

# Vibrasjoner og gravide i anleggsbransjen

EN FAGGJENNOMGANG AV RISIKO OG TILRETTELEGGINGSMULIGHETER

## **Oppdragsgiver**

Grunn-Service AS

## **Distribuert til**

Heine Schea, HR-leder

Ole Christian Østensen, HMSK-leder

## **Gjennomført av**

Katarzyna Jonca, yrkeshygieniker

Lavanya Yogarajah, bedriftslege

Tonje Myrland, bedriftsfysioterapeut

Emilie Tomasgaard, Key Account Manager

## **Kvalitetssikret av**

Anne Beate Nærheim Johansen, bedriftsfysioterapeut

Tove Navestad Ulvåen, sertifisert yrkeshygieniker

Tor Erik Danielsen, Medisinsk fagsjef Avonova

## **Medvirkende fra Grunn-Service**

Torfinn Vestbøstad, Verneombud

Runar B Egeland, Tillitsvalg

Ole Christian Østensen, HMSK leder

Siw Ree Aniksdal, Lærlingkoordinator

Heine Schea, HR leder

Christer Daatland, Seniorrådgiver / NAV Arbeidslivssenter Rogaland

**Dato for gjennomføring:** 01.2024-05.2024

**Oversendt kunde:** 02.05.2024

## Sammendrag

Grunn-Service AS er en mellomstor bedrift i anleggsbransjen, med ca 14% kvinnelige ansatte per dags dato. Dette gjør de blant annet ved å være pådrivere i arbeidet med rekruttering, både på skoler og via vårt engasjement i MEF og opplæringsnemda. Vi ønsker høyere andel kvinner i bransjen, fordi vår erfaring er at en bedre kjønnsbalanse gjør noe med trivselen på arbeidsplassen og det gjør noe med arbeidsmiljøet. Vi har også erfart at **arbeidsutførelse** blir bedre ved en jevnere kjønnsbalanse. Evnen til å jobbe i anleggsbransjen er ikke styrt av hvilket kjønn du er. Dette er en bransje hvor kvinner er minst like gode som menn. I en tid hvor det er utfordrende å få tak i nok arbeidskraft, er det særdeles viktig at bygg- og anleggsbransjen fremstår som en attraktiv arbeidsplass for kvinner. Ved å kunne tilrettelegge for svangerskap i vår bransje, kan dette føre til at flere kvinner velger bygg- og anleggsbransjen eller at flere står lengre på jobb i forbindelse med svangerskap. Grunn-Service AS tror at gjennom tidlig dialog og videre individuell oppfølging i samråd med den ansatte, lege/jordmor og bedriften kan føre til bedre beslutningsgrunnlag om hvilke arbeidsoppgaver som kan utføres, økt kunnskap om svangerskap og sikre en bedre retur til arbeidslivet etter foreldrepermisjon.

De ønsker å satse på rekruttering av kvinnelige medarbeidere, og har derfor sett behovet for å kartlegge risiko for vibrasjoner og andre forhold som kan utgjøre en helserisiko for gravide, men vel så mye for å gjøre arbeidshverdagen tryggere for gravide kvinner. Derfor har vi i samarbeid med Grunn-Service risikovurdert aktuelle arbeidsoppgaver og satt det sammen i en grundig rapport. Rapporten belyser både muligheter og risikoer for både den gravide og det ufødte barnet, og kommer med forslag om tilretteleggingsmuligheter. Dette er for å unngå at den gravide går rett ut i sykemelding eller svangerskapspenges, i fare for at man eksponeres for noe som kan være helseskadelig eller fordi man ikke vet. Det er lite ny forskning rundt dette temaet i anleggsbransjen, noe som gjør at det er en del oppgaver som må risikovurderes til rødt. Det er fordi at retningslinjer sier at man ikke har nok informasjon om det aktuelle og derfor må man ta utgangspunkt i at det kan være skadelig, eller fordi man ikke kan si med sikkerhet at det er trygt.

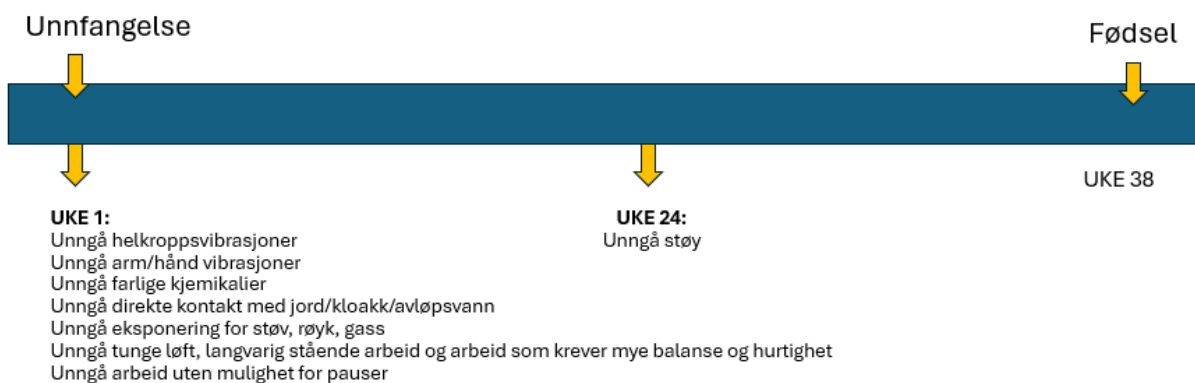
Vi ønsker å takke Inkluderende arbeidsliv - bransjeprogram for bygg og anlegg for økonomisk støtte til å gjennomføre prosjektet.

## Innholdsfortegnelse

1. Bakgrunn og hensikt .....	1
2. Metode og gjennomføring .....	1
3. Akseptkriterier .....	2
4. Maskinfører .....	3
5. Vei- og anleggsarbeider / anleggsrørlegger / håndmann .....	9
6. Anleggsgartner .....	19
7. Anleggsmekaniker .....	24
8. Boring/sprenging .....	27
9. Kontorarbeid .....	30
10. Samtale med NAV og gravide ansatte .....	30
11. Generelle utfordringer knyttet til graviditet på arbeidsplassen .....	31
12. Konklusjon .....	32
13. Vedlegg .....	34
14. Regelverk og standarder .....	34
15. Kilder .....	34
Vedlegg I – Fareklassifisering kjemikalier .....	36

## 1. Bakgrunn og hensikt

Grunn-Service AS er et mellomstort selskap i anleggsbransjen, med 116 ansatte. De siste årene har de satset på å rekruttere kvinner til bransjen, og per i dag er det 14% kvinnelige ansatte. De ønsker at det skal være trygt å være ansatt hos dem under en graviditet, både for kvinnen og fosteret. Når ansatte har blitt gravide opplever bedriften at de ikke har ønskede verktøy og rutiner for å følge opp de ansatte, og ufullstendig oversikt over hvordan man kan tilrettelegge.



Bedriften fikk IA-midler gjennom bransjeprogrammet for Anleggsbransjen, slik at de kunne se nærmere på utfordringene, og jobbe med å finne gode, trygge løsninger for gravide i anleggsbransjen. Avonova bedriftshelsetjeneste ble koblet på prosjektet. Det ble satt ned en tverrfaglig gruppe med yrkeshygieniker, arbeidsmedisiner og bedriftsfysioterapeut, som skulle se nærmere på de ulike yrkesgruppene og arbeidsoppgavene i anleggsbransjen, og risiko i forhold til graviditet. Målet var å komme med spesifikke anbefalinger om hvilke arbeidsoppgaver som har høyt/middels/lavt (rødt/gult/grønt) risikopotensiale, for å gjøre arbeidet fullt forsvarlig (AML) for gravide arbeidstakere. Sammen har vi vært ute på de ulike arbeidsplassene som det var ønskelig å fokusere på, og utarbeidet et eget skjema med resultatene som skal i personalhåndboka til Grunn-Service AS (se vedlegg). Rapporten er det faglige grunnlaget for vurderingene i personalhåndboka.

## 2. Metode og gjennomføring

Det er brukt ulike metoder for å komme frem til resultatene i prosjektet.

Yrkeshygieniker og bedriftsfysioterapeut hadde samtaler med ansatte i de ulike yrkesgruppene hos Grunn-Service AS, og bedriftsfysioterapeut var også med på befarings for tre av yrkesgruppene som ble vurdert (maskinfører, vei- og anleggsarbeider, og anleggsgartner). Ansatte i NAV, som har jobbet med svangerskapsenger og oppfølging av gravide, kom med innspill og erfaringer til prosjektet. To ansatte i bedriften som har vært gravide ble intervjuet.

Videre har yrkeshygieniker tatt utgangspunkt i grenseverdier og anbefalinger ift graviditet fra faglitteratur og forskning. Det har blitt utført målinger av støy og helkroppsvibrasjoner, som en del av prosjektet, fordi bedriften ikke hadde fullstendig oversikt over disse nivåene fra tidligere.

Arbeidsmedisiner har gitt anbefalinger ut ifra faglitteratur, nasjonale retningslinjer, erfaringer med gravide, og veiledning fra andre arbeidsmedisinere.

Bedriftsfysioterapeut har tatt utgangspunkt i de retningslinjene som finnes hos Arbeidstilsynet, faglitteratur og forskrifter. Risikovurderingsverktøyet KIM 1-6 ble også brukt for å se på generell risiko for muskel-/skjelettplager i flere av arbeidsoppgavene.

### 3. Akseptkriterier

I figuren under beskrives akseptkriteriene som er brukt i prosjektet. Når det gjelder gravide arbeidstakere må det som kommer på akseptabelt nivå også vurderes **individuell**, fordi det er flere ulike belastninger i et svangerskap som kan føre til at en «grønn» oppgave ikke er akseptabel for den enkelte ansatte.


<b>Uakseptabelt</b>	Gravide og ammende skal ikke eksponeres for og må omplasseres. Tiltak for å fjerne eller redusere eksponering må prioriteres.
<b>Problematiske</b>	Arbeidsmiljøfaktoren krever ekstra oppmerksomhet ut fra en faglig vurdering, og tilrettelegging bør etterstrebes. Det vil ofte være behov for individuelle vurderinger.
<b>Akseptabelt</b>	Vurderes som forsvarlig eksponering, før en individuell vurdering

#### Ergonomisk risikoverktøy KIM 1-6

Key Indicator Method er et mye brukt risikovurderingsverktøy for vurdering av arbeidsoppgaver med løfting/bæring/holding (KMI I), skyving/trekking (KIM II), Manual handling operations (KIM III), Body Movement (KIM IIII), Whole body forces (KIM IIIII) og Awkward body positions (KIM III III). En aktivitet deles opp i delaktiviteter som vurderes separat, hvor man ser på varighet kombinert med intensitet. Poengscorene vektet iht. tabellen under. Risikoverktøyet er brukt til noen av de ergonomiske vurderingene i rapporten.

I anleggsbransjen kan det være vanskelig å anslå spesifikt hvor lenge og hyppig man utfører en konkret arbeidsoppgave, og derfor ble det tatt flere vurderinger på samme oppgave, for å se hva som kan være aktuelle tiltak for å redusere risikopotensiale. KIM regneverktøy tar ikke hensyn til graviditet, men ved høy score (rødt risikopotensiale) på KIM vil man ha et bedre grunnlag for å si at oppgavene har stort risikopotensiale også for gravide. Oppgaver som har lav score (grønt risikopotensiale) kan være innenfor det vi regner som normal belastning, og kan være aktuelle for gravide arbeidstakere, etter

individuell vurdering. Oppgavene som er risikovurdert med KIM 1-6 kan også brukes som utgangspunkt for videre ergonomisk risikovurdering for bedriften.

