



# KAPASITETSØKENDE TILTAK TRØNDERBANEN MARIENBORG - LADEMOEN FUNKSJONELT DOBBELTSPOR

## Kartlegging av naturmangfold og fremmede arter

<input checked="" type="checkbox"/> Akseptert
<input type="checkbox"/> Akseptert m/kommentarer
<input type="checkbox"/> Ikke akseptert / kommentert Revider og send inn på nytt
<input type="checkbox"/> Kun for informasjon
Sign: <b>Sigrun Nygård, 10.01.2022</b> 11:02:48

03A	Revidert utgave iht kommentarer fra BN	06.01.2022	EBMTRH	MONO	MRRN
02A	Revidert utgave iht kommentarer fra BN	30.11.2021	EBMTRH	LJSKRS	MRRN
01A	Revidert utgave iht kommentarer fra BN	01.11.2021	CHREP	LJSKRS	MRRN
00A	Første utgave	28.09.2021	CHREP	EBMTRH	TAST
Rev.	Revisjonen gjelder	Dato	Utarb. av	Kontr. av	Godkj. av
<b>Kapasitetsøkende tiltak Trønderbanen Marienborg – Lademoen funksjonelt dobbeltspor Kartlegging av naturmangfold og fremmede arter</b>		Ant. sider			
		27			
		Produsent	Rambøll Norge AS		
		Prod. dok. nr.			
		Erstatning for			
Erstattet av					
<b>Prosjekt: 60034612</b> <b>Parsell: 15 Marienborg - Lademoen</b>		Dokument nr. <b>KTT-15-A-10026</b>		Rev. <b>03A</b>	
		FDV dokument nr. <b>N/A</b>		FDV-rev. <b>N/A</b>	

<b>1</b>	<b>INNLEDNING</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>OMRÅDER MED TILTAK</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>METODE</b>	<b>5</b>
3.1	DATAINNSAMLING	5
3.2	BESKRIVELSE AV NATURMANGFOLD	5
3.2.1	<i>Naturtyper</i>	5
3.2.2	<i>Arter av nasjonal forvaltningsinteresse</i>	5
3.2.3	<i>Fremmede arter</i>	5
3.2.4	<i>Fremmedartslista</i>	6
3.3	FELTKARTLEGGING	7
3.4	FORBEHOLD	7
<b>4</b>	<b>NATURMANGFOLD- RESULTATER</b>	<b>8</b>
4.1	OFFENTLIG TILGJENGELIG INFORMASJON	8
4.2	REGISTRERINGER I FELT	10
4.2.1	<i>Marienborg stasjon - sørlig del</i>	10
4.2.2	<i>Marienborg stasjon - parkeringsplass</i>	11
4.2.3	<i>Marienborg - Skansen</i>	12
4.2.4	<i>Skansen</i>	13
4.2.5	<i>Lademoen</i>	14
<b>5</b>	<b>OPPSUMMERING FUNN</b>	<b>16</b>
<b>6</b>	<b>VURDERINGER</b>	<b>18</b>
6.1	RISIKOVURDERING	18
6.2	RIMELIGHETSVURDERING	18
<b>7</b>	<b>RISIKOREDUSERENDE TILTAK</b>	<b>19</b>
7.1	GENERELLE TILTAK	19
7.2	PARKSLIREKNE	19
7.3	KJEMPESPRINGFRØ	20
<b>8</b>	<b>BEHOV FOR VIDERE OPPFØLGNING</b>	<b>21</b>
	<b>REFERANSER</b>	<b>22</b>

## 1 INNLEDNING

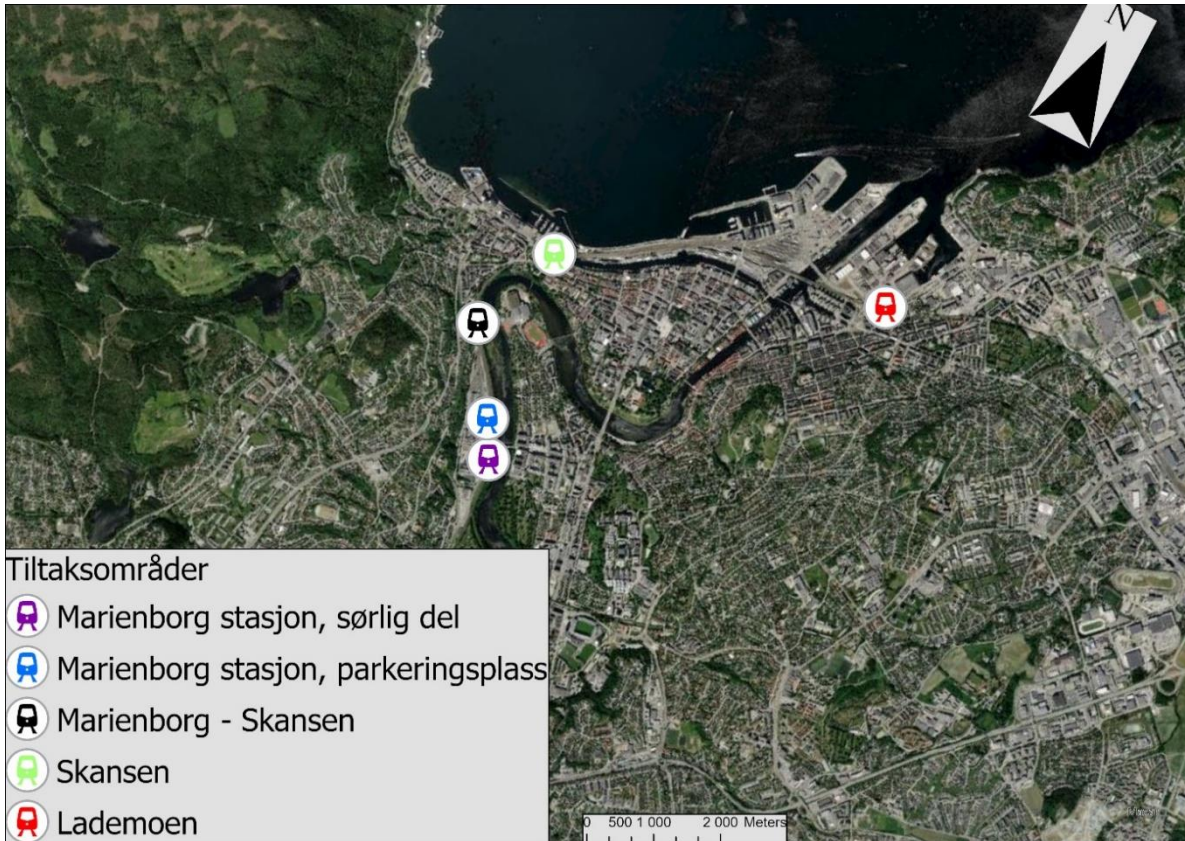
Staten har gjennom Byvekstavtalen for Trondheimsområdet forpliktet seg til å utarbeide planer for kapasitetsøkende tiltak på Trønderbanen. Ambisjonen er realisering av to regiontog i timen på strekningen Melhus-Trondheim-Steinkjer innen 2024 (R2025).

