och från verksamhetsområdet kan komma att öka i liten omfattning i förhållande till dagsläget som en följd av ökade produktionsvolymerna. Verksamhetens påverkan på luftkvaliteten kommer utredas närmare inom ramen för miljökonsekvensbeskrivningen.

## 7.1.2 Utsläpp av vatten

Eventuellt utgående processvatten från anläggningen innehåller mycket låga halter av de ämnen som hanteras inom processen.

Bolagets preliminära bedömning är att de begränsade utsläppen av renat processvatten kommer att ha låga föroreningshalter som varken kommer att försämra statusen eller påverkar möjligheten att nå miljökvalitetsnormerna för vatten.

För att minimera effekterna från utsläpp av processvatten kommer effektiv och avancerad reningsteknik fortsättningsvis att användas så att utsläppsnivåerna för aktuella ämnen och metaller förblir låga.

Genom att befintligt dagvattensystem är utformat så att det har kapacitet att fördröja och sedimentera partiklar och kommer vara det fortsättningsvis bedöms ingen ytterligare påverkan på dagvattennätet (som i dagsläget leds till det kommunala dagvattennätet) uppstå.

## 7.1.3 Föroreningar i mark och vatten

Eventuella okontrollerade händelser kan leda till att miljöfarliga ämnen når mark eller vatten. Allvarliga kemikalieolyckor till följd av verksamheten kommer att förebyggas och begränsas genom verksamhetens handlingsprogram och säkerhetsledningssystem, som bland annat kommer att innehålla hantering av organisation och personal, utbildning, systematisk riskhantering av allvarliga olyckshändelser, hantering av ändringar och planering inför nödsituationer (se vidare under riskavsnittet i kap 8 nedan).

Generellt sett medför verksamheten begränsad påverkan på omgivningen eftersom processerna sker i slutna system med hög grad av recirkulering.

En statusrapport för verksamhetsområdet kommer att upprättats i samband med ansökan. Behov av eventuell kompletterande provtagning i mark eller grundvatten kommer att ses över i det fortsatta arbetet med miljökonsekvensbeskrivningen.

## 7.1.4 Användning av naturresurser

Verksamheten använder råmaterial som tar ändliga resurser i anspråk i form av jordartsmetaller. Återvinningsverksamheten bedrivs separat av bolaget Northvolt Revolt AB. Möjligheten till återvinning minimerar behovet av jungfruligt material då ingående metaller kan återvinnas. Återvinningsverksamheten omfattas inte av den planerade tillståndsansökan utan bedrivs av ett annat bolag med stöd av ett separat tillstånd.

Genom utveckling och produktion av andra batterier kan bolaget på sikt bidra till att minska behovet av ändliga resurser i form av kritiska batterimetaller såsom nickel, kobolt och litium.

Verksamheten kommer även att sträva efter att effektivisera energianvändningen och återanvända vatten och andra resurser i största möjliga utsträckning.

## 7.1.5 Klimatpåverkan

Syftet med verksamheten är att kunna bidra till en minskad klimatpåverkan nationellt men även internationellt genom att produktionen av gröna batterier (med lågt koldioxidavtryck) som kommer att kunna användas till elfordon och energilagring i den gröna omställningen.

Verksamhetens transporter kommer att bidra till klimatpåverkande utsläpp. Mängden transporter till, från och inom verksamhetsområdet kommer att utredas och beskrivas inom ramen för miljökonsekvensbeskrivningen.

## 7.1.6 Buller

All verksamhet som omfattas av detta samråd sker inomhus vilket begränsar spridning av ljud. Det bedöms inte tillkomma ytterligare bullerkällor kopplade till forsknings- och

utvecklingsverksamheten. Tillkommande lastning, lossning samt transporter till och från verksamheten kan alstra buller och kommer att utredas och beskrivas närmare inom ramen för miljökonsekvensbeskrivningen.

## 7.1.7 Påverkan på natur- och kulturmiljö

Påverkan i anläggningsskedet på den fornlämning som identifierats inom verksamhetsområdet eller eventuell påverkan inom fornlämningens skyddsområde kommer att utredas inom ramen för miljökonsekvensbeskrivningen. Ingen naturmiljö bedöms komma att påverkas i anläggningsskedet då framtida expansion av anläggningen kommer etableras på redan ianspråktagen mark. Ingen direkt påverkan bedöms ske under verksamhetens driftskede på natur- och kulturmiljö. Påverkan på landskapsbilden kommer utredas inom ramen för miljökonsekvensbeskrivningen.

