

Bilaga 4: Preliminär utredning av omgivningsfaktorer

Handläggare
Håkan Niva
Telefon
010-505 40 31
Mobil
072-216 11 43
E-mail
hakan.niva@afry.com

Datum
24/05/2024
Projekt ID
D0106881

Kund
Northvolt Labs AB

Bilaga 4: Northvolt Labs – Demonstrationsanläggning för produktion av metalloxider och batterier – Preliminär utredning av omgivningsfaktorer



ÅF-Infrastructure AB (AFRY)

Uppdragsledare/Kvalitetssäkring Niclas Grahn
Handläggare: Håkan Niva

Bilaga 4: Preliminär utredning av omgivningsfaktorer

Innehållsförteckning

1	Syfte och bakgrund.....	4
2	Identifiering och bedömning av omgivningsfaktorer	4
2.1	Sevesoverksamheter och övriga verksamhetsplatser	4
2.2	Järnväg och vägar.....	14
2.2.1	Järnväg	14
2.2.2	Vägar	14
2.3	Naturliga omgivningsfaktorer	18
2.3.1	Åska.....	18
2.3.2	Skogsbrand och markbrand	18
2.3.3	Skyfall och översvämning	20
2.3.4	Genomsläpplighet.....	21
2.3.5	Erosion, ras och skred.....	21
2.3.6	Jordskalv	23
2.3.7	Vindros	24
3	Referenser.....	26

Bilaga 4: Preliminär utredning av omgivningsfaktorer

AFRY Safety  AFRY	Dokumentinformation
--	----------------------------

Objekt/uppdrag	Northvolt Labs – Demonstrationsanläggning för produktion av metalloxider och batterier – Preliminär utredning av omgivningsfaktorer för miljötillståndsansökan 2024
Uppdragsgivare	Northvolt Labs AB
Uppdragsnummer	D0106881

Uppdragsansvarig/ Kvalitetssäkring	Niclas Grahn Civilingenjör i System i Teknik och Samhälle (STS), inriktning risk och MTO niclas.grahn@afry.com	010-505 04 23
Handläggare	Håkan Niva Brandingenjör och civilingenjör i riskhantering hakan.niva@afry.com	010-505 40 31

Revision och historik		
Version	Datum	Status
A	2024-04-24	Granskningsversion
B	2024-05-24	Samrådsversion

Bilaga 4: Preliminär utredning av omgivningsfaktorer

1 Syfte och bakgrund

Northvolt ska ansöka om nytt miljötillstånd för verksamheten inom Effekten 12, Västerås. AFRY har på uppdrag av Northvolt tagit fram denna preliminära utredning av omgivningsfaktorer som ska ligga till grund för bolagets samråd enligt 6 kap. 4 a § miljöbalken.

Syftet med denna utredning är att ta hänsyn till faktorer i omgivningen kring verksamhetsområdet i Finnsläggen, Västerås kommun, som skulle kunna ge upphov till eller öka risken för en allvarlig kemikalieolycka.

En identifiering och bedömning av omgivningsfaktorer har gjorts avseende både andra Sevesoverksamheter och övriga verksamhetsplatser samt naturliga omgivningsfaktorer som kan påverka säkerheten vid Northvolts verksamhet, och vice versa. Denna identifiering och bedömning har utgått från publikt material och sammanställningar via kommunens hemsida över farliga verksamheter/Sevesoverksamheter i Västerås samt länsstyrelsens WebbGIS-tjänst för Västmanlands län. Även MSB:s GIS-verktyg *Naturliga omgivningsfaktorer* har använts samt diverse uppgifter från kommun och länsstyrelse.

Som ett ytterligare underlag har en preliminär grovriskanalys (Bilaga 3) genomförts för att identifiera interna risker i Northvolts verksamhet med avseende på ändringen och även påverkan från/till omgivningen. En Sevesosummering (Bilaga 2) har också genomförts för att avgöra om ändringen påverkar hur Northvolts verksamhet kommer att omfattas av lagen (1999:381) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor (Sevesolagen). Sevesosummering visar att verksamheten kommer omfattas av den lägre kravnivån.

2 Identifiering och bedömning av omgivningsfaktorer

2.1 Sevesoverksamheter och övriga verksamhetsplatser

En identifiering av Sevesoverksamheter och övriga verksamhetsplatser i form av anläggningar med farlig verksamhet/tillståndspliktig miljöfarlig verksamhet har gjorts för närområdet [1, 2, 3]. Även andra typer av verksamheter samt hittills kända projekt som är i planeringsskeden har inventerats i nära anslutning till verksamhetsområdet.¹

I Figur 2-1 redogörs för identifierade Sevesoverksamheter inom Västerås tätort, med aktuellt verksamhetsområde markerat i rött. Huvudsakliga Sevesoverksamheter i anslutning till närområdet är:

1. Westinghouse Sweden Electric AB (Seveso lägre, cirka 300–550 m)
2. AA Logistik AB (Seveso lägre, cirka 700 m)²
3. Air Liquide Gas AB (Seveso lägre, cirka 1,7 km)

På avstånd längre än 6 km sydväst från verksamhetsområdet finns ytterligare tre Sevesoverksamheter i anslutning till Västerås Hamn (bland annat de enda två som omfattas av den högre kravnivån):

4. Svensk Oljeåtervinning AB (Seveso lägre, cirka 6,5 km)

¹ 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.

² Ny verksamhet planeras närmare Northvolts verksamhetsområde, med cirka 30 meters avstånd mellan fastighetsgränser.

Northvolt Labs AB

Preliminär utredning av omgivningsfaktorer

Datum 24/05/2024, Rev. Version B

Bilaga 4: Preliminär utredning av omgivningsfaktorer

5. OK-Q8 AB (Seveso högre, cirka 6,7 km)
6. Mälarenergi AB, Västerås Kraftvärmeverk (Seveso högre, cirka 7,3 km)

I Västerås kommun finns även två bergtäkter som omfattas av den lägre kravnivån. Cirka 7 kilometer väster om Västerås centrum ligger Froby bergtäkt och cirka 12 kilometer sydväst om Västerås centrum ligger Vändle bergtäkt. Dessa har inte inkluderats i Figur 2-1.

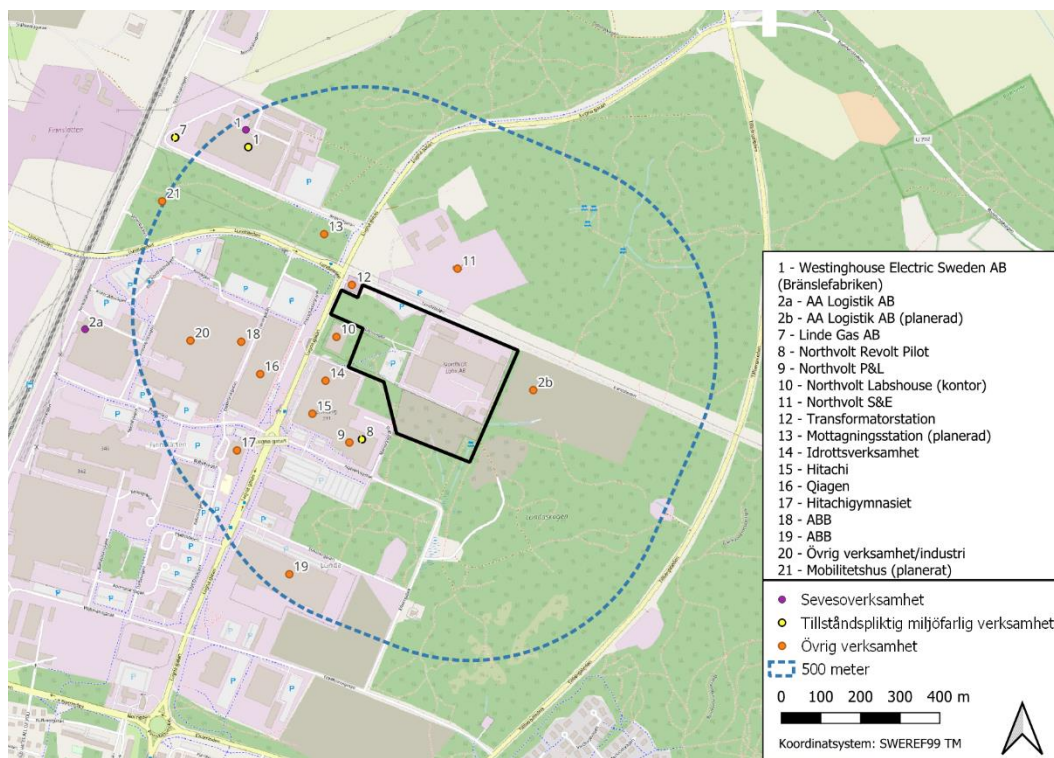


Figur 2-1. Preliminär översiktsbild över Sevesoverksamheter i Västerås. © OpenStreetMap, 2024.

I Figur 2-2 redogörs för övriga verksamheter samt kända planeringsprojekt, som är placerade i närmast anslutning till Northvolts verksamhetsområde (500 meter). Pågående planeringsarbeten i närområdet som redovisas är:

- Ny mottagningsstation intill Lundaleden, inom ramen för pågående detaljplanearbete för del av Västerås 3:12 (Finnsläppen, dp 1989).
- Nytt mobilitetscenter intill Lundaleden, inom ramen för pågående detaljplanearbete för del av Västerås 3:12 (Finnsläppen, dp 2011).
- AA Logistik AB planerar för en ny kontors- och lagerverksamhet inom Amperen 1 öster om Northvolt Labs verksamhetsområde. Detaljplanen trädde i laga kraft i november 2023 (del av Västerås 3:69 och Västerås 3:12, dp 1948). Inflyttning är planerad till sommaren 2024.