Bane NOR har engasjert Rambøll som rådgiver for å planlegge og utarbeide teknisk detaljplan med offentlig plan, inkludert optimaliseringsfase, for Marienborg-Lademoen funksjonelt dobbeltspor (heretter Marienborg-Lademoen).

Foreliggende rapport inneholder en beskrivelse av naturmangfold og fremmede arter på berørte areal, med tilhørende anbefaling om risikoreduserende tiltak.

## 2 OMRÅDER MED TILTAK

Tiltaksområder er arealer som vil eller kan bli direkte berørt gjennom arealbeslag eller annen fysisk påvirkning. Områder med tiltak i Marienborg-Lademoen omfatter fire stasjoner; Marienborg, Skansen, Trondheim og Lademoen. Tiltaksområdene som beskrives og vurderes i foreliggende rapport omfatter tre av stasjonene, Marienborg, Skansen og Lademoen, jf figur 1. Planlagte tiltak ved Trondheim S skjer på områder med ingen/lite vegetasjon, og er ikke kartlagt/vurdert.



Figur 1. Oversiktskart over tiltaksområder.

## 3 METODE

### 3.1 Datainnsamling

Datagrunnlaget består av offentlig tilgjengelig informasjon fra databaser og kartinnsyn, supplert med informasjon fra befaring av området i vekstsesong. Offentlig tilgjengelig informasjon er blant annet hentet fra databasene Naturbase og Artskart.

### 3.2 Beskrivelse av naturmangfold

I naturmangfoldloven er naturmangfold definert som biologisk mangfold, landskapsmessig mangfold og geologisk mangfold, som ikke i det alt vesentlige er et resultat av menneskers påvirkning (§ 3). Biologisk mangfold er videre definert som mangfoldet av økosystemer, arter og genetiske variasjoner innenfor artene, og de økologiske sammenhengene mellom disse komponentene. Denne rapporten er i all hovedsak basert på en vurdering av elementer som naturtyper, nasjonal forvaltningsinteresse og fremmede arter

#### 3.2.1 Naturtyper

- Utvalgte naturtyper iht. forskrift om utvalgte naturtyper etter naturmangfoldloven.
- Viktige naturtyper (A/B/C-verdi) etter DN-håndbok 13, 15 og 19 om Kartlegging av naturtyper og verdisetting av biologisk mangfold (2007).
- Rødlistede naturtyper iht. Norsk rødliste for naturtyper 2018.

#### 3.2.2 Arter av nasjonal forvaltningsinteresse

- Rødlistede arter i kategoriene NT, VU, EN og CR (nær truede og truede), jf. Norsk rødliste for arter (2015).
- Ansvarsarter; arter med forekomst i Norge som utgjør over 25 % av europeisk bestand.
- Fredede og prioriterte arter; arter fredet etter naturvernloven fra 1970 eller gjennom internasjonale konvensjoner, og arter utnevnt og sikret etter naturmangfoldloven fra 2009 samt egne forskrifter.

#### 3.2.3 Fremmede arter

Fremmede arter er arter som ikke forekommer naturlig på stedet der de opptrer og fortrenger annet biologisk mangfold. Dette er en av de viktigste årsakene til tap av biologisk mangfold i verden [1].

Håndtering av masser på områder der det vokser fremmede arter kan medføre spredning under anleggsarbeidet dersom det ikke utvises aktsomhet og utføres spredningshindrende tiltak [2]. Regelverk knyttet til håndtering av fremmede arter er forankret i naturmangfoldloven kapittel IV, og tilførende forskrift om fremmede organismer. Forskriften har som formål å hindre innførsel, utsetting og spredning av fremmede arter som kan skade naturmangfoldet. Kapittel V i forskriften setter krav til aktsomhet for virksomheter og tiltak som kan medføre spredning av fremmede organismer:

### § 18 setter alminnelige krav til aktsomhet:

«(1) Den som er ansvarlig for innførsel, hold, utsetting eller omsetning av organismer, eller som iverksetter tiltak som kan medføre utilsiktet spredning av fremmede organismer i miljøet, skal opptre aktsomt for å hindre at aktiviteten medfører uheldige følger for det biologiske mangfold, herunder

- a) ha kunnskap om den risiko for uheldige følger for det biologiske mangfold som aktiviteten og de aktuelle organismene kan medføre, og om hvilke tiltak som er påkrevd for å forebygge slike følger, og
- b) treffe forebyggende tiltak for å hindre at aktiviteten medfører uheldige følger for det biologiske mangfold, og for raskt å avdekke utilsiktet spredning av fremmede organismer.»

### § 24 stiller krav om tiltak rettet mot mulige spredningsveier for fremmede organismer:

«(4) Før flytting av løsmasser eller andre masser som kan inneholde fremmede organismer, skal den ansvarlige, i rimelig utstrekning, undersøke om massene inneholder fremmede organismer som kan medføre risiko for uheldige følger for det biologiske mangfold dersom de spres, og treffe egnede tiltak for å forhindre slik risiko, slik som bruk av masser fra andre områder, tildekking, nedgraving, varmebehandling, eller levering til lovlig avfallsanlegg.»

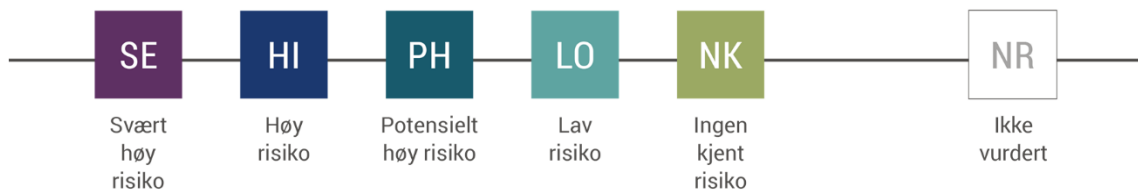
Fremmede plantearter forekommer oftest i anleggsrelaterte områder slik som boligområder, sandtak, industriområder, veikanter, fyllinger og deponier. Under anleggsvirksomhet flyttes, graves og deponeres store mengder masse som kan inneholde plantedeler, frø og røtter fra fremmede arter. En av kjennetegnene til fremmede arter er at de kan lett reetablere seg i nye omgivelser.

#### 3.2.4 Fremmedartslista

I juni 2018 offentliggjorde Artsdatabanken den tredje oversikten over fremmede arter i Norge. Fremmedartsdatabasen [3]. Oversikten er basert på en vurdering av økologisk risiko for fremmede arter som kan reprodusere her til lands.

Fremmedartslista er et styringsverktøy som skal ligge til grunn for forvaltningsbeslutninger.