## 7.2 Onormal drift – olycksrisker

Den ansökta verksamheten liknar utifrån ett olycksriskperspektiv till stor del den befintliga tillståndsgivna verksamheten. Skillnaden består främst i att momentana lagermängder av farliga ämnen ökar något, att tillkommande processavsnitt byggs till samt att produktion av nya batterikemier kommer att ske.

En preliminär grovriskanalys (Bilaga 3) har tagits fram inför samrådet med syftet att identifiera olycksrisker i ansökt verksamhet med potentiell påverkan på miljö och hälsa. Inga av de identifierade riskerna bedöms medföra oacceptabla risker för omgivningen givet både befintliga och planerade förebyggande och begränsande skyddsåtgärder som redogörs för i grovriskanalysen.

### 7.2.1 Påverkan mot omgivningen

Kopplat till ansökt verksamhet finns ett antal processteg och hantering av ämnen som utan adekvat riskhantering kan initiera olycksförlopp med teoretisk påverkan på hälsa och miljö. Detta berör främst farliga ämnen och processavsnitt där dessa hanteras, men gäller även hantering av frätande ämnen samt de producerade batterierna. Farliga ämnen vid den ansökta verksamheten har egenskaper som gör att de – beroende på ämne – är hälsovådliga, miljöfarliga, brandfarliga och oxiderande.

Identifierade olycksfenomen kopplat till den ansökta verksamheten beror i huvudsak på olika typer av oavsiktliga utsläpp och spill från lagerkärl och processutrustning samt brand där ämnen och/eller batterier medverkar.

Kopplat till de nya batterikemierna bedöms olycksfenomenet termisk rusning inte kunna ske på liknande sätt och med motsvarande effekt i natriumjonbatterier som hos litiumjonbatterier och litiummetallbatterier. Detta beror främst på att stabiliteten hos ingående ämnen är högre och att energidensiteten i ett natriumjonbatteri är lägre än i ett litiumjonbatteri eller litiummetallbatteri av samma storlek.

Kopplat till ämnen som berör de nya batterikemierna är det elementärt litium som anodmaterial till litiummetallbatterier och natriumjärnkomplex som katodmaterial till natriumjonbatterier som innebär nya olycksrisker jämfört med befintlig verksamhet.

Elementärt litium utvecklar vätgas i kontakt med vatten och omfattas av en särskild kategori (Andra faror – O) utifrån Sevesolagen. Den maximala samtidiga mängden som kommer hanteras bedöms vara 500 kg. Denna mängd bedöms utifrån ett Sevesoperspektiv vara nära försumbar då den endast utgör 0,5 % av den lägre kravnivån för just den kategorin. Trots detta kan även mindre mängder av ämnet innebära potentiell olycksrisk, varför samtlig hantering av ämnet i sig samt ingående i berörda processavsnitt måste vara försedd med särskilda förebyggande och begränsande skyddsåtgärder. Eventuell hälsopåverkan kopplat till brand och om ämnet kommer i kontakt med fukt eller vatten bedöms främst kunna beröra personer som arbetar i och i anslutning till hanteringen av ämnet och i produktionslokaler det används. Givet skyddsåtgärder och de relativa små mängder som kommer att finnas i processutrustning och vid lagring, bedöms olycksscenarioer med ämnet inte kunna innebära direkt påverkan mot omgivningen avseende hälsa eller miljö.

Natriumjärnkomplexet är inte ett farligt ämne i sig, men har i testförsök visat sig - om det utsätts för temperaturer högre än 300 °C – kunna sönderfalla och bilda de farliga ämnena vätecyanid (cyanväte, HCN) och vid temperaturer högre än 500 °C även cyanogen (dicyan, C<sub>2</sub>N<sub>2</sub>). Dessa ämnen är både toxiska, brännbara och miljöfarliga. De olyckshändelser vid hanteringen kopplat till tillverkningsprocessen som skulle kunna orsaka en temperaturhöjning på över 300 °C bedöms vara förlorad processtyrning, men mer realistisk olyckshändelse är en extern brand. Detta förutsätter dock att den externa branden inte släcks så att natriumjärnkomplexet hinner påverkas av erforderlig temperaturhöjning, vilket i sin tur innebär att flera förebyggande och begränsande skyddsåtgärder inte fungerar.