	1	<20	Liten belastning, fysisk overbelastning ikke sannsynlig.
	2	20-50	Økt belastning, fysisk overbelastning er mulig hos arbeidstakere som tåler mindre påkjenning. For arbeidstakere i denne kategorien er det hensiktsmessig med tiltak.
	3	50-100	Sterkt økt belastning, fysisk overbelastning er også mulig hos arbeidstaker som tåler vanlig påkjenning. Tiltak er rådelig.
	4	>100	Meget forhøyet belastning, fysisk overbelastning er sannsynlig. Tiltak er påkrevd.

#### 4. Maskinfører

Som maskinfører i Grunn-Service AS sitter man størsteparten av dagen i maskinen. Maskinarbeidet innebærer stillesittende arbeid, kjøring på ulikt underlag (flatt, stein, fjell), fjellrensk og graving. Det hender at man bistår i arbeid utenfor maskinen, som f.eks spa belte, eller hjelpe til med forefallende arbeid. Maskinfører utfører også enkelt vedlikehold av maskinen, og fylling av drivstoff.

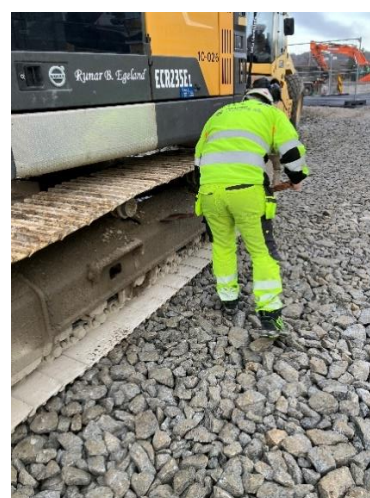
Maskinførere har normalt en fast maskin de kjører, som «tilhører dem» (større maskiner over 5 tonn). Maskinene er av ulik størrelse, og har ulik stabilitet på bakken, på grunn av vekt og form. De største maskinene er stødigere i terrenget og har større understøttelsesflate. De mindre maskinene har en fordel ved at de er lettere å komme inn/ut av. Det er regulerbare vibrasjonsdempende seter i maskinene, som gir rom for stillingsendring gjennom dagen. De største maskinene har mulighet for å legge setet bakover, og plass til å strekke beina. Maskinførere eksponeres ikke så mye for støv og støy, fordi det meste av arbeidet foregår inni kabinen på gravemaskinen.



### Hjulmaskin / beltegravemaskin:



### Styrehus, underlag og spa belte:



### Yrkeshygiene:

Kartlegging	Vurdering	Begrunnelse	Anbefalte tiltak:
<p><b>Vibrasjoner</b> Det ble gjennomført målinger av vibrasjonsnivå i 3 ulike maskiner. Ansatte kan være utsatt for helkroppsvibrasjoner både under og over tiltaksverdi. Det kan ikke utelukkes at ansatte kan være eksponert for støt og slag.</p>	<p><b>Uakseptabelt</b></p>	<p>Arbeid hvor man blir utsatt for kraftig risting som f.eks. sjåfører, kan være uheldig. Kan gi økt risiko for spontanabort. Dette er spesielt relevant hvis det har vært problem med spontanabort i tidligere svangerskap. Den generelle holdningen er at sterk helkroppsvibrasjon ikke er regnet som trygt, spesielt ikke i begynnelsen og slutten av svangerskapet. Det er begrenset kunnskap på området, men mistenkes for å</p>	<p>Gravide:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>skal ikke utsettes for helkroppsvibrasjoner</li> </ul>

Kartlegging	Vurdering	Begrunnelse	Anbefalte tiltak:
		<p>øke risiko for tidlig fødsel og lav fødselsvekt.</p> <p>Gravide bør ikke utsettes for kraftige helkroppsvibrasjoner og/eller støt mot kroppen, for eksempel ved kjøring i terrenggående kjøretøy.</p> <p>Det finnes ikke noe tiltaksverdi for gravide arbeidere, derfor er det en del usikkerheten rundt hva som er trygd for gravide.</p>	
<p><b>Støy</b></p> <p>Det ble gjennomført støymålinger for ansatte i maskiner. Gjennomsnittlig dagseksponering for maskinførere ligger på nedre tiltaksverdi. De blir ikke utsatt for vedvarende hørselskadelig støy, men det ble registrert flere impulslyder over grenseverdi på 130 dB(C).</p>	<p><b>Problematisk etter uke 24</b></p>	<p>Støyeksponering over 80 dB(A) som et gjennomsnitt over arbeidsdagen samt impulsstøy over 130 dB(C) medfører økt fare for hørselsskade. I tillegg til hørselsskade vil også støy være en stressfaktor som kan medføre økt risiko for andre helseeffekter som hjerte-kar-påvirkning (høyt blodtrykk), stress, muskel-skjelett plager ol.</p> <p>Fosteret utvikler hørsel omkring uke 24 og gravide skal derfor ikke eksponeres for hørselskadelig støy etter uke 24.</p> <p>Gravide oppholder seg ikke i støysoner som fører til en eksponering over 85 dB(A) midlet over 8 timer, og de jobber heller ikke med verktøy som kan eksponere magen for mer enn 85 dBA som snitt over 8 timer, selvsagt uavhengig av effekten av morens hørselsvern. Man kan imidlertid tenke seg situasjoner der eksponeringen til mors øre er mye lavere enn eksponeringen til mors mage. Tenk bare på hvor mye nærmere en vinkelsliper kan være magen enn øret.</p>	<p>Gravide:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Omplassering fra støyende omgivelser etter uke 24</li> </ul>
<p><b>Kjemikalier - generelt vedlikeholdskjemikalier</b></p> <p><b>Diesel:</b> Diesel er merket med H373 (organskadelig)</p>	<p><b>Problematisk</b></p>	<p>Gravide skal søke å redusere eksponering for kjemikalier så langt som mulig. Generelt anbefales det at eksponeringsnivået bør være under 1/10 av gjeldende</p>	<p>Gravide</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Skal ikke eksponeres for diesel</li> <li>• Oppmerksom på at eksponering for spesielt løsemidler</li> </ul>



Kartlegging	Vurdering	Begrunnelse	Anbefalte tiltak:
<p>og H351 (mistenkes for å kunne forårsake kreft)</p> <p><b>Bruk av smøring og oljer:</b> inneholder løsemidler</p>		<p>grenseverdier. Dette gjelder spesielt løsemidler.</p> <p>I tillegg skal gravide blant annet unngå eksponering med forbindelser som er klassifisert som kreftfremkallende, kjønnscellemutagene og reproduksjonsskadelige (KMR stoff). Dette gjelder spesielt kjemikalier fareklassifisert som: H360, H361, H340, H341, H350, H351, H360 og H361. Se vedlegg 2.</p> <p>I tillegg bør man være oppmerksomme på kjemikalier som er merket som dødelig og organskadelig; H300, H310, H330, H371, H372 og H373. Se vedlegg 2.</p> <p>Kvinner som ammer skal ikke eksponeres for kjemikalier som er merket med H362.</p> <p>Der hvor det normalt er liten kontakt med kjemikalier, men hvor det kan forekomme høye konsentrasjoner ved f.eks. lekkasjer eller plutselig uhell er uegnet arbeidsmiljø for gravide. Et uhell for den voksne, kan bli alvorlig for et foster.</p>	<p>bør ligge langt under grenseverdi (&lt; 10 % av grenseverdi)</p>
<p><b>Kjemikalier – dieseleksos</b> Ventilasjon anses som tilfredsstillende dersom forurensningene holdes innenfor de rammer som er trukket opp i Forskrift om tiltaks- og grenseverdier.</p>	<b>Akseptabelt</b>		
<p><b>Kjemikalier – støv</b> Masseforflytningsmaskiner som er i arbeid i et miljø med sprengt eller knust stein, bør ha mikrofilter. Ventilasjon anses som tilfredsstillende dersom</p>	<b>Akseptabelt</b>		

Kartlegging	Vurdering	Begrunnelse	Anbefalte tiltak:
forurensningene holdes innenfor de rammer som er trukket opp i Forskrift om tiltaks og grenseverdier. Maskinføreren bør være oppmerksom på at skadelig støv lett kan legge seg på klær og fottøy, og på den måten bli fraktet inn i førerhuset.			
<b>Biologiske faktorer</b> Lite risiko for kontakt med smittet jord eller kloakk	<b>Akseptabelt</b>		

### Arbeidsmedisiner:

Vibrasjoner og kraftige bevegelser:

Regelmessig eksponering for lavfrekvente vibrasjoner, for eksempel som fører i terrenggående kjøretøyer, eller for kraftige bevegelser, kan øke risikoen for abort av svangerskap. Eksponering av hele kroppen for vibrasjoner over lang tid kan øke risikoen for tidlig fødsel eller lav fødselsvekt.

Tiltak:

Organisere arbeidet slik at gravide arbeidstakere ikke eksponeres for arbeid som medfører risiko for helkroppsvibrasjoner. Dette gjelder særlig lavfrekvente vibrasjoner, mikrotraumer, risting, støt eller der underkroppen er eksponert for rystelser eller slag. Det bør legges spesiell vekt på å unngå arbeid med risiko for episoder med utilsiktet høy eksponering (rystelser og fall).

Stillesittende arbeid og manglende hvile- pausemuligheter:

Endringer i koaguleringsfaktorer og livmorens mekaniske sammenpressing av bekkenvenene, kan medføre en relativ høy risiko for blodpropp hos gravide. Når gravide kvinner sitter stille, øker blodtilstrømninger til beina betydelig, noe som kan føre til smerter og ødem. Økningen i magens omfang fører til økt svai i korsryggen. Dette kan igjen gi smerter i musklene i korsryggen, særlig om kvinnen arbeider i samme stilling over lengre tid. Hvile er viktig for gravide. Trettheten øker under graviditeten og kan forverres av faktorer i arbeidet. Behovet for hvile er både fysisk og mentalt betinget.

Tiltak:

Behovet for fysisk hvile kan kreve tiltak som sørger for at den gravide arbeidstakeren har tilgang til et sted der hun med passende mellomrom kan sitte eller ligge ned under behagelige, private forhold uten å bli forstyrret.

## Bedriftsfysioterapeut:

Kartlegging	Vurdering	Begrunnelse	Risikoreduserende tiltak:
<p><b>Helkroppsvibrasjon</b> er en stor del av arbeidshverdagen til maskinførere. De ansatte beskriver at de kan sitte i gravemaskinen hele dagen, utenom lunsjpause. Det er risiko for vibrasjoner i forbindelse med graving på fjell/store stein, og det er risiko for vibrasjoner i forbindelse med kjøring på ujevnt underlag.</p>	<p><b>Problematiske</b></p>	<p>Helseisiko under graviditet omfavner både helsen til den gravide og helsen til det ufødte barnet. Noen studier har vist sammenheng mellom helkroppsvibrasjoner og spontanabort/for tidlig fødsel. Helkroppsvibrasjoner er forbundet med forhøyet risiko for muskel/skjelettplager i nedre del av rygg. Bekken- og korsryggsplager kan være en av de vanligste helseutfordringene ved en graviditet, og anses derfor som ekstra ugunstig for gravide.</p> <p><i>NEL: «Arbeidet skal organiseres slik at gravide arbeidstakere og arbeidstakere som nylig har født ikke eksponeres for arbeid som medfører risiko for ubehagelige vibrasjoner av hele kroppen. Dette gjelder særlig lavfrekvente vibrasjoner, mikrotraumer, risting, støt eller der underkroppen er eksponert for rystelser eller slag.»</i></p>	<p>- Ikke bli utsatt for helkroppsvibrasjoner</p>
<p><b>Stillesittende arbeid</b> kan være ekstra belastende for gravide. Det er vanskelig med hyppige pauser som maskinfører fordi man må klatre inn/ut av gravemaskinen.</p>	<p>Potensielt problematisk</p>	<p>Det er anbefalt at gravide har regelmessige avbrekk, for å forebygge bekken/rygg-plager. Det skal også være mulighet for å legge seg ned under egnede forhold, noe det ikke er lett å legge til rette for på anleggsplassen.</p>	<p>- Opplæring i ergonomi - Hyppige pauser - Lift inn/ut av maskin - Tilrettelagt pauserom</p>

### Tungt arbeid som maskinfører (Risikovurderingsverktøy KIM LHB)

Det tunge arbeidet for maskinførere innebærer å spa belte, eller hjelpe anleggsarbeiderne med forefallende arbeid, når det ikke er arbeid med gravemaskinen. Spaden veier ca 2 kg, og man velger selv hvor mye man graver. Ut ifra bilde (se forrige side) og hva som ble observert på arbeidsplassen ble informasjonen lagt inn i KIM – LHC, som er et verktøy for ergonomisk risikovurdering av arbeid knyttet til å løfte/bære/holde.