Fremmede arter blir vurdert og plassert etter følgende kategorier: SE svært høy risiko; HI høy risiko; PH potensielt høy risiko; LO lav risiko eller NK ingen kjent risiko. Arter som faller utenfor definisjoner og avgrensninger blir ikke vurdert, og havner i kategorien NR ikke risikovurdert (figur 2).



**Figur 2. Kategorier for fremmede arter. Kilde: artsdatabanken.no**

### 3.3 Feltkartlegging

Registreringer relatert til naturmangfold er undersøkt og vurdert. Området ble befart 8. september 2021 av naturforvalter Christopher Reppe. Kartleggingen foregikk til fots, langs eksisterende jernbanespor (utenfor gjerdet), der områdene ble undersøkt for sjeldne og truede arter iht. norske rødlistene, samt fremmede skadelige arter iht. fremmedartslista. Visuell undersøkelse med kikkert for å dekke innsiden av gjerdet, ga et godt bilde av naturmangfoldet langs jernbanesporet.

Collector for iPad/android ble brukt for registrering av data. Artsregistreringer ble målt inn ved hjelp av iPads innebygde GPS-mottaker, som normalt gir en nøyaktighet på 2-4 m. Registreringstidspunktet var tilfredsstillende for å gi et godt bilde av floraen. Artsregistreringer legges inn i Artsobservasjoner.

### 3.4 Forbehold

Rapportens vurderinger er kun gjeldende for de angitte tiltaksområdene på det oppgitte tidspunktet 8. september. Det tas forbehold om at det kan finnes uopptagede naturelementer av verdi og forekomster av fremmede arter som verken er fanget opp i offentlige databaser eller ved befaringen. Dette kan for eksempel skyldes tidspunktet for kartleggingen siden forskjellige arter og artsgrupper har forskjellige vekstmønstre gjennom sesongen. For eksempel er noen arter mest fremtredende om våren, mens andre ikke er synlige før til høsten.



## 4 NATURMANGFOLD- RESULTATER

### 4.1 Offentlig tilgjengelig informasjon

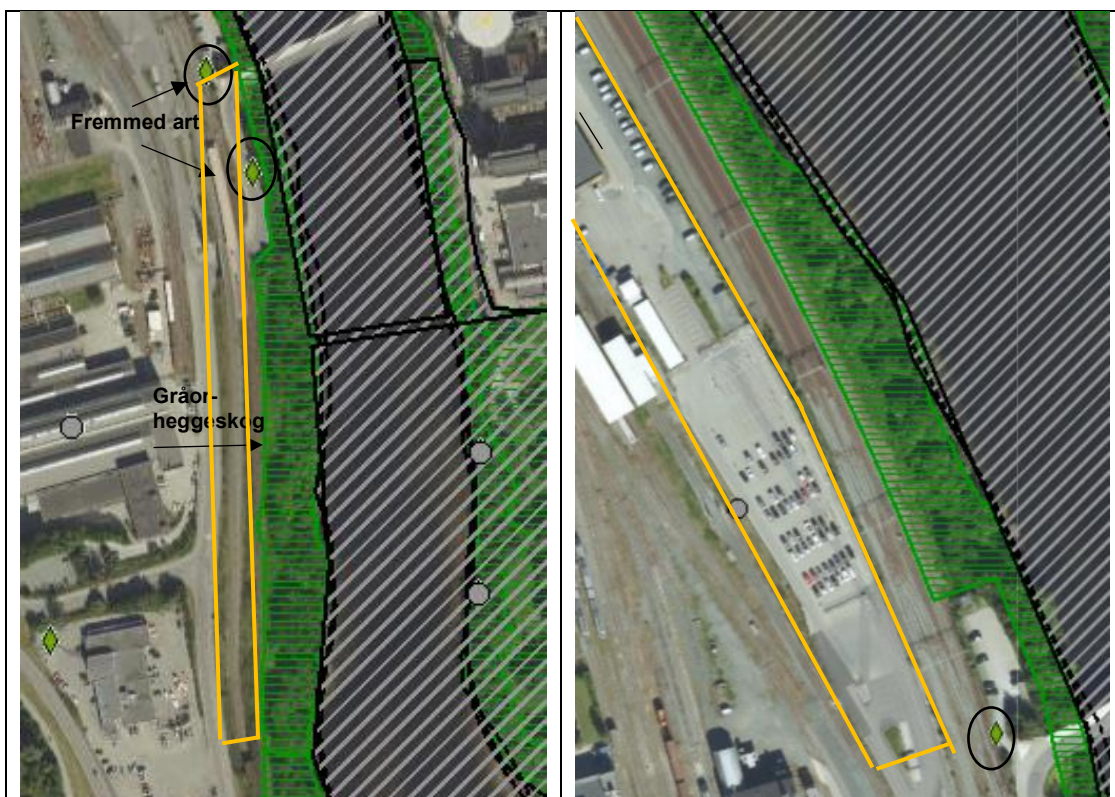
Oversikt over registreringer av naturtyper, arter av nasjonal forvaltningsinteresse, rødlistearter og fremmede arter er vist i figur 3-5. Registrerte fremmede arter for hvert delområde, delt inn i fremmedartskategorier, er vist i vedlegg 2.

#### *Marienborg*

På tiltaksområde «Marienborg stasjon, sørlig del», er området mellom jernbanelinja og Nidelva registrert som naturtype gråor-heggeskog, med verdi viktig (Marienborg, BN00087513)(figur 3). Skogen har en viktig funksjon som oppholds- og hekkeområde, og utgjør en buffer både mot jernbanen og Nidelva. Nidelva er utnevnt som et nasjonalt laksevassdrag.

Av arter av nasjonal forvaltningsinteresse kan det nevnes enkeltobservasjoner av makrellterne (EN-sterkt truet) og sandsvale (NT-nært truet) øst for tiltaksområdet. Innenfor tiltaksområdet mot nord er det registrert to forekomster av fremmede arter, kjempespringfrø (SE) og hagelupin (SE).

Ved Marienborg stasjon, i område med parkeringsplass (nordlig del), er det registrert enkeltobservasjoner av hettemåke (VU-sårbar). Det er ikke registrert øvrige rødlistearter, fremmede arter eller utvalgte naturtyper i delområdet eller på tilgrensende areal.



**Figur 3. Registreringer i Naturbase ved Marienborg stasjon, hhv sørlig og nordlig del. Tiltaksområder er markert med gult, registrerte fremmede arter i/ved tiltaksområder er markert med svart sirkel.**



### *Marienborg-Skansen og Skansen*

Registrert naturtype langs Nidelva, gråor-heggeskog (verdi Viktig) grenser også til jernbanelinja i tiltaksområde «Marienborg-Skansen» (figur 4). Det er registrert en fremmed art vest for tiltaksområdet (Skogskjegg (SE). Det er ikke registrert andre arter av nasjonal forvaltningsinteresse, rødlistearter og fremmede arter i Naturbase i tiltaksområdet.