Utifrån en jämförelse av de två toxiska ämnenas AEGL<sup>4</sup>-nivåer, konstateras - allt annat lika - att vätecyanid är det mer toxiska ämnet av de två<sup>5</sup>. Givet att vätecyanid också bildas vid lägre temperatur vid sönderfall av natriumjärnkomplexet än vad cyanogen gör, bedöms vätecyanid vara det dominerande bidraget avseende teoretisk hälsopåverkan kopplat till sönderfall av natriumjärnkomplexet.

Maximal mängd av natriumjärnkomplex som momentant kommer att finnas är fem ton. Om hela mängden sönderfaller kan rent hypotetiskt ca 430 kg vätecyanid bildas. Detta resonemang förutsätter att natriumjärnkomplexet totalt och enbart sönderfaller till vätecyanid, vilket bedöms som mycket osannolikt. Det bedöms också som orealistiskt eftersom mängden natriumjärnkomplex kommer att vara utspridd i mindre andelar i olika processdelar och alltså inte finnas på ett och samma ställe. Vid en eventuell brand som påverkar en delmängd av ämnet krävs att både förebyggande och begränsande skyddsåtgärder inte fungerar på sådant sätt att en större mängd ska kunna utsättas för erforderliga höga temperaturer. Vätecyanid har därutöver en termisk tändpunkt på 538°C, vilket är den temperatur vid vilket ämnet antänder bara utifrån temperaturpåverkan. Vid en brand är det därför troligt att anta att antändning av gaserna kan ske från en öppen flamma. I samband med en brand görs bedömningen att det är mycket sannolikt att de toxiska gaserna som bildas antänds, vilket gör att det toxiska bidraget därmed minskar. Om gaserna inte antänds är dessa varma och stiger uppåt, vilket minskar risken för att personer som befinner sig utomhus på marken påverkas. I händelse av sönderfall av natriumjärnkomplexet bedöms hälsopåverkan främst kunna beröra personer som arbetar i och i anslutning till lokaler där ämnet hanteras.

I eventuella olycksscenarier bedöms därför inte mängder av dicyan och vätecyanid motsvarande 2 % av lägre kravnivån för hälsofaror (100 kg) rimligen kunna bildas och medverka till en allvarlig kemikalieolycka. För att ändå beakta potentiellt påverkansområde för ämnet används i samrådsskedet 300 meter, som är det riskområde för vätecyanid (vätskeformig) som vid brand, kraftig avgasning eller risk för häftig reaktion används i RIB<sup>6</sup>.

---

<sup>4</sup> AEGL = AEGL står för Acute Exposure Guideline Levels och används världen runt som rådgivande information avseende potentiell hälsopåverkan vid planering och insatser för ovanliga händelser då kemikalieutsläpp sker till luft. AEGL-nivåer tar även hänsyn till känsliga individer såsom gamla, sjuka och unga samt lämpar sig vid korta utsläpp under en timme.

<sup>5</sup> AEGL-nivåer för vätecyanid kan ses här: <https://www.epa.gov/aegl/hydrogen-cyanide-results-aegl-program>  
AEGL-nivåer för dicyan kan ses här: <https://www.epa.gov/aegl/cyanogen-results-aegl-program>

<sup>6</sup> MSB RIB för vätecyanid: <https://rib.msb.se/fa/Substance/Index?id=2423>

## Påverkan på hälsa

Närmaste bostäder är placerade ca 700 meter sydost om verksamhetsområdet. Dessa bostäder utgörs av ett mindre villaområde med enskilda hushåll. Närmaste skola är Hitachigymnasiet, placerat ca 400 meter sydväst om verksamhetsområdet. I närområdet inom Finnslätten finns i huvudsak kontor- och industribebyggelse och andra typer av verksamheter (såsom idrottsverksamhet) där människor i huvudsak befinner sig inomhus. Persontätheten utomhus och i närheten av verksamheten bedöms som relativt låg.