Bilaga 4: Preliminär utredning av omgivningsfaktorer



Figur 2-2. Preliminär översiktsbild över andra verksamheter samt pågående projekt i närområdet (500 meter). Northvolt Labs verksamhetsområde har markerats i svart. © OpenStreetMap, 2024.

I Tabell 2-1 görs en preliminär bedömning av huruvida verksamheter och projekt från inventeringen kan innebära en påverkan på Northvolt Labs säkerhet och vice versa.

Bilaga 4: Preliminär utredning av omgivningsfaktorer

Tabell 2-1. Identifierade närliggande Sevesoverksamheter eller andra verksamhetsplatser och preliminär bedömning av ömsesidig påverkan [1, 2].

ID	Företag	Typ av verksamhet	Avstånd till Northvolt Labs verksamhetsområde ³	Risk för påverkan av säkerheten (Företag -> Northvolt Labs)	Risk för påverkan av säkerheten (Northvolt Labs -> Företag)
1	Westinghouse Sweden Electric AB	Seveso (lägre) Farlig verksamhet Tillståndspliktig miljöfarlig verksamhet (A-verksamhet) <i>Verksamhetsbeskrivning</i> [4]: Tillverkning av kärnbränsle. Hantering av en stor mängd farliga kemikalier.	Ca 330 m (produktionsbyggnad) Ca 300 m (kontorsbyggnad) Ca 550 m (tankgård)	Nej <i>Motivering:</i> Northvolt Labs är inom beredskapszonen för Westinghouse. Avståndet mellan verksamheterna sammanfaller med de avstånd där SSM anser att inomhusvistelse är bättre alternativ än utrymning vid dimensionerande händelseförlopp hos Westinghouse [5]. Avstånd mellan verksamheterna överskrider de skyddsavstånd kopplat till utsläpp av ammoniak och fluorvätesyra som tidigare beräknats [6, 7]. Endast skyddsavstånd kopplat till olyckor med radiologiska effekter överlappar verksamhetsområdet. Om dessa mycket osannolika scenarion inträffar bedöms inte säkerheten hos Northvolt Labs påverkas eftersom processer och arbetsmoment ska kunna avslutas utan att risknivån ökar.	Nej <i>Motivering:</i> Eventuell spridning av brandrök bedöms inte påverka säkerheten hos Westinghouse.

Bilaga 4: Preliminär utredning av omgivningsfaktorer

ID	Företag	Typ av verksamhet	Avstånd till Northvolt Labs verksamhetsområde ³	Risk för påverkan av säkerheten (Företag -> Northvolt Labs)	Risk för påverkan av säkerheten (Northvolt Labs -> Företag)
2a	AA Logistik (befintlig)	Seveso (lägre) Farlig verksamhet <i>Verksamhetsbeskrivning [8]:</i> Centrallager och magasin. Transport, packning och lagring av förutom ordinärt industrigods, även större mängder kemikalier som gör att verksamheten omfattas av Sevesolagstiftningens lägre kravnivå.	Ca 700 m	Nej <i>Motivering:</i> Farliga ämnen som hanteras utgörs främst av flytande eller pulverformiga material. Dessa medför huvudsakligen risk för miljö- och hälsoeffekter i nära anslutning till utsläpp och spill inomhus. Eventuell spridning av brandrök bedöms inte påverka säkerheten hos Northvolt Labs.	Nej <i>Motivering:</i> Eventuell spridning av brandrök bedöms inte påverka säkerheten hos AA Logistik.
2b	AA Logistik (ny)	Industri med inriktning på lager och logistik <i>Verksamhetsbeskrivning:</i> Transport, packning och lagring av ordinärt industrigods, ej kemikalier ⁴ .	Ca 30 m	Nej <i>Motivering:</i> Eventuell spridning av brandrök bedöms inte påverka säkerheten hos Northvolt Labs. Risk för brandspridning från verksamheten till Northvolt Labs bedöms som låg, givet bebyggelsefritt avstånd och organisatorisk samverkan mellan verksamheter.	Nej <i>Motivering:</i> Eventuell spridning av brandrök bedöms inte påverka säkerheten hos AA Logistik. Risk för brandspridning från Northvolt Labs till verksamheten bedöms som låg, givet bebyggelsefritt avstånd och organisatorisk samverkan mellan verksamheter.

³ De avstånd som anges är uppmätta från närmaste del av Northvolt Labs verksamhetsområde till respektive närliggande objekt. Avstånd till byggnader och verksamhetsdelar inom Northvolt Labs verksamhetsområde är längre.

⁴ Verksamheten har kontaktats och meddelat att det ej planeras för kemikalielagring i den nya verksamheten på Finnsletten intill Northvolt Labs.

Bilaga 4: Preliminär utredning av omgivningsfaktorer

ID	Företag	Typ av verksamhet	Avstånd till Northvolt Labs verksamhetsområde ³	Risk för påverkan av säkerheten (Företag -> Northvolt Labs)	Risk för påverkan av säkerheten (Northvolt Labs -> Företag)
3	Air Liquide Gas AB	Seveso (lägre) Farlig verksamhet <i>Verksamhetsbeskrivning [9]:</i> Huvudsakligen fyllning av gasflaskor. Lagrad kondenserad gas förångas till gasform som fylls i gasflaskor. Acetylen och andra brandfarliga gaser hanteras.	Ca 1,7 km	Nej <i>Motivering:</i> Eventuell brand eller explosion bedöms inte påverka säkerheten hos Northvolt Labs.	Nej <i>Motivering:</i> Eventuell spridning av brandrök bedöms inte påverka säkerheten hos Air Liquide Gas AB.
4	Svensk Oljeåtervinning AB	Seveso (lägre) Farlig verksamhet Tillståndspliktig miljöfarlig verksamhet (A-verksamhet) <i>Verksamhetsbeskrivning [10]:</i> Mottagande och behandling av spilloljor.	Ca 6,5 km	Nej <i>Motivering:</i> Brandrök bedöms inte påverka säkerheten hos Northvolt Labs.	Nej <i>Motivering:</i> Eventuell spridning av brandrök bedöms inte påverka säkerheten hos Svensk Oljeåtervinning AB.
5	OKQ8 AB	Seveso (högre) Farlig verksamhet Tillståndspliktig miljöfarlig verksamhet (B-verksamhet) <i>Verksamhetsbeskrivning [11]:</i> Depåverksamhet med hantering av petroleumprodukter (fartygslossning, lagring, lastbilsutlastning).	Ca 6,7 km	Nej <i>Motivering:</i> Brandrök bedöms inte påverka säkerheten hos Northvolt Labs.	Nej <i>Motivering:</i> Eventuell spridning av brandrök bedöms inte påverka säkerheten hos OKQ8 AB.
6	Mälarenergi AB, Västerås Kraftvärmeverk	Seveso (högre) Farlig verksamhet Tillståndspliktig miljöfarlig verksamhet (A-verksamhet) <i>Verksamhetsbeskrivning [12]:</i> Produktion av energi till elnätet och fjärrvärmenätet. Hantering av giftiga och brandfarliga kemikalier.	Ca 7,3 km	Nej <i>Motivering:</i> Eventuellt utsläpp av vattenfri ammoniak bedöms inte påverka säkerheten hos Northvolt Labs.	Nej <i>Motivering:</i> Eventuell spridning av brandrök bedöms inte påverka säkerheten hos Västerås Kraftvärmeverk.

Bilaga 4: Preliminär utredning av omgivningsfaktorer

ID	Företag	Typ av verksamhet	Avstånd till Northvolt Labs verksamhetsområde ³	Risk för påverkan av säkerheten (Företag -> Northvolt Labs)	Risk för påverkan av säkerheten (Northvolt Labs -> Företag)
7 ⁵	Linde Gas AB (c/o Westinghouse Sweden Electric AB)	Tillståndspliktig miljöfarlig verksamhet (B-verksamhet) <i>Verksamhetsbeskrivning:</i> Produktion av vätgas för användning i Westinghouses process.	Ca 500 m	Nej <i>Motivering:</i> Eventuella utsläpp av vätgas bedöms antändas i direkt anslutning till utsläppet och ej påverka säkerheten hos Northvolt Labs.	Nej <i>Motivering:</i> Eventuell spridning av brandrök bedöms inte påverka säkerheten hos Linde Gas.
8	Northvolt Revolt Pilot	Tillståndspliktig miljöfarlig verksamhet (B-verksamhet) <i>Verksamhetsbeskrivning:</i> Pilotanläggning för batteriåtervinning	Angränsar till fastighetsgräns	Nej <i>Motivering:</i> Brandrök bedöms inte påverka säkerheten hos Northvolt Labs.	Nej <i>Motivering:</i> Eventuell spridning av brandrök bedöms inte påverka säkerheten hos Northvolt Revolt.
9	Northvolt P&L	<i>Verksamhetsbeskrivning:</i> Kvalitetstestning av battericeller genom upp- och urladdning, ej anmälningspliktig.	Angränsar till fastighetsgräns	Nej <i>Motivering:</i> Brandrök bedöms inte påverka säkerheten hos Northvolt Labs	Nej <i>Motivering:</i> Eventuell spridning av brandrök bedöms inte påverka säkerheten hos Northvolt P&L.
10	Northvolt Labhouse	Kontor	Angränsar till fastighetsgräns	Nej <i>Motivering:</i> Inga riskkällor bedöms ge upphov till påverkan på Northvolt Labs.	Nej <i>Motivering:</i> Eventuell spridning av brandrök bedöms inte påverka säkerheten hos kontorsverksamheten.

⁵ Verksamheten inkluderas trots att markören i Figur 2-2 är strax bortom 500 meter från verksamhetsområdet.