I tiltaksområdet på Skansen er det i Naturbase registrert enkeltobservasjoner av Alke (EN, Sterkt truet) og Kornkråke (NT, nært truet) utenfor. Av fremmede arter er det registrert klustersvineblom og blåleddved (begge SE).



**Figur 4. Registreringer i Naturbase ved hhv strekning Marienborg-Skansen og Skansen. Tiltaksområder er markert med gult, registrerte fremmede arter i/ved tiltaksområder er markert med svart sirkel.**

### *Lademoen*

På Lademoen er det i Naturbase kun registreringer av fremmede arter utenfor tiltaksområde (legesteinkløver (SE) og hvitsteinkløver (SE))(figur 5).



**Figur 5. Registreringer i Naturbase ved Lademoen. Tiltaksområde er markert med gult, registrerte fremmede arter ved tiltaksområde er markert med svart sirkel.**

## 4.2 Registreringer i felt

I det følgende gis det en beskrivelse av naturmangfoldet i hvert delområde, basert på informasjonen fra kartlegging av tiltaksområdene i 2021.

### 4.2.1 Marienborg stasjon - sørlig del

Tiltaksområdet består i hovedsak av industri/næringsvirksomhet. Det er også funksjoner for tjenesteyting, forretninger og friluftsområder langs Nidelva.

Naturmangfold i området knytter seg i størst grad til kantsoner langs Nidelva. I disse områdene finnes det blandingskog og løvskog. Langs gjerdet og inne i tiltaksområdet er det arter som ryllik, åkertistel, brennesle og burot som dominerer i feltsjiktet.

Det er registrert store mengder med **platanlønn** og **rødhyll**, arter som har status SE (svært høy risiko) med stort invasjonspotensiale og middels økologisk effekt (figur 6). Det var tidligere registrert kjempespringfrø i den nordlige delen av tiltaksområdet (figur 3). Denne lokaliteten ble **ikke** gjenfunnet under befaringen.

I tillegg er det registrert **klistersvineblom** og **parkslirekne**, som også har status som SE. Veitiriltunge, registrert nordvest på området, er karakterisert som PH (potensielt høyrisiko).

Det ble **ikke** funnet rødlistede arter i dette tiltaksområdet.





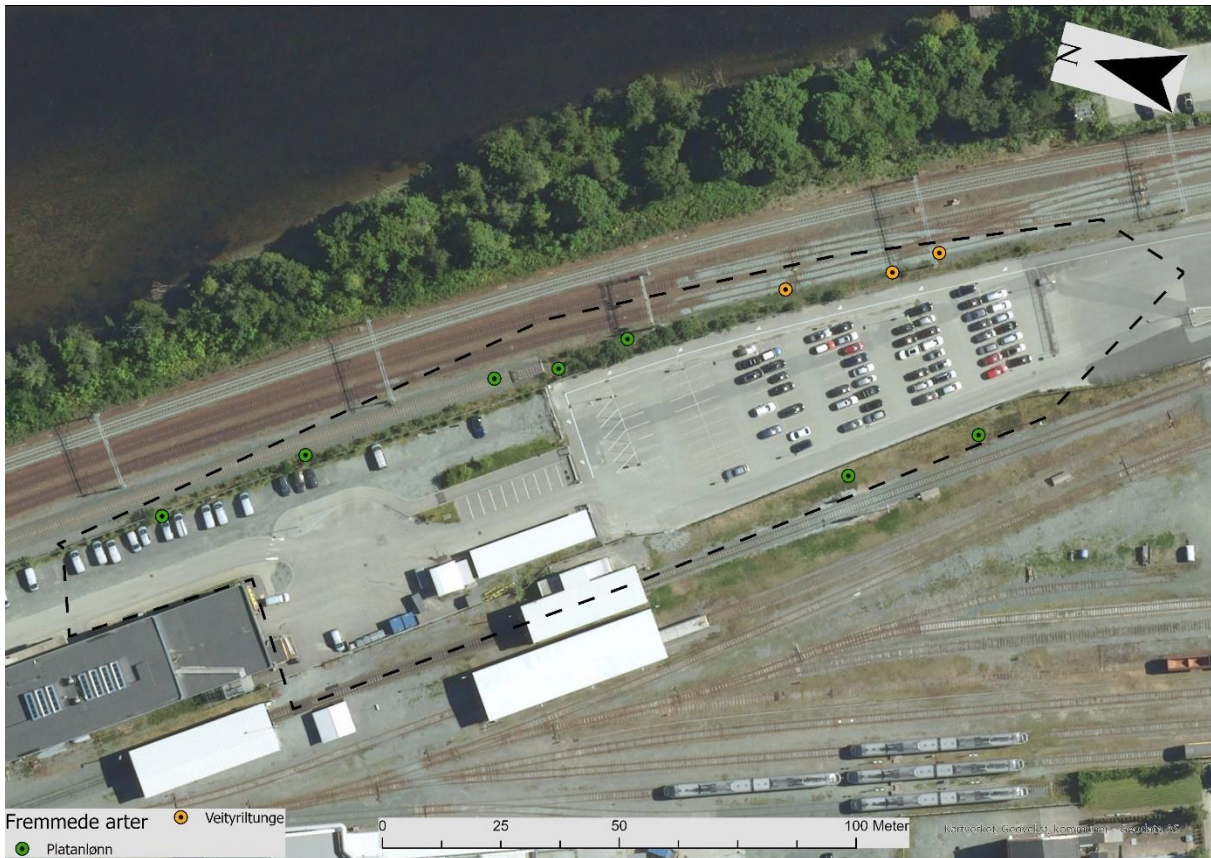
**Figur 6. Registrerte fremmede arter i området ved Marienborg stasjon. Det er flest funn av platanlønn, markert med grønn sirkel. GPS-innmålingene har en nøyaktighet på 2-3 meter.**

#### **4.2.2 Marienborg stasjon - parkeringsplass**

Tiltaksområdet består i hovedsak av industri/næringsvirksomhet (figur 7). Dette er inne på Bane Nor sitt verkstedsområde, og det var lite naturmangfold i området. Eksempler på arter registrert på området er burot, groblad og fuglevikke.

På Marienborg stasjonsområde, ved parkeringsplass, er det gjort enkelvise observasjoner av **platanlønn** (SE) og **veitiriltunge** (PH). Figur 2 viser registrerte funn.

Det ble **ikke** funnet rødlistede arter i dette tiltaksområdet.



**Figur 7. Registrerte fremmede arter på Marienborg stasjon, i område med parkeringsplass. Mesteparten av området er asfaltert. GPS-innmålingene har en nøyaktighet på 2-3 meter.**

#### **4.2.3 Marienborg - Skansen**

Tiltaksområdet består i all hovedsak av jernbaneareal med tilliggende kantsoner av skog og opparbeidet plenareal ved bebyggelse.. Dominerende arter innenfor tiltaksområdet er groblad, arve og burot.