Ammoniaklösning är det enda enskilda identifierade ämne som verksamheten hanterar och som vid ett utsläpp utomhus i sig själv bedöms kunna ge någon typ av teoretisk påverkan. Detta eftersom ämnet har en låg så kallad luktröskel. Utsläpp utomhus bedöms endast kunna ske i samband med olyckshändelser vid lossning av enskilda IBC:er från lastbil till lagringsutrymmet. Lagring och hantering av ämnet sker inomhus och i containers. Om ett utsläpp sker utomhus från en enskild IBC bedöms personer som befinner sig utomhus i nära anslutning till verksamhetsområdet inte kunna påverkas av annat än obehaget av lukten. Detta givet den begränsande volymen i en enskild IBC och att ämnet hanteras i låg koncentration. Ingen egentlig hälsopåverkan bedöms alltså föreligga.

Utöver obehag av lukt är de identifierade interna olycksscenario som kan innebära teoretisk hälsopåverkan för personer i närområdet kring verksamheten främst:

- Brand i stor mängd brandfarlig vara
- Brand i stor mängd batterier

Konsekvenserna av detta avseende påverkan på hälsa är att hälsovådliga brandgaser bildas som kan spridas till omgivningen. Detta under förutsättning att branden är tillräckligt omfattande samt om ogynnsamma meteorologiska förhållande råder vid detta tillfälle.

Ogynnsamma meteorologiska förhållanden innebär exempelvis att vindriktningen är sådan att brandgaserna sprids i riktning mot områden där människor befinner sig samt att vindstyrkan är låg. En lägre vindstyrka innebär allt annat lika att brandgaserna späds ut i mindre omfattning, vilket innebär att högre koncentrationer kan uppstå på längre avstånd under längre tid. En viktig faktor som också påverkar hur spridning och utspädning av brandgaser är den så kallade stabilitetsklass som råder, då denna påverkar den turbulens som sker av luftvolymen. Brandgaser är per definition alltid

varma initialt och tenderar därför att stiga i en plym. Mindre påverkan på spridningen och utspädningen av brandgaserna har därför vilken temperatur som råder. Om nederbörd råder kan delar av brandgaserna tvättas ned genom att vissa föreningar kan binda sig med vatten, vilket då innebär att spridningsavståndet minskar.

Att hälsovådliga brandgaser bildas och sprids i sådan utsträckning att personer utomhus i närheten av verksamheten riskerar att påverkas allvarligt bedöms som mycket osannolikt. Detta dels baserat på konsekvensberäkningar avseende hälsopåverkan av brandgaser från brand i litiumjonbatterier som genomförts vid Northvolts övriga och betydligt större verksamheter, samt dels baserat på att mängderna av kemikalier och batterier i lagerdelar och ingående i processavsnitt är relativt små och försedda med skyddsåtgärder för att minimera brandspridning till intilliggande delar.

Eftersom verksamheten kommer omfattas av Sevesolagstiftningen kommer även information till allmänheten tas fram kopplat till hur verksamheten kan påverka omgivningen och hur man som person förväntas att agera om detta händer. Exempelvis att allmänheten i händelse av en stor brand bör gå inomhus och stänga fönster och ventilation för att minimera eventuell hälsopåverkan. Denna information kommer bland annat att vara tillgänglig på kommunens hemsida innan verksamheten startar.

Sannolikheten för att ingående ämnen och processavsnitt ska kunna medverka i en allvarlig olycka med hälsopåverkan mot omgivningen bedöms som mycket låg, liksom de konsekvenser som i så fall skulle kunna genereras.

## Påverkan mot miljö

Eftersom det finns ett befintligt slutet system för omhändertagande av förorenade släckvatten inom verksamheten, bedöms inte släckvatten kunna spridas ytterligare utanför detta system och påverka mark och/eller grundvatten och/eller recipient.