Bilaga 4: Preliminär utredning av omgivningsfaktorer

ID	Företag	Typ av verksamhet	Avstånd till Northvolt Labs verksamhetsområde ³	Risk för påverkan av säkerheten (Företag -> Northvolt Labs)	Risk för påverkan av säkerheten (Northvolt Labs -> Företag)
11	Northvolt S&E	<i>Verksamhetsbeskrivning:</i> Kvalitetstestning av battericeller genom mekaniska stresstester, ej anmälningspliktig.	50 m (norr om Lundaleden)	Nej <i>Motivering:</i> Brandrök bedöms inte påverka säkerheten hos Northvolt Labs	Nej <i>Motivering:</i> Eventuell spridning av brandrök bedöms inte påverka säkerheten hos Northvolt S&E
12	Mälarenergi AB	Transformatorstation	Ca 10 m (angränsar till fastighetsgräns)	Nej <i>Motivering:</i> Eventuell brandspridning eller påverkan från brandrök bedöms inte kunna påverka verksamheten givet avståndet (inga säkerhetskritiska delar av Northvolt Labs är placerade i närheten av transformatorstationen). Northvolt Labs verksamhet kommer att kunna stängas ned till säkert läge i händelse av nödsituation.	Nej <i>Motivering:</i> Eventuell spridning av brandrök bedöms inte påverka säkerheten hos transformatorstationen.

Bilaga 4: Preliminär utredning av omgivningsfaktorer

ID	Företag	Typ av verksamhet	Avstånd till Northvolt Labs verksamhetsområde ³	Risk för påverkan av säkerheten (Företag -> Northvolt Labs)	Risk för påverkan av säkerheten (Northvolt Labs -> Företag)
13	Mälarenergi AB	Mottagningsstation (planerad)	Ca 100 m	Nej <i>Motivering:</i> Eventuell brandspridning eller påverkan från brandrök bedöms inte kunna påverka verksamheten givet avståndet. Övertryck vid en explosion bedöms ej påverka säkerheten hos Northvolt Labs. Northvolt Labs verksamhet kommer att kunna stängas ned till säkert läge i händelse av nödsituation.	Nej <i>Motivering:</i> Eventuell spridning av brandrök bedöms inte påverka säkerheten hos mottagningsstationen.
14	Friskis & Svettis	Idrottsverksamhet	Ca 10 (angränsar till fastighetsgräns)	Nej <i>Motivering:</i> Inga riskkällor bedöms ge upphov till påverkan på Northvolt Labs.	Nej <i>Motivering:</i> Eventuell spridning av brandrök bedöms inte påverka säkerheten hos idrottsverksamheten.
15	Hitachi Energy Sweden AB	Kontor och labb	Ca 100 m	Nej <i>Motivering:</i> Inga riskkällor bedöms ge upphov till påverkan på Northvolt Labs.	Nej <i>Motivering:</i> Eventuell spridning av brandrök bedöms inte påverka säkerheten hos Hitachi.
16	Qiagen	Kontor och labb	Ca 150 m	Nej <i>Motivering:</i> Inga riskkällor bedöms ge upphov till påverkan på Northvolt Labs.	Nej <i>Motivering:</i> Eventuell spridning av brandrök bedöms inte påverka säkerheten hos Qiagen.

Bilaga 4: Preliminär utredning av omgivningsfaktorer

ID	Företag	Typ av verksamhet	Avstånd till Northvolt Labs verksamhetsområde ³	Risk för påverkan av säkerheten (Företag -> Northvolt Labs)	Risk för påverkan av säkerheten (Northvolt Labs -> Företag)
17	Hitachigymnasiet	Gymnasieskola	Ca 400 m	Nej <i>Motivering:</i> Inga riskkällor bedöms ge upphov till påverkan på Northvolt Labs.	<i>Motivering:</i> Eventuell spridning av brandrök bedöms inte påverka säkerheten hos skolan.
18	ABB AB - Motors and Generators Factory	Kontor, industri	Ca 400 m	Nej <i>Motivering:</i> Inga riskkällor bedöms ge upphov till påverkan på Northvolt Labs.	Nej <i>Motivering:</i> Eventuell spridning av brandrök bedöms inte påverka säkerheten hos ABB.
19	ABB AB - Force Measurement	Kontor, industri	Ca 200 m	Nej <i>Motivering:</i> Inga riskkällor bedöms ge upphov till påverkan på Northvolt Labs.	Nej <i>Motivering:</i> Eventuell spridning av brandrök bedöms inte påverka säkerheten hos ABB.
20	Övriga verksamheter/industrier på Finnsletten	Industriområdet väst och sydväst om verksamhetsområdet består i stort sett av kontor, lager, verkstad, maskinbearbetning och ytbehandling. Ytterst små mängder av miljöfarliga ämnen används av verksamheterna.	Ca 200–500 m	Nej <i>Motivering:</i> Inga riskkällor bedöms ge upphov till påverkan på Northvolt Labs.	Nej <i>Motivering:</i> Eventuell spridning av brandrök bedöms inte påverka säkerheten hos verksamheterna.
21	-	Mobilitetshus (planerat)	Ca 500 m	Nej <i>Motivering:</i> Inga riskkällor bedöms ge upphov till påverkan på Northvolt Labs.	Nej <i>Motivering:</i> Eventuell spridning av brandrök bedöms inte påverka säkerheten vid mobilitetshuset.

Bilaga 4: Preliminär utredning av omgivningsfaktorer

Preliminär bedömning av påverkan

Risken för påverkan från övriga verksamhetsplatser mot Northvolt Labs och vice versa bedöms som mycket liten. De enda tänkbara scenarierna från omgivande verksamheter som kan påverka Northvolt bedöms vara:

- Kraftiga bränder i intilliggande verksamheter som sprider brandrök mot verksamhetsområdet vid ogynnsamma meteorologiska förhållanden.
- Allvarliga olyckor vid Westinghouse med radiologisk effekt på omgivningen. Dessa olyckor omfattar:
 - Utsläpp kopplat till olycka med okontrollerad kärnreaktion (kriticitet)
 - Utsläpp av radioaktivt material vid omfattande brand

I händelse av en okontrollerad kärnreaktion innebär detta att strålningsdoserna snabbt avtar med avståndet. Risken bedöms som mycket liten för kontamination, hälsoskador och långsiktig omgivningspåverkan utanför Westinghouses anläggning.

Störst konsekvens bedöms bli om radioaktivt material/uranpulver antänds och medverkar i ett brandförlopp vilket ger spridning av brandröktill omgivningen. Skyddsavståndet är beroende av meteorologiska förutsättningar och överlappar en stor del av verksamhetsområdet. Risken för kontamination, hälsoskador och långsiktig omgivningspåverkan utanför Westinghouses anläggning bedöms som liten vid detta scenario.

Om något av dessa mycket osannolika scenarion inträffar kommer personal vid Northvolt Labs ta skydd inomhus och släcka ned produktionen. Detta bedöms inte påverka säkerheten hos Northvolt eftersom processer och arbetsmoment ska kunna avslutas utan att verksamhetens risknivå ökar.

2.2 Järnväg och vägar

Inom samhällsplaneringen brukar hänsyn till risker kopplade till transportleder med farligt gods tas inom 150 meter från själva transportleden. I detta fall ligger Northvolts verksamhetsområde cirka 600 meter från Mälarbanan, cirka 1,1 km från väg 56 (Bergslagsvägen) och cirka 20 meter från Lugna gatan.

2.2.1 Järnväg

Mälarbanan ligger som närmast på cirka 600 meters avstånd väster om verksamhetsområdet. Mälarbanan är dubbelspårig och trafikerar av både person- och godståg inklusive transport av farligt gods. Sträckningen går från Stockholm via Västerås till Örebro. Mälarbanan är klassificerad som riksintresse avseende kommunikationer.

Preliminär bedömning av påverkan

De enda farligt gods-olyckor på Mälarbanan som teoretiskt sett bedöms kunna påverka Northvolt är mycket allvarliga utsläpp av giftig gas i kombination med ogynnsamma meteorologiska förhållanden. Det har inte utretts om giftig gas transporteras på sträckan. Konsekvensen av ett sådant utsläpp bedöms endast bli att verksamheten eventuellt stängs av och att personal som befinner sig utomhus tar skydd inomhus. Sannolikheten för detta scenario bedöms som mycket liten.