I området mellom Marienborg-Skansen er det registrert **platanlønn** (SE) og **rødhyll** (SE), jf. Figur 8. Ved jernbanelinja som grenser til eksisterende boliger er det observert dumpet hageavfall..

Det ble **ikke** funnet rødlistede arter innenfor tiltaksområdet.



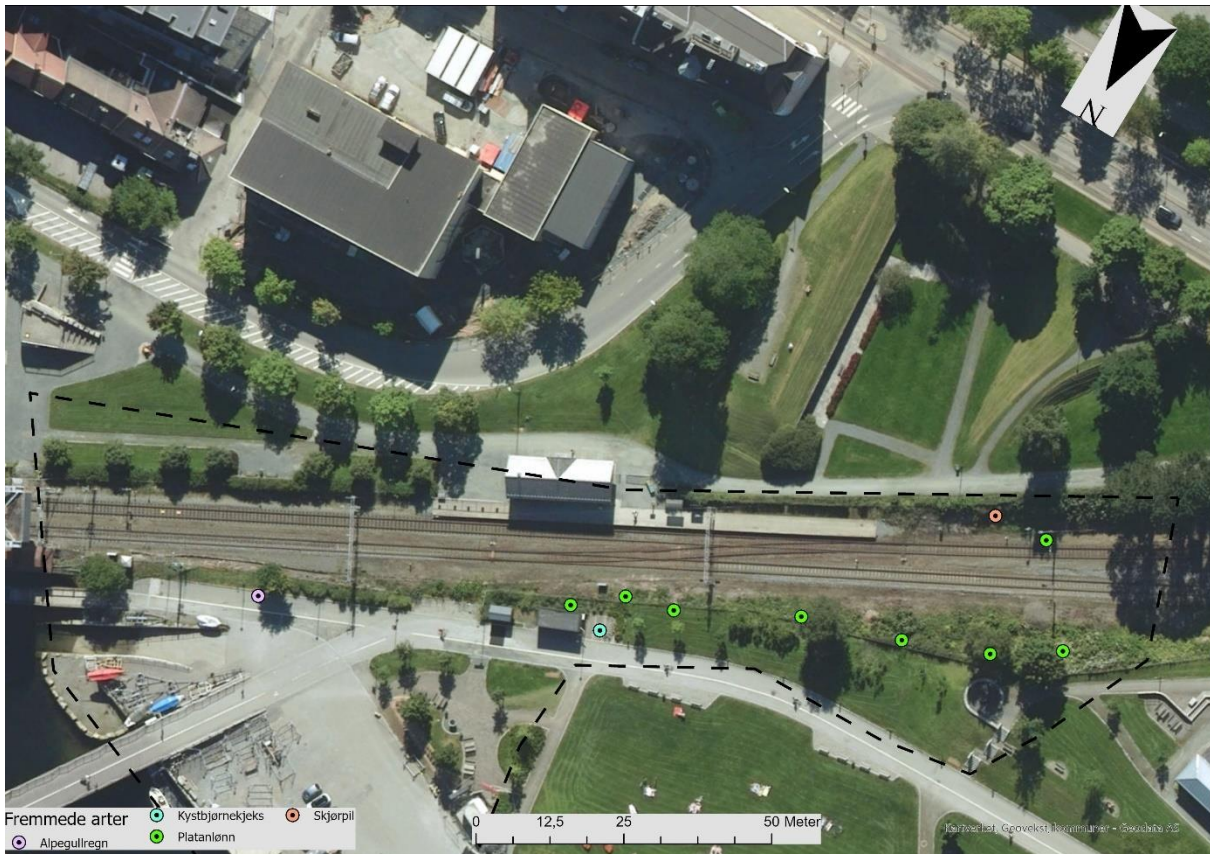


**Figur 8. Registrerte arter i aktuelt område mellom Marienborg og Skansen. GPS-innmålingene har en nøyaktighet på 2-3 meter. Ved jernbanelinja er det observert dumpet hageavfall.**

#### 4.2.4 Skansen

Aktuell jernbanestrekning ved Skansen holdeplass grenser på begge sider til Skanseparken, som blir benyttet som friluftsområde i byen. Det er også funksjoner for tjenesteyting og næringsvirksomhet i området. Naturmangfoldet i området knytter seg i stor grad til parkarealene, der det blant annet er plantet syriner og svensk asal. Langs gjerdet og inne i tiltaksområdet er det arter som ryllik, åkertistel og burot som dominerer i feltsjiktet.

Det er registrert platanlønn ved jernbanestasjonen (figur 9), og flere av disse var store produksjonstrær. I planområdet Skansen var den en mosaikk mellom **platanlønn** og spisslønn. Ved jernbanebrua ble det registrert **alpegullregn** (SE) og **skjørpil** (LO) (lav risiko).



**Figur 9.** Det var store produksjonstrær av platanlønn i område Skansen. Utenfor søksområdet var det også en god del fremmede arter. Disse ble ikke registrert. Registrerte GPS-innmålinger har en nøyaktighet på 2-4 meter.

#### 4.2.5 Lademoen

Tiltaksområdet består i hovedsak av industri/næringsvirksomhet. Det er også funksjoner for tjenesteyting i området.

Naturmangfold i området knytter seg i størst grad til skogflekkene i tiltaksområdet som er hovedsakelig edelløvskog, slik som hassel, gråor og noen innslag av rogn. I disse områdene finnes arter som åkertistel, hønsegras og groblad.

Figur 10 viser registrerte funn ved Lademoen. Av fremmede arter er det registrert **platanlønn** (SE), **rødhyll** (SE), **klustersvineblom** (SE) og **parkslirekne** (SE). Registrert platanlønn omfatter store produksjonstrær, slik som på Skansen, som vokser i mosaikk med spisslønn.

På grunn av tett vegetasjon langs gjerdene var det noe utfordrende å få oversikt over vegetasjonen i området.





**Figur 10. Registrerte funn ved Lademoen. Registrering av artene ga en nøyaktighet mellom 2-4 meter i tiltaksområdet.**

## 5 OPPSUMMERING FUNN

Sju forskjellige fremmede arter kategorisert som en trussel mot norsk naturmangfold ble registrert innenfor de tre tiltaksområdene [2]. Tabell 1 viser hvilke arter som ble registrert og hvilken påvirkning de har på naturmangfold, samt risiko ved massehåndtering. For mer utfyllende tabell om dybde på infiserte masser og avfallhåndtering, se vedlegg 3. Koordinater for funn finnes i vedlegg 1.