De interna olycksscenario med potentiell miljöpåverkan som identifierats är istället olika typer av okontrollerade utsläpp av miljöfarliga och frätande ämnen samt orenade processavloppsvatten. För att sådana utsläpp ska ge miljöpåverkan krävs att dessa utsläpp når mark och/eller recipient och i tillräckligt stor omfattning. En rad förebyggande och begränsande åtgärder för att minimera sannolikheten för och konsekvenserna av dessa olycksscenario finns för befintlig verksamhet och kommer att finnas för nya anläggningsdelar. Givet detta bedöms det som mycket osannolikt att

mark och/eller recipient kan påverkas allvarligt i händelse vid olyckor inom verksamheten.

## 7.2.2 Påverkan från omgivningen

### Riskobjekt

Inga av de mycket osannolika scenarion från omgivande riskobjekt som identifierats bedöms kunna påverka säkerheten vid Northvolt Labs verksamhet. Om något av dessa mot förmodan skulle inträffa kommer personal vid Northvolt Labs ta skydd inomhus och släcka ned produktionen. Processer och arbetsmoment ska kunna avslutas utan att verksamhetens risknivå ökar. För vidare information hänvisas till Bilaga 4.

### Naturliga omgivningsfaktorer

Inga naturliga omgivningsfaktorer bedöms kunna påverka säkerheten hos den ansökta verksamheten. Risker för klimatrelaterade händelser är en del av Northvolt Labs arbete med riskprocesser i vilka bolaget applicerar olika scenarier kopplat till klimatrelaterade risker. Bolaget arbetar löpande med att se över och utvärdera klimatrelaterade risker enligt interna rutiner. För vidare information hänvisas till Bilaga 4.

## 7.2.3 Planerade skyddsåtgärder

Den organisatoriska riskhanteringen av att förebygga och begränsa allvarliga kemikalieolyckor vid verksamheten kommer att ske genom verksamhetens handlingsprogram och säkerhetsledningssystem. Ingående delar i detta handlar om hantering av organisation och personal, utbildning av egen/inhyrd personal, systematisk riskhantering med fokus på allvarliga kemikalieolyckor, hantering av ändringar och planering och övning av nödsituationer vid verksamheten.

Riskhanteringen kring den ansökta verksamheten kommer vara mycket lik motsvarande riskhantering för den redan tillståndsgivna verksamheten. Riskhanteringen kommer vara inriktad mot att minimera sannolikheten för och konsekvenserna av brand, förorenat släckvatten samt utsläpp av ingående ämnen med potentiell miljöpåverkan. Riskkällor är också de mycket likartade jämfört med produktion av litiumjonbatterier, då det handlar om hantering, övervakning och kontroll av brandfarlig elektrolyt, dammande material samt potentiellt osäkra processförhållanden.

Risken för uppkomst, spridning och eskalering av brand inom verksamheten bedöms som låg givet de skyddsåtgärder som redan finns och de som planeras. En viktig del i detta är att riskutsatta anläggningar inom verksamheten utgör egna brandceller försedda med sektionerade automatiska brandsläcknings- och larmsystem samt forcerad ventilation. I särskilda processteg finns ytterligare brandtekniska åtgärder för att förhindra eller fördröja att en termisk rusning som startat i ett batteri ska påverka ytterligare batterier i större omfattning.

Eventuella förorenade släckvattenmängder som uppkommer i samband med brand kommer att kunna omhändertas i slutna system utan påverkan på miljön.

Ingående kemikalier, råvaror och farligt avfall kommer att hanteras så att eventuella spill och läckage omhändertas nära potentiella utsläppspunkter. Detta bedöms innebära mycket begränsade risker för spridning till mark, luft, grundvatten eller avlopp.

Skyddsåtgärder för att minimera risker med dammande material kommer bland annat att vara ventilation och städrutiner. I förhållande till arbetsmiljön kommer personal att arbeta i ändamålsenlig personlig skyddsutrustning och utbildas i olycksrisker och dess hantering. Frågor kopplat till arbetsmiljön lämnas dock utanför denna miljökonsekvensbeskrivning.