2.2.2 Vägar

Väg 56 går i väster förbi verksamhetsområdet på cirka 1,1 kilometers avstånd. Vägen ingår i det nationella stamvägnätet och är av särskild nationell betydelse såsom en viktig nord-

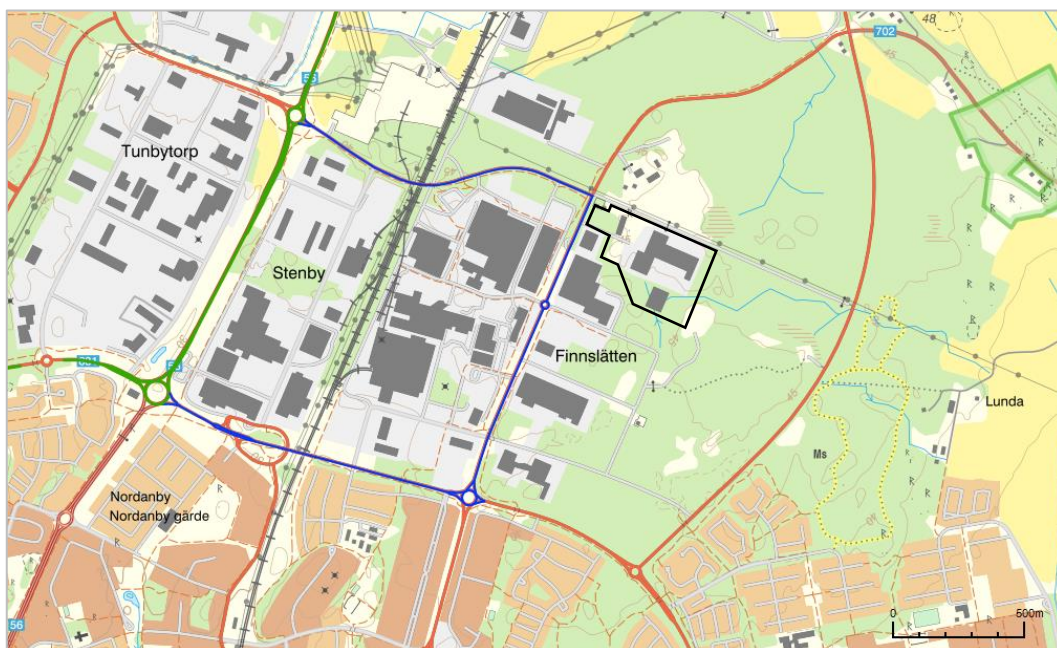
Bilaga 4: Preliminär utredning av omgivningsfaktorer

sydlig förbindelse mellan Gävle, Mälardalen och Norrköping. Väg 56 är en alternativ sträckning till E4 och särskilt betydelsefull för dagens godstransporter och även del av kollektivtrafiknätet. Väg 56 är rekommenderad primär väg för transport av farligt gods. Hastighetsbegränsningen är 80 km/h.

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. Hastighetsbegränsningen på Lundaleden är 60 km/h och för Lugna gatan 50 km/h.

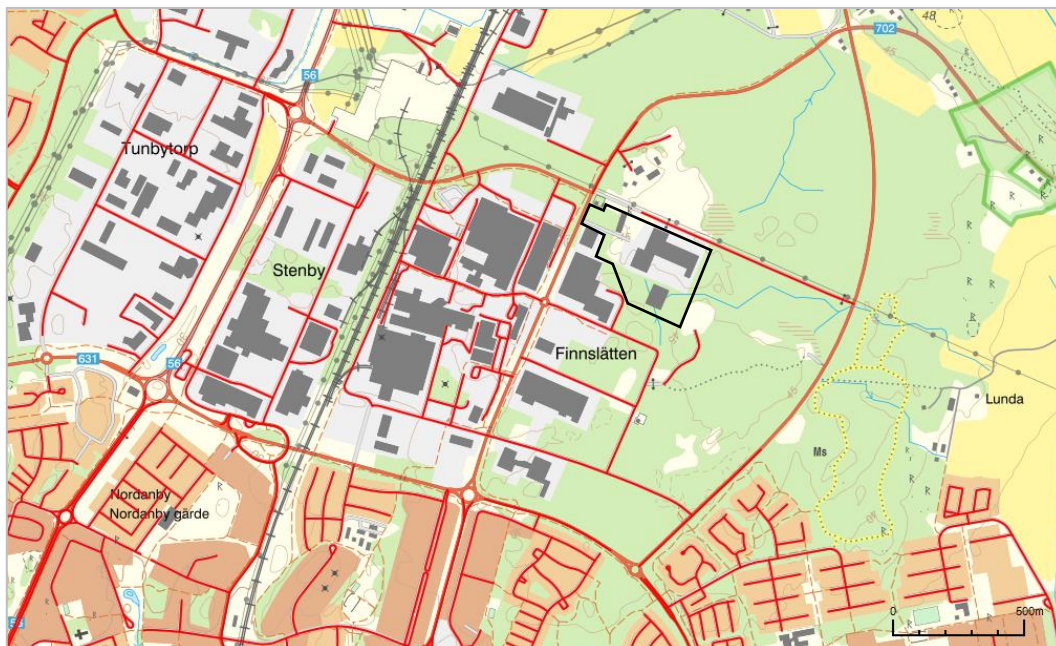
Rekommenderade transportleder för farligt gods samt nuvarande förbud mot dessa i närheten av verksamhetsområdet framgår av Figur 2-3 och Figur 2-4. Hastighetsbegränsningar på närliggande vägar ses i Figur 2-5.

Transporter av farligt gods till Westinghouses anläggning sker dock på leder som inte är markerade som rekommenderade transportleder i Figur 2-3. Dessa vägvägsnitt omfattar en kort sträcka av Lugna gatan som ansluter till Bränslegatan, som i sin tur leder till Westinghouses anläggningsområde [13]. Denna korta sträcka av Lugna gatan och anslutning till Bränslegatan, angränsar till verksamhetsområdets nordvästra hörn på cirka 40 meters avstånd.

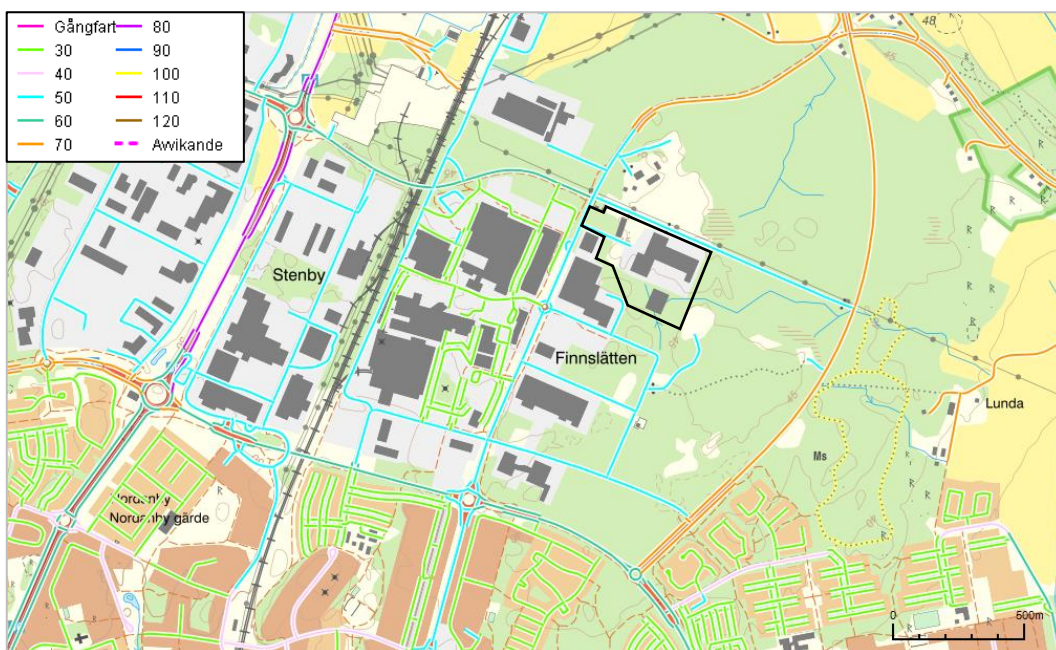


Figur 2-3. Rekommenderade vägar för transport av farligt gods. Grön = primär transportled, blå = sekundär transportled [14]. Svart markering indikerar ungefärligt verksamhetsområde. © Trafikverket, 2024.

Bilaga 4: Preliminär utredning av omgivningsfaktorer



Figur 2-4. Förbud mot farligt gods, svart markering indikerar ungefärligt verksamhetsområde [14]. @ Trafikverket, 2024.



Figur 2-5. Hastighetsbegränsningar, svart markering indikerar ungefärligt verksamhetsområde [14]. @ Trafikverket, 2024.

Preliminär bedömning av påverkan

På grund av det stora avståndet på 1,1 km bedöms inga farligt gods-olyckor på väg 56 kunna påverka säkerheten hos Northvolt Labs.

Transporter av farligt gods på Lugna gatan utmed Northvolt som inte ska till/från Northvolt antas framför allt utgöras av transporter kopplade till Westinghouse. De relevanta ämnen

Bilaga 4: Preliminär utredning av omgivningsfaktorer

som transporteras till/från Westinghouse med potential för olyckor med påverkan på omgivningen tillhör följande ADR-klasser [13]:

- 2.1 – Brännbara gaser
- 2.3 – Giftiga gaser
- 3 – Brandfarliga vätskor
- 8 – Frätande ämnen

Den riskutredning som upprättats som del av detaljplanearbeten intill Lugna gatan och Lundaleden tar hänsyn till transporter av farligt gods på Lugna gatan, Lundaleden samt Bränslegatan i närheten av Northvolt. Följande rekommendationer utmed delar av Lugna gatan och Lundaleden som är utpekade som transportleder för farligt gods samt som är av relevans för Northvolts verksamhetsområdet presenteras, för att risknivån för personer ska bli acceptabel [13]:

- Ett bebyggelsefritt avstånd på 20 meter från Lugna gatan och Lundaledens väggkant vidhålls. Ytor inom det bebyggelsefria avståndet utformas så att de inte uppmuntrar till stadigvarande vistelse.
 - Exempel på lämplig markanvändning inom ytor som inte ska uppmuntra till stadigvarande vistelse är gång- och cykelväg, lokalgata, markparkering, naturområden, park samt områden som skyddar mot störning, exempelvis bullervall och plantering.
 - Teknikbyggnader eller mindre förråd där personer inte vistas stadigvarande kan uppföras på ett avstånd om 10 meter från Lugna gatan och Lundaleden. Dessa byggnader bör utformas med byggnadstekniska åtgärder som försvårar spridning av brand.
- Inom 40 meter från mellan Lugna gatan och Lundaleden utförs ny bebyggelse som vetter direkt mot vägarna med följande byggnadstekniska åtgärder:
 - Utrymningsvägar placeras så att utrymning kan ske till säker plats vid olycka på vägarna.
 - Friskluftsintag placeras mot trygg sida, det vill säga bort från riskkälla alternativt på byggnadernas tak.
 - Fasad som vetter direkt mot Lugna gatan och Lundaleden utan framförliggande bebyggelse utförs tät och i obrännbart material. Fasaden utförs så att den uppfyller motsvarande brandteknisk avskiljning i lägst klass EI 30.

