



PORSGRUNN
KOMMUNE

bypakke
GRENLAND

OMRÅDEREGULERINGSPLAN

KNUTEPUNKT

PORSGRUNN

MILJØOPPFØLGINGSPLAN

Dokumentnr: FU302



VISTA
ANALYSE

Norconsult 

**DYRVIK
ARKITEKTER**

Oppdragsgiver: Porsgrunn kommune
Oppdragsgivers kontaktperson: Lars Martin Sørli
Rådgiver: Norconsult AS, Porselensvegen 20, NO-3920 Porsgrunn
Oppdragsleder: Aleksander Styrvold Kristoffersen
Fagansvarlig: Håkon Kjerkol
Andre nøkkelpersoner: Hanna Refsnes Brubæk, Marthe Røgeberg

D03	2023-05-04	For godkjenning hos oppdragsgiver	habrub	aidsel	astkr
A02	2023-03-30	Til tverrfaglig kontroll	habrub	hakjer	astkr
A01	2023-03-28	Til fagkontroll	habrub	hakjer	astkr
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

► Innhold

1	Innledning	5
1.1	Bakgrunn	5
1.2	Metodikk	5
2	Prosjektbeskrivelse	6
2.1	Områdebeskrivelse	6
2.2	Planlagt arealbruk - tiltaksbeskrivelse	7
3	Roller og ansvar	10
3.1	Miljøoppfølgingsplanen	10
3.2	Kontroll og oppfølging av miljøarbeidet	10
4	Miljømål, regelverk og rammebetingelser	12
4.1	Overordnede mål	12
4.2	Miljømål	12
4.3	Relevant regelverk	13
5	Miljøriskovurdering	14
6	Prosjektspesifikke miljøkrav og forslag til avbøtende tiltak	15
6.1	Identifisering av relevante miljøtemaer	15
6.2	Forurensning av jord og vann	15
6.2.1	<i>Definisjon</i>	15
6.2.2	<i>Kunnskapsgrunnlag</i>	15
6.2.3	<i>Mål og krav</i>	16
6.2.4	<i>Forslag til tiltak</i>	17
6.3	Friluftsliv/by- og bygdeliv	17
6.3.1	<i>Definisjon</i>	17
6.3.2	<i>Kunnskapsgrunnlag</i>	17
6.3.3	<i>Mål og krav</i>	19
6.3.4	<i>Forslag til tiltak</i>	19
6.4	Klimagassutslipp	19
6.4.1	<i>Definisjon</i>	19
6.4.2	<i>Kunnskapsgrunnlag</i>	19
6.4.3	<i>Mål og krav</i>	19
6.4.4	<i>Forslag til tiltak</i>	20
6.5	Luftforurensning	20
6.5.1	<i>Definisjon</i>	20
6.5.2	<i>Kunnskapsgrunnlag</i>	20
6.5.3	<i>Mål og krav</i>	21
6.5.4	<i>Forslag til tiltak</i>	21
6.6	Materialvalg og avfallshåndtering	22

6.6.1	<i>Definisjon</i>	22
6.6.2	<i>Mål og krav</i>	22
6.6.3	<i>Forslag til tiltak</i>	22
6.7	Naturmangfold	22
6.7.1	<i>Definisjon</i>	22
6.7.2	<i>Kunnskapsgrunnlag</i>	22
6.7.3	<i>Mål og krav</i>	24
6.7.4	<i>Forslag til tiltak</i>	25
6.8	Naturressurser	25
6.8.1	<i>Definisjon</i>	25
6.8.2	<i>Kunnskapsgrunnlag</i>	25
6.8.3	<i>Mål og krav</i>	26
6.8.4	<i>Forslag til tiltak</i>	26
6.9	Støy	26
6.9.1	<i>Definisjon</i>	26
6.9.2	<i>Kunnskapsgrunnlag</i>	26
6.9.3	<i>Mål og krav</i>	27
6.9.4	<i>Forslag til tiltak</i>	27
6.10	Energiforbruk	27
6.10.1	<i>Definisjon</i>	27
6.10.2	<i>Kunnskapsgrunnlag</i>	27
6.10.3	<i>Mål og krav</i>	27
6.10.4	<i>Forslag til tiltak</i>	27
7	Referanser	29

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

Det skal utredes en områderegeringsplan for Knutepunkt Porsgrunn, som skal legge til rette for en utvidelse av dagens sentrum med fokus på kvalitet i offentlige rom og parker.

Norconsult har fått i oppdrag av Porsgrunn kommune å utarbeide en miljøoppfølgingsplan tilknyttet områderegeringsplan. MOP er utarbeidet for å ivareta hensynet til omgivelsene, og sikre at miljøpåvirkningen på det ytre miljø blir er innenfor dagens regelverk og er i tråd med nasjonale, regionale og lokale føringer for denne type prosjekt.

1.2 Metodikk

MOP er utarbeidet i tråd med kravene til miljøoppfølgingsplan i NS 3466:2009 – «Miljøprogram og miljøoppfølgingsplan for ytre miljø for bygg-, anleggs- og eiendomsnæringen». Det er ikke utarbeidet et miljøprogram i dette prosjektet, men MOP ivaretar funksjonen til miljøprogrammet.

Problemstillinger som er identifisert i planprosessen, basert på myndighets- og forskriftskrav, reguleringsprosessen og konsekvensutredning, følges opp med tiltak og krav for å ivareta miljøhensyn i plan og anleggsfase, og bidra til at miljømålene nås i videre utvikling og drift.

Dokumentet er dynamisk og må oppdateres ved behov. Revisjoner skal godkjennes av byggherrens prosjektleder. Prosjektleder skal også vurdere om revisjonen er av en slik karakter at planmyndighet skal varsles.

Dette er en overordnet MOP hvor målet er å identifisere aktuelle miljøtemaer i plan- og anleggsfase, og det legges føringer for videre planlegging. Mer detaljerte krav, tiltak og ansvar for de ulike miljøtemaene vil utarbeides i senere faser.

I forbindelse med MOP er det utarbeidet en miljørisikoanalyse for plan- og anleggsfase. Statens vegvesens Miljørisiken er benyttet.

2 Prosjektbeskrivelse

2.1 Områdebeskrivelse

Planområdet omfatter en større del av sentrumsnære områder i Porsgrunn kommune, inkludert eksisterende kollektivknutepunkt med togstasjon og bussterminal. Det er i dag varierende arealbruk med sentrumsformål, bolig, næring, etc.

Oversikt og avgrensningen til planområdet er vist i Figur 1.



Figur 1: Oversiktsbilde over avgrensningen til planområdet (markert i oransje).

Nærmeste resipient for tiltaksområdet er Leirkup (Lillelva) i øst (ID 016-1298-R). Leirkup tilhører vannområdet Skien- og Grenlandsfjordene, og renner via Skienselva og ut i havet via Frierfjorden. Fra sørøst i planområdet renner Storediket (ID 016-3204) ut i Leirkup. Leirkup og Storediket er iht. miljødirektoratets naturbase definert som viktige bekkedrag.

Dagens økologiske tilstand i Leirkup og Storediket er klassifisert som hhv. dårlig og svært dårlig pga. diffus avrenning av næringssalter (vann-nett.no). Miljømålene for vannforekomsten er å oppnå god kjemisk tilstand innen 2017 og god økologisk tilstand innen 2033. Leirkup er iht. miljødirektoratets naturbase definert som et viktig bekkedrag pga. sjørret, fugl og insekter, samt at bekken har en naturlig kantsone bestående av eldre trær/skog.

Skienselva (ID 016-3203) strekker seg 8 km fra Skien til Porsgrunn, og har en middelvannføring på 263 m³/s. Økologisk og kjemisk tilstand i Skienselva er vurdert som dårlig pga. rømt oppdrettslaks, lave oksygenivåer, og forurensning fra nedlagt industri langs elvestrekningen, urban avrenning og forsøpling. Miljømålene for vannforekomsten er satt til god økologisk og kjemisk tilstand innen 2033.

2.2 Planlagt arealbruk – tiltaksbeskrivelse

Områdereguleringsplan Knutepunkt Porsgrunn er et prosjekt i Bypakke Grenland. Hensikten med planen er å legge til rette for oppgradering av kollektivknutepunktet og stimulere til byutvikling og byliv i stasjonens nærområde. Hovedtyngden av planområdet ligger i sonen mellom jernbanen og fv. 32 Vallermyrvegen, men planområdet omfatter også noe areal langs østsiden av fylkesvegen og på vestsiden av jernbanen. Ferdig utbygd er det et mål at området skal framstå som en utvidelse av dagens sentrumsområde, med et variert tjenestetilbud. Videre er det en målsetning at planen skal bidra til å knytte bysentrum i vest tettere sammen med skole-, idretts- og universitetsområdene på Kjølnes i øst.



Figur 2: 3D-illustrasjon, overordnet grep og volumer. Dyrvik Arkitekter.