**Tabell 1. Fremmede arter observert i de fem forskjellige tiltaksområdene**

Norsk navn	Spredning	Fremmedartskategori	Risiko: Ved massehåndtering (iht. Misfjord og Angell-Petersen 2018)
<b>Klustersvineblom</b>	Formerer seg ved frø/frukter. Kan spres over lengre distanser.	Svært høy risiko (SE)	Lav risiko *
<b>Parkslirekne</b>	Vegetativ spredning (plantedeler og røtter/jordstengler).	Svært høy risiko (SE)	Høy risiko
<b>Platanlønn</b>	Høy frøproduksjon, kan spres over lengre distanser.	Svært høy risiko (SE)	Lav risiko *
<b>Rødhyll</b>	Frøspredning (korte avstander). Bær spres med fugler, potensielt over store avstander.	Svært høy risiko (SE)	Lav risiko *
<b>Veitiriltunge</b>	Frøproduksjon, passiv spredning.	PH-potensielt høy risiko	Lav risiko *
<b>Alpegullregn</b>	Frøproduksjon, vind og muligens fugl. Setter skudd ved kapping (skudd fra stubber).	Svært høy risiko (SE)	Lav risiko
<b>Skjørpil</b>	Frø- og vegetativ formering (avbrukne kvister og greiner som rotslår)	Lav risiko (LO)	Lav risiko *
<b>Kjempespringfrø **</b>	Spres med vind. Kan leve i frøbank 1 år.	Svært høy risiko (SE)	Høy risiko

(\*ikke risikovurdert av Misfjord og Angell-Petersen (2018). \*\* Tidligere registrert, men ikke gjenfunnet)



**Figur 11. A) Bildet viser platanlønn. Registrerte funn i tiltaksområder var unge eksemplarer (ikke produksjonstrær). B) Bildet viser klustersvineblom. C) Bildet viser rødhyll. Ved Marienborg stasjon – sør, var det en mosaikk mellom platanlønn og rødhyll. D) Syriner ved Skansen.**

Byplankontoret i Trondheim kommune har fremlagt ønske om en registrering av syriner som ble funnet i tiltaksområdene. I tilbakemeldingen fra oppstartsmøtet for Skansen stasjon står det: «*Gamle syriner i planområdet, nord for jernbanen må bevares og reguleres til bevaring i planen.*».

**Vedlegg 4 viser hvor på Skansen det ble funnet syriner, 5 eksemplarer totalt. Registrert funn på nordlig del av tiltaksområdet er et ungt eksemplar, mens øvrige fire omfatter store produksjonstrær.**



## 6 VURDERINGER

### 6.1 Risikovurdering

Denne risikovurderingen baserer seg på at det i prosjektet vil bli nødvendig med flytting av masser. Selv om tiltakene vil variere i omfang, volum og dybde, vil risiko for spredning av arter være stor.

Forskrift om fremmede organismer, §24, 4. ledd, sier at den ansvarlige, i rimelig utstrekning, skal undersøke om massene inneholder fremmede organismer som kan medføre risiko for det biologiske mangfold dersom de spres, og treffe egnede tiltak for å forhindre slik risiko. Utført kartlegging har vist at arter som kan medføre risiko for uheldige følger for det biologiske mangfold er til stede.

Tiltaket vil medføre inngrep i masser med fremmede organismer og det må gjøres vurdering av massene basert på de enkeltes arters økologiske risiko. Arter med liten negativ økologisk effekt utgjør minimal risiko og behov for tiltak er ikke til stede. Arter som ikke spres med løsmasser utgjør også minimal risiko og vil heller ikke trenge tiltak. Arter som finnes i så store mengder i og utenfor tiltaksområdene vil kunne vurderes å ikke være hensiktsmessig å iverksette tiltak mot. Faren ved å uttransportere slike masser fra tiltaksområdene beskrives i neste kapittel, som omhandler utvalgte arter.

På samme måte som det er en fare for spredning ved uttransportering av masser, vil det være fare for at nærliggende områder er infisert av fremmede arter som kan spre seg inn i området. Dette er omtalt i neste kapittel.

På bakgrunn av at det er funnet høyrisikoarter vil det være behov for risikoreduserende tiltak. Konkrete tiltak vil variere mellom delområdene og styres av art. Tiltakene beskrives i neste kapittel.

### 6.2 Rimelighetsvurdering

Alle avbøtende tiltak beskrevet for høyrisikoarter bør inkluderes i prisbærende poster. Ut fra det store antallet av registrerte fremmede arter i delområdene, og at det gjennom risikovurderingen står igjen med to forekomster av parkslirekne som eneste forekomster med høy risiko (kjempespringfrø ikke gjenfunnet), er det rimelig å forvente at denne arten håndteres på en måte som forhindrer videre spredning.

Masser infisert med lavrisikoarter behandles på en mer kostnadseffektiv måte enn høyrisikoarter ved å tillate at disse massene gjenbrukes på stedet. Helst som toppmasser der de ikke ligger nær viktige naturområder. Det er imidlertid avgjørende at lokalitetene følges opp med jevnlig skjøtsel og overvåkning. Et eksempel på gjenbruk er på arealer som skjøttes som gressplen og dermed klippes relativt hyppig.

## 7 RISIKOREDUSERENDE TILTAK

I henhold til Misfjord & Angell-Petersen (2018) [2] er to av de registrerte fremmede artene i tiltaksområdene (parkslirekne og kjempespringfrø) vurdert med høy risiko for spredning ved massehåndtering. Kjempespringfrø er i Naturbase registrert på Marienborg, men ble ikke observert under kartleggingen. Både parkslirekne og kjempespringfrø er på listen over prioriterte arter hos statsforvalteren [4].

Platanlønn er også en prioritert art, men siden platanlønn ikke begynner å produsere frø før i 10-15 års alderen, er den ikke vurdert som en art med høy risiko for spredning ved massehåndtering. Registrert platanlønn langs jernbanelinjen er unge eksemplarer uten frøproduksjon.

Andre eksempler på registrerte fremmede arter langs jernbanelinja med lavere risiko for spredning og negativ påvirkning ved håndtering av masser, er rødhyll [2]. Rødhyll spres på andre måter enn gjennom massehåndtering (fugl, vind og dyr). Sannsynligheten er dermed ofte stor for at omkringliggende forekomster uansett sprer frø tilbake til områder masser er flyttet fra/til.

Basert på vurdering av artenes spredningsrisiko og skadepotensiale for naturmangfold, anbefales det tiltak for parkslirekne (og kjempespringfrø), oppsummert i kapittel 7.2 og 7.3. Artsspesifikk håndtering av hogstavfall og infiserte masser finnes i vedlegg 3.

### 7.1 Generelle tiltak

Forekomster som ikke trenger å bli berørt av tiltaket sperres av fysisk for å sikre at områdene forblir uberørte gjennom anleggsperioden.

Håndtering av masser infisert med fremmede arter må ses i sammenheng med håndtering av forurensede masser.

Blottlagt jord og nyetablerte skråninger bør ferdigstilles så fort som mulig for å unngå etablering av fremmede arter.

### 7.2 Parkslirekne

Registrerte forekomster av parkslirekne er funnet ved Marienborg stasjon og Lademoen [5]. Arten spres ved rotskudd eller fragmentering av jordstengler, en liten bit av stengelen eller rota er nok til å gi opphav til nye planter. Risikoen for at gravearbeid ved disse forekomstene vil kunne bidra til spredning av arten, vurderes som høy.