Riskhantering för elementärt litium kräver vissa ämnesspecifika skyddsåtgärder som är kopplade till ämnets fysikaliska egenskaper, såsom exempelvis att andra släckmedel än vatten och koldioxid krävs. Hantering och skyddsåtgärder för elementärt litium är emellertid kända. Särskilda åtgärder kopplat till natriumjärnkomplexet är exempelvis att drifttemperaturen i de processteg där ämnet kan förekomma kommer att understiga 150 °C, d.v.s. det finns god marginal till 300 °C (den temperatur som i testförsök visat på sönderfall till vätecyanid). Anläggningsdelar där ämnet hanteras kommer vara försedda med processövervakning och en regelbunden funktionskontroll av säkerhetskritiska givare/detektorer och system med förreglingar som minimerar risken att förlorad processkontroll kan orsaka för höga temperaturer.

Vid introducerandet av ett nytt ämne för en ny batterikemi i verksamheten kommer riskanalyser att genomföras på alla berörda processavsnitt där ämnet kommer att hanteras. Introduktionen av ett sådant ämne sker under förutsättningarna att ämnet har liknande eller mindre farliga egenskaper utifrån miljö- och hälsoaspekter som de

upptagna/namngivna ämnena. Därigenom är riskhanteringen också likartad. Ämnen som inte är upptagna kommer först genomgå analys och testförsök i liten försöksskala innan de blir aktuella att användas i den större produktionen. För nya ämnen och blandningar kommer eventuella dammexplosiva egenskaper att undersökas. Om ett ämne är dammexplosivt kommer det omfattas av ATEX/EX-klassning/explosionsskyddsdokument och med ändamålsenliga skyddsåtgärder för dessa risker.

## 7.3 Allmänt om miljökonsekvensbeskrivningen

Miljökonsekvensbeskrivningen kommer att innehålla följande information:

- Administrativa uppgifter om sökanden
- Icke-teknisk sammanfattning
- Redovisning av genomfört samråd
- Ansökans omfattning och avgränsning
- Beskrivning av verksamheten, lokalisering, omfattning, behovet av mark, uppskattade mängder avfall, verksamhetens drift och annan teknisk information.
- Alternativredovisning inklusive nollalternativ. I alternativredovisningen redovisas alternativa lokaliseringar, utformningar, möjliga alternativ i fråga om teknik, storlek, omfattning, skyddsåtgärder, begränsningar och försiktighetsmått.
- Beskrivning av rådande miljöförhållanden innan verksamheten påbörjas och hur de förväntas utvecklas om verksamheten inte vidtas.
- Beskrivning av verksamhetens påverkan, effekter och konsekvenser för människors hälsa och för miljön
- Relevanta uppgifter om beredskapen för och föreslagna insatser vid allvarliga olyckor och yttre händelser inkl Seveso
- Verksamhetens påverkan på miljömål och miljökvalitetsnormer samt beskrivning av hur miljöbalkens allmänna hänsynsregler kommer att beaktas.
- Förslag på kontroll, skyddsåtgärder och försiktighetsmått
- Information om hur kravet på sakkunskap är uppfyllt
- Redogörelse för använt underlagsmaterial mm samt referenslista

Enligt Naturvårdsverkets vägledning definieras påverkan, effekt och konsekvens enligt följande:

- Påverkan är den fysiska åtgärden i sig
- Effekt är den förändring som uppkommer i omgivningen
- Konsekvens är betydelsen av denna förändring.

## 7.4 Förslag på avgränsning av miljökonsekvensbeskrivningen

Miljökonsekvensbeskrivningen kommer särskilt belysa följande aspekter under verksamhetens driftsskede:

- Påverkan på luftmiljö och utvärderas gentemot miljökvalitetsnormer och miljömålet frisk luft
- Påverkan på vattenkvaliteten genom utsläpp av process- och rejektivatten.
- Utvärdering kommer att göras gentemot miljökvalitetsnormer i recipienten samt påverkan på avloppsreningsverket.
- Bullerpåverkan för närboende genom utvärdering mot Naturvårdsverkets riktvärden.
- Risk och säkerhet kopplat till Seveso.

## 7.5 Metod för miljökonsekvensbeskrivningen

I miljökonsekvensbeskrivningen kommer en uppdelning att göras av påverkan respektive effekt/konsekvens. Effekten av påverkan beskrivs tillsammans med konsekvens.

En bedömning av miljöns känslighet och verksamhetens påverkan kommer att ligga till grund för den samlade bedömningen av de effekter på miljön som kan ske.