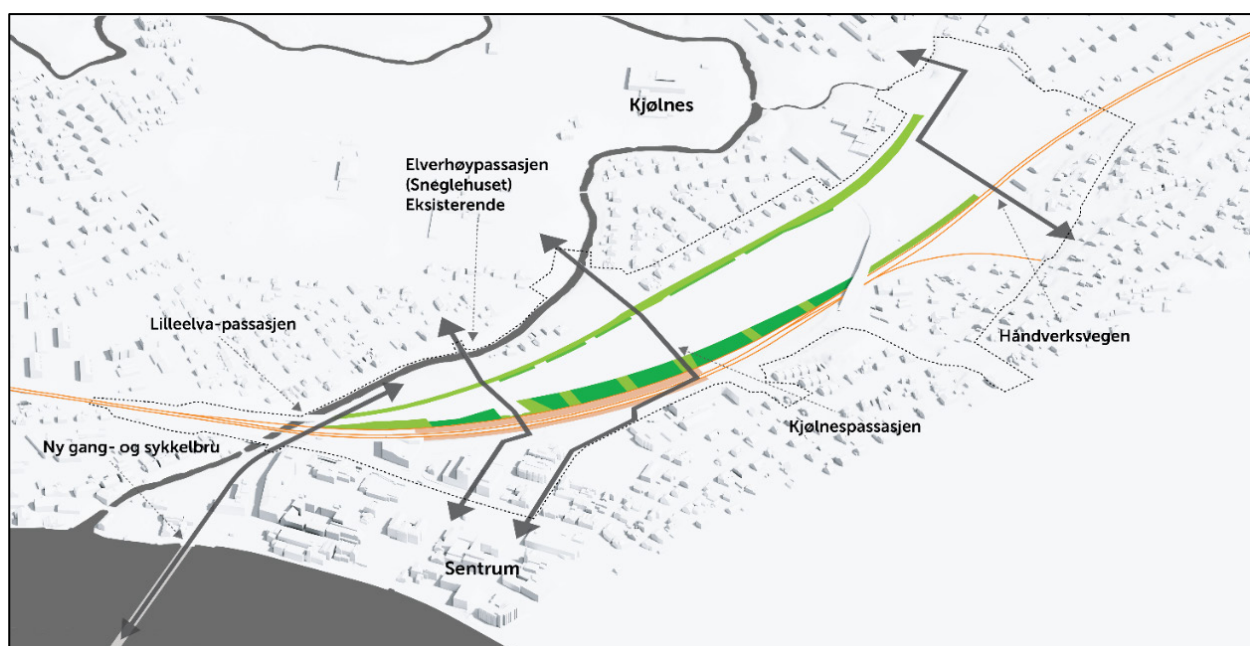
For å redusere jernbanens og fylkesvegens barriereeffekt for myke trafikanter, og bedre forbindelsen mellom bysentrum i vest og Kjølnes i øst, legger planen opp til etablering av to nye og modernisering av to eksisterende krysningspunkter. Eksisterende jernbaneundergang ved Porsgrunn togstasjon og fortau i Håndverksvegen planlegges oppgradert. Undergangen ved stasjonen er i planen gitt navnet «Elverhøypassasjen». Videre legges det opp til etablering av nytt krysningspunkt *Kjølnesforbindelsen* ved vegen Overgangen sør på stasjonsområdet. Samt opparbeidelse av passasje under fylkesvegen og

jernbanen i *Lilleelvpassasjen*, nord i planområdet, med videre kobling mot regulert gang- og sykkelbru over Porsgrunnselva. *Se figuren på neste side.*

For å dekke framtidig kapasitetsbehov på jernbanen, er det i planen sikret plass til flere spor gjennom stasjonsområdet enn dagens to spor. Jernbanen krever store arealer, og er derfor et viktig premiss for reguleringsplanen. Det er utviklet to konsepter for knutepunkt Porsgrunn; et kortsiktig med tidshorisont fra 2030+ og et langsiktig konsept med tidshorisont fra 2050+.

Det kortsiktige konseptet omfatter tre jernbanespor til plattform gjennom stasjonsområdet. I dette konseptet er det avsatt en bufferson mellom ny bebyggelse og jernbanen, for å sikre tilstrekkelig areal for en eventuell fremtidig utvidelse av jernbanen for det langsiktige konseptet. Buffersonen tenkes benyttet som midlertidig grøntareal, med mulighet for opphold, aktivitet og rekreasjon. Det kortsiktige konseptet åpner samtidig for å opparbeide et parkeringshus nord i planområdet, i tilknytning til jernbanestasjonen.

Det langsiktige konseptet omfatter utvidelse av jernbanen til fem spor til plattform gjennom stasjonsområdet. Her vil buffersonen fra det kortsiktige konseptet benyttes for etablering av to nye spor, mens parkeringshuset nord i planområdet forutsettes revet. Plankart og bestemmelser sikrer mulighet for utvikling fra kortsiktig til langsiktig konsept over tid.



Figur 3: Oversikt over krysningspunkter innenfor planområdet.

Generelt tilrettelegges det for en kompakt utbygging av ulike funksjoner innenfor planområdet. Konseptet viser ulike former for volumoppbygging tilpasset de forskjellige delområdene. Størst konsentrasjon av utbygging og offentlige funksjoner legges i byggeområdene mellom jernbanen og fylkesvegen. Byggeområdene i sonen mellom jernbanen og fylkesvegen reguleres i hovedsak til sentrumsformål. Sentrumsformålene omfatter flere ulike formål slik som kultur, kontor, bolig (for enkelte sentrumsformål) næring, undervisning, hotell m.fl. Planen sikrer historiske visuelle siktlinjer mellom sentrum og åsene ved Bymarka.

Det planlegges for et parkeringshus med mobilitetspunkt nord i planområdet med på- og avkjørsel fra fv. 32, samt funksjoner for buss- og togstasjon inkl. bygg for ventearealer og administrasjon på vestsiden av jernbanen. Busstasjonen foreslås videreført ved dagens lokalisering, men oppgraderes for å sikre

arealeffektivitet og tilstrekkelig fremtidig kapasitet. Disse funksjonene rettes mot områdene i tilknytning til knutepunktet og Porsgrunn sentrum.

Det tillates etablert boliger fra og med 4. etasje og over innenfor arealer regulert til sentrumsformål innenfor SF6 og SF7 på vestsiden av jernbanen og SF8, SF9 og SF11 på østsiden av jernbanen. Det tillates bolig innenfor SF4 og SF5 hvor det er eksisterende boliger i alle etasjer. Det tilrettelegges også for egne boligformål i B3 sørvest i planområdet ved Håndverksvegen, samt i B1, B2 og B/F/K i Norkynvegen øst for fv. 32. Offentlige byrom og torg planlegges opparbeidet i forbindelse med viktige gangakser og krysningspunkter for jernbanen og knutepunktfunksjoner.

Fv. 32 utvikles med et grønnere preg, fortau og møbleringssone. Feiselvegen planlegges tilrettelagt med fortau på begge sider av veien. Håndverksvegen tilrettelegges med utvidet fortau i forbindelse med krysningspunkt under jernbanen for å bedre trafikksikkerheten på skoleveien. Det interne vegsystemet i planområdet mellom jernbanen og fv. 32 må tilpasses fremtidig utbygging, og forutsettes løst ved detaljregulering av de tilstøtende feltene. Illustrasjonsplanene i områdereguleringsplanen viser en mulig løsning for internvegssystem. Øvrig eksisterende vegsystem ivaretas i planen, det vil likevel være behov for tiltak på jernbanebruene over Lilleelva og Håndverksvegen ved tiltak på jernbanen.

3 Roller og ansvar

MOP og oppfølgingen av mål og tiltak beskrevet i denne vil være en del av byggherres og entreprenørs internkontroll, som skal dokumentere hvordan miljøkrav innenfor det aktuelle byggetrinnet eller anlegget blir ivarettatt.

Den enkelte byggherre er ansvarlig for å oppdatere MOP som inkluderer miljømål, -krav og tiltak for detaljprosjektering, anleggsfase og driftsfase senest ved søknad om igangsettingstillatelse for det enkelte tiltak. Hensyn til miljø skal ivaretas på linje med økonomi, fremdrift og funksjonelle, tekniske og estetiske hensyn. Ansvarlig for oppfølging av de enkelte tiltakene må identifiseres i MOP.

Den enkelte grunneier eller anleggseier med ansvar for driften av ferdig eiendom/anlegg er ansvarlig for at miljøkrav blir fulgt opp i videreutvikling og drift av anlegget.

Miljømål, -krav og tiltak for anleggsfase er også inkludert i MOP.

Prosjektet skal ha en miljøansvarlig. Dette kan være en ressurs fra byggherre eller byggherres representant. Vedkommende skal påse at miljøkrav og -mål satt i miljøoppfølgingsplanen blir fulgt opp.

Fagansvarlig for prosjekterende skal sette seg inn i byggherrens mål for de delene av prosjektet som berører deres fag. Prosjekterende skal sørge for at hensiktsmessige løsninger prosjekteres samt at Byggherren mottar dokumentasjon på dette (i form av tegninger, beregninger eller rapport).

Entreprenøren, herunder eventuelle underentreprenører, skal utpeke en miljøansvarlig/miljøkoordinator i egen prosjektorganisasjon. Vedkommende skal påse at miljøkrav satt i byggherrens miljøoppfølgingsplan blir fulgt opp, og rapportere til miljøansvarlig hos byggherre.

3.1 Miljøoppfølgingsplanen

Miljøoppfølgingsplanen (MOP) gjør at miljøhensyn og tiltak blir innarbeidet, vurdert og utført gjennom hele prosjekterings- og anleggsperioden. MOP skal bidra til å ivareta de som bor og ferdes nær anleggsområdene og anleggsveier. I tillegg skal en MOP bidra til å ivareta generelle samfunnsinteresser.