Den riskutredning som utförts tar upp olycksrisker kopplade till de farligt godstransporter som sker via Lugna gatan och Lundaleden. Fokus är hur transporter av farligt gods på dessa sträckor påverkar risknivån för personer i anslutning till dessa, inte hur farligt gods-olyckor kan påverka säkerheten hos Northvolts verksamhet. Analysen tar inte hänsyn till det ökade bidraget av farligt godstransporter och annan tung trafik som tillkommer. Det tillkommande transportbidraget från/till Northvolts verksamhet ökar rent teoretiskt sannolikheten för en farligt gods-olycka i och med att kollisionsrisken ökar. Preliminärt görs bedömningen att detta inte kommer att öka risknivån till en oacceptabel nivå.

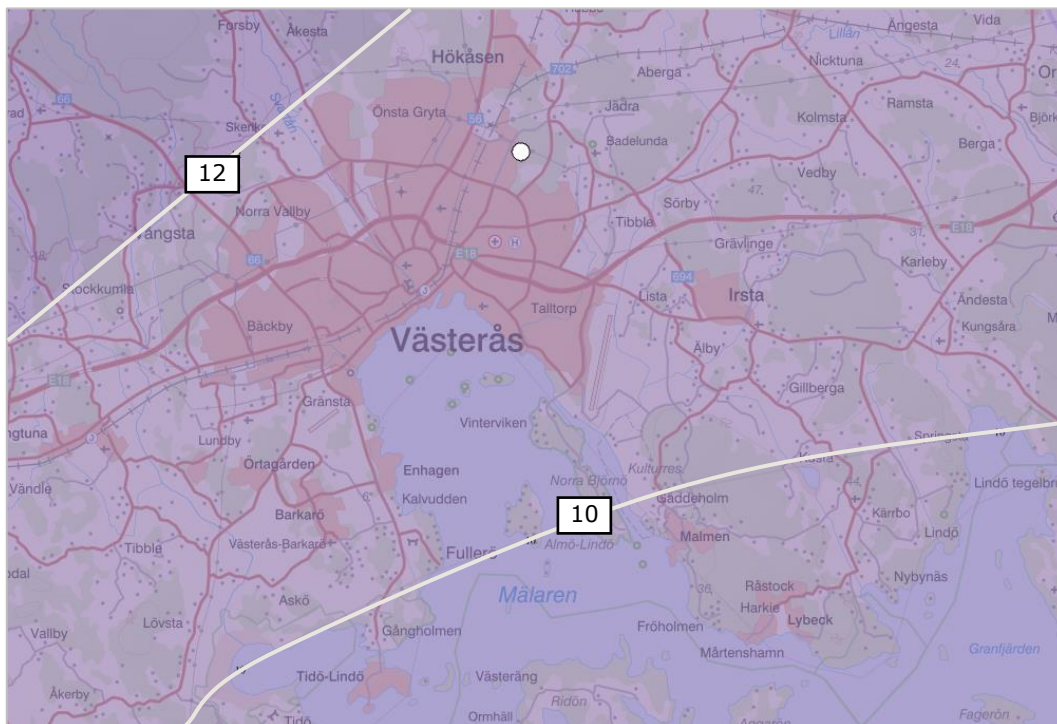
Konsekvenser av ett utsläpp av giftig gas som driver mot Northvolts område bedöms endast bli att verksamheten eventuellt stängs ned och att personal som befinner sig utomhus tar skydd inomhus, utan att säkerheten påverkas.

Bilaga 4: Preliminär utredning av omgivningsfaktorer

2.3 Naturliga omgivningsfaktorer

2.3.1 Åska

Antalet åskdagar per år för verksamhetsområdet uppgår till 10 dagar, se Figur 2-6. Verksamhetsområdet har markerats med vit cirkel.



Figur 2-6. Åskdagar per år [15]. © Lantmäteriet, SGI, SGU & MSB, 2024.

Preliminär bedömning av påverkan

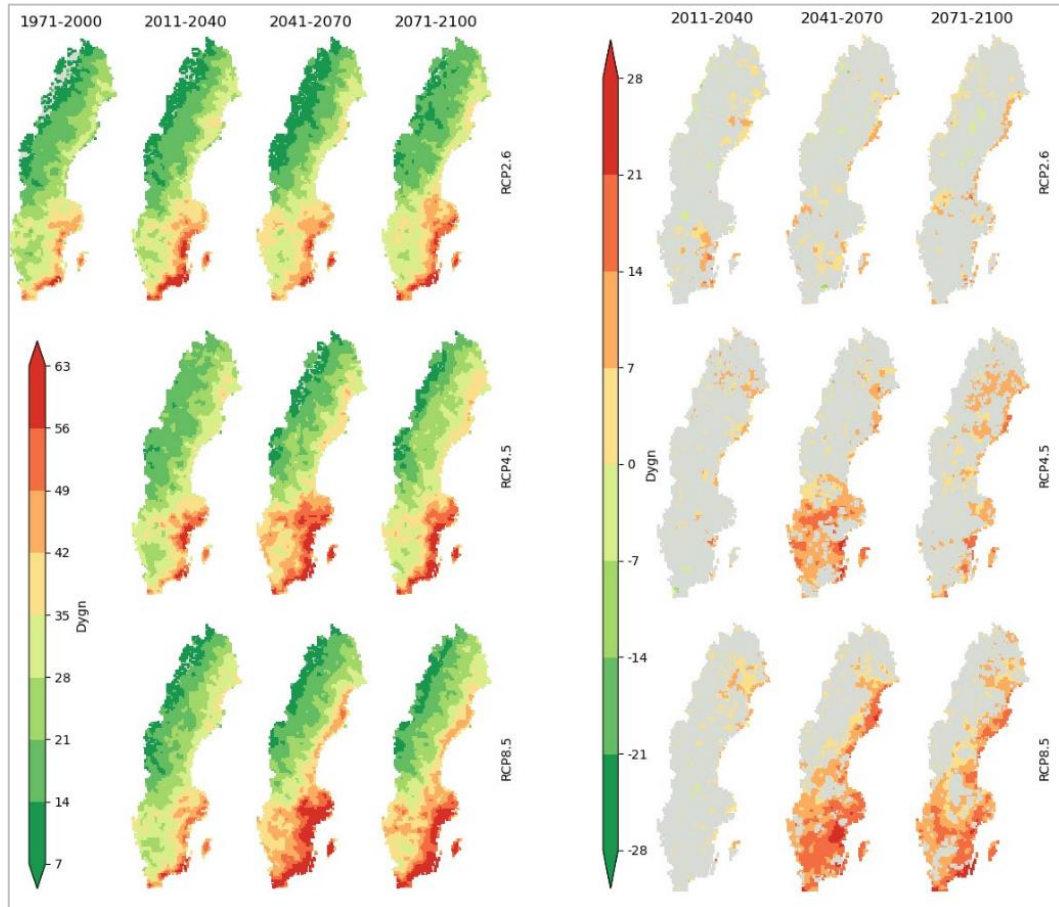
Utifrån identifiering av dagar med åska inom området bedöms inte risken som stor att blixtnedslag enskilt kan inverka på säkerheten hos Northvolts verksamhet. Relevanta byggnader kommer att ha åskskydd och säkerhetskritiska processer kommer vara försedda med reservkraftstillgång i händelse av strömbortfall från det ordinarie elnätet.

2.3.2 Skogsbrand och markbrand

På uppdrag av MSB utförde SMHI en studie av framtida förändringar i brandrisk i skog och mark enligt FWI-modellen (Fire Weather Index), med fokus på högriskperioder [16]. FWI-värdet återges ofta som ett regionalt utvecklat FWI-index med stigande index för ökande skogsbrandrisk. Rapporten konstaterar bland annat att det finns tydliga tendenser till att högriskperioder kommer bli mer frekventa, pågå under en längre säsong samt vara på en högre nivå med avseende på de framtida klimatscenerierna [16]. Resultat som visar på minskad brandrisk i vissa områden är inte robusta. Tre olika utsläppsscenerier har studerats: låga utsläpp (RCP2,6), medelhöga utsläpp (RCP4,5) och höga utsläpp (RCP8,5). Resultaten i rapporten visar på en tydlig ökning av högriskperioder framför allt i södra Sverige och längs Norrlandskusten, medan det är otydliga signaler för Norrlands inland även under höga utsläppsscenerier.

Bilaga 4: Preliminär utredning av omgivningsfaktorer

I Figur 2-7 visas den längsta sammanhängande högriskperioden för skogsbrand med avseende på HRP456⁶ [16]. För verksamhetsområdet kan det utläsas att högriskperiodens längd ökar för tidsperioderna samt för klimatscenerierna i takt med ökade utsläpp. Förändringarna i dessa index är markant större än i en tidigare studie med HBV-Brandrisk [16].



Figur 2-7. Tidsutveckling av längsta sammanhängande högriskperiod (HRP456-perioden) [16]. Varje karta är kopplat till en av de tre perioderna samt ett av de tre klimatscenerierna. © SMHI, MSB, 2024.