Verksamheten kommer att vara en Sevesoverksamhet och riskerna för allvarliga kemikalieolyckor kommer att vara en viktig del av miljökonsekvensbeskrivningen, se vidare i kapitel 8.

## 7.6 Kumulativa effekter

Inom ramen för arbetet med miljökonsekvensbeskrivningen kommer de kumulativa effekterna av verksamheten att utvärderas i den omfattning som behövs för att beskriva konsekvenserna för människors hälsa och miljö. De aspekter som främst kommer att utvärderas är utsläppen till luft, vatten samt risk.

## 7.7 Påverkan på miljökvalitetsnormer

En slutlig utvärdering av miljökvalitetsnormerna för luft och vatten kommer att ske i miljökonsekvensbeskrivningen.

## 7.8 Påverkan på miljömål

Följande miljömål bedöms relevanta att belysa i miljökonsekvensbeskrivningen:



- Begränsad klimatpåverkan
- Giftfri miljö
- Frisk luft
- God bebyggd miljö
- Levande sjöar och vattendrag

Påverkan på miljömålen kommer att utvecklas och beskrivas i miljökonsekvensbeskrivningen.

## 7.9 Påverkan på riksintressen

Det finns inga riksintressen inom eller i närheten av verksamhetsområdet. Drygt en kilometer öster om området finns riksintresseområden för natur- och kulturvård. Mot bakgrund av detta kommer påverkan på riksintressen inte att beskrivas närmare i kommande miljökonsekvensbeskrivning.

## 7.10 Fortsatt arbete

Utöver de utredningar som har angetts ovan kommer en miljöriskanalys och en tillhörande grovriskanalys att biläggas MKB:n. Grovriskanalysen kommer att utgå från den version som tagits fram som del i samrådsunderlaget. Miljöriskanalysen kommer att redogöra för verksamhetens åtgärder för att hantera olycksrisker som är förknippade med ingående ämnen och processer. Även ämnen som inte omfattas av Sevesolagen men som ändå kan innebära olycksrisker kommer att ingå och beskrivas..

I och med att verksamheten kommer omfattas av den lägre kravnivån enligt Sevesolagen kommer även preliminära versioner av handlingsprogram och plan för räddningsinsatser vid nödsituationer att lämnas in tillsammans med miljötillståndsansökan.

## 8. Referenser

Länsstyrelsen Västra Götaland. (2016). *Ditt område blir vattenskyddsområde*.

Länsstyrelserna. (den 23 02 2024). *Länsstyrelsernas Nationella EBH-karta*. Hämtat från <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=ed0d3fde3cc9479f9688c2b2969fd38c>

Länsstyrelserna. (den 23 02 2024). *Sveriges Länskarta*. Hämtat från <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=7b933d2ea9084c4dab4bfe38dd87f7ec>

Northvolt Labs AB. (2017). *Effekten 12, Västerås - Statusrapport Northvolt labs - Anläggning för produktutveckling samt småskalig produktion av litiumjonbatterier*.

NSVA. (2018). *Zoner och avgränsningar*. Hämtat från Vattenskyddsområden i Nordvästra Skåne: <https://vattenskydd.nsva.se/zoner/>

Riksantikvarieämbetet. (den 23 02 2024). *Fornsök*. Hämtat från <https://app.raa.se/open/fornsok/>

Sveriges Geologiska Undersökning. (den 23 02 2023). *Kartvisare för berggrund*. Hämtat från <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jordarter-25-100.html>

Sveriges Geologiska Undersökning. (den 23 02 2024). *Kartvisare för brunnar*. Hämtat från <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-brunnar.html>

Tyréns. (2017). *Översiktlig miljöteknisk markundersökning, Etablering Finnslätten (Utkast)*.

Västerås Kommun. (den 23 02 2024). *Barometern*. Hämtat från <http://barometern.vasteras.se/miljon-i-vasteras/luft/>

Västerås kommun. (den 23 02 2024). *Kommunens planarbete*. Hämtat från <https://www.vasteras.se/bygga-bo-och-miljo/kommunens-planarbete.html>

Bilaga 1 Samrådsrets

Bilaga 2 Preliminär Sevesosummering

Bilaga 3 Preliminär Grovriskanalys

Bilaga 4 Utredning om omgivningsfaktorer