Ved graving i områder med Parkslirekne skal alle masser 3 m ned under registrerte forekomster håndteres som infiserte masser. Hvor dypt røttene går avhenger hvor lenge forekomsten har vokst der den står og type løsmasser. Det skal graves slik at alle røttene følger med. Alle gravemasser i en omkrets av 7 m fra morplanten skal håndteres som infisert. Infiserte masser graves opp og leveres godkjent mottak.

Det skal legges vekt på å unngå mellomagring av infiserte masser. Hvis mellomagring blir nødvendig, skal massene lagres på duk/tett dekke, og dekkes med ugjennomtrengelig duk.

### *Transport*

Aktsomhet under kjøring skal utvises, slik at jord og plantedeler fra infiserte områder ikke fester seg til hjul og andre deler av kjøretøyene. Parkslirekne spres veldig lett, og en liten bit av stengelen eller rota er nok til å gi opphav til nye planter. Infiserte masser skal transporteres med tett bunn og overdekking.

### *Rengjøringsrutiner*


Det er viktig å etablere gode rengjøringsrutiner, med avbørsting og spyling av maskiner og utstyr som har vært i kontakt med infiserte masser. Spyling og avbørsting bør skje på tett dekke, helst med system for oppsamling før innlevering til godkjent mottak.

### *Disponering av masser*

Infiserte gravemasser skal leveres godkjent mottak for slike masse (få forekomster). Planteavfall kan leveres til forbrenning eller varmkompostering, eller til avfallsmottak som restavfall. Vær oppmerksom på at det er ulike regler for hva som kan tas imot i ulike kommuner/anlegg.

## **7.3 Kjempespringfrø**

Kjempespringfrø er i Naturbase registrert på Marienborg, men er ikke påvist under kartleggingen. Arten er imidlertid ettårig, og nye forekomster kan derfor dukke opp på nye steder. [4]. Frøene spres med dyr og insekter, der frøene kan ligge brakk i ett år før de spirer [6]. Risiko for at gravearbeid ved og nær de registrerte forekomstene vil bidra til spredning av artene til andre områder, er vurdert som høy.

Ved graving i områder der det observeres nye eksemplarer av kjempespringfrø, skal toppjorda (dybde 20 cm) i en radius på 4 m, håndteres som infisert. Rutiner knyttet til transport, rengjøring og disponering - som for parkslirekne, kap. 7.1.1. 



## **8 BEHOV FOR VIDERE OPPFØLGNING**

Arbeid med håndtering av fremmede arter krever oppfølging både før anleggsfasen starter, i anleggsfasen og etter ferdigstilling. Oppfølging bør gjøres av en sakkyndig økolog som har god kjennskap til artene, både med tanke på hensiktsmessige tidspunkt for gjennomføring av tiltak og avmerking av områder før terrenginngrep. Kontroll av området etter endt arbeid er ønskelig og ved gjenfunn av arter bør det utføres bekjempelsestiltak.

## REFERANSER

- [1] G. Hoel, «Veilder i håndtering av fremmede arter. Bekjempelse og massehåndtering,» Forsvarsbygg, 2015.
- [2] Misfjord, K. Pettersen, S., «Håndtering av løsmasser med fremmede skadelige plantearter og forsvarlig kompostering av planteavfall med fremmede skadelige plantearter,» M-982, 2018.
- [3] Artsdatabanken, «Fremmedartslista 2018,» Artsdatabanken, 2018.
- [4] F. i. Trøndelag, «Handlingsplan fremmede arter i Sør-Trøndelag,» Fylkesmannen, 2012.
- [5] Artsdatabanken, «Parkslirekne,» 2012. [Internett]. Available: <http://www2.artsdatabanken.no/faktaark/Faktaark246.pdf>.
- [6] Artsdatabanken, «Kjempe-springfrø,» NTNU, 2012.
- [7] Artsdatabanken, «Rødlister,» u.å. [Internett].

**Vedlegg 1**

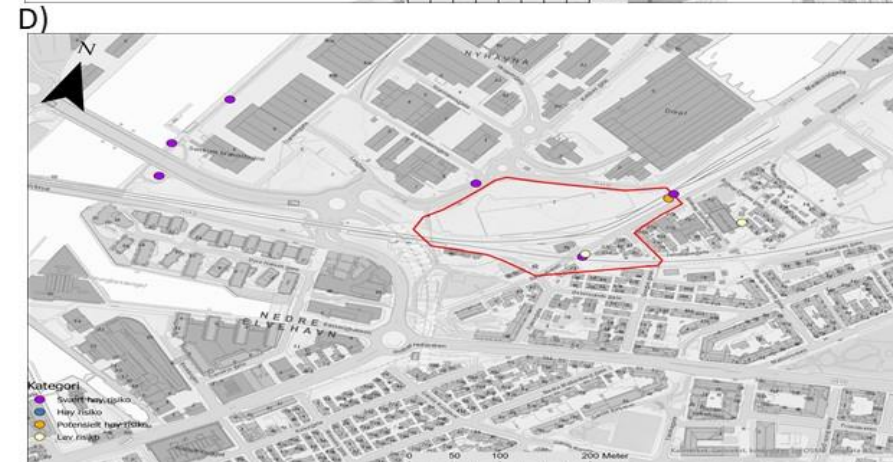
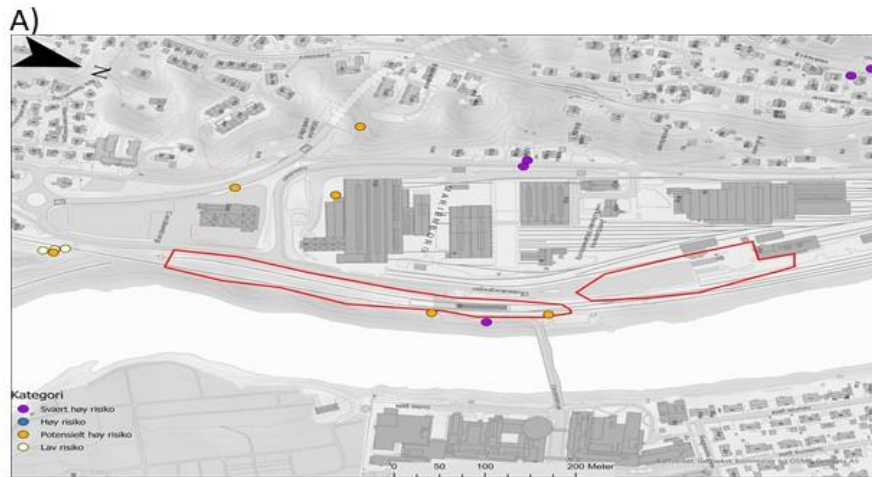
## Koordinater funn