Det er tatt hensyn til at det gjelder en kvinne, og det ble lagt inn >5-10kg vekt i løftene, og beregnet opptil 20 løft til dagen. Det ble også lagt inn at man jobber kroppsnært og ikke bøyer seg helt ned for å spa. Da ble scoren som følger (Grønn/gult, som betyr lavt/middels risikopotensiale):

Poengverdi	33,75
------------	-------

Ut ifra vurderingskriteriene av KIM LHC på side 4, er fysisk overbelastning en risiko hos arbeidstakere som tåler mindre påkjenning, og gravide kan være under denne kategorien. Det er hensiktsmessig med tiltak; med god opplæring i ergonomi, hyppige avbrekk, lett spade og få repetisjoner per dag kan dette være en gjennomførbar oppgave i deler av graviditeten. Det må likevel tas en individuell vurdering.

Hvis vekten øker opp mot 20kg blir aktiviteten rød (høyt risikopotensiale) ved opptil 20 løft til dagen. Hvis mengden løft økes til 100 løft per dag, med >5-10kg vekt, vil også aktiviteten komme på høyt (rødt) risikopotensiale.

### **Inn/ut av maskin (Risikovurderingsverktøy KIM Body Movement)**

Inn/ut av maskin medfører risiko for fall og uheldige arbeidsstillinger. Informasjonen fra arbeidsplassbesøket ble lagt inn i KIM – BM (Body Movement). Det ble lagt inn at man brukte >5-10 min per dag på å klatre inn/ut av gravemaskinen, og at det gjelder kvinner (se vurderingskriteriene på side 5).

Scoren på klatring inn/ut av gravemaskin viser:

Poengverdi kvinner	101,4
--------------------	-------

Hvis opplysningene endres til >1-5 min per dag viser scoren (Høyt/Rødt risikopotensiale):

Poengverdi kvinner	76,05
--------------------	-------

Det er ikke tatt hensyn til graviditet på noen av scorene. Ved graviditet vil oppgavene inn/ut av gravemaskin anses som økende utfordrende utover i svangerskapet.

Det ble også gjennomført en risikovurdering ved bruk av vanlige trapper, som viste middels/høyt (gul/rødt) risikopotensiale for kvinner som ikke er gravide.

Poengverdi kvinner	75,4
--------------------	------

En lift vil være mulig å bruke, men det er en viss risiko knyttet opp mot overgangen til maskinen, og det anbefales ikke for gravide med bekkenleddplager, fordi det kan forverre plagene. Sett i lys av at helkroppsvibrasjoner ikke er anbefalt for gravide er det ikke hensiktsmessig å gå inn i gravemaskinen.

### **Oppsummering - maskinfører**

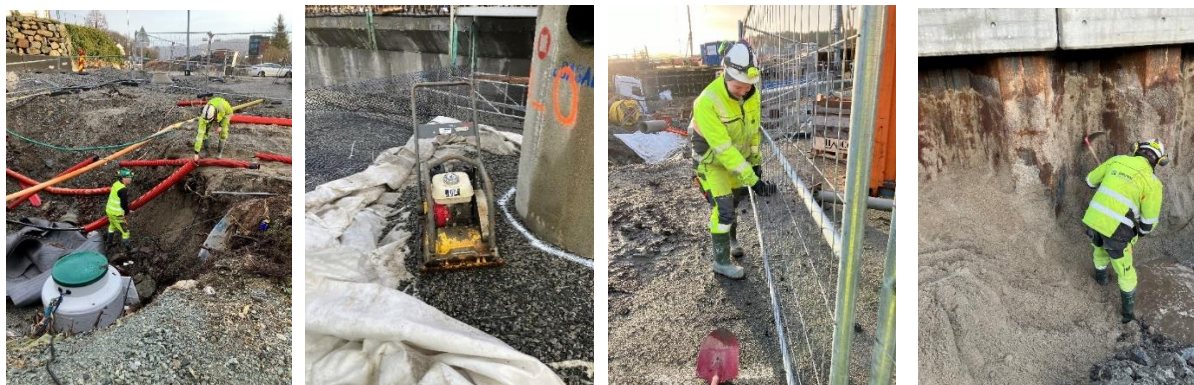
Totalt sett kommer yrket maskinfører ut med høyt risikopotensiale for gravide med tanke på ergonomi, og bedriftshelsetjenesten anbefaler svangerskapspenge, eventuelt omplassering til andre arbeidsoppgaver.

## **5. Vei- og anleggsarbeider / anleggsrørlegger / håndmann**

Vei- og anleggsfagarbeidere utfører håndarbeidet i anleggsprosessen. De bygger, vedlikeholder og sikrer veier, tunneler, bruer og infrastruktur for vann, avløp og overvann med maskiner og utstyr. Ansatte kan være utsatt for støy fra maskiner, vibrasjoner fra håndholdt utstyr (f.eks bajonettsgag, hoppetusser, sveising og vinkelsliper), støv (respirabelt kvartsstøv), sveiserøyk ved sveising, kloakkgasser, biologiske faktorer og

vedlikeholdskjemikalier. Det kan også forekomme eksponering for radongass ved arbeid i tunneler og eksponering for gasser fra sprengningsarbeid.

Arbeidsoppgavene innebærer også arbeid i grøft med å fjerne rør, spa, og legge til rette for prosjektfremdrift. De må klatre opp og ned til/fra grøft flere ganger daglig. Veg- og anleggsarbeidere setter også opp byggegjerder, og fjerner spont. De spesifikke arbeidsoppgavene varierer fra prosjekt til prosjekt, og for ulike faser av prosjektet. Det er en fysisk krevende jobb, og de ansatte arbeider ute i all slags vær.



## Yrkeshygiene:

Kartlegging	Vurdering	Begrunnelse	Anbefalte tiltak:
<p><b>Vibrasjoner</b> Hånd- og arm vibrasjoner fra ulike håndholdt verktøy som Hoppetusse (forskjellige typer, bensindrevet), drill, vinkelslipper, kappsag, bajonetsag</p>	<b>Uakseptabelt</b>	<p>Det er gjort lite forskning på hvorvidt eksponering for vibrasjoner i hånd/arm kan gi effekter som påvirker gravide og foster spesielt. Bruk av verktøy som forårsaker vibrasjoner i hånd/arm øker risikoen for karpaltunnel-syndrom, og risikoen for dette øker også ved graviditet.</p> <p>Det er ikke gjennomført spesifikk risikovurdering av hånd- og armvibrasjoner ved bruk av håndholdt utstyr.</p>	<p>Gravide:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Skal ikke bruke vibrerende verktøy</li> </ul>
<p><b>Støy</b> Støy er knyttet til diverse arbeidsutstyr/maskiner, og arbeidsoppgaver som sliping, bruk av hammer etc. Det er også mye støy fra anleggsmaskiner. Målingene viser at det ble registrert lydnivåer over øvre tiltaksverdi på vei og anleggsarbeidere. Gjennomsnittlig lydnivå i måleperioden lå over</p>	<b>Uakseptabelt etter uke 24</b>	<p>Støyeksponering over 80 dB(A) som et gjennomsnitt over arbeidsdagen, samt impulsstøy over 130 dB(C) medfører økt fare for hørselsskade. I tillegg til hørselsskade vil også støy være en stressfaktor som kan medføre økt risiko for andre helseeffekter som hjerte-kar-påvirkning (høyt blodtrykk), stress, muskel-skjelett plager ol.</p> <p>Fosteret utvikler hørsel omkring uke 24 og gravide skal derfor ikke eksponeres for hørselskadelig støy etter uke 24.</p>	<p>Gravide:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Omplassering fra støyende omgivelser etter uke 24</li> </ul>

Kartlegging	Vurdering	Begrunnelse	Anbefalte tiltak:
<p>øvre tiltaksverdi da usikkerheten ble lagt til. Veiarbeider ble i tillegg eksponert for impulstøy over 130 dB(C) flere ganger om dagen.</p>			
<p><b>Kjemikalier - generelt vedlikeholdskjemikalier</b></p> <p>Diesel er merket som H351 og H371 Bensin er merket som H350</p> <p>Bruk av Blåtind renevæske og andre produkter som inneholder løsemidler: Blåtind inneholder isopropanol og etanol og er ikke merket som fosterskadelig.</p>	<b>Uakseptabelt</b>	<p>Gravide skal søke å redusere eksponering for kjemikalier så langt som mulig. Generelt anbefales det at eksponeringsnivået bør være under 1/10 av gjeldende grenseverdier. Dette gjelder spesielt løsemidler.</p> <p>I tillegg skal gravide blant annet unngå eksponering for forbindelser som er klassifisert som kreftfremkallende, kjønncellemutagene og reproduksjonsskadelige (KMR stoff). Dette gjelder spesielt kjemikalier fareklassifisert som: H360, H361, H340, H341, H350, H351, H360 og H361. Se vedlegg 2.</p> <p>I tillegg bør man være oppmerksomme på kjemikalier som er merket som dødelig og organskadelig; H300, H310, H330, H371, H372 og H373. Se vedlegg 2.</p> <p>Kvinner som ammer skal ikke eksponeres for kjemikalier som er merket med H362.</p> <p>Der hvor det normalt sett er liten kontakt med kjemikalier, men hvor det kan forekomme høye konsentrasjoner ved f.eks lekkasjer eller plutselig uhell er uegnet arbeidsmiljø for gravide. Et uhell for den voksne, kan bli alvorlig for et foster.</p>	<p>Gravide:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Skal ikke utsettes for bensin, diesel</li> <li>• Oppmerksom på at eksponering for spesielt løsemidler bør ligge langt under grenseverdi (&lt; 10 % av grenseverdi)</li> </ul>
<p><b>Kjemikalier – dieseleksos</b></p> <p>Dieseleksos består av en kompleks blanding av gasser og partikler som dannes ved forbrenning av diesel. Dieseleksos er klassifisert som <b>kreftfremkallende</b> av</p>	<b>Problematiske</b>	<p>Gravide skal unngå eksponering for forbindelser som er klassifisert som kreftfremkallende.</p> <p>Det kan forekomme høy konsentrasjon av dieseleksos i tunnelarbeid.</p>	<p>Gravide:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Skal ikke eksponeres for dieseleksos som er kreftfremkallende og bør unngå arbeid ved siden av</li> </ul>