Preliminär bedömning av påverkan

Verksamhetsområdet samt närområdet är i dagsläget bebyggt eller delvis under utveckling. I söder, sydost och nordost finns befintliga skogsområden. För att en brand ska inträffa krävs förutom torra markskikt någon form av tändkälla. De vanligaste orsakerna till skogsbränder är felaktig/vårdslös hantering vid skogsavverkning och eldning kopplat till lägereld. En skogsbrand kan även startas genom blixtnedslag. Spridning av branden beror därefter mycket på meteorologiska förhållanden såsom vindstyrka, vindriktning och eventuell nederbörd.

Det bedöms inte som att omgivande närliggande skogsområden är särskilt utsatta för de ovannämnda brandorsakerna. Risken för skogsbrand bedöms därför sammanfattningsvis som låg. Om skogsbrand ändå skulle uppstå avgränsas verksamhetsområdet vidare av

⁶ FWI-värden över FWIX4 (Stor brandrisk) under minst 10 dagar, eller över FWIX5 (Mycket stor brandrisk) under minst 5 dagar eller över FWIX6 (Extremt stor brandrisk) under minst 4 dagar.

Northvolt Labs AB

Preliminär utredning av omgivningsfaktorer

Datum 24/05/2024, Rev. Version B

Copyright © AFRY

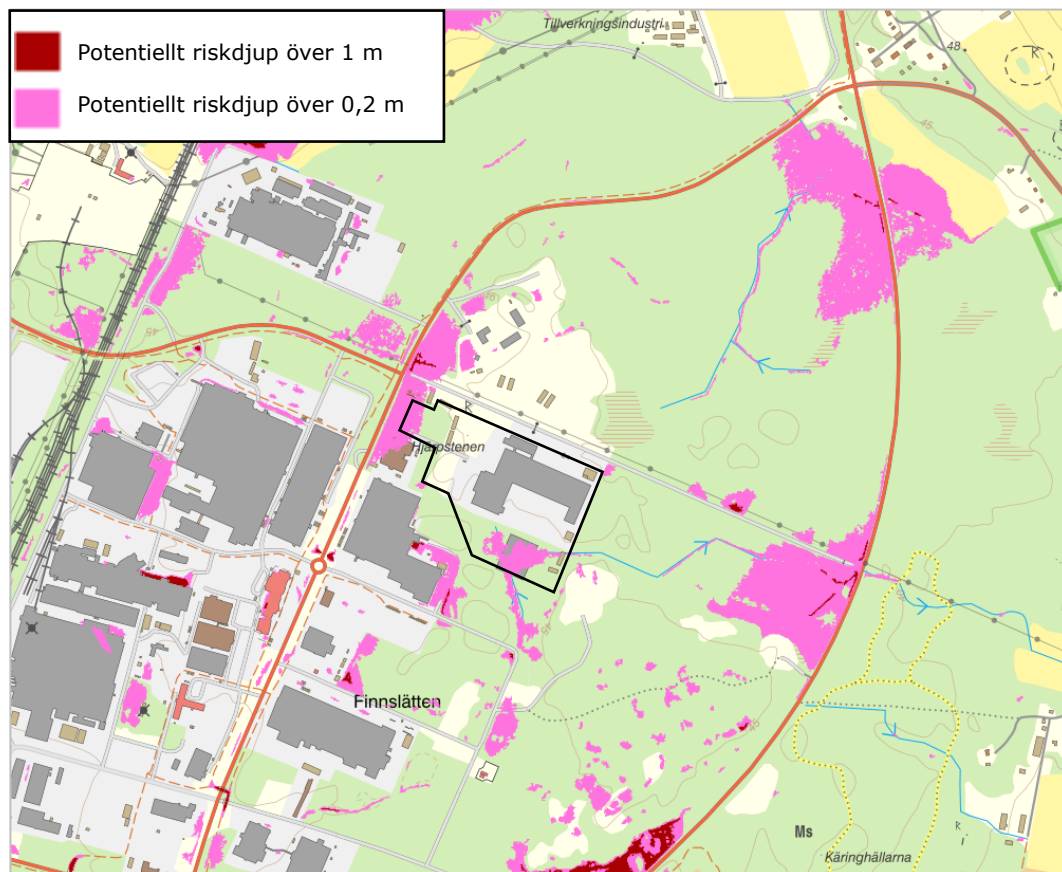
Bilaga 4: Preliminär utredning av omgivningsfaktorer

vägar som ger skydd mot brandspridning i händelse av skogsbrand i närliggande skogsområden. Ytterligare vägar kan tillkomma som del av utvecklingen av närområdet. För att ytterligare minimera markbränder och brandspridningsrisker till Northvolts verksamhet hanteras sly samtidigt som skyddsavstånd till brännbar mark upprättats.

Till följd av pågående och planerad exploatering samt att förhärskande vindriktning är sydvästlig, se avsnitt 2.3.7, bedöms det som mest sannolikt att brandrök från en skogsbrand i närliggande skogsområden inte sprids över verksamheten utifrån de meteorologiska förhållandena. Att brandroken får en påverkan på verksamhetens säkerhet bedöms som extremt osannolikt.

2.3.3 Skyfall och översvämning

Verksamhetsområdet ligger inte i närheten av något vattendrag, vilket innebär att risken för översvämning är obefintlig. Verksamhetsområdet kan dock utsättas för tillkommande vattenmängder genom skyfall. I Figur 2-8 visas en skyfallskartering över området.



Figur 2-8. SMHI:s skyfallskartering. Svart markering indikerar ungefärligt verksamhetsområde. Brunröda områden indikerar potentiellt riskdjup på över 1 m. Rosa områden är potentiellt riskdjup över 0,2 m [2]. © Länsstyrelsens WebbGIS, 2024.

Preliminär bedömning av påverkan

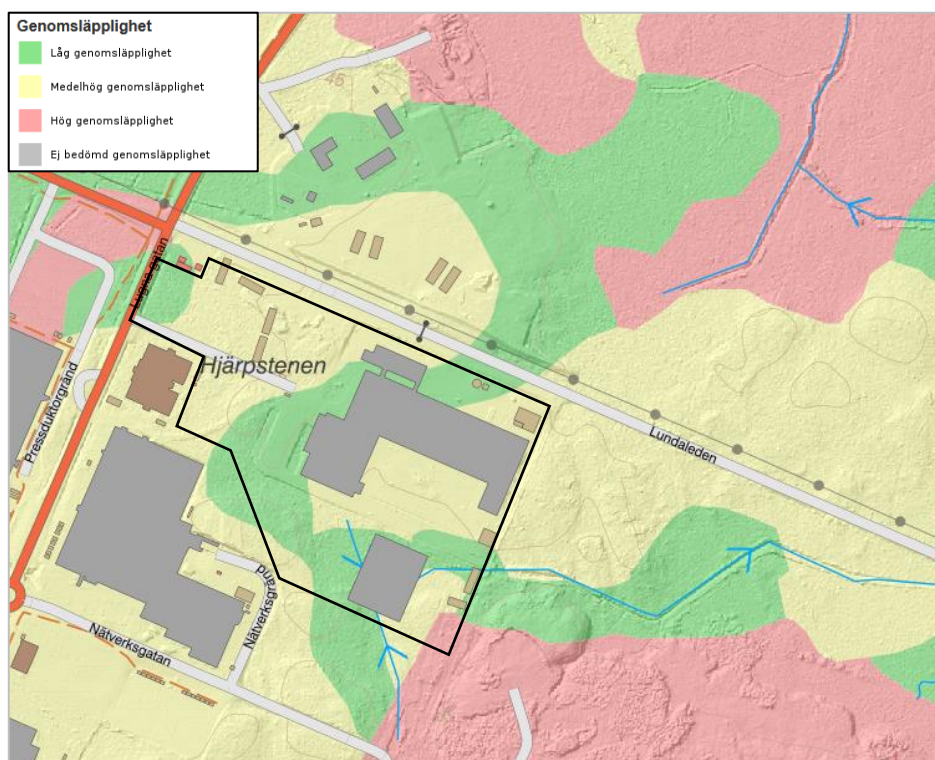
Som det framgår av skyfallskarteringen i Figur 2-8 kan skyfall leda till att vattenansamlingar bildas i de nordvästra och södra delarna av området med ett potentiellt riskdjup på över 0,2 meter. Inom området hanteras och bortleds dag- och regnvatten så att

Bilaga 4: Preliminär utredning av omgivningsfaktorer

vatten inte riskerar att bli stående vid exempelvis lagerplatser eller liknande där farliga ämnen hanteras.

2.3.4 Genomsläpplighet

Marken inom verksamhetsområdet har låg till medelhög genomsläpplighet, se Figur 2-9. Markens genomsläpplighet relaterar till spridningsrisken av förorenande ämnen vid okontrollerade utsläpp direkt mot marken.



Figur 2-9. Översiktsskarta över verksamhetsområdets genomsläpplighet i mark [17]. Svart markering indikerar ungefärligt verksamhetsområde. © SGI, SGU, MSB, SMHI samt Lantmäteriet, 2024.

