

---

RAPPORT

# Områdeutvikling Esval Miljøpark

---

OPPDRAGSGIVER  
Esval Miljøpark KF

EMNE  
Konsekvensutredning ved detaljregulering -  
Fysisk egnethet som byggegrunn

DATO / REVISJON: 19. mars 2020 / 00  
DOKUMENTKODE: 10203010-TVF-RAP-KU08

---



Multiconsult

Denne rapporten er utarbeidet av Multiconsult i egen regi eller på oppdrag fra kunde. Kundens rettigheter til rapporten er regulert i oppdragsavtalen. Hvis kunden i samsvar med oppdragsavtalen gir tredjepart tilgang til rapporten, har ikke tredjepart andre eller større rettigheter enn det han kan utlede fra kunden. Multiconsult har intet ansvar dersom rapporten eller deler av denne brukes til andre formål, på annen måte eller av andre enn det Multiconsult skriftlig har avtalt eller samtykket til. Deler av rapportens innhold er i tillegg beskyttet av opphavsrett. Kopiering, distribusjon, endring, bearbeidelse eller annen bruk av rapporten kan ikke skje uten avtale med Multiconsult eller eventuell annen opphavsrettshaver.

## RAPPORT

OPPDRAK	<b>Områdeutvikling Esval Miljøpark</b>	DOKUMENTKODE	10203010-TVF-RAP-KU08
EMNE	Konsekvensutredning ved detaljregulering - Fysisk egnethet som byggegrunn	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAKSGIVER	<b>Esval Miljøpark KF</b>	OPPDRAGSLEDER	Anne Kristin Holen
KONTAKTPERSON	Anne Brith Thon	UTARBEIDET AV	Anne Kristin Holen
KOORDINATER	UTM SONE 32N, ØST: 633075.1901, NORD: 6674734.3523	ANSVARLIG ENHET	10104010 Prosjektutvikling
GNR./BNR./SNR.	3034-93/1		

### Sammendrag

I kommuneplanens samfunnsdel er det beskrevet en satsing på næringsutvikling med et ønske om at Nes kommune blir et regionalt og nasjonalt knutepunkt i utviklingen av næring innenfor kretsløpsbaserte avfallssystemer og fornybar energi. Et av virkemidlene har vært å avsette areal til næringsutvikling basert på avfallsrelatert virksomhet i tilknytning til området der Esval Miljøpark KF, Nes Miljøpark AS og Romerike biogassanlegg er plassert i dag.

Egnethet for bygg vil vurderes ut fra om grunnen kan medføre inntrengning av deponigass samt grunnens stabilitet. Det vil også vurderes om terrenget er egnet til oppføring av bygg. Utredningen tar utgangspunkt i de utfordringer som følger av å etablere ny virksomhet på oppfylte deponier. Dette er utfordringer knyttet til setninger, risiko for utglidning av grunn, dannelse av deponigass, forurensing og infrastruktur i grunnen.

Utbyggingsalternativet har stor positiv effekt på arealer som er egnet til byggeformål. Dersom det ikke tas hensyn til at det meste av arealene er beslaglagt til annen virksomhet er økningen estimert til ca 50% for totalt byggeareal og 100% for områder med den beste byggegrunnen. Dersom det tas hensyn til areal som vil være tilgjengelig med gjeldende regulering i all hovedsak er bebygd, så er økningen relativt sett større.

Samlet anses dette for å være en stor positiv konsekvens for tilgangen på egnet byggeareal.

00	17.03.2020		Ankh	SIRN	
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

**INNHOLDSFORTEGNELSE**

<b>1</b>	<b>Innledning .....</b>	<b>5</b>
1.1	Bakgrunn.....	5
<b>2</b>	<b>Bakgrunn og metode.....</b>	<b>6</b>
2.1	Bakgrunn.....	6
2.2	Metode.....	7
2.3	Datagrunnlag.....	7
2.3.1	Utbredelse av deponiene.....	7
2.3.2	Erfaringene rundt utbygging på Esva .....	8
2.3.3	Geoteknisk undersøkelse.....	9
2.3.4	Dannelse av deponigass.....	9
2.3.5	Forurensing i grunnen .....	10
2.3.6	Teknisk infrastruktur .....	10
2.3.7	Aktuelle avbøtende tiltak.....	10
2.4	Metode for vurdering av konsekvens .....	11
<b>3</b>	<b>Referansealternativet (Beskrivelse av eksisterende forhold) .....</b>	<b>12</b>
3.1	Vurdering av arealenes egnethet som byggegrunn. Alternativ 0.....	13
<b>4</b>	<b>Beskrivelse og vurdering av utbyggingsalternativet .....</b>	<b>15</b>
4.1	Vurdering av arealenes egnethet som byggegrunn .....	16
<b>5</b>	<b>Oppsummering og konklusjon .....</b>	<b>17</b>
<b>6</b>	<b>Referanser .....</b>	<b>19</b>

## 1 Innledning

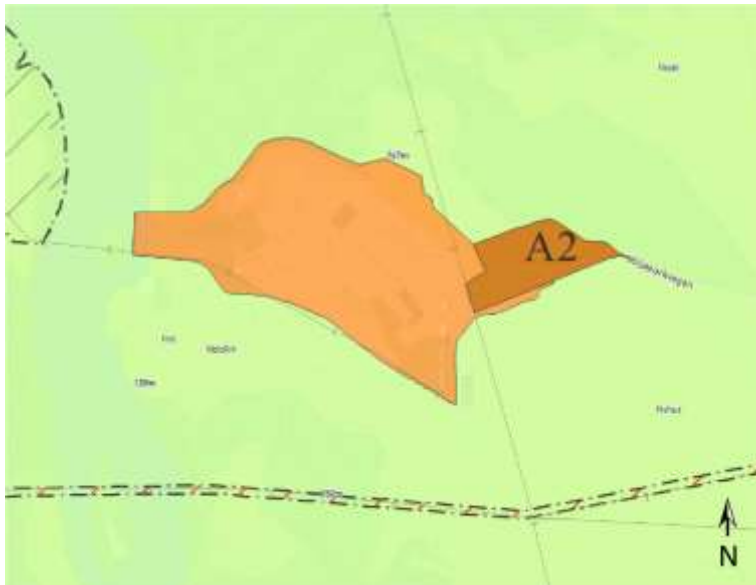
### 1.1 Bakgrunn

Ved rulleringen av kommuneplanen for Nes kommune den 30. juni 2015 (1) ble området for Esva Miljøpark utvidet. Som en oppfølging av dette vedtaket er det igangsatt en detaljregulering av Esva Miljøpark, inkl. A2 for å legge til rette for næringsvirksomhet basert på kretsløpsbaserte avfallssystemer. Flyfoto av området er vist på figur 1 nedenfor.



Figur 1: Flyfoto som viser planavgrensningen og plassering av Esva Miljøpark. Planavgrensningen er vist med hvit strek

Et utsnitt av kommuneplanen, som viser A2 er vist i Figur 2.



Figur 2: Kommuneplan for Nes kommune