Kartlegging	Vurdering	Begrunnelse	Anbefalte tiltak:
<p>det internasjonale kreftforskningsinstituttet IARC, og er i tillegg til kreft assosiert med økt risiko for utvikling av luftveislidelser som astma og KOLS, samt enkelte hjerte- og karsykdommer.</p> <p>Alle anleggsmaskiner er drevet med diesel med Ad Blue som minimaliserer risiko for eksponering for NO<sub>x</sub> gasser.</p> <p>Eksponering for dieseleksos kommer mye an på vindretning og vindhastighet</p>			<p>anleggsmaskiner, og tunnelarbeid</p>
<p><b>Kjemikalier – sveiserøyk</b></p> <p>IARC har klassifisert sveiserøyk og UV stråling fra lysbuen ved sveising som kreftfremkallende (IARC, 2018)</p>	<b>Uakseptabelt</b>	<p>Gravide skal unngå eksponering for forbindelser som er klassifisert som kreftfremkallende.</p>	<p>Gravide:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Skal ikke eksponeres for sveiserøyk</li> </ul>
<p><b>Kjemikalier – kvartstøv</b></p> <p>Det kan forekomme mye steinstøv på tørre dager (både sommer og vinter. Da brukes det mye saltvann til å redusere støvnivå ved arbeid.</p> <p>Anleggsarbeidere, gruvearbeidere, fjellsikrere, sprengningsarbeidere og førere av borerigger er blant yrkesgruppene som i stor grad eksponeres for kvartstøv. I anleggsbransjen lå 1/3 av utførte målinger over det dobbelte av de nye grenseverdiene.</p>	<b>Uakseptabelt</b>	<p>Gravide skal ikke utsettes for kreftfremkallende stoffer og kvartstøv er klassifisert som kreftfremkallende.</p>	<p>Gravide:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Skal ikke eksponeres for respirabelt kvartstøv</li> <li>• Gravide skal ikke bruke maske, så det er ikke mulig å bruke dette som risikoreduserende tiltak</li> </ul> <p>Alle ansatte: Kartlegge eksponering for kvartstøv (målinger)</p>
<p><b>Kjemikalier- Kloakkgass</b></p>	<b>Uakseptabelt</b>	<p>Eksponering for kloakkgasser er farlig og kan være livstruende.</p>	<p>Gravide:</p>

Kartlegging	Vurdering	Begrunnelse	Anbefalte tiltak:
<p>Kloakkgass er en blanding av giftige og ikke-giftige gasser. Giftige gasser inkluderer hydrogensulfid og ammoniakk. Kloakkgass inneholder også forskjellige nivåer av metan, karbondioksid, svoveldioksid og nitrogenoksid. Det er eksterne folk som måler gass nivå ved arbeid i kloakk.</p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>Skal ikke eksponere for kloakkgasser</li> </ul>
<p><b>Kjemikalier-Radon i tunnelarbeid</b>            Radon er kreftfremkallende. I tunneler og gruver vil avdekking av nye geologiske strukturer, sprekkdannelser og bearbeiding av masser kunne øke radoninntrengingen. Dårlig ventilasjon på arbeidsplassen kan være en medvirkende årsak til at radonnivåene blir høye ved arbeid under jord.</p> <p>I tillegg kan arbeidet være fysisk tungt og medføre at arbeidstakeren puster raskere. Dette fører til økt inhalasjon av radon og radondøtre, som igjen øker stråledosen og risikoen.</p>	<b>Uakseptabelt</b>	Gravide skal ikke eksponeres for radon gass.	Gravide: <ul style="list-style-type: none"> <li>Skal ikke jobbe i tunneler pga. eksponering for radon gass</li> </ul>
<p><b>Biologiske faktorer - kloakk</b>            Håndtering av kloakk, avløpsvann, slam og fordervet avfall medfører risiko for eksponering for blant annet toksiske gasser og</p>	<b>Uakseptabelt</b>	Mange biologiske faktorer i smitterisikogruppe 2, 3 og 4 kan påvirke det ufødte barnet dersom moren smittes under graviditeten. Ulike grader av misdannelser, spontanabort, dødfødsel, skader i fosterets sentralnervesystem, andre utviklingsforstyrrelser.	Gravide: <ul style="list-style-type: none"> <li>Skal ikke eksponeres for kloakk, avløpsvann</li> </ul>

Kartlegging	Vurdering	Begrunnelse	Anbefalte tiltak:
mikroorganismer som bakterier, virus og mikrobielle komponenter. Iht. STAMI har 23% av anleggsarbeidere kontakt med avløpsvann. Noen av de smittefarlige organismene som finnes i avløpsvann er salmonella, legionella, hepatitt-A og polio virus.			
<b>Kjemikalier - asbest ekstern</b> Egen sertifisering	<b>Uakseptabelt</b>		Gravide: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Skal ikke eksponeres for asbest</li> </ul>
<b>Biologiske faktorer - jord</b> Toxoplasmose- smitteoverføring skjer gjennom munnen hvis gravid har kontakt med forurenset jord eller sand som overfører parasitten. Det antas lav risiko for overføring av smitte fra jord via munnen for disse (forutsatt greie hygienefasiliteter der de arbeider).	<b>Problematiske</b>	Mange biologiske faktorer i smitterisikogruppe 2, 3 og 4 kan påvirke det ufødte barnet dersom moren smittes under graviditeten. Ulike grader av misdannelser, spontanabort, dødfødsel, skader i fosterets sentralnervesystem, andre utviklingsforstyrrelser. Dersom en gravid kvinne smittes for første gang mens hun er gravid, kan T.gondii overføres til fosteret. Parasitten kan forårsake abort, fosterdød, hjerneskade etc. Gravide som er smittet tidligere i livet, har livsvarige antistoffer mot parasitten som beskytter fosteret mot infeksjon	Gravide: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bruk alltid hansker ved hagearbeid, god håndhygiene, ikke ta på munnen/ansiktet med skitne hender. Tiltak bør være at arbeid med jord forutsetter mulighet for håndvask etc.</li> </ul>

## Arbeidsmedisiner:

Manuell håndtering av tunge byrder:

Manuell håndtering av tunge byrder innebærer en risiko for fosterskader og for tidlig fødsel. Risikoen avhenger av belastningen, dvs. byrdens vekt og hvordan og hvor ofte den løftes. Risikoen øker utover i graviditeten. Dette skyldes at leddbånd og sener blir slakkere og at det blir vanskelig å finne hensiktsmessige arbeidsstillinger. For å opprettholde en sunn blodsirkulasjon, bør lange perioder hvor arbeidstakeren håndterer tunge byrder, står eller sitter uten å bevege seg regelmessig, unngås.

**Tiltak:**

Redusere mengden fysisk arbeid eller sørge for hjelpemidler for den enkelte arbeidstaker. Inngå at tunge byrder må håndteres manuelt. Vurdere risiko ved håndteringer som ikke kan unngås. Unngå at den gravide arbeidstakeren utsettes for ubekvemme bevegelser og stillinger, særlig trange ugunstige stillinger og arbeid i høyden. Foreta tilpasninger ved å ta i bruk nytt eller tilpasset arbeidsutstyr og løfteutstyr, eller ved å endre lagringsordninger, arbeidsplass eller arbeidsinnhold.

**Arbeid i vernetøy:**

Arbeidsutstyr og personlig verneutstyr er vanligvis ikke utformet for gravide kvinner. Graviditet innebærer fysiologiske endringer som kan gjøre bruk av arbeids- og verneutstyr ikke bare ubekvem, men også usikkert. Dette gjelder for eksempel om utstyret ikke passer, er ubekvem, eller hvis kvinnens bevegelighet, fingerferdighet eller koordinasjonsevne blir midlertidig nedsatt som følge av graviditeten. Grunn-Service opplyser at de har tilgjengelig spesialtilpasset arbeidstøy for gravide arbeidstakere på bestilling, som er svært positivt.

**Tiltak:**

Utføre risikovurdering som tar hensyn til at risikoen endres i løpet av graviditeten. Risikoen bør om mulig unngås ved tilpasninger eller erstatninger, f.eks. av egnet alternativt utstyr, for at arbeidet skal kunne utføres sikkert og uten helserisiko.

**Vibrasjoner fra verktøy:**

Vibrasjoner i hånd og arm over lengre perioder kan føre til vaskulære og nevrologiske skader i hender og armer som hvite fingre, nedsatt berøringssans, nedsatt finmotorikk og nummenhet.

Det kan også føre til skader på muskler og skjelett i hender og armer, som smerter, tap av styrke og karpaltunnel syndrom. Det er gjort lite forskning på hvorvidt eksponering for vibrasjoner i hånd og arm kan gi effekter som påvirker gravide og foster spesielt.

**Tiltak:**

Redusere arbeidstid med vibrerende verktøy. Bruke verktøyet i korte perioder av gangen, eller tilrettelegge alternativt verktøy.

Støy: Se YH-vurdering.

## Bedriftsfysioterapeut:

Kartlegging	Vurdering	Begrunnelse	Risikoreduserende tiltak:
Vibrasjon fra håndholdt verktøy	<b>Problematiske</b>	Det er lite forskning på hvordan hånd/arm-vibrasjoner påvirker foster, men støy fra mange ulike maskiner vil være en risiko for fosteret etter uke 24 ( <a href="#">forskning.se</a> ). Bruk av verktøy som forårsaker vibrasjoner i hånd/arm øker risikoen for karpaltunnel syndrom, og risikoen for å pådra seg karpaltunnel syndrom øker også ved graviditet, som gjør at det ikke anbefales å bruke vibrasjonsverktøy under graviditet ( <a href="#">Helsenorge</a> ).	- Unngå bruk av vibrerende håndholdt verktøy under graviditet, fordi vi ikke vet konsekvensene av det.

Bruk av tungt håndholdt verktøy med vibrasjon ble også lagt inn i KIM Body forces. Bruk av håndholdt verktøy i >1-5 min kommer ut med høyt (rødt) risikopotensiale for de som ikke er gravide. Ulike verktøy har ulik eksponeringstid, som må følges for ansatte som ikke er gravide, men som jobber med arm/hånd-vibrasjoner til daglig.

Poengverdi kvinner	237
Poengverdi menn	162

### Uheldige arbeidsstillinger (Risikovurderingsverktøy KIM ABP)

Risikovurderingen ble utført med utgangspunkt i stillingen på bildet nedenfor, der en ansatt bøyer seg frem og drar opp et rør. Det er tatt utgangspunkt i at dette er en stilling man kan utføre, av og på, opp til 1/4 av dagen (7 timer). Risikopotensiale for rygg og armer kommer ut høyt (rødt).

<b>A Poengverdi rygg</b>	<b>126</b>
<b>B Poengverdi skulder/arm</b>	<b>84</b>
<b>C Poengverdi knær/føtter</b>	<b>35</b>
<b>Total risiko (høyest score)</b>	<b>126</b>



Scoren ble endret til under 1/4 av 1 time til dagen (dvs 15 min. Se resultat under), med utgangspunkt i den uheldige arbeidsstillingen på bildet over, og resultatene ble da lavt (grønt), med helning mot middels (gult) risikopotensiale for muskel-/skjelettplager for rygg. Det må gjøres en individuell vurdering for gravide, da gravide er ekstra utsatt for korsrygg- og bekkenplager. Oppgaven vil også bli vanskelig jo lengre ut i svangerskapet man kommer, på grunn av at det blir tyngre å bøye seg fremover.

A Poengverdi rygg	27
B Poengverdi skulder/arm	17
C Poengverdi knær/føtter	0
<b>Total risiko (høyest score)</b>	<b>27</b>

### Tungt arbeid – sette på plass byggegjerder (Risikovurderingsverktøy KIM LHB)

Når vei- og anleggsarbeidere skal sett opp byggegjerder kan de ha løft opp til 20–30 kg, og noen løft blir utført i uheldige arbeidsstillinger. Å sette opp byggegjerder er ikke en daglig oppgave, men periodisk. Utfallet av kalkulatoren bedriftshelsetjenesten brukte, når det ble tatt hensyn til de dagene det er mange løft, så kommer oppgaven ut med høyt (rødt) risikopotensiale for muskel-/skjelettplager, allerede på inntil fem løft. Som regel vil det være flere enn fem løft når de ansatte bygger et gjerde. Minner om at risikoen er uavhengig av graviditet, men spesifikt for kvinner, og det bør gjøres en vurdering om det skal settes inn tiltak for kvinnelige ansatte generelt ved denne oppgaven. Arbeidsoppgaven anbefales ikke for gravide. Tunge løft kan øke risiko for spontanabort og muskel-/skjelettplager hos den gravide ansatte.

Poengverdi	222
------------	-----

Det ble sett på mulighet for å dele vekten på to, og at de ansatte samarbeider om oppgaven. De samme dataene ble lagt inn; 20–30kg, inntil fem løft til dagen, men vekt på >10–15kg per person:

Poengverdi	32
------------	----

Scoren kommer da ut med lavt/middels (grønn/gult) risikopotensiale. Oppgaven kan være uheldig for gravide fordi de kan tåle mindre påkjenninger (ref vurderingskriteriene til KIM), og det krever nøye planlegging av oppgaven, og god kommunikasjon mellom de ansatte som samarbeider om løftet.

### Tungt arbeid – spa i to timer uten pause (Risikovurderingsverktøy KIM MHO)

Vurderingskriteriene som er lagt til grunn er at den ansatte jobber 2 timer i strekk med å spa, med høy kraft, gode grepsforhold, at de utfører utendørs arbeid, og har topper med tungt fysisk arbeid gjennom arbeidsdagen. Spa i lengre strekk kommer ut med middels/høyt (gult/rødt) risikopotensiale.

Poengverdi	50
------------	----

Hvis man endrer vurderingskriteriene til 1 time, og ellers bruker samme data som over, kommer arbeidsoppgaven på lavt/middels (grønt/gult) risikopotensiale, for arbeidstakere som ikke er gravide:

Poengverdi	25
------------	----

Dersom man reduserer tiden til 16min–30min kommer oppgaven ut på lavt (grønt) risikopotensiale.

Poengverdi	18
------------	----



### Hva er viktig for at oppgaven skal være grønn for gravide?

- Hyppig variasjon, bytte av arbeidsoppgaver, restitusjonspauser
- Opplæring i ergonomi
- Lettest mulig spade
- Mindre spadetak

Det er ofte økt risiko forbundet med graviditet, og det må derfor gjøres individuelle vurderinger også for de tilsynelatende "grønne" arbeidsoppgaver.

### Klatre opp/ ned av grøft (Risikovurderingsverktøyet KIM Body Movement)

Klatre opp/ ned av grøft skjer som regel mange ganger til dagen, på glatt og ujevnt underlag, i variert vær, og noen ganger holder man spader eller lignende i hendene. Med disse kriteriene lagt inn i KIM, med en beregning på at man utfører oppgaven i minimum 5 minutter, og opp til 20-30 min hver dag, scorer aktiviteten høyt (rødt) risikopotensiale. Det vil også være ekstra risiko forbundet ved graviditet.

Poengverdi kvinner 175,5

Det skal alltid være en stige tilgjengelig i grøften, for å sikre en rømningsvei. Det ble lagt inn aktivitet på >1-5 min per dag, med bruk av stige, fordi det kan være et risikoreduserende tiltak. Scoren viser likevel gult/rødt (middels/høyt) risikopotensiale. Arbeidsoppgaven klatre opp/ ned av grøft bør derfor ikke gjennomføres av gravide arbeidstakere.

Poengverdi kvinner 72,15

Kartlegging	Vurdering	Begrunnelse	Risikoreduserende tiltak:
Tidspresset arbeid	Problematisk	Det er hektiske perioder hvor det er lite rom for avbrekk og pauser. De ansatte fortalte om episoder hvor de må stå og kontinuerlig grave i to timer i strekk, som er regnet som uheldig forhold for gravide ( <a href="#">Graviditet og arbeidsmiljø</a> ).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rom for hyppige pauser</li> <li>- Mulighet for å legge seg ned og hvile</li> <li>- Omplussing ved arbeidsoppgaver som er ekstra intensive</li> </ul>

### Oppsummering - vei- og anleggsarbeider

Totalt sett er den ergonomiske vurderingen av vei- og anleggsarbeider for gravide, at arbeid i grøft kan være uheldig på grunn av klatring opp/ ned. Å spa kan være en grønn oppgave i korte bolker (maks 16-30 min), det samme gleder ved korte økter i uheldige arbeidsstillinger (maks 15 min). Å sette opp byggegjerder kan også være aktuelt, hvis man samarbeider med en kollega, eller bruker hjelpemidler. Alle de «grønn/gule» oppgavene kan ha risikopotensiale for gravide, fordi de kan tåle mindre påkjenning enn andre, og særlig med tanke på risiko for fosteret ved tungt arbeid. Det må gjøres individuelle vurderinger i de ulike delene av svangerskapet. For å holde oppgavene grønne må de ansatte ha god opplæring ergonomi, ha mulighet for hyppige restitusjonspauser, og mulighet til å legge seg ned og hvile.

Minner om at dersom de gravide skal arbeide med grønne oppgaver relatert til ergonomi, ikke må blir utsatt for støv og kjemikalier ved de samme arbeidsoppgavene, og unngå støy etter uke 24. Hvis det ikke er mulig å tilrettelegge i 100% jobb kan det være aktuelt med graderte svangerskapspengene.

## 6. Anleggsgartner

Anleggsgartner jobber med den siste fasen av et anleggsprosjekt. Som anleggsgartner er man med på å bygge utomhusanlegg, samt drifte og vedlikeholde disse anleggene. Utomhusanlegg kan være alt fra veianlegg, torg, parker, skolegårder og lekeplasser, til små og store grøntanlegg for privatkunder, eller rundt offentlige bygninger. Flere av kvinnene i Grunn-Service AS jobber som anleggsgartnere. Der er lite arbeid i vintertida (ved minusgrader). Det er varierende eksponering for støy (avhengig av prosjektfase), eksponering for støv (jord, gjødsel), kjemikalier/plantevernmidler (f.eks. Roundup).

Eksempler på arbeidsoppgaver kan være å legge kantstein, plante, så, gjødsle, montere lekeutstyr/sykelstativ/apparater, vanne, klippe plen, bruke håndholdt verktøy, kjøre gravemaskin, komprimering osv.



## Yrkeshygiene:

Kartlegging	Vurdering	Begrunnelse	Anbefalte tiltak:
<b>Vibrasjoner</b> Hånd- og arm vibrasjoner fra ulike håndholdt verktøy som Hoppetusse (forskjellige typer, bensindrevet)	<b>Uakseptabelt</b>	Det er gjort lite forskning på hvorvidt eksponering for vibrasjoner i hånd/arm kan gi effekter som påvirker gravide og foster spesielt. Bruk av verktøy som forårsaker vibrasjoner i hånd/arm øker risikoen for karpaltunnel syndrom, og risikoen for dette øker også ved graviditet.	Gravide: <ul style="list-style-type: none"> <li>Skal ikke bruke vibrerende verktøy</li> </ul>
<b>Støy</b> Støy er knyttet til diverse arbeidsutstyr/maskiner. Støyforholdene er veldig varierende - det ble opplyst at det kan være mye støy spesielt fra andre anleggsmaskiner hvis prosjektet er ikke i slutfasen. Ved slutfasen blir det lite støy. Målinger viser at det ble registrert lydnivåer over øvre tiltaksverdi på anleggsgartnere. Gjennomsnittlig lydnivå i måleperioden lå over øvre tiltaksverdi da usikkerheten ble lagt til.	<b>Uakseptabelt etter uke 24</b>	Støyeksponering over 80 dB(A) som et gjennomsnitt over arbeidsdagen samt impulsstøy over 130 dB(C) medfører økt fare for hørselsskade. I tillegg til hørselsskade vil også støy være en stressor som kan medføre økt risiko for andre helseeffekter som hjerte-kar-påvirkning (høyt blodtrykk), stress, muskel-skjelett plager ol.  Fosteret utvikler hørsel omkring uke 24 og gravide skal derfor ikke eksponeres for hørselskadelig støy etter uke 24.	Gravide: <ul style="list-style-type: none"> <li>Omplassering fra støyende omgivelser etter uke 24</li> <li>Kartlegges og vurderes i hvert enkelt tilfelle (mht. hvor langt man har kommet i prosjektet)</li> </ul>
<b>Kjemikalier</b>  Gjødtsel YaraMila er ikke farlig for fosteret og gravide  Roundup er ikke klassifisert som helsefarlig for fosteret eller gravide, men det er stadig flere nye studier som viser at eksponering for Roundup i første trimester kan føre til redusert vekst av fosteret <a href="https://ehjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12940-022-00906-3">https://ehjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12940-022-00906-3</a> (publikasjon fra 2022)	<b>Uakseptabelt</b>	Gravide skal søke å redusere eksponering for kjemikalier så langt som mulig. Generelt anbefales det at eksponeringsnivået bør være under 1/10 av gjeldende grenseverdier. Dette gjelder spesielt løsemidler.  I tillegg skal gravide blant annet unngå eksponering for forbindelser som er klassifisert som kreftfremkallende, kjønncellemutagene og reproduksjonsskadelige (KMR stoff). Dette gjelder spesielt kjemikalier fareklassifisert som: H360, H361, H340, H341, H350, H351, H360 og H361. Se vedlegg 2.	Gravide: <ul style="list-style-type: none"> <li>Unngå eksponering for plantevernmidler som Roundup</li> </ul>

Kartlegging	Vurdering	Begrunnelse	Anbefalte tiltak:
		<p>I tillegg bør man være oppmerksomme på kjemikalier som er merket som dødelig og organskadelig; H300, H310, H330, H371, H372 og H373. Se vedlegg 2.</p> <p>Kvinner som ammer skal ikke eksponeres for kjemikalier som er merket med H362.</p> <p>Der hvor det normalt er liten kontakt med kjemikalier, men hvor det kan forekomme høye konsentrasjoner ved f.eks. lekkasjer eller plutselig uhell er uegnet arbeidsmiljø for gravide. Et uhell for den voksne, kan bli alvorlig for et foster.</p>	
<b>Kjemikalier – støv Kvartstøv fra stein</b>	<b>Uakseptabelt</b>	Gravide skal unngå eksponering for forbindelser som er klassifisert som kreftfremkallende.	Gravide: <ul style="list-style-type: none"> <li>Unngå eksponering for kvartstøv fra stein</li> </ul>
<b>Biologiske faktorer - jord</b> Toxoplasmose – smitteoverføring skjer gjennom munnen hvis gravid har kontakt med forurenset jord eller sand som overfører parasitten. Det antas lav risiko for overføring av smitte fra jord via munnen for disse (forutsatt greie hygienefasiliteter der de arbeider). Det kan jo skrives som et tiltak at arbeid med jord forutsetter mulighet for håndvask el.	<b>Problematiske</b>	<p>Mange biologiske faktorer i smitterisikogruppe 2, 3 og 4 kan påvirke det ufødte barnet dersom moren smittes under graviditeten. Ulike grader av misdannelser, spontanabort, dødfødsel, skader i fosterets sentralnervesystem, andre utviklingsforstyrrelser.</p> <p>Dersom en gravid kvinne smittes for første gang mens hun er gravid, kan T.gondii overføres til fosteret. Parasitten kan forårsake abort, fosterdød, hjerneskade etc. Gravide som er smittet tidligere i livet, har livsvarige antistoffer mot parasitten som beskytter fosteret mot infeksjon.</p>	Gravide: <ul style="list-style-type: none"> <li>Bruk alltid hansker ved hagearbeid, god håndhygiene, ikke ta på munnen/ansikt et med skitne hender</li> </ul>

## Arbeidsmedisiner:

### Arbeid i vernetøy:

Arbeidsutstyr og personlig verneutstyr er vanligvis ikke utformet for gravide kvinner. Graviditet innebærer fysiologiske endringer som kan gjøre bruk av arbeids- og verneutstyr ikke bare ubekvem, men også usikkert. Dette gjelder for eksempel om utstyret ikke passer, er ubekvem, eller hvis kvinnens bevegelighet, fingerferdighet eller koordinasjonsevne blir midlertidig nedsatt som følge av graviditeten.

### Tiltak:

Utføre risikovurdering som tar hensyn til at risikoen endres i løpet av graviditeten. Risikoen bør om mulig unngås ved tilpasninger eller erstatninger, f.eks. av egnet alternativt utstyr, for at arbeidet skal kunne utføres sikkert og uten helserisiko.