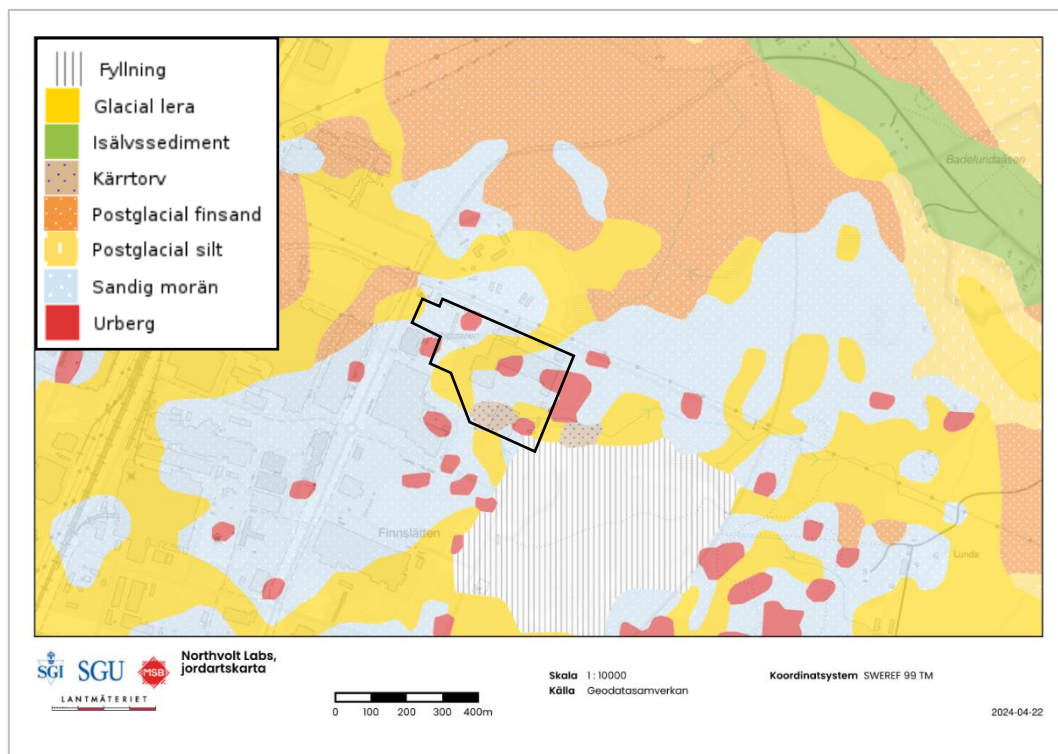
Preliminär bedömning av påverkan

Hanterade råvaror och kemikalier lossas och hanteras på hårdgjorda ytor med möjlighet att fånga upp eventuella spill och utsläpp. System för omhändertagande av förorenat släckvatten finns så att inte uppkomna släckvattenmängder riskerar att bli stående under låg tid och diffundera genom mark. Med hänsyn till skyddsåtgärderna där det kan föreligga risk för spill eller läckage bedöms inte spridning av förorening till mark vara ett problem.

2.3.5 Erosion, ras och skred

Enligt jordartskarteringen i Figur 2-10 består verksamhetsområdet till största delarna av sandig morän och lera.

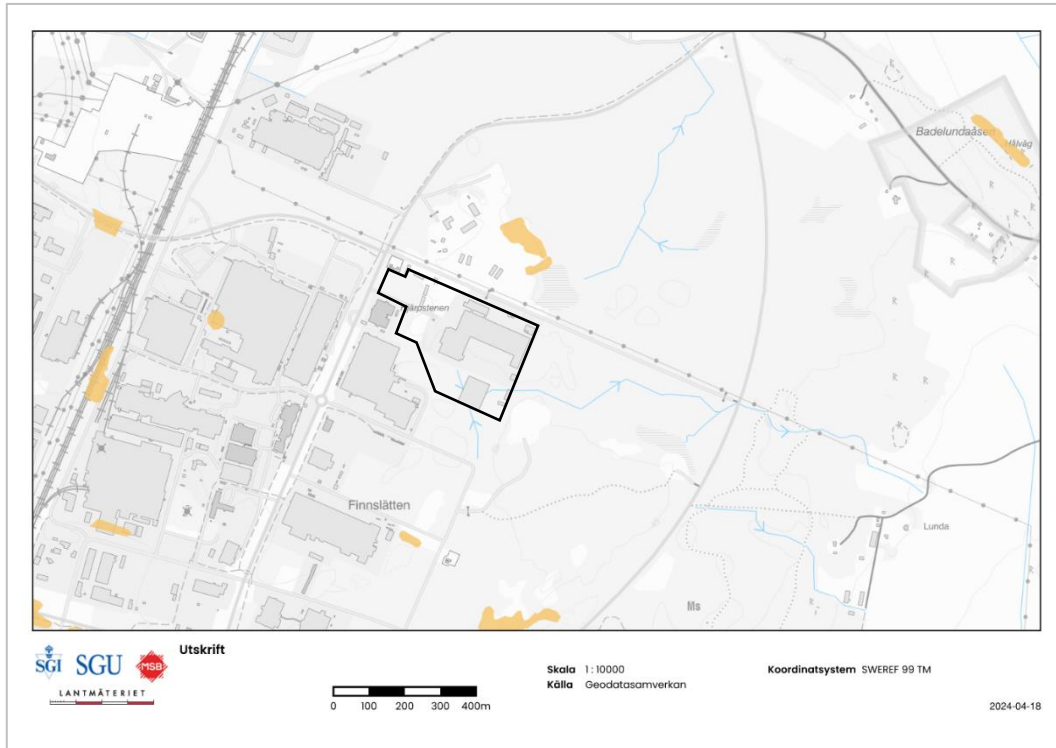
Bilaga 4: Preliminär utredning av omgivningsfaktorer



Figur 2-10. Jordartskartering [18]. Svart markering indikerar ungefärligt verksamhetsområde. © SGI, SGU, MSB, SMHI samt Lantmäteriet, 2024.

En förutsättning för att jordskred ska kunna inträffa är att markunderlaget består av lera/slit samt att tillräcklig marklutning finns. De identifierade förutsättningarna för skred i jordlagret redogörs för i Figur 2-11.

Bilaga 4: Preliminär utredning av omgivningsfaktorer



Figur 2-11. Förutsättningar för skred i finkornig jordart. Markeringar i orange visar aktsamhetsområde [18]. Svart markering indikerar ungefärligt verksamhetsområde. © SGI, SGU, MSB, SMHI samt Lantmäteriet, 2024.

Preliminär bedömning av påverkan

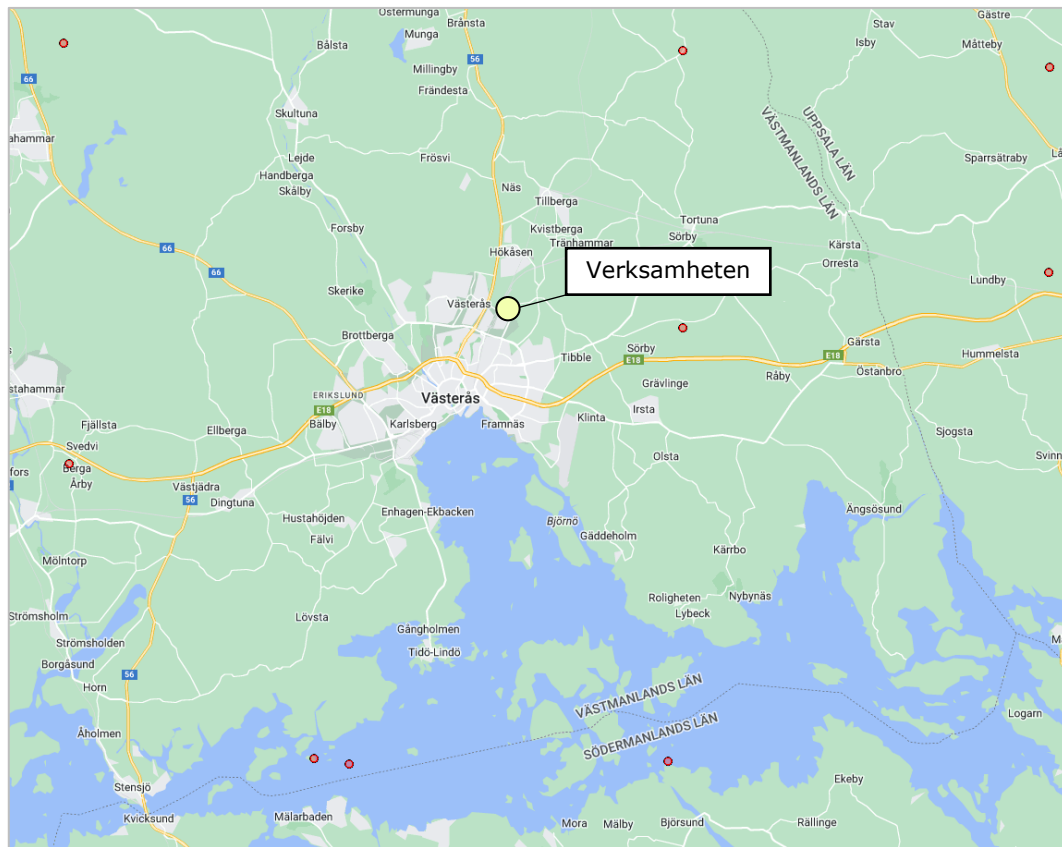
Förekomsten av ras och skred är främst kopplad branta sluttningar, vattendrag och sjöar. Sådana förutsättningar finns inte i närheten av verksamhetsområdet. Inga inträffade ras/skred har rapporterats inom eller i närheten av verksamhetsområdet. Dock indikeras ett aktsamhetsområde nordost om verksamhetsområdet, se Figur 2-11. Aktsamhetsområdet visar inte risken för skred, utan bygger på en lutningsanalys. Analysen bygger på de jordarts- och höjdförhållanden som rådde vid karteringstillfället och kan därför vara inaktuell och inte beskriva de lutningsförhållanden som kommer att gälla inom aktsamhetsområdet vid en etablering av verksamheten [19]. Risken bedöms som försumbar att detta kan påverka säkerheten hos Northvolts verksamhet.