Miljøoppfølgingsplanens formål kan oppsummeres i følgende punkter:

- Bidrar til å sikre at prosjektet blir til minst mulig ulempe for miljøet og de som ellers blir berørt av tiltaket.
- Bidrar til å redusere den usikkerheten som berørte opplever i tilknytning til anleggsfasen.
- Sikrer at miljøkrav fastsatt i lover, forskrifter og sentrale retningslinjer ivaretas.
- Danner grunnlag for miljøkrav som inngår i kontrakt mellom byggherre og entreprenør.

Miljøoppfølgingsplanen er utviklet i tidlig fase i prosjektet, og det vil være viktig at det utpekes en miljøressurs som kan følge planleggingen og komme med innspill og avbøtende tiltak underveis.

Tiltak og krav knyttet til hver entrepris skal inngå i konkurransegrunnlag til entreprenør/ prisbærende poster.

3.2 Kontroll og oppfølging av miljøarbeidet

Byggherre skal etablere en koordinator og kontrollfunksjon for miljø for å sikre en systematisk ivaretagelse av miljøkrav. Byggherre, eller byggherres representant, skal utarbeide en prosjektilpasset kontrollplan for miljø både for prosjektering og anleggsfase.

Entreprenør skal ha egne rutiner for oppfølging av krav og mål i miljøoppfølgingsplanen, jmfør Internkontrollforskriften.

Entreprenøren skal også utarbeide et eget internkontrollsystem bygd opp i samsvar med ISO 14001 heretter kalt miljøplan, som viser hvordan byggherres miljømål og miljøkrav skal følges opp og hvordan dette skal dokumenteres. Entreprenør er ansvarlig for å kvalitetssikre egen miljøplan mot Porsgrunn kommunes krav og revidere miljøplanen ved behov.

Etter kontraktsinngåelse skal det gjennomføres et oppstartsmøte mellom byggherre og entreprenør for å informere om prosjektets miljømål, oppfølging og krav. Problemstillinger knyttet til ytre miljø skal videre være fast tema på byggemøter og miljørunder.

I konkurransegrunnlaget stilles det krav til entreprenør om oppfølging av ytre miljø, blant annet inkludert utarbeidelse av flere leveranser og rapportering.

4 Miljømål, regelverk og rammebetingelser

4.1 Overordnede mål

Følgende mål for områdereguleringen er definert i planprogrammet:

Effektmål for knutepunkt Porsgrunn

- Nødvendige arealavklaringer på området rundt det nye kollektivknutepunktet vil utløse en bærekraftig byutvikling og bidra til utvikling av et attraktivt sentrumsområde.
- Avklare trasé for fremtidig plassering av Porsgrunn stasjon og linjeføring for togsporene.
- Realisering av et nytt knutepunkt i Porsgrunn vil bidra til å gi alle former for grønn transport konkurransefortrinn.
- Bidra til å styrke koblingen mellom sentrum og skole-, idretts- og universitetsområdet

Resultatmål for knutepunkt Porsgrunn

- Ferdig regulerte arealer som tilrettelegger for utbygging ved Knutepunkt Porsgrunn
- Sikre midler til nødvendige investering i offentlig infrastruktur, gater og byrom gjennom avtaler for å sikre realisering av vedtatt utbyggingsmønster.

4.2 Miljømål

Miljømålene for de enkelte miljøtema som er identifisert er presentert under de respektive miljøtemaene i kap. 6.2 til 6.10.

4.3 Relevant regelverk

Tiltak innenfor planområdet skal gjennomføres innenfor gjeldende lover med tilhørende forskrifter som omfatter miljøhensyn som er relevante i prosjektets anleggsfase, herunder som følger:

- Forurensningsloven
- Kulturminneloven
- Naturmangfoldloven
- Plan- og bygningsloven
- Vannressursloven
- Produktkontrollloven
- Forurensningsforskriften
- Avfallsforskriften
- Byggeteknisk forskrift
- Vannforskriften
- Forskrift om miljørettet helsevern
- Produktforskriften
- Forskrift om utførelse av arbeid
- Forskrift om fremmede organismer

I tillegg til tiltak beskrevet i dette dokumentet, skal krav stilt i en eventuell tillatelse til utslipp etter forurensningsloven fra Statsforvalteren i Vestfold og Telemark.

5 Miljørisikovurdering

I forkant av utarbeidelsen av miljøoppfølgingsplanen er det utført en miljørisikoanalyse for prosjektet. Analysen gjennomføres som en grovanalyse hvor relevante miljøtemaer og relevante tiltak identifiseres. Miljørisikoanalysen er vist i vedlegg.

Analysen bygger på informasjon om miljøverdier fremkommet i pågående planarbeid, med informasjon om forurensningssituasjon fra miljøteknisk grunnundersøkelse. I tillegg bygger analysen på offentlig tilgjengelig informasjon om naturverdier. Analysen dekker temaene som er omtalt i kapittel 6.

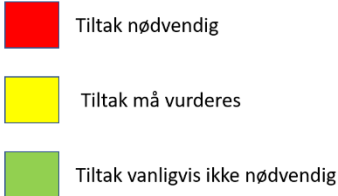
Målet med miljørisikoanalysen er å avdekke farer for hendelser med skade for ytre miljø og synliggjøre behovet for risikoreduserende tiltak.

I analysen identifiseres det hendelser basert på følgende kategorier:

- Forurensning av jord og vann
- Friluftsliv/by- og bygdeliv
- Klimagassutslipp
- Luftforurensning
- Materialvalg og avfallshåndtering
- Naturmangfold
- Naturressurser
- Støy
- Energibruk

Risikomatrisen, som er basert på sannsynlighet og konsekvens for en gitt uønsket hendelse, er vist i Figur 4. Sannsynlighetsklasser er hentet fra NS 5815.

Sannsynlighet	Svært sannsynlig S5					
	Meget sannsynlig S4					
	Sannsynlig S3					
	Mindre sannsynlig S2					
	Lite sannsynlig S1					
		Ubetydelig K1	Liten K2	Middels K3	Stor K4	Meget stor K5
Konsekvens						



■ Tiltak nødvendig
■ Tiltak må vurderes
■ Tiltak vanligvis ikke nødvendig

Figur 4. Risikomatrise basert på sannsynlighet og konsekvens for en gitt uønsket hendelse.

6 Prosjektspesifikke miljøkrav og forslag til avbøtende tiltak

6.1 Identifisering av relevante miljøtemaer

Det er identifisert hendelser samt avbøtende tiltak knyttet til ytre miljø innenfor følgende temaer:

- Forurensning av jord og vann
- Friluftsliv/by- og bygdeliv
- Klimagassutslipp
- Luftforurensning
- Materialvalg og avfallshåndtering
- Naturmangfold
- Naturressurser
- Støy
- Energiforbruk

I miljørisikoanalysen ble det også vurdert om det er uønskede hendelser som kan oppstå innen temaene kulturarv og landskapsbilde, men det er ikke identifisert nødvendige tiltak innen disse temaene. Disse temaene er derfor ikke inkludert i miljøoppfølgingsplanen.

6.2 Forurensning av jord og vann

6.2.1 Definisjon

Tilførsel av fast stoff, væske eller gass til vann eller grunn som kan være til skade eller ulempe for miljøet. Som forurensning regnes også noe som kan føre til at tidligere forurensning blir til økt skade eller ulempe for miljøet.

6.2.2 Kunnskapsgrunnlag

GrunnTeknikk AS har gjennomført innledende miljøtekniske grunnundersøkelser i planområdet (GrunnTeknikk, 2021). Det ble tatt prøver fra 58 ulike punkter spredt utover området.

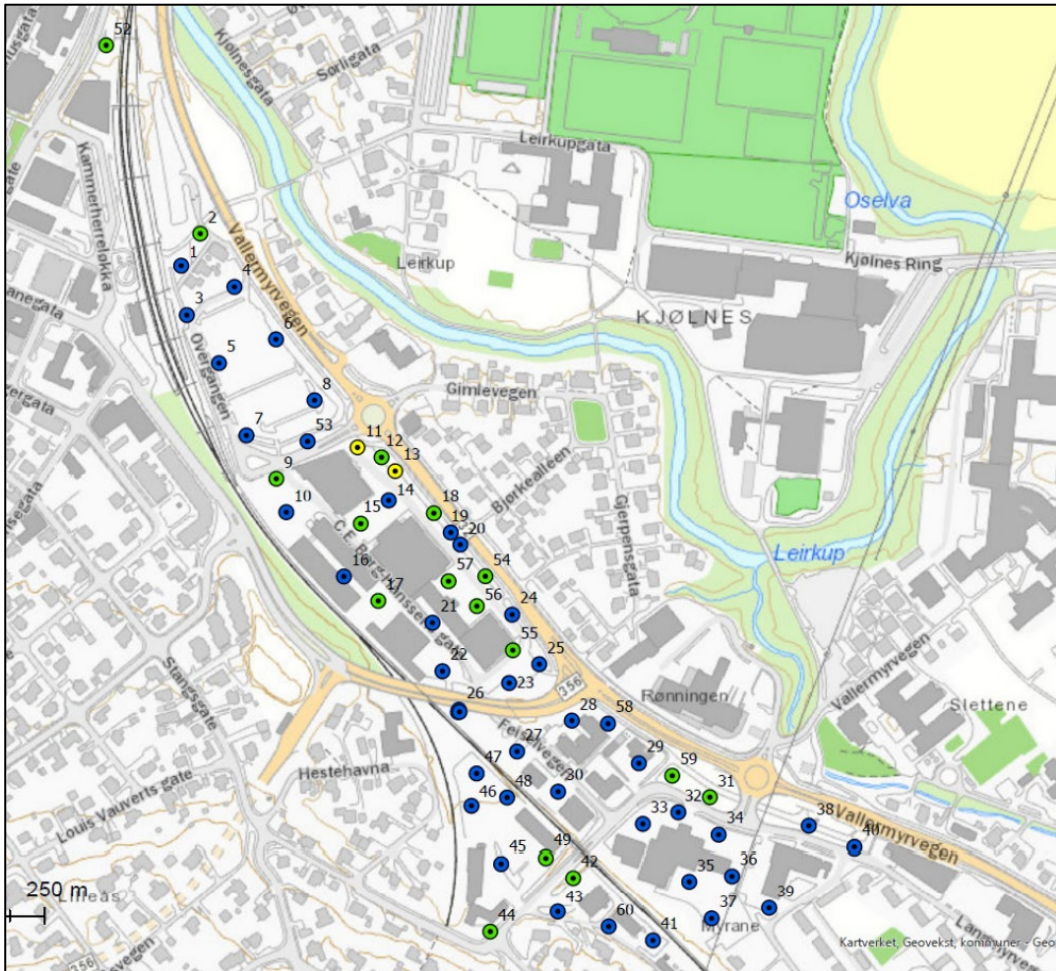
Det ble påvist forurensning opptil tilstandsklasse 3 i 2 punkter, og opptil tilstandsklasse 2 i 16 punkter (Figur 5). Øvrige 40 punkter var under normverdi (tilstandsklasse 1).

I flere av prøvene var det kun påvist arsen like over grenseverdien for tilstandsklasse 2. Arsen (As) har naturlig høy forekomst i lokalområdet, og ved utarbeidelse av tiltaksplaner i senere faser må det tas en vurdering på hvorvidt As er å anse som forurensning.

Ellers er det påvist nikkel, sink og PCB-7 i tilstandsklasse 2 ved enkelte prøvepunkter, og sum PAH-16 og B(a)P i tilstandsklasse 3 ved punkt 11 og 13.

Punkt 11 og 13 ligger på den gamle fabrikk Berg Hanssen Elektriske Fabrikker (dagens eiendom gnr./bnr. 200/1787) hvor det fra 1917-1974 foregikk produksjon, lakkering og emaljering av elektriske artikler. Vurderingen fra rapporten til GrunnTeknikk AS er at det kunne forventes mer forurensning på

fabrikkområdet, og at det kan være grunnforurensning i området som ikke er avdekket i den innledende undersøkelsen.



Figur 5: Høyeste påviste tilstandsklasse fra hvert prøvepunkt fra miljøtekniske grunnundersøkelser gjennomført av GrunnTeknikk AS i august 2021. Punktene er fargekodet iht. TA-2553/2009.

6.2.3 Mål og krav

- Tiltaket skal planlegges og gjennomføres slik at forurensning fra grunnen ikke kan føre til helse- eller miljøskade.
- Berørte vassdrag i influensområdet skal ikke ha forringet miljøtilstand etter at anlegget er ferdig (Vannforskriften, 2007).
- Anleggsvirksomheten skal ikke medføre forurensning som kan være til skade eller ulempe for miljøet eller ha negative konsekvenser for helse (Forurensningsforskriften, 2004) (Forurensningsloven, 1983).
- Midlertidig og permanent lagring av masser skal være til minst mulig ulempe for miljøet. Masselagring skal ikke medføre avrenning av forurensninger til nærliggende resipienter, inkludert overvannskummer.

6.2.4 Forslag til tiltak

- Utarbeide tiltaksplan for gravearbeider etter påvist forurensning i grunnen. Fra rapporten til GrunnTeknikk: «Ved framtidige gravearbeider i planområdet må det utføres detaljerte undersøkelser på områder hvor det nå er påvist, eller mistanke om forurenset grunn. Det må utarbeides detaljerte tiltaksplaner for håndtering av forurenset grunn iht. forurensningsforskriften kap. 2» (GrunnTeknikk, 2021).
- Følge anvisninger i tiltaksplaner, inkludert føringer for mellomlagring av masser og håndtering av anleggsvann og lensevann.
- Entreprenør skal kunne dokumentere og ha oversikt over hvor overskuddsmasser er levert.
- Det skal utarbeides beredskapsplan som omhandler rutiner og beredskap ved akutt forurensning og funn av ukjent grunnforurensning. Det skal etableres gode varslingsrutiner. Beredskapsplanen skal forelegges byggherre senest 2 uker før byggestart. Beredskapen skal være tilpasset den miljørisikoen som tiltaket til enhver tid representerer.
- Lagring av olje, drivstoff og kjemikalier skal være merket og sikret mot lekkasjer ved at det bygges inn en sikkerhet som tar hånd om 100% av lagervolumet ved søl, brudd eller lekkasje. Lagerplass og plassering av tanker skal ikke utgjøre en risiko for nærliggende vannkilder eller resipienter.
- Lagerområder, fyllestasjoner osv. skal angis på riggplan og godkjennes av Byggherren før oppstart. Drivstoffylling skal kun skje fra tankbil på angitt sted. Det skal etableres system og rutiner for å sikre at fylling og tapping av drivstoff og olje skjer på tett dekke med avrenning til oljeutskiller. Drivstofftanker skal ha overfyllingsvern og mekanisk/elektronisk overfyllingsvarsel.
- Lekkasjer, drypp, spill av oljer og kjemikalier fra maskinpark skal forebygges. Oljeabsorberende materiale skal være lett tilgjengelig på alle anleggsmaskiner og tunge kjøretøy. Brukte absorbenter behandles som farlig avfall. Entreprenør skal etablere system og gode rutiner for å sikre at fylling og tapping av drivstoff og olje skjer på en sikker måte for å hindre søl og forurensning.
- Utarbeiding av egne rapporter som beskriver håndtering av masser infisert med fremmede arter

6.3 Friluftsliv/by- og bygdeliv

6.3.1 Definisjon

Friluftsliv defineres som opphold og fysisk aktivitet i friluft med sikte på rekreasjon og naturopplevelser. I dette regnes både naturterreng og rekreasjonsareal i tettsteder. Byliv kan defineres som menneskers daglige livsmiljø, herunder områder der folk oppholder seg, slapper av, møtes eller har ærend. Det omfatter også ferdselsårer der folk oppholder seg eller ferdes til fots eller på sykkel.

6.3.2 Kunnskapsgrunnlag

Figur 6 viser et oversiktsbilde over planområdet med identifiserte boligfelt, industriområder og andre bruks- og bebyggelsesformål i bybildet. fv. 32 går gjennom planområdet i nordlig retning, der det også er gang- og sykkelvei. Jernbanesporet går parallelt med fv. 32. Flere større boligfelt ligger nær planområdet. I nord grenser planområdet til rådhusparken (og lekeplass), og lenger vest for parken er det gågater/sentrumsgater langs Porsgrunnselva. Langs Leirkup går det en 620 m langs tursti som grenser til planområdet. Øst for elva (Kjølnes) er det barnehage, ungdomsskole og idrettspark.



Figur 6: Identifiserte instanser i bybildet i og rundt planområdet.

Fv. 32 er godt trafikkert, med en registrert årsgjennomsnittlig trafikkmengde (ÅDT) på mellom 13-18.000 (Statens Vegvesen, 2022). På trafikkerte veier vil anleggstrafikken utgjøre en svært liten del av den totale trafikkmengden.

Det er i hovedsak trygg adkomst for gående og syklende innenfor planområdet som er aktuell problemstilling. Dette skal dekkes i prosjektets SHA-plan i senere fase.

6.3.3 Mål og krav

- Alle berørte skal gis informasjon om anleggsvirksomheten for å forebygge unødvendig usikkerhet (Miljøinformasjonsloven, 2004).
- Anleggsarbeidets negative innvirkning på helse/trivsel og trygghet skal reduseres så langt det er mulig (Friluftsløven, 1957)
- Arealer og anlegg som brukes av barn og unge skal sikres mot forurensning, støy, trafikkfare og annen helsefare (Forskrift om miljørettet helsevern, 2003).
- Anleggsarbeidet skal i så liten grad som mulig redusere fremkommelighet for gående og syklende.
- Anleggsaktiviteter skal ikke medføre vesentlige begrensninger i mulighetene til å drive friluftsliv og rekreasjon utenfor anleggsområdet.

6.3.4 Forslag til tiltak

- Det skal utarbeides egen SHA-plan
- God informasjon til publikum om tiltaket på forhånd og underveis.
- Tydelig skilting.
- Påse at anleggstrafikken tilpasses lokale forhold med hensyn til mennesker og nærmiljø, særlig vurdere fartsnedsettelse (f.eks. vise ekstra hensyn rundt skoletider).

6.4 Klimagassutslipp

6.4.1 Definisjon

Temaet omfatter global luftforurensning fra den forberedende entreprisen. Global luftforurensning defineres som klimagassutslipp (hovedsakelig CO₂).

6.4.2 Kunnskapsgrunnlag

Det skal utarbeides en strategi for klimagassberegninger eller klimagassbudsjett for hvert trinn i anleggsfasen.

6.4.3 Mål og krav

Følgende mål er satt i Porsgrunn kommunes kommunedelplan (2018-2030) mht. klima og energi:

Mål

- I 2020 er direkte klimagassutslipp fra bygg og anlegg (fyringsolje- og gass, transport, anleggsmaskiner, avfall o.l.) i Porsgrunn og Skien (geografisk) 50 % lavere enn i 2015
- I 2030 er energibruk i kommunale bygg redusert med 20 % sammenliknet med 2016
- Klimafotavtrykket til større investeringsprosjekter i kommunene skal innen 2025 reduseres med 40 % i forhold til sammenliknbare referansebygg 4
- Ved nybygg skal bruk av trematerialer vurderes for å redusere klimafotavtrykket

6.4.4 Forslag til tiltak

- Benytte utstyr og brakkerigger med lavt energiforbruk.
- Slå av unødige strømforbrukere, med mindre det foreligger andre tungtveiende grunner, f.eks. belysning og sikkerhet.
- Arbeidslys av lavenergitype med lav overflatetemperatur.
- Mellomlagring av masser i nærområdet. Gjenbruk av masser som er egnet for dette.
- Optimalisering av massebruk ved utarbeidelse av massedisponeringsplan som inkluderer bruk av ulike masser på egnede steder, område for mellomlagring samt hvor og hvordan. Planen skal også redegjøre for hvilke masse som brukes til hvilket formål.
- Avhending av masser til nærmeste deponi. Kjøre fulle lasteplan.
- God logistikkplanlegging som sikrer effektiv av- og pålessing av masser med lite tomgangskjøring.
- Nye masser inn til anlegget bør hentes fra nærliggende byggeprosjekter eller nærliggende leverandører.

6.5 Luftforurensning

6.5.1 Definisjon

Temaet omfatter lokal og regional luftforurensning som følger av anleggsarbeidene. Lokal luftforurensning defineres som stoffer som påvirker menneskers helse og trivsel. I de fleste tilfeller begrenser dette seg til svevestøv (PM₁₀ og PM_{2,5}) og NO₂. Regional luftforurensning defineres som utslipp som gir sur nedbør eller overgjødsling av vegetasjon. Dette gjelder NO_x, ammoniakk og svovelholdige gasser.

6.5.2 Kunnskapsgrunnlag

Figur 7 viser luftsonekart over Porsgrunn. Det kommer frem at planområdet ligger innenfor gul og rød luftsoner.

Når det gjelder utslipp til luft vil dette hovedsakelig være støvutslipp i anleggsfasen. Massehåndtering, maskiner og utstyr vil kunne gi mer støv enn ved en vanlig driftssituasjon. Det blir derfor viktig å gjøre tiltak for å unngå støvdannelse.

6.6 Materialvalg og avfallshåndtering

6.6.1 Definisjon

Temaet omfatter alle typer kjemiske og faste produkter samt materialer som skal brukes i prosjektet. Valg/ekskludering av produkter og materialer skal gjøres basert på en vurdering av bl.a. innholdet av helse- og miljøfarlige stoffer, om de er produsert på en etisk forsvarlig måte og om de kan gi uønskede miljøeffekter som for eksempel høyt klimagassutslipp.

Avfallshåndtering omhandler avfall generert i forbindelse med anleggsfasen. Avfall defineres som kasserte løse gjenstander eller stoffer.

6.6.2 Mål og krav

- Det skal gjennomføres en ombrukskartlegging iht. nye krav i TEK17 (Byggteknisk forskrift, 2017)
- Produkter med helse- og miljøfarlige stoffer skal ikke brukes hvis det finnes bedre alternativer for helse og miljø uten urimelig kostnad eller ulempe (substitusjonsvurdering) (Produktkontrollen, 1977).
- Fremtidige bygg og anlegg gradvis skal baseres på sirkulær tankegang, materialer med lave klimagassutslipp i verdikjeden og et generelt lavt ressurs- og energifotavtrykk (se kap. 6.4).
- Avfall skal håndteres som en ressurs og behandles forskriftsmessig (Avfallsforskriften, 2004).
- Det skal etableres en avfallsplan før arbeidene starter (Byggteknisk forskrift, 2017).

6.6.3 Forslag til tiltak

- Bruk av Cobuilder collaborate eller tilsvarende for kontroll av at materialinnhold er iht. gjeldende lovverk. Bruk av materialer og produkter følges opp av byggeledelsen med gjennomgang av dokumentasjon, ved kontroller og i vernerunder.
- Kjemikalier skal ha komplette sikkerhetsdatablad på norsk, svensk, dansk eller engelsk som kan fremvises oppdragsgiver på forespørsel. Substitusjonsvurderinger kan gjøres og godkjennes av oppdragsgiver i en fravikssøknad.
- Det skal etableres system for sortering av avfall. Det stilles krav til entreprenør om at regelverk for håndtering og sortering av avfall skal følges.
- Sikker mellomlagring av avfall.

6.7 Naturmangfold

6.7.1 Definisjon

Naturmangfold er definert som biologisk mangfold, landskapsmessig mangfold og geologisk mangfold.

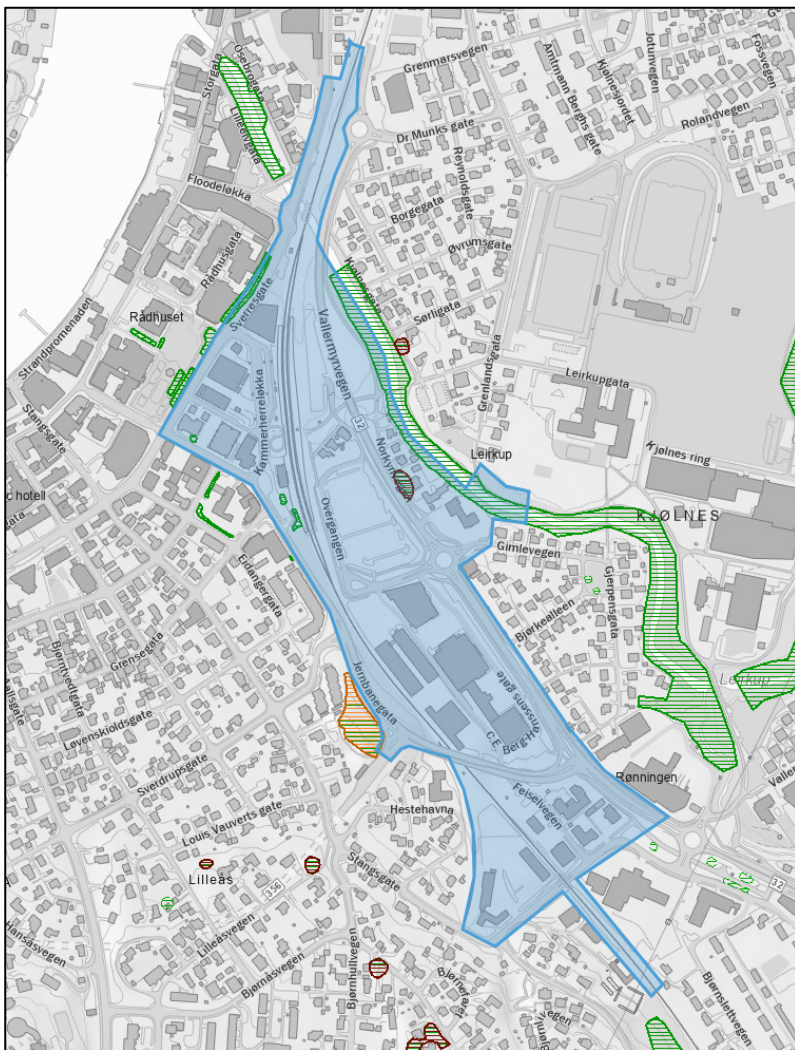
6.7.2 Kunnskapsgrunnlag

Det er flere viktige naturverdier innenfor eller like i nærheten av planområdet (Figur 8). Iht. Miljødirektoratets naturbase er følgende naturverdier registrert:

- *Leirkup og sideelven Storediket*: Langs østlig grense av planområdet (beskrevet mer i detalj i kap. 2.1)
- *Store gamle trær*: I Rådhusparken langs Sverresgate. Langs Jernbanegata og ved Porsgrunn stasjon. Hule eiker langs Norkynvegen nord i planområdet.
- *Slåttemark*: Langs Jernbanegata på Bånnåsen
- *Rik edellauvskog*: Langs Østre Bjørntvedtveg sør for planområdet

I tillegg er det registrert flere observasjoner av arter av nasjonal forvaltningsinteresse

- **Sterkt truet:** Trefingersildre (1 registrert forekomst), buktmessinglav (53 registrerte forekomster), skumkjuke (2 registrerte forekomster)
- **Nær truet:** Buskgelésopp (1 registrert forekomst), stær (1 registrert forekomst), hjertegras (2 registrerte forekomster)
- **Truet:** Hønsehauk (1 registrert forekomst), fiskemåke (2 registrerte forekomster)
- **Andre spesielt hensynskrevende arter:** Dvergspett (3 registrerte forekomster)

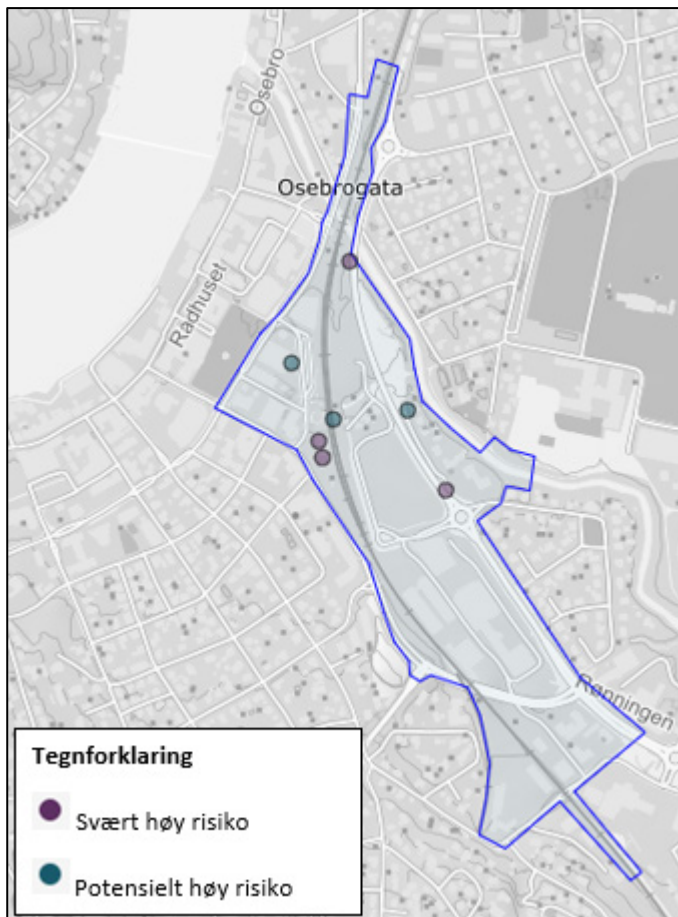


Figur 8: Oversikt over viktige naturverdier (grønn skravur) innenfor eller i nærheten av planområdet (markert i blått). Oransje skravur markerer slåttemark, og brun skravur markerer hule eiker. Hentet fra miljødirektoratets naturbase.

Det er også registrert observasjoner av fremmede arter i artsdatabankens artskart innenfor planområdet (Figur 9). Observasjonene inkluderer arter av svært høy risiko (SE) og potensielt høy risiko (PH). Følgende observasjoner er gjort:

- Vinterkarse (SE; antall: 2; sted: RV 36/Lilleelvgata)
- Kanadagullris (SE; antall: 1; sted: Porsgrunn jernbanestasjon)

- Taggsalat (SE; antall: 1; sted: Porsgrunn jernbanestasjon)
- Tunbalderbrå (PH; antall: 1; sted: Porsgrunn bussholdeplass)
- Sandskrinneblom (PH; antall: 1; sted: Porsgrunn jernbanestasjon)
- Villtulipan (PH; antall: 1; sted: RV 36)



Figur 9: Observasjoner av fremmede arter innenfor planområdet. Lilla farge referer til arter av svært høy risiko (SE). Blå farge referer til arter med potensielt høy risiko (PH). (Kart hentet fra artsdatabanken.no).

6.7.3 Mål og krav

- Ved tiltak som kan berøre naturmangfold skal konsekvenser beskrives. Naturkartlegging skal gjennomføres, og utfallet vil ligge til grunn for eventuelle tiltak i plankart og bestemmelser (Porsgrunn kommune, 2021).
- Langs vassdrag skal det om mulig opprettholdes et naturlig vegetasjonsbelte på minimum 5 meter på hver side (Porsgrunn kommune, 2018).
- Det skal tas spesielle hensyn til viktige naturtypelokaliteter med høy verdi og forekomst av rødlistede arter (Naturmangfoldloven, 2009).
- Det skal tas spesielle hensyn til viktige økologiske funksjonsområder med høy verdi og forekomst av rødlistede og særlig forvaltningsrelevante arter.
- Anleggsarbeidene skal ikke medføre forverring av vannforekomsters miljøtilstand (Vannforskriften, 2007).

6.7.4 *Forslag til tiltak*

- For å ta hensyn til naturmangfold i anleggsfasen bør det utarbeides en rigg- og marksikringsplan (RM-plan) som klart kartfester og beskriver forekomster som bør skjermes.
- Gravearbeid bør foretas i størst mulig avstand til store gamle trær, og helst utenfor trærnes kritiske rotsone (ca. tilsvarende kroneradius).
- Kantvegetasjon langs Leirkup skal bevares så langt det lar seg gjøre. Om mulig sette opp buffersone for arbeid i nærheten av elva for å skåne den i anleggsfase og bevare habitat for fugler og insekter.
- Håndtering av masser med fremmede arter skal innarbeides i tiltaksplan for forurenset grunn.
- Det skal tilstrebtes å gjenbruke masser med fremmede arter lokalt fremfor å kjøre de til deponi.
- Ved mellomlagring av fremmede arter skal massene lagres på et egnet sted innenfor anleggsområde. De mellomlagrede massene skal da merkes tydelig, og tildekket med ugjennomtrengelig duk, for å unngå videre spredning i lagringsperioden.
- Maskiner og kjøretøy som benyttes til graving og flytting av masser med fremmede arter skal som et minimum børstes av før de benyttes i rene områder.

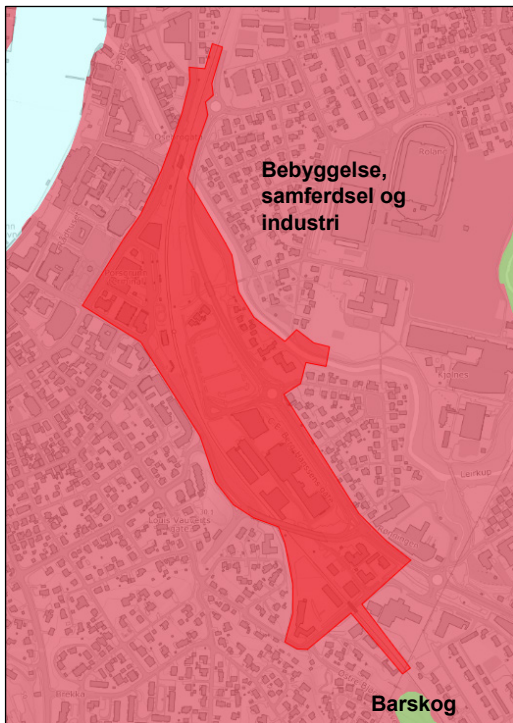
6.8 **Naturressurser**

6.8.1 *Definisjon*

Naturressurser er ressurser fra jord, skog og andre utmarksarealer, fiskebestander i sjø og ferskvann, vilt, vannforekomster og georessurser. Temaet omhandler landbruk, fiske, havbruk, reindrift, vann, berggrunn og løsmasser i et ressursperspektiv.

6.8.2 *Kunnskapsgrunnlag*

Planområdet er bestående av bebyggelse, samferdsel og industri. Sør for planområdet er det barskog (Figur 10).



Figur 10: Oversikt over arealressurser i planområdet. Planområdet er markert i mørk rødt. (Kartkilde: NIBIO Kilden).

6.8.3 Mål og krav

- Det skal ikke forekomme inngrep utenfor planområdet.

6.8.4 Forslag til tiltak

- Inngrep i skogarealer i sør skal minimeres i størst mulig grad (se kap. 6.7).

6.9 Støy

6.9.1 Definisjon

Støy er definert som uønsket lyd, og er et miljøproblem som bidrar til redusert velvære og mistrivsel, og som kan påvirke folks helsetilstand negativt. Støy påvirker også dyrelivet, f.eks. ved endrede trekkruiter og forflytning fra fôr- og yngleområder.

Temaet omfatter også vibrasjoner innenfor prosjektets influensområde.

6.9.2 Kunnskapsgrunnlag

Det skal etableres støyfølsom bebyggelse i et kollektivknutepunkt.

Bygg- og anleggsstøy fra maskiner, graving, pigging, ev. spunting kan overstige grenseverdiene i Tabell 4 i «Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2016)» (Tabell 1).

Tabell 1: Støygrenser for bygge- og anleggsvirksomhet. Alle grenseverdiene gjelder innfallende lydtryknivå og gjelder utenfor rom med støyfølsomt bruksformål. Kilde: T-1442/2021.

Bygningstype	Støykrav på dagtid ($L_{pAeq12h}$ 07-19)	Støykrav på kveld (L_{pAeq4h} 19-23) eller søn-/helligdag ($L_{pAeq16h}$ 07-23)	Støykrav på natt (L_{pAeq8h} 23-07)
Boliger, fritidsboliger, sykehus og pleieinstitusjoner	60 dB	55 dB	45 dB
Skole, barnehage	55 dB i brukstid		

6.9.3 Mål og krav

- Alle tiltak skal planlegges slik at støyforholdene innendørs og utendørs tilfredsstiller kravene i til enhver tid gjeldende lovverk (Porsgrunn kommune, 2018)
- Anleggsarbeidene skal følge den til enhver tid gjeldende støyretningslinje T-1442.
- Alle berørte skal i god tid være godt informert om planlagte støyende arbeider (Miljøinformasjonsloven, 2004).
- Forsvarlig oppførte bygninger, anlegg og ledningsanlegg skal ikke påføres varige skader på grunn av vibrasjoner fra anleggsarbeidene (NS 8141-1, NS 8141-2, NS 8141-3).

6.9.4 Forslag til tiltak

- For arbeidsoperasjoner hvor det ikke er mulig å overholde grenseverdiene, bør det benyttes driftstidsbegrensninger og eventuelt tilbud om alternativt oppholdssted for dem som blir berørt.
- Støyskjerming skal etableres ved behov.
- Informere naboer og tredjepart i forkant av støyende arbeider eller arbeider utenom normal arbeidstid, f.eks. via informasjonsbrev og SMS-varsling.
- Ved store prosjekter som varer over ½ år, har drift om natten eller som bedriver spesielt støyende aktiviteter bør det arrangeres informasjonsmøter for naboer og tredjeparter.

6.10 Energiforbruk

6.10.1 Definisjon

Temaet omfatter bruk av energi både fra fossile og fornybare kilder. Det omfatter direkte energibruk til aktiviteter og indirekte energibruk gjennom produkter som brukes i utbyggingen.

6.10.2 Kunnskapsgrunnlag

Det er ikke tatt stilling til om/hvilke krav som eventuelt skal stilles til energiledelse/ energibesparende tiltak i den forberedende entreprisen.

6.10.3 Mål og krav

- Ved rehabilitering av bygg og anlegg skal energiforbruket reduseres, og det skal velges klimavennlige energiløsninger og materialer (Kommunedelplan klima og energi 2021-2030, 2021).
- Brakkerigg skal tilfredsstille energikrav i TEK17

6.10.4 Forslag til tiltak

- Benytte utstyr og brakkerigger med lavt energiforbruk.
- Bruke elektriske maskiner om mulig, f.eks. elektriske gravemaskiner.

- Slå av unødige strømforbrukere, med mindre det foreligger andre tungtveiende grunner, f.eks. belysning og sikkerhet.
- Benytte arbeidslys av lavenergitype med lav overflatetemperatur.

7 Referanser

- Avfallsforskriften. (2004). *Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall*. Klima- og miljødepartementet.
- Byggteknisk forskrift. (2017). *Byggteknisk forskrift (TEK17) med veiledning. Kapittel 9 Ytre miljø §9-6. Avfallsplan*. Direktoratet for byggkvalitet.
- Forskrift om miljørettet helsevern. (2003). Helse- og omsorgsdepartementet.
- Forurensningsforskriften. (2004). *Forskrift om begrensning av forurensning*. Hentet fra <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-931>
- Forurensningsloven. (1983). *Lov om vern mot forurensninger og om avfall (forurensningsloven)*. Klima- og miljødepartementet.
- Friluftsløven. (1957). *Lov om friluftslivet (friluftsløven)*. Klima- og miljødepartementet.
- GrunnTeknikk. (2021). *Overordnet og forenklet tiltaksplan forurenset grunn (1158631)*. GrunnTeknikk.
- (2021). *Kommunedelplan klima og energi 2021-2030*. Sarpsborg: Sarpsborg kommune.
- Miljødirektoratet. (2021). *Fagbrukertjeneste for luftkvalitet*. Hentet fra miljødirektoratet.no: <https://www.miljodirektoratet.no/tjenester/fagbrukertjeneste-for-luftkvalitet?kommune=3806&underside=aarsmiddel>
- Miljødirektoratet. (2021). *Veiledning til luftkvalitet i arealplanlegging (T-1520)*. Hentet fra miljødirektoratet.no: <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/forurensning/luftkvalitet/for-myndigheter/luftkvalitet-i-arealplanlegging/>
- Miljøinformasjonsloven. (2004). *Lov om rett til miljøinformasjon og deltakelse i offentlige beslutningsprosesser av betydning for miljøet (miljøinformasjonsloven)*. Klima- og miljødepartementet.
- Naturmangfoldloven. (2009). *Lov om forvaltning av naturens mangfold (naturmangfoldloven)*. Klima- og miljødepartementet.
- NS 8141-1, NS 8141-2, NS 8141-3. (u.d.). *Veiledende grenseverdier for bygge- og anleggsvirksomhet, bergverk og trafikk*.
- Porsgrunn kommune. (2018). *Kommuneplanens arealdel 2018-2030*. Porsgrunn kommune.
- Porsgrunn kommune. (2021). *Planprogram Knutepunkt Porsgrunn*. Porsgrunn: Utvalg for miljø- og byutvikling.
- Produktkontrollloven. (1977). *Lov om kontroll med produkter og forbrukstjenester (produktkontrollloven)*. Justis- og beredskapsdepartementet.
- Statens Vegvesen. (2022). *Vegkart - ÅDT på strekning*. Hentet fra Vegkart atlas: [https://vegkart.atlas.vegvesen.no/#kartlag:geodata/@600000,7115528,3/hva:!\(id~540\)~](https://vegkart.atlas.vegvesen.no/#kartlag:geodata/@600000,7115528,3/hva:!(id~540)~)
- T-1442. (2016). *Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2021)*. Miljøverndepartementet.
- Vannforskriften. (2007). *Forskrift om rammer for vannforvaltningen*. Klima- og miljødepartementet, Olje- og energidepartementet.

PROSJEKT: Knutepunkt Posgrunn	FORMÅL: Miljørisikoanalyse som legger grunnlaget for miljøoppfølgingsplan
STED: Porsgrunn	PROSJEKTINFORMASJON
DATO: 28.03.2023	
UTARBEIDET AV: Hanna Refsnes Brubæk	GRUNNLAGSDATA:

Fagtema	Problemstilling	Vegelement	Miljøkrav (Samsvarsforpliktelse) og egne mål	Uønsket hendelse (UH)	Kons før tiltak	Sanns før tiltak	Risiko før tiltak	Tiltak	Frist/ framdriftsplan	Kons etter tiltak	Sanns etter tiltak	Risiko etter tiltak	Post nr. Beskrivelse	Merknad
Forurensning av jord og vann	Graving i forurenset grunn	Rigg- og anleggsområde	Miljømål Anleggsvirksomheten skal ikke medføre forurensning som kan være til skade eller ulempe for miljøet Miljøkrav Forurensningsforskriften Kartlegging iht. NS-ISO 10381-5 og Miljødirektoratets veileder for forurenset grunn	Spredning av forurenset masse	2	3	15	Utarbeidelse av tiltaksplan ved påvisning av forurensning. Godkjent tiltaksplan for håndtering av forurenset grunn skal foreligge før oppstart. Oppstartsmøte med entreprenør med gjennomgang av tiltaksplan før gravearbeidene starter opp. Entreprenør skal påse og dokumentere at krav i tiltaksplanen overholdes. Entreprenør skal utarbeide sluttrapport og oversende denne til byggherre. Utføring av supplerende undersøkelser dersom det påstøtes masser som mistenkes å være forurenset grunnet utseende, lukt eller andre faktorer. Forurensede masser som mellomlagres på tomten må tildekkes for å forhindre avrenning og spredning som følge av nedbør og vind.	Prosjektering Anleggsfase	1	2	2		Før anleggsstart skal det sjekkes for forurenset grunn på tiltaksområdet, og de målte verdiene skal sjekkes opp mot normverdiene i forurensningsforskriften/grenseverdiene for de helsebaserte tilstandsklassene for forurenset grunn.
Forurensning av jord og vann	Arbeid med forurenset grunn ved sårbare naturområder	Rigg- og anleggsområde	Miljømål Anleggsvirksomheten skal ikke medføre forurensning som kan være til skade eller ulempe for miljøet Miljøkrav Forurensningsforskriften	Uønsket negativ påvirkning på Leirkup	3	2	20	Ved utarbeidelse av rutiner i tiltaksplan/massehåndteringsplan må det tas ekstra hensyn til de sårbare naturområdene og resipientene i områder med påvist forurenset grunn.	Prosjektering Anleggsfase	3	1	3		
Forurensning av jord og vann	Håndtering av anleggsvann/vann i byggegrøp/grøfter	Rigg- og anleggsområde	Forskrift om rammer for vannforvaltningen (vannforskriften)	Utslipp av forurenset anleggsvann og/eller vann med høyt innhold av suspendert stoff til resipient.	3	4	40	Anleggsvann skal håndteres slik at utslipp av forurenset anleggsvann og/eller vann med høyt innhold av suspendert stoff til resipient unngås. Håndtering skal følge retningslinjer og fremgangsmetode beskrevet i prosjektets tiltaksplan.	Anleggsfase	3	2	6		Vilkår knyttet til utslipp skal avklares av byggherre.
Forurensning av jord og vann	Anleggsarbeid med maskiner	Rigg- og anleggsområde	Forskrift om varsling av akutt forurensning eller fare for akutt forurensning Forurensningsloven kap. 6 Forurensningsloven §7	Utslipp og spredning av drivstoff, kjemikalier og olje til grunnen, grunnvann og overvannssystemet fra lagertanker, under oljeskift og påfylling av drivstoff.	4	3	75	Det skal utarbeides beredskapsplan som omhandler rutiner og beredskap ved akutt forurensning og funn av ukjent grunnforurensning. Planen skal forelegges byggherre senest 2 uker før byggestart. Beredskapen skal være tilpasset den miljørisikoen som tiltaket til enhver tid representerer. Lagring av olje, drivstoff og kjemikalier skal være merket og sikret mot lekkasjer ved at det bygges inn en sikkerhet som tar hånd om 100% av lagervolumet ved søl, brudd eller lekkasje. Lagerplass og plassering av tanker skal ikke utgjøre en risiko for nærliggende vannkilder eller resipienter. Lagerområder, fyllestasjoner osv. skal angis på riggplan og godkjennes av Byggherren før oppstart. Drivstoffylling skal kun skje fra tankbil på angitt sted. Det skal etableres system og rutiner for å sikre at fylling og tapping av drivstoff og olje skjer på tett dekke med avrenning til oljeutskiller. Drivstofftanker skal ha overfyllings-vern og mekanisk/elektronisk overfyllingsvarsel.	Prosjektering Anleggsfase	3	3	9		

Forurensning av jord og vann	Uhellsutslipp til jord og vann	Rigg- og anleggsområde	Forurensningsloven §7	Trafikkuhell, lekkasjer på maskiner, lekkasje på tanker, uhell under påfylling av drivstoff som følge av manglende forbebyggende tiltak/beredskap.	3	5	50	Forebygge lekkasjer, drypp, spill av oljer og kjemikalier fra maskinpark. Absorpsjonsmateriale skal være lett tilgjengelig på maskiner og kjøretøy, og på arbeidsplassen. Entreprenør skal etablere system og gode rutiner for å sikre at fylling og tapping av drivstoff og olje skjer på en sikker måte for å hindre søl og forurensning. Beredskapsplan for akutte utslipp, inkl. krav om etablering av varslingsrutiner. Det skal være oljeabsorberende middel tilgjengelig i alle anleggsmaskiner og tunge kjøretøy. Brukte absorberer skal håndteres som farlig avfall. Innarbeide miljøkrav i kontrakt.	Anleggsfase	3	3	9		
Friluftsliv/ by- og bygdelig	Uvedkommende på anleggsområdet	Rigg- og anleggsområde		Personskader eller materielle skader som følger av uønsket ferdsel på anleggsområdet.	4	4	100	Anlegget skal sikres mot at uvedkommende kommer inn på anleggsområdet og gjerder skal settes opp.		4	1	4		
Friluftsliv/ by- og bygdelig	Lysforurensning	Rigg- og anleggsområde		Overdreven lysbruk på byggeplassen medfører negativ påvirkning på mennesker og dyr som ferdes og bor i området .	3	4	40	Utvendig lys i kraner, master og/eller lys som er montert på bygninger skal være slukket i tidsrom hvor det ikke pågår arbeid. Dette kravet gjelder ikke for sikkerhetslys, markeringslys o.l. Det tillates også lys for å sikre trygg ferdsel i atkomst og ved kryssinger. Slike lys skal monteres og rettes slik at de ikke er til sjenanse for personer som beveger seg ved anleggsområdet og bygninger som ligger utenfor byggeplassen. All form for direkte strølys utenfor definert areal skal unngås.	Anleggsfase	2	3	6		
Friluftsliv/ by- og bygdelig	Bruk av tursti ved Leirkup under anleggsfase	Rigg- og anleggsområde	Muliggjøre ferdsel/legge til rette for alternativ vei dersom fremkommelighet via turstien blir påvirket av anleggsarbeidene	Lokalbefolkningen får ikke brukt området	2	5	25	Vurdere å anlegge en midlertidig gangvei	Anleggsfase	1	2	2		
Klimagassutslipp	Utslipp fra transport av masser	Rigg- og anleggsområde		Høyt klimagassutslipp fra anleggsmaskiner ved transport av masser.	4	4	100	Mellomlagring av masser i nærområdet. Gjenbruk av masser som er egnet for dette. Optimalisering av massebruk ved utarbeidelse av massedisponeringsplan som inkluderer bruk av ulike masser på egnede steder, område for mellomlagring samt hvor og hvordan. Planen skal også redegjøre for hvilke masse som brukes til hvilket formål. Anhending av masser til nærmeste deponi. Kjøre fulle lasteplan. God logistikkplanlegging som sikrer effektiv av- og pålessing av masser med lite tomgangskjøring. Nye masser inn til anlegget bør hentes fra nærliggende byggeprosjekter eller nærliggende leverandører.	Anleggsfase	3	3	9		
Luftforurensning	Støv fra anleggsaktivitet	Rigg- og anleggsområde	T-1520 - retningslinje for behandling av luftkvalitet i arealplanlegging	Spredning av støv til omgivelse som følger av gravearbeider, massehåndtering og transport på uasfalterte veier.	3	5	50	Vask og feiing av veier med fast dekke i nærområdene, samt vannpåsprøyting ved støvende arbeider. Vanning av masser ved transport av tørre masser med mye finstoff.	Anleggsfase	1	5	5		
Materialvalg og avfallshåndtering	Bruk av helse- og miljøskadelige kjemikalier	Rigg- og anleggsområde	Produktkontrollloven Arbeidstilsynet	Benyttelse av kjemikalier som inneholder stoffer på Miljødirektoratets prioritetsliste og kandidatliste (REACH).	3	3	30	Bruk av Cobuilder collaborate eller tilsvarende for kontroll av at materialinnhold er iht. gjeldende lovverk. Bruk av materialer og produkter følges opp av byggeledelsen med gjennomgang av dokumentasjon, ved kontroller og i verneunder. Kjemikalier skal ha komplette sikkerhetsdatablad på norsk, svensk, dansk eller engelsk som kan fremvises oppdragsgiver på forespørsel. Substitusjonsvurderinger kan gjøres og godkjennes av oppdragsgiver i en fravikssøknad.	Anleggsfase	1	2	2		

Materialvalg og avfallshåndtering	Avfallshåndtering	Rigg- og anleggsområde	TEK 17 kap. 9 Kvalitetsprogram bærekraft	Ikke riktig disponering av avfall, manglende sortering og levering til godkjent mottak	3	4	40	Utarbeidelse av avfallsplan. Det skal etableres system for sortering av avfall. Det stilles krav til entreprenør om at regelverk for håndtering og sortering av avfall skal følges. Sikker mellomlagring av avfall.	Anleggsfase	2	2	4		
Naturmangfold	Rigg- og marksikringsplan	Rigg- og anleggsområde		Manglende ivaretagelse av nødvendig skjerming av sårbare forekomster.	4	4	100	For å ta hensyn til naturmangfold i anleggsfasen bør det utarbeides en rigg- og marksikringsplan (RM-plan) som klart kartfester og beskriver forekomster som bør skjermes.	Anleggsfase	2	2	4		
Naturmangfold	Bevaring av trær	Rigg- og anleggsområde		Ødeleggelse av naturverdier under anleggsarbeid	3	3	30	Gravearbeid bør foretas i størst mulig avstand til store gamle trær, og helst utenfor trærnes kritiske rotsone (ca. tilsvarende kroneradius).	Prosjektering Anleggsfase	3	1	3		
Naturmangfold	Fugler og insekter	Rigg- og anleggsområde		Dårligere vilkår for det biologiske mangfoldet etter prosjektgjennomføringen.	3	2	20	Kantvegetasjon langs Leirkup ska bevares så langt det lar seg gjøre. Om mulig sette opp buffersone for arbeid i nærheten av elva for å skåne den i anleggsfase og bevare habitat for fugler og insekter.	Anleggsfase	1	1	1		
Naturmangfold	Fremmede arter	Rigg- og anleggsområde	Forskrift om fremmede arter Veileder for håndtering av fremmede arter.	Spredning av fremmede arter	4	3	75	Håndtering av fremmede arter skal innarbeides i tiltaksplan for forurenset grunn Det skal tilstrebtes å gjenbruke masser med fremmede arter lokalt fremfor å kjøre de til deponi. Ved mellomlagring av fremmede arter skal massene lagres på et egnet sted innenfor anleggsområde. De mellomlagrede massene skal da merkes tydelig, og tildekkes med ugjennomtrengelig duk, for å unngå videre spredning i lagringsperioden. Maskiner og kjøretøy som benyttes til graving og flytting av masser med fremmede arter skal som et minimum børstes av før de benyttes i rene områder	Prosjektering Anleggsfase	3	2	6		
Naturmangfold	Infisering av masser	Rigg- og anleggsområde		Masser som skal fraktes til deponi infiseres av fremmede arter	3	3	30	Overskuddsmasser som ikke kan gjenbrukes på anleggsområdet skal sendes til godkjente avfallsmottak. I forkant av transport må de infiserte massene graves opp, mellomlagres på avsatte plasser innenfor anleggsområdet og merkes slik at de ikke blandes med andre masser. Massene må deretter transporteres ut separat med tett bunn og overdekking. Levering av masser til avfallsanlegg er en kostbar håndtering av masser og anbefales ikke dersom andre løsninger er mulig.	Anleggsfase	2	2	4		
Støy	Støy fra anleggsvirksomhet	Rigg- og anleggsområde	T-1442 (retningslinjer for behandling av støy i arealplanlegging	Overtredelse av fastsatte støykrav i forbindelse med peling, graving, massehåndtering og massetransport.	3	5	50	Gjeldende retningslinjer for støy ved anleggsarbeid, gitt i T-1442/2012, følges. Kontrollmåling av støy kontinuerlig før, under og etter anleggsarbeidet starter. Ved eventuelle nattarbeider, eller arbeider som er spesielt støyende, skal det lages støyprognoser. Resultater fra støyprognosene benyttes i vurderinger knyttet til fravikssøknader. Naboer skal varsles.	Anleggsfase	2	4	8		
Energiforbruk	Energiforbruk	Rigg- og anleggsområde		Overdrevent energiforbruk på byggeplass og under massetransport.	3	3	30	Benytte utstyr og brakkerigger med lavt energiforbruk. Slå av unødige strømforkbrukere, med mindre det foreligger andre tungtveiende grunner, f.eks. belysning og sikkerhet. Arbeidsløys av lavenergitype med lav overflatetemperatur. Bruke elektriske maskiner om mulig.	Anleggsfase	2	2	4		



**PORSGRUNN
KOMMUNE**

Servicesenteret

35 54 70 00

Besøksadresse

Storgata 153

3915 Porsgrunn

Postadresse

Postboks 128

3901 Porsgrunn

www.porsgrunn.kommune.no