Art	Øst	Nord
Alpegullregn	1155322,228	9206846,976
Klistersvineblom	1155745,281	9203720,554
Klistersvineblom	1155797,135	9203727,538
Klistersvineblom	1159739,308	9208308,079
Klistersvineblom	1159825,131	9208295,49
Kystbjørnekjeks	1155205,069	9206791,817
Parkslirekne	1155848,514	9202980,903
Parkslirekne	1159689,238	9208319,282
Platanlønn	1155813,629	9203306,283
Platanlønn	1155814,579	9203277,347
Platanlønn	1155819,574	9203228,923
Platanlønn	1155830,569	9203161,387
Platanlønn	1155826,911	9203159,121
Platanlønn	1155829,589	9203155,977
Platanlønn	1155826,575	9203147,983
Platanlønn	1155829,374	9203104,195
Platanlønn	1155834,833	9203037,312
Platanlønn	1155863,906	9203019,889
Platanlønn	1155869,592	9202991,796
Platanlønn	1155878,576	9202960,253
Platanlønn	1155884,632	9202929,406
Platanlønn	1155884,227	9202944,172
Platanlønn	1155851,861	9203215,005
Platanlønn	1155856,35	9203229,07
Platanlønn	1155812,693	9203331,848
Platanlønn	1155812,779	9203340,523
Platanlønn	1155808,087	9203377,433
Platanlønn	1155804,029	9203431,975
Platanlønn	1155800,564	9203461,637
Platanlønn	1155791,358	9203515,34
Platanlønn	1155785,557	9203553,456
Platanlønn	1155787,395	9203568,556
Platanlønn	1155765,664	9203670,675
Platanlønn	1155751,663	9203712,67
Platanlønn	1155736,308	9203751,743
Platanlønn	1155829,371	9203505,682
Platanlønn	1155859,996	9203449,442
Platanlønn	1155786,458	9203741,416
Platanlønn	1155783,39	9203759,176
Platanlønn	1155759,486	9203808,979
Platanlønn	1155560,404	9204144,425
Platanlønn	1155526,134	9204200,143
Platanlønn	1155468,38	9204276,668
Platanlønn	1155423,066	9204334,38
Platanlønn	1155538,489	9204172,126
Platanlønn	1155525,5	9204027,259
Platanlønn	1155559,944	9203972,98
Platanlønn	1154689,999	9205335,873

Art	Øst	Nord
Platanlønn	1154574,213	9205383,344
Platanlønn	1154545,488	9205409,578
Platanlønn	1154540,782	9205452,2
Platanlønn	1154528,085	9205484,742
Platanlønn	1154553,573	9205434,158
Platanlønn	1154604,442	9205449,83
Platanlønn	1154618,739	9205435,341
Platanlønn	1155219,425	9206789,26
Platanlønn	1155203,321	9206775,849
Platanlønn	1155185,05	9206770,981
Platanlønn	1155142,592	9206748,264
Platanlønn	1155105,556	9206736,361
Platanlønn	1155074,286	9206723,658
Platanlønn	1155051,315	9206708,66
Platanlønn	1155078,15	9206675,982
Platanlønn	1155294,868	9206748,772
Platanlønn	1159842,062	9208292,347
Platanlønn	1159865,484	9208295,876
Platanlønn	1159874,92	9208299,112
Platanlønn	1159869,361	9208299,935
Platanlønn	1159912,166	9208351,882
Rødhyll	1155825,024	9203174,299
Rødhyll	1155831,226	9203097,035
Rødhyll	1155862,152	9203107,565
Rødhyll	1155865,061	9203078,948
Rødhyll	1155877,132	9202981,629
Rødhyll	1154615,024	9205323,247
Rødhyll	1154534,646	9205475,216
Rødhyll	1154609,891	9205331,459
Rødhyll	1159709,582	9208290,177
Rødhyll	1159924,155	9208305,053
Rødhyll	1159836,806	9208272,867
Skjørpil	1155099,32	9206677,952
Veityriltunge	1155735,634	9203772,867
Veityriltunge	1155731,499	9203801,585
Veityriltunge	1155761,956	9203696,971
Veityriltunge	1155793,155	9203708,885
Veityriltunge	1155637,626	9204013,153
Veityriltunge	1155623,027	9204032,063
Veityriltunge	1155602,207	9204078,617

## Vedlegg 2

### Eksisterende grunnlag



A) Marienborg stasjon, sørlig del og Marienborg stasjon, parkeringsplass B) Marienborg – Skansen. C) Skansen. D) Lademoen.

## Vedlegg 3

### Fremmede arter – artsspesifikk håndtering

Norsk navn	Spredning	Hogstavfall	Infiserte masser (toppjord)
<b>Klistersvineblom</b>	Formerer seg ved frø/frukter. Kan spres over lengre distanser.	Til varmkompostering dersom mulig.	Ikke behov for tiltak.
<b>Parkslirekne</b>	Vegetativ spredning (plantedeler og røtter/jordstengler).	Sendes til forbrenning eller kompostering (60°C i minst tre uker).	Infisert jord (0-3 m under terreng) fjernes i en radius på 7 m og leveres godkjent mottak for slike masser.
<b>Platanlønn</b>	Høy frøproduksjon, kan spres over lengre distanser.	Hogstavfall med frøstander håndteres som infisert og leveres til mottaksanlegg som tar imot slikt avfall. Hvis det ikke er frøstander på hogstavfallet (p.g.a sesong, unge forekomster), er det ikke behov for egen håndtering.	Ikke behov for tiltak, jf kap. 7.
<b>Rødhyll</b>	Frøspredning (korte avstander). Bær spres med fugler, potensielt over store avstander.	Hogstavfall med frøstander håndteres som infisert og leveres til mottaksanlegg som tar imot slikt avfall. Hvis det ikke er frøstander på hogstavfallet (p.g.a sesong, unge forekomster), er det ikke behov for egen håndtering.	Ikke behov for tiltak, jf kap. 7.
<b>Veitiriltunge</b>	Frøproduksjon, passiv spredning.	Til varmkompostering dersom mulig.	Ikke behov for tiltak.
<b>Alpegullregn</b>	Frøproduksjon, vind og muligens fugl. Setter skudd ved kapping (skudd fra stubber).	Til varmkompostering dersom mulig.	Ikke behov for tiltak.
<b>Skjørpil</b>	Frø- og vegetativ formering (avbrukne kvister og greiner som rotslår)	Til varmkompostering dersom mulig.	Ikke behov for tiltak.
<b>Kjempespringfrø*</b>	Spres med vind. Kan leve i frøbank 7-10 år.	Sendes til forbrenning eller kompostering (60°C i minst tre uker).	Toppmasser infisert av frø (0-0,2 m under terreng) fjernes i en radius på ca 4 m fra ytterkant av forekomst, og leveres godkjent mottak for slike masser.



## Vedlegg 4

### Syriner Skansen



Figur viser funnene av gamle syriner på Skansen. Registrering etter ønske fra Byplankontoret i Trondheim.