### Arbeid alene:

Gravide arbeidstakere er mer utsatt for risiko enn andre når de arbeider alene, særlig dersom de skulle falle eller ha behov for øyeblikkelig medisinsk hjelp.

### Tiltak:

Avhengig av den gravides medisinske tilstand, kan det være behov for å vurdere og gjøre endringer i tilgangen til kommunikasjon med andre. Dette sikrer at hjelp og støtte er tilgjengelig ved behov, og at det ved eventuelle nødprosedyrer tas hensyn til behovene hos gravide arbeidstakere.

### Tilgang til hygieniske fasiliteter:

Hvis det på grunn av avstand, arbeidsprosesser, arbeidssystemer eller lignende ikke er enkel tilgang til toaletter og tilhørende hygieniske anlegg på arbeidsplassen, kan det oppstå økt risiko for helse og sikkerhet, herunder betydelig risiko for infeksjoner og nyresykdommer. På grunn av trykk på blæren og andre endringer som skjer under graviditeten, må gravide kvinner gå ofte på toalettet, og behovet kan være mer akutt enn hos andre.

### Tiltak:

Vernetiltak omfatter tilpasning av arbeidsmetodene, for eksempel innen gruppearbeid. Videre omfattes tiltak for å gi gravide anledning til å forlate sin arbeidsplass/aktivitet oftere og på kortere varsel enn normalt, eller dersom dette ikke er mulig, på annen måte foreta midlertidige endringer av arbeidsforholdene.

Vibrasjon fra verktøy: Se vurdering under veg- og anleggsarbeider

Støy: Se vurdering fra YH og under anleggsmekaniker.

## Bedriftsfysioterapeut:

### Risikovurdering anleggsgartner:

Kartlegging	Vurdering	Begrunnelse
Vibrasjon fra håndholdt verktøy	<b>Problematisk</b>	Det er lite forskning på hvordan hånd/arm-vibrasjoner påvirker foster, men støy fra mange ulike maskiner vil være en risiko for fosteret etter uke 24 ( <a href="#">forskning.se</a> ). Bruk av verktøy som forårsaker vibrasjoner i hånd/arm øker risikoen for karpaltunnel, og risikoen for dette øker også ved graviditet ( <a href="#">Helsenorge</a> ). Fordi vi ikke kjenner grenseverdiene, og det forsterker risikoen for karpaltunnelsyndrom, er det ikke anbefalt å bruke vibrerende verktøy under graviditeten.

### Tunge løft (KIM Løfte, holde, bære)

De tyngste løftene anleggsgartnerne gjør er ca 25 kg med mørtelsekker. Det skjer kun i enkelte deler av prosjektene. Ved å legge inn vurderingskriteriene i kalkulatoren får vi resultatet på gult/rødt, middels/høyt risikopotensiale. Tiltak er tilrådelig. Kalkulatoren har ikke egen beregning på oppgaver som bare blir utført av og til, så det ble lagt inn den laveste mulige frekvensen med opptil 5 løft per dag. Det er også lagt inn at det gjelder kvinner. Gravide kvinner vil ha et enda høyere risikopotensiale enn resultatet.

Poengverdi	89
------------	----

Dersom vekten halveres >10-15 kg (dvs at to ansatte samarbeider om å løfte mørtelsekkene), og man tar høyde for opptil 5 løft hver dag, vil oppgaven score middels/lavt risikopotensiale. Oppgaven kan være uheldig for arbeidstakere som tåler mindre påkjenning. Oppgaven blir ikke helt grønn (lavt risikopotensiale), og det er alltid risiko for uhell når to samarbeider om en oppgave, så det må gjøres en individuell vurdering for en gravid arbeidstaker.

Poengverdi	26
------------	----

### Arbeid under knehøyde (KIM ABP)

Det er tatt utgangspunkt i en hel dag med arbeid med å legge stein som på bildet over (7timer). Under kan man se på score for knær, skuldre og rygg. Tiltak er anbefalt for alle ansatte, men risikopotensiale er ekstra høyt for gravide.

<b>A Poengverdi rygg</b>	<b>112</b>
<b>B Poengverdi skulder/arm</b>	<b>105</b>
<b>C Poengverdi knær/føtter</b>	<b>287</b>
<b>Total risiko (høyest score)</b>	<b>287</b>

1 times arbeid, med arbeid under knehøyde >3/4 av tiden kommer ut på middels/lavt risikopotensiale.



<b>A Poengverdi rygg</b>	<b>18</b>
<b>B Poengverdi skulder/arm</b>	<b>28</b>
<b>C Poengverdi knær/føtter</b>	<b>41</b>
<b>Total risiko (høyest score)</b>	<b>41</b>

Arbeid i samme stilling opp til 15min kommer ut på lavt (grønt) risikopotensiale for alle kroppsdeler for ansatte som ikke er gravide, og kan dermed, i korte intervaller, være en oppgave som kan være aktuell for gravide arbeidstakere, i alle fall tidlig i svangerskapet.

<b>A Poengverdi rygg</b>	<b>9</b>
<b>B Poengverdi skulder/arm</b>	<b>10</b>
<b>C Poengverdi knær/føtter</b>	<b>11</b>
<b>Total risiko (høyest score)</b>	<b>11</b>

Aktuelle tiltak for at oppgaven kan vurderes til lavt risikopotensiale, er variasjon i arbeidsoppgaver, og hyppige pauser. anbefaler opplæring i ergonomi.

## Oppsummering, anleggsgartner

Ergonomisk sett er det flere av oppgavene gravide anleggsgartnere kan gjennomføre; Gravide kan utfører oppgaver som ikke innebærer de tyngste løftene, og skal ha ekstra fokus på variasjon. Unngå langvarig arbeid på huk/kne. Gravide anleggsgartnere skal ikke bruke vibrerende håndholdte verktøy/hoppetusse.

Minner om at oppgavene samtidig må være fritatt eksponering fra støy (etter uke 24), støv og kjemikalier. Hvis det ikke er mulig å tilrettelegge 100% jobb kan det være aktuelt å søke om graderte svangerskapspengene.

## 7. Anleggsmekaniker

Anleggsmekanikere i Grunn-Service utfører verkstedarbeid i bedriftens egne lokaler på Bryne. De utfører reparasjoner på utstyr i bedriften. Vanligvis er de hele dagen på Bryne, men det hender at de er ute på anleggsplassen med servicebil. Arbeidet på verkstedet er variert, og det er gode muligheter for å variere mellom sittende/stående arbeid, det er pauserom tilgjengelig for avbrekk og restitusjonspausen.

Det er eksponering for kjemikalier på verkstedet, og støy fra håndholdt utstyr, inkludert impulstøy. Ansatte kan også eksponeres for sveiserøyk, og slipestøv fra varmt arbeid.

**Yrkeshygiene:**

Kartlegging	Vurdering	Begrunnelse	Anbefalte tiltak:
<b>Vibrasjoner</b> Hånd- og arm vibrasjoner fra ulike håndholdt verktøy som drill, vinkelslipper, mutetrekker	<b>Uakseptabelt</b>	Det er gjort lite forskning på hvorvidt eksponering for vibrasjoner i hånd/arm kan gi effekter som påvirker gravide og foster spesielt. Bruk av verktøy som forårsaker vibrasjoner i hånd/arm øker risikoen for karpaltunnel syndrom, og risikoen for dette øker også ved graviditet. Det ble ikke gjennomført risikovurdering av hånd- og arme vibrasjoner ved bruk av håndholdt utstyr.	Gravide: <ul style="list-style-type: none"> <li>Skal ikke bruke vibrerende verktøy</li> </ul>
<b>Støy</b> Støy er knyttet til diverse verktøy som brukes på verkstedet. Det er stor sannsynlighet for impulsstøy på verkstedet.	<b>Uakseptabelt etter uke 24</b>	Støyeksposering over 80 dB(A) som et gjennomsnitt over arbeidsdagen samt impulsstøy over 130 dB(C) medfører økt fare for hørselsskade. I tillegg til hørselsskade vil også støy være en stressor som kan medføre økt risiko for andre helseeffekter som hjerte-kar-påvirkning (høyt blodtrykk), stress, muskel-skjelett plager ol.  Fosteret utvikler hørsel omkring uke 24 og gravide skal derfor ikke eksponeres for hørselskadelig støy etter uke 24.	Gravide: <ul style="list-style-type: none"> <li>Omplassering fra støyende omgivelser etter uke 24</li> </ul>
<b>Kjemikalier - generelt vedlikeholdskjemikalier</b>  Diesel er merket som H351 og H373 Bensin er merket som H350 Bremsevæske er merket som H361 Brukte mineralske motorolje er merket som H350  Bruk av løsemidler: Det er mange produkter på verkstedet som inneholder løsemidler og er ikke merket som fosterskadelig, men gravide skal ikke utsettes for løsemidler.	<b>Uakseptabelt</b>	Gravide skal søke å redusere eksponering for kjemikalier så langt som mulig. Generelt anbefales det at eksponeringsnivået bør være under 1/10 av gjeldende grenseverdier. Dette gjelder spesielt løsemidler.  I tillegg skal gravide blant annet unngå eksponering for forbindelser som er klassifisert som kreftfremkallende, kjønnsellemutagene og reproduksjonsskadelige (KMR stoff). Dette gjelder spesielt kjemikalier fareklassifisert som: H360, H361, H340, H341, H350, H351, H360 og H361. Se vedlegg 2.  I tillegg bør man være oppmerksomme på kjemikalier som er merket som dødelig og	Gravide: <ul style="list-style-type: none"> <li>Oppmerksom på at eksponering for spesielt løsemidler bør ligge langt under grenseverdi (&lt; 10 % av grenseverdi)</li> </ul>

Kartlegging	Vurdering	Begrunnelse	Anbefalte tiltak:
		<p>organskadelig; H300, H310, H330, H371, H372 og H373. Se vedlegg 2.</p> <p>Kvinner som ammer skal ikke eksponeres for kjemikalier som er merket med H362.</p> <p>Der hvor det normalt er liten kontakt med kjemikalier, men hvor det kan forekomme høye konsentrasjoner ved f.eks lekkasjer eller plutselig uhell er uegnet arbeidsmiljø for gravide. Et uhell for den voksne, kan bli alvorlig for et foster.</p>	
<p><b>Kjemikalier – dieseleksos og bensineksos</b></p> <p>Dieseleksos er klassifisert som <b>kreftfremkallende</b> av det internasjonale kreftforskningsinstituttet IARC, og er i tillegg til kreft assosiert med økt risiko for utvikling av luftveislidelser som astma og KOLS, samt enkelte hjerte- og karsykdommer.</p> <p>Alle anleggsmaskiner er drevet med diesel med Ad Blue som minimaliserer risiko for eksponering for NOx gasser.</p> <p>Eksponering for dieseleksos kommer mye an på vindretning og vindhastighet.</p> <p>Bensineksos er mulig kreftfremkallende for mennesker.</p>	<b>Problematisk</b>	<p>Gravide skal unngå eksponering for forbindelser som er klassifisert som kreftfremkallende eller mulig kreftfremkallende.</p>	<p>Gravide:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Skal ikke eksponeres for dieseleksos som er kreftfremkallende og bør unngå arbeid ved siden av anleggsmaskiner</li> </ul>
<p><b>Kjemikalier – sveiserøyk</b></p> <p>IARC har klassifisert sveiserøyk og UV stråling fra lysbuen ved sveising som kreftfremkallende (IARC, 2018)</p>	<b>Uakseptabelt</b>	<p>Gravide skal unngå eksponering for forbindelser som er klassifisert som kreftfremkallende eller mulig kreftfremkallende.</p>	<p>Gravide:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Skal ikke eksponeres for sveiserøyk</li> </ul>

## **Arbeidsmedisiner:**

Støy:

Langvarig eksponering for kraftig støy kan føre til økt blodtrykk og tretthet.

Det anbefales at gravide eliminerer sin arbeidstid i støysoner hvor hørselsvern er påbudt fra uke 24. Fosterets høreorgan er da utviklet og støy kan potensielt være skadelig for fosteret.

Undersøkelser viser til at barnets hørsel kan påvirkes av langvarig eksponering for kraftig støy under graviditeten, og at lave frekvenser har større skadepotensiale. Hvis støy utgjør en betydelig stressbelastning for den gravide kan dette også være grunnlag for tilrettelegging fra et tidligere tidspunkt i svangerskapet.

Det må tas hensyn til at den gravides bruk av personlig verneutstyr ikke beskytter fosteret mot fysisk skade.

Tiltak:

Organisere arbeidet slik at gravide arbeidstakere kan unngå arbeid i verksted/lokaler hvor støynivået ligger på og over grenseverdi fra og med uke 24 i svangerskapet.

## **Bedriftsfysioterapeut:**

På verkstedet har de gode ergonomiske forutsetninger. De har avlastningskrakker, arbeidsbord, kran som er på transvers som dekker hele rommet, trucker, og de kan samarbeide om tunge løft. Det er mulighet for variasjon mellom å stå, sitte og gå. Det finnes også rom tilgjengelig, hvor man kan legge seg ned og hvile. På det ergonomiske er anleggsmekaniker på lavt (grønt) risikopotensiale, hvis den ansatte har fått opplæring i bruk av hjelpemidler, og opplæring i ergonomi.

## **Oppsummering - anleggsmekaniker**

På grunn av høyt risikopotensiale på yrkeshygiene (se tidligere i rapporten) anbefales det likevel ikke å jobbe på verksted for gravide, selv om det ergonomisk sett ligger godt til rette for dette. Gravid anleggsmekaniker kan få svangerskapspenge eller omplassering til andre arbeidsoppgaver.

## **8. Boring/sprenging**

De ansatte som jobber med boring og sprengning starter arbeidsdagene med å hente sprengstoff på lager (som dynamittpølser eller flytende nitroglycerin), og kjører dynamitten i bil til anleggsplassen hvor sprengningen skal foregå. Vanligvis har de med seg 200-300 kg dynamitt, som skal bæres over terskler og inn i bil. På anleggsplassen fraktes dynamitten ved bæring, dit sprengningen skal gjøres, som kan være 50-200 meter fra bil/henger. Gjennom dagen har de ansatte singling med bøtter (opp mot 35kg) i

uheldige arbeidsstillinger, det er arbeid over skulderhøyde med bruk av målestaver. På slutten av dagen må ubrukt dynamitt leveres på lager igjen. En vanlig uke er de ute og sprenger de fleste dagene. De som jobber med boring bruker håndholdt bor, som gir hånd/arm-vibrasjoner. De ansatte er også utsatt for steinstøv (respirabelt kvarts).

## Yrkeshygiene:

Kartlegging	Vurdering	Begrunnelse	Anbefalte tiltak:
<b>Vibrasjoner:</b> Hånd- og arm vibrasjoner fra håndholdt boring maskin	<b>Uakseptabelt</b>	Det er gjort lite forskning på hvorvidt eksponering for vibrasjoner i hånd/arm kan gi effekter som påvirker gravide og foster spesielt. Bruk av verktøy som forårsaker vibrasjoner i hånd/arm øker risikoen for karpaltunnel, og risikoen for dette øker også ved graviditet. Det ble ikke gjennomført risikovurdering av hånd- og arm vibrasjoner ved bruk av håndholdt utstyr.	Gravide: <ul style="list-style-type: none"> <li>Skal ikke bruke vibrerende verktøy</li> </ul>
<b>Støy:</b> Støymålinger ble ikke gjennomført.	<b>Uakseptabelt etter uke 24</b>	Støyeksposering over 80 dB(A) som et gjennomsnitt over arbeidsdagen samt impulsstøy over 130 dB(C) medfører økt fare for hørselsskade. I tillegg til hørselsskade vil også støy være en stressfaktor som kan medføre økt risiko for andre helseeffekter som hjerte-kar-påvirkning (høyt blodtrykk), stress, muskel-skjelett plager ol.  Fosteret utvikler hørsel omkring uke 24 og gravide skal derfor ikke eksponeres for hørselskadelig støy etter uke 24.	Gravide: <ul style="list-style-type: none"> <li>Omplassering fra støyende omgivelser etter uke 24</li> </ul>
<b>Kjemikalier</b>  <b>- røyk fra sprengstoff</b>  Røyk fra sprengstoff, som dynamitt, inneholder CO, NO <sub>x</sub>  <b>-Damp fra sprenging stoffer</b>  Damp fra flyttende Nitroglycerin er farlig ved innånding.	<b>Uakseptabelt</b>	Gravide skal ikke utsette for eksplosjonsfarlige stoffer (ulykke kan være livsfarlig, dødelig)  CO trenger lett gjennom morkaken og kan føre til at det ufødte barnet ikke får nok oksygen. Det foreligger bare begrenset data om virkningene av gravide som eksponeres for CO, men det er påvist skadevirkninger for det ufødte barnet. Både mengden og varigheten av morens eksponering har stor betydning for hvordan det ufødte barn påvirkes. Selv sporadisk eksponering for CO kan være skadelig.	Gravide: <ul style="list-style-type: none"> <li>Skal ikke utsettes for eksplosjonsfarlige stoffer</li> </ul> Alle ansatte: <ul style="list-style-type: none"> <li>Risikovurdering av eksponering for røyk og gass/damp fra sprengstoff</li> </ul>

Kartlegging	Vurdering	Begrunnelse	Anbefalte tiltak:
<b>Kjemikalier – kvartstøv</b>  Det kan forekomme mye steinstøv på tørre dager (både sommer og vinter). Da brukes det mye saltvann til å redusere støvnivå ved arbeid. Anleggsarbeidere, gruvearbeidere, fjellsikrere, sprengningsarbeidere og førere av borerigger er blant yrkesgruppene som i stor grad eksponeres for kvarts-støv. I anleggsbransjen lå 1/3 av utførte målinger over det dobbelte av de nye grenseverdiene.	<b>Uakseptabelt</b>	Gravide skal ikke utsettes for kreftfremkallende stoffer og kvartstøv er klassifisert som kreftfremkallende.	Gravide: <ul style="list-style-type: none"> <li>skal ikke eksponeres for respirabelt kvartstøv</li> </ul> Alle ansatte: Kartlegge eksponering for kvartstøv (målinger)
<b>Biologiske faktorer</b> Lite risiko for kontakt med smitte via jord eller kloakk	<b>Uproblematisk</b>		

### Arbeidsmedisiner:

Arbeid med boring/sprenging anbefales ikke for gravide grunnet farer knyttet til sprengning.

### Bedriftsfysioterapeut:

Informasjonen bedriftshelsetjenesten fikk om løft/bæring av dynamitt ble lagt inn i vår kalkulator (KIM Løfte, holde, bære). Aktiviteten kom ut med høyt (rødt) risikopotensiale for muskel-/skjelettplager for alle ansatte. Anbefaler ikke dette arbeidet for gravide, på grunn av ergonomisk risiko, men også på grunn av sprengningsfare.

Poengverdi	139,5
------------	-------

De som jobber med boring bruker håndholdt bor, som gir hånd/arm-vibrasjoner (se tidligere vurdering av arm/hånd-vibrasjoner). Med tanke på sprengningsrisiko, tunge løft,

og uheldige arbeidsstillinger, er ikke arbeidet med sprengning og boring anbefalt for gravide arbeidstakere.

## **Boring / sprenging - oppsummering**

Med bakgrunn i det som er beskrevet over for risikoer som gjeler både et yrkeshygienisk, ergonomisk og arbeidsmedisinsk perspektiv, så anbefales det ikke for gravide å jobbe med boring/sprenging.

## 9. Kontorarbeid

Administrasjonen i Grunn-Service AS holder til i sine lokaler på Bryne. Det er tilgjengelig pauserom, og det er gode muligheter for variasjon gjennom dagene.

Kontorarbeidsplassen er mulig å bruke som alternativt arbeid for gravide. Det er viktig å legge til rette for hyppige pauser, og mulighet til å legge seg ned for å hvile i egnede omgivelse (arbeidsplassforskriften). Hvis det ikke er mulig å tilrettelegge til kontorarbeid i 100% stilling, så kan det være aktuelt å søke om graderte svangerskapspengene, kombinert med resterende stilling på for eksempel kontor.

## 10. Samtale med NAV og gravide ansatte

Svangerskapspengene:

Hvis arbeidsoppgaver medfører risiko for fosteret på en arbeidsplass, kan man søke om svangerskapspengene ([NAV Svangerskapspengene](#)). Dersom mor har helseplager relatert til graviditet kan man be om sykemelding. Det er mulig å søke om graderte svangerskapspengene kombinert med gradert sykemelding.

Det gjelder hvis man ikke kan utføre alle arbeidsoppgavene, enten det er med hensyn til mor sin helse, eller fosterets helse.

Erfaringer tilsier at det kan hensiktsmessig å gjennomføre et trepartsmøte mellom Grunn-Service, lege og den ansatte før svangerskapspengene blir innvilget. Trepartsmøter gjennomføres sjelden, ifølge NAV arbeidslivssenter. Vi anbefaler Grunn-Service AS å implementere dette som en fast del av oppfølgingen fremover, og informere de ansatte kvinnene om at dette er ønskelig dersom de blir gravide, for å tilrettelegge best mulig fra start. Grunn-Service har gode muligheter og ønske om å tilrettelegge gjennom tidlig dialog, trepartsmøte, samt individuelle tilpasninger/arbeidsplassvurderinger.

Oppfølging av gravide:

Grunn-Service kan med fordel informere kvinner i bransjen om interne retningslinjer, oppfølging og tilrettelegging ved graviditet for å betrygge dem, og sikre gode rutiner for oppfølging helt fra start. Det anbefales minimum tre samtaler med de ansatte gjennom graviditeten (anbefaling fra jordmor i NAV arbeidslivssenter, Vestland). Ofte endrer graviditet seg gjennom svangerskapets ulike faser, og det er behov for en god



oppfølgingsplan og struktur. Det er hensiktsmessig med god informasjon også til mannlige ansatte rundt graviditetsrutiner, slik at det er en kultur for samarbeid, forståelse, tilrettelegging og ivaretagelse av gravide kvinner.

### Samtale med arbeidstakere som har vært gravide:

Som en del av prosjektet snakket bedriftshelsetjenesten med to ansatte hos Grunn-Service AS som tidligere har vært gravide under arbeidsforholdet. De ytret et ønske om involvering fra bedriftshelsetjenesten når de forteller om graviditet, for å bli tryggere på situasjonen som gravid i anleggsbransjen.

Når prosjektet legges i personalhåndboken, og informasjon om prosjektet videreformidles til alle ansatte, kan dette bidra til en tryggere arbeidskultur for gravide og medarbeidere i anleggsbransjen. Det innebærer for arbeidsgiver og arbeidstaker å vite hva som er trygt å utføre av arbeidsoppgaver, og dekke behovet for individuell tilrettelegging for ansatte.

Det kan uansett være en fordel at den gravide får oppfølging av bedriftshelsetjenesten, dersom de har behov for ytterligere støtte eller tilrettelegging i graviditeten.

Bedriftshelsetjenesten anbefaler selvsagt også oppfølging hos jordmor og fastlege, slim rutiner for gravide tilsier.

Det har tidligere blitt benyttet både sykemeldinger og svangerskapsenger i bedriften.

## 11. Generelle utfordringer knyttet til graviditet på arbeidsplassen

Forhold ved graviditet	Faktorer på arbeidsplassen
Morgenkvalme	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidlig skiftarbeid</li> <li>• Eksponering for sterk eller kvalmende lukt/dårlig ventilasjon</li> <li>• Reise/ transport</li> </ul>
Ryggsmerter og risiko for lav fødselsvekt eller for tidlig fødsel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stående arbeid/ manuell håndtering/ arbeidsstilling</li> </ul>
Åreknuter/ andre sirkulasjonsproblemer/ hemorroider	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lange perioder i stående eller sittende stilling</li> </ul>
Økt behov for hvile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regelmessige spisepauser</li> <li>• Nærhet til/ tilgjengelighet til hvile-/ vaske-/ spise-/ drikkemuligheter</li> </ul>
Behov for ofte og akutte toalettbesøk/ bekvemmelighet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hygiene</li> <li>• Vanskeligheter med å forlate arbeidet/ arbeidsstedet.</li> </ul>
Økt kroppsomfang	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeidstøy</li> <li>• Uheldige arbeidsstillinger og tunge løft</li> </ul>

## 12. Konklusjon

- Ja, det er mulig å være gravid i anleggsbransjen!
- Ja, det er mulig å tilrettelegge i vår bransje!
- Ja, vi må jobbe tettere sammen med den gravide og leger for å kunne legge til rette for at i de tilfellene hvor det er mulig så kan en jobbe.
- Ja, vi vil at den gravide skal så tidlig som mulig dele den gledelige nyheten med arbeidsgiver, slik at vi sammen kan legge til rette for et trygt og godt tilrettelagt arbeid i anleggsbransjen i svangerskapet, så langt det lar seg gjøre

Avonova og Grunn-Service har sammen vurdert de ulike yrkesgrupper i anleggsbransjen, for å se på hva som kan være trygge arbeidsoppgaver for en gravid ansatt. Vi ser at de arbeidsoppgavene som ligger best til rette for gravide kan være anleggsgartner-arbeid. Det kan også være aktuelt å jobbe med vei- og anleggsarbeid, men da må man ha særlig fokus på muligheter for tilrettelegging som nevnt over, gjennom tidlig dialog, trepartsmøter og individuelle tilpasninger.

Arbeid med boring/springing, maskinføring og verkstedarbeid medfører et generelt høyt risikopotensiale. Dette med bakgrunn i at arbeidet inkluderer vibrerende verktøy/kjemikalier/støy og vil trolig gjøre det utfordrende å gjennomføre aktuelle oppgaver. Det er også blitt vurdert når det kan være aktuelt å søke om svangerskapspenger, der det ikke for alle yrkesgrupper er mulig å tilrettelegge nok til at fosterets helse blir ivaretatt. Resultatene viser at anleggsbransjen både har arbeidsmiljøfaktorer som kan gi risiko for fosterskade, men også muligheter for tilrettelegging og endring av oppgaver. Implementering av gode rutiner i bedriftene med god informasjon til alle ansatte er og en nøkkel for å lykkes med tilrettelegging.

Det vil være vanskelig å sette en nedre grense for hva som er lav nok eksponering for gravide arbeidstakere ihht forskning og retningslinjer, og det er derfor ikke mulig å gi eksakte svar på alle de faglige spørsmålene i rapporten. Det er generelt lite nyere forskning, og ikke minst behov for mer forskning rundt arbeidsmiljø og graviditet. Derfor vil noen av risikokartleggingene også havne på rød score grunnet mangel på forskning og retningslinjer basert på at det «ikke kan sies med sikkerhet», eller «det er ikke nok dokumentasjon på» etc. Funnene viser derimot at det er noen arbeidsoppgaver de gravide kan gjøre i deler av graviteten, så lenge de individuelle forholdene tilsier. Denne rapporten er først og fremst et grunnlag for de individuelle vurderingene som må gjøres i forbindelse med en graviditet.

Arbeidsmiljøet for gravide bør ikke være en tilleggsrisiko til de generelle miljøforurensningene, samt de fysiske og psykiske eksponeringene, som de fleste av oss utsettes for i dagliglivet. Det er mange forhold som kan påvirke fosterets helse. Det anbefales derfor, ut fra en samlet vurdering og et føre vare prinsipp, at gravide omplasseres hvor det er risiko for eksponering av vibrasjoner (helkropp- og hånd/arm), tunge løft, uheldige arbeidsstillinger over tid, intensivt arbeid uten mulighet for pauser, støy (etter uke 24), kjemikalier, støv/røyk, og biologiske faktorer. Ammende arbeidstakere bør

også får tilrettelagt arbeidsmiljøet eller omplasseres, om tilrettelegging ikke er mulig, dersom det forekommer arbeid med farlige kjemikalier (kjemikalier merket med H362).

Vi anbefaler en individuell risikovurdering for hver enkelt gravid, basert på den enkelte ansattes arbeidsforhold og individuelle forutsetninger. Det er også viktig at gravide ansatte ikke presses til å gjøre noe de ikke er komfortable med, slik at det oppleves som en psykisk arbeidsbelastning.

Bedriftshelsetjenesten anbefaler at arbeidet med rapporten og de vedlagte plansjene til personalhåndboka blir brukt som grunnlag for nye rutiner i oppfølging av gravide. Det kan være nyttig med en gjennomgang av resultatene med alle ansatte, slik at både menn og kvinner er tryggere på hvordan man håndterer en graviditet i anleggsbransjen. Rapporten, risikovurderingene, og målingene som ble tatt i prosjektet, vil være et godt grunnlag for videre risikovurderinger i bedriften.

Det må alltid gjøres en individuell vurdering av gravide. En «grønn arbeidsoppgave» er ikke nødvendigvis grønn for alle gravide. Det er mange faktorer relatert til graviditet som kan gjøre det utfordrende for en gravid å gjennomføre ulike arbeidsoppgaver i forskjellige faser av svangerskapet. Vi anbefaler derfor tett oppfølging med leder/ansatt, alltid utarbeide en oppfølgingsplan, trepartsmøte med ansatt/leder/fastlege før man eventuelt søker om svangerskapsenger. Ved behov ønsker vi gjerne å bli involvert med våre ressurser fra bedriftshelsetjenesten.

Grunn-service som bedrift har lagt inn følgende endringer i sine rutiner for oppfølging av gravide:

- Ved onboarding har de gjennomgang av personalhåndbok der interne regler og rutiner en vesentlig del. Fra og med nå vil essensen i denne rapporten være et fokusområde i denne gjennomgangen. For alle kvinnelige nyansatte og lærlinger vil det spesielt bli lagt vekt på at det er viktig for bedriften å legge til rette for et trygt og godt svangerskap. Å få barn kan være ett av livets største opplevelser, som bedrift ønsker GS gjennom tilrettelegging og samarbeid at dette gjenspeiles.
- Så tidlig som mulig sammen med den gravide avholde 3-parts samarbeidsmøte mellom bedrift, lege og den ansatte. Med fokus på hva er mulig og hva kreves for tilrettelegging. Her vil vi bruke mye av kunnskapen vi har tilegnet oss i denne rapporten.
- De GRØNNE arbeidsoppgavene vil vi som arbeidsgiver så langt som mulig legge til rette for, uavhengig av opprinnelig stilling i bedriften.
- Alle nyfødte barn av ansatte i GS vil få en body med følgende påskrift: GS Logo - Mor/mamma jobber i anleggsbransjen,
- Bedriften vil etablere rutiner for Reboarding, dvs hva vi som bedrift vil gjennomføre av aktuelle tiltak/tilrettelegginger etter endt permisjon.

- Ammefri: Kvinner som ammer sitt barn kan søke om fri med lønn. Inntil en time av den tida arbeidstakeren trenger til amming, blir gitt med full lønn så lenge barnet er under ett år. For å få betalt ammefri må arbeidsdagen til arbeidstakeren være sju timer eller mer. Dette er inkludert naturlege ulønna pauser slik som lunsj.  
(Kilde:<https://www.arbeidstilsynet.no/arbeidsforhold/permisjoner/foreldrepermisjon/ammefri/> )

Ved spørsmål knyttet til fagspesifikke anbefalinger i rapporten og de vurderingene som er gjort, ber vi dere ta kontakt med Avonova Helse, avd Sandnes. Ved spørsmål som gjelder Grunn-Service sine rutiner, arbeidsoppgaver, eller andre henvendelser, ber vi dere ta kontakt med Grunn-Service AS.

Vi takker så mye for tilliten til å utføre prosjektet i samarbeid med Grunn-Service, og håper det blir et nyttig verktøy i det videre arbeidet med rekruttering av kvinner til anleggsbransjen.

### 13. Vedlegg

Vedlegg 1 – Fare klassifisering, kjemikalier

### 14. Regelverk og standarder

[Lov om arbeidsmiljø, arbeidstid og stillingsvern mv. \(arbeidsmiljøloven\).](#)

[Forskrift om organisering, ledelse og medvirkning](#)

[Arbeidsplassforskriften](#)

[Forskrift om utførelse av arbeid \(se spesielt: §3-22, §7-4, §14-14\)](#)

[Lov om folketrygd §14-4 Svangerskapspengene](#)

### 15. Kilder

Arbeidsmiljøloven ([Fullt forsvarlig arbeidsmiljø](#))

Carpaltunnelsyndrom/graviditet ([Helsenorge](#))

Gravide og ammende ([Arbeidsplassforskriften](#))

Graviditet og arbeidsmiljø ([Graviditet og arbeidsmiljø](#))

Graviditet og ergonomi ([NTNU](#))

Helkroppsvibrasjoner og graviditet ([NEL](#))

Risikovurdering av gravide ([Arbeidstilsynet](#))

Støy og graviditet ([forskning.se](#))

Svangerskapspengene ([NAV Svangerskapspengene](#))

Se også:

Rapport fra støymålinger, 22.03.2024, Avonova BHT, 2024 (oversendt til kunde)

Rapport fra vibrasjonsmålinger, 02.04.2024, Avonova BHT, 2024 (oversendt til kunde)

Risikovurdering av eksponering for hånd-og arm vibrasjoner, Grunn Service AS

## Vedlegg I – Fareklassifisering kjemikalier

Gravide skal unngå eksponering for forbindelser som er klassifisert som kreftfremkallende, kjønnsцелеmutagene og reproduksjonsskadelige. Dette gjelder spesielt kjemikalier som er klassifisert i henhold til tabell A nedenfor.

Tabell A: Fareklassifisering av kreftfremkallende, kjønnsцелеmutagene og reproduksjonsskadelige kjemikalier.

Farekode	Faresetning
H340	Kan forårsake genetisk skade
H341	Mistenkes for å kunne forårsake genetisk skade
H360	Kan skade forplantningsevnen eller gi fosterskader
H350	Kan forårsake kreft
H350i	Kan forårsake kreft ved innånding
H351	Mistenkes for å kunne forårsake kreft
H360d	Kan gi fosterskader
H361f	Mistenkes for å kunne skade forplantningsevnen eller gi fosterskader
H361d	Mistenkes for å kunne gi fosterskader
H362	Kan skade barn som ammes

Man bør også være oppmerksomme på kjemikalier med fareklassifisering i henholdt til tabell B.

Tabell B: Fareklassifisering man bør være oppmerksomme på med tanke på gravide.

Farekode	Faresetning
H300	Dødelig ved svelging
H310	Dødelig ved hudkontakt
H330	Dødelig ved innånding
H371	Kan forårsake organskader
H372	Forårsaker organskader ved langvarig eller gjentatt eksponering
H373	Kan forårsake organskader ved langvarig eller gjentatt eksponering

### Andre kjemikalier som gravide ikke skal eksponeres for (utenom løsemidler), hentet fra stoffkartoteket Cobuilder AS:

- BN22 binder
- All Season PU form
- Sudafoam Coat
- Super RTV Silikon Sort motortett masser
- Vegmerkermaling

Videre gjøres det oppmerksom på at gravide skal søke å redusere eksponering for kjemikalier så langt som mulig. Generelt anbefales det at eksponeringsnivået bør være under 1/10 av gjeldende grenseverdier. Dette gjelder spesielt løsemidler.