2.3.6 Jordskalv

Orsaker till jordbävningar/jordskalv är förändringar i jordens yttre jordskorpa till följd av uppvärmning och nedkylning av berggrunden under själva jordskorpan, som får kontinentalplattorna att röra på sig. Jordbävningar kan också orsakas inom kontinentalplattorna, vid förkastningszonerna, eller i Sverige även på grund av landhöjning genom att berggrunden sakta lyfts efter att ha varit nedpressad av inlandsisar under den senaste istiden. Förekomsten av jordskalv i Sverige är som störst längs hela Norrlandskusten samt ett område mellan Vänern och Vättern. De flesta av skalven är dock mycket små och har mätts till en magnitud mellan 2,4–4,5 [20]. Frekvensen av jordskalv bedöms inte heller öka.

I Figur 2-12 visas de registrerade jordskalv som inträffat mellan 2000–2024 i nära anslutning till verksamhetsområdet [21].

Bilaga 4: Preliminär utredning av omgivningsfaktorer



Figur 2-12. Registrerade jordskalv (röd markering) i relation till verksamhetsområdet, år 2000–2024 [21]. © SNSN, Google, 2024.

Preliminär bedömning av påverkan

Eventuella konsekvenser vid en kraftig jordbävning vid en farlig verksamhet kan teoretiskt innebära att lagerkärl och/eller distributionsledningar och processdelar skadas så att ett utsläpp sker.

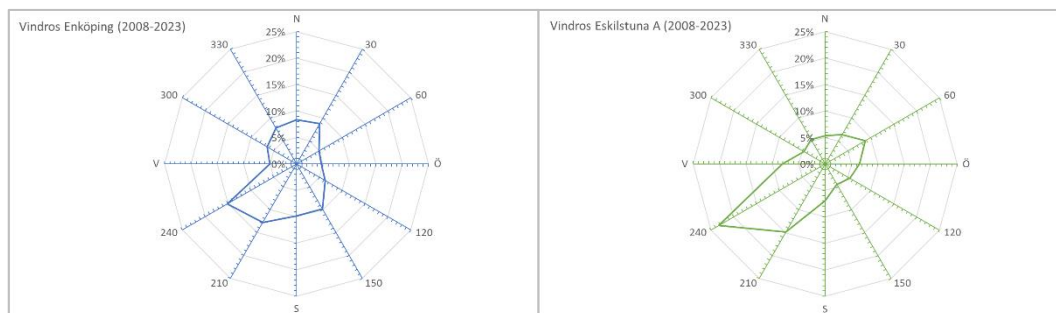
Frekvensen av jordskalv är låg i Västmanlands län. De skalv som sker i Västmanlands län är mycket små. Det har inte identifierats några skalv av betydande magnitud [20].

Givet verksamhetens typ av hanterade ämnen och processer bedöms inte eventuella jordskalv kunna skapa sådana markvibrationer och sättningsskador på så sätt att allvarliga kemikalieolyckor kan initieras. Sannolikheten för ett sådant scenario bedöms som försumbar.

2.3.7 Vindros

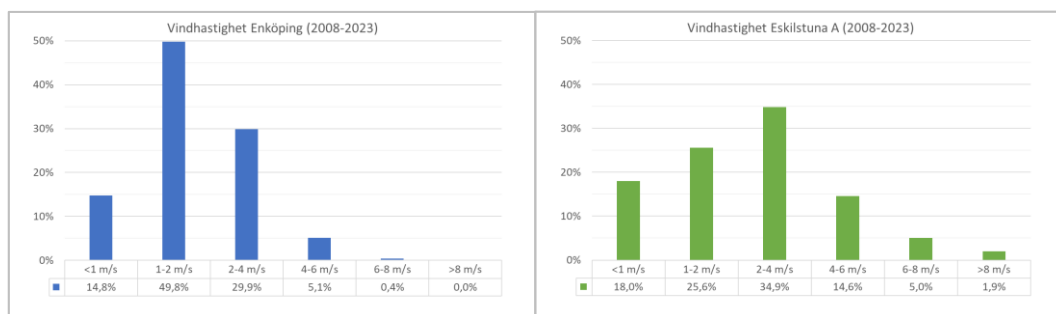
I Figur 2-13 redovisas vindros för Enköping samt Eskilstuna, som är de närmaste aktiva stationerna hos SMHI (cirka 3 mil åt öst respektive sydväst). Förutsättningarna bedöms kunna motsvara förhållanden för Västerås. Förhärskande vindriktning bedöms vara från sydväst. Vindriktningen anges från det håll som vinden blåser från.

Bilaga 4: Preliminär utredning av omgivningsfaktorer



Figur 2-13. Vindros för Enköping [22] och Eskilstuna [23] mellan 2008–2023.

Andel uppmätt vindhastighet angiven i procent av tiden redovisas i Figur 2-14.



Figur 2-14. Vindhastigheter för Enköping [22] och Eskilstuna [23] mellan 2008–2023.

Preliminär bedömning av påverkan

Figurerna ovan indikerar att de mest förekommande vindstyrkorna är 1–4 m/s. Starka vindstyrkor över 8 m/s är extremt ovanliga.

Teoretisk påverkan kopplat till hårda vindstyrkor kan vara att processutrustning och lagerplatser med farliga ämnen påverkas direkt eller indirekt av vinden i sig, antingen genom att utrustning inte är dimensionerad för uppkomna vindlaster (direkt påverkan) eller exempelvis att objekt faller ned på utrustningen (indirekt påverkan).

Inga vindlaster bedöms kunna påverka verksamheten. Lagring av råvaror och kemikalier kommer inte ske i utrymmen som kan drabbas av kraftiga vindlaster. Ingen säkerhetskritisk utrustning som kan påverkas av kraftiga vindlaster kommer placeras utomhus. Säkerhetskritiska processer kommer vara försedda med reservkraftstillgång i händelse av strömbortfall från det ordinarie elnätet.

Bilaga 4: Preliminär utredning av omgivningsfaktorer

3 Referenser

- [1] Västerås kommun, "Risker och sårbarhet i Västerås," [Online]. Available: <https://www.vasteras.se/omsorg-stod-och-hjalp/trygg-och-saker/risker-och-sarbarheter.html>.
- [2] Länsstyrelsens i Västmanlands Län, "Länsstyrelsens WebbGIS," 2017. [Online]. Available: <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=7807aad2ab547798a2918cf2433c0f3>. [Använd 04 2024].
- [3] MSB, "Sevesoanläggningar - Tillsynsdata (version 4.0)," Rev 2023-04-26.
- [4] Västerås stad, "Westinghouse Electric Sweden AB, Sevesolagstiftningen - Information till allmänheten," 2021-03-25.
- [5] Strålsäkerhetsmyndigheten, "2017:27 Översyn av beredskapszoner (ISSN 2000-0456)," 2017.
- [6] Westinghouse Electric Sweden AB, "Spridning av ammoniak vid olycka på bränslefabriken," (Rapportnr: BTN 07-034, rev 0). 2007-06-25, 2007.
- [7] Westinghouse Electric Sweden AB, "Spridning av fluorvätesyra vid olycka på bränslefabriken," (Rapportnr: BTN 07-033, rev 0). 2007-06-25, 2007.
- [8] Västerås stad, "AA Logistik AB, Sevesolagstiftningen - Information till allmänheten," 2021-03-25.
- [9] Västerås stad, "Air Liquide Gas AB, Sevesolagstiftningen - Information till allmänheten," 2023-09-12.
- [10] Västerås stad, "Svensk Oljeåtervinning AB, Sevesolagstiftningen - Information till allmänheten," 2021-03-25.
- [11] Västerås stad, "OKQ8 AB, Sevesolagstiftningen - Information till allmänheten," 2021-03-25.
- [12] Västerås stad, "Mälarenergi AB, Kraftvärmeverket, Sevesolagstiftningen - Information till allmänheten," 2021-03-25.
- [13] Brandskyddslaget, "Riskutredning avseende farligt godstransport och farliga verksamheter - Fördjupad riskutredning Lugna gatan och Lundaleden, Underlag för detaljplanearbete," 2023-05-26.
- [14] Trafikverket, "NVDB (Nationell vägdata) på webb," 2024.
- [15] MSB, "Naturliga omgivningsfaktorer," 2024. [Online]. Available: https://gisapp.msb.se/apps/kartportal/Naturliga_Omgivningsfaktorer/.
- [16] SMHI, "Framtida brandrisk - förändringar i perioder av hög brandrisk enligt FWI-modellen (MSB2301)," MSB, 2024.

Bilaga 4: Preliminär utredning av omgivningsfaktorer

- [17] Statens Geotekniska Institut, "Kartvisningstjänst för ras, skred, erosion," 2021. [Online]. Available: <http://gis.swedgeo.se/rasskrederosion>.
- [18] Statens Geotekniska Institut, "Kartvisningstjänst för ras, skred, erosion," 2017. [Online]. Available: <http://gis.swedgeo.se/rasskrederosion>.
- [19] Statens geologiska undersökning, "Produktblad Förutsättningar för skred i finkornig jordart," 2016.
- [20] SNSN, "Svenska skalv som kändes," 2021. [Online]. Available: <http://www.snsn.se/storaskalv.html>.
- [21] SNSN, "Registrerade jordbävningar 2000-2024," 2024. [Online]. Available: <http://www.snsn.se/map/map.php>.
- [22] SMHI, "Metrologiska observationer - Vindriktning och vindhastighet (h), stationsnummer 97370," SMGI, 2024. [Online]. Available: <https://www.smhi.se/data/meteorologi/ladda-ner-meteorologiska-observationer/#param=wind,stations=core,stationid=97370>.
- [23] SMHI, "Metrologiska observationer - Vindriktning och vindhastighet (h), stationsnummer 96190," 2024. [Online]. Available: <https://www.smhi.se/data/meteorologi/ladda-ner-meteorologiska-observationer/#param=wind,stations=core,stationid=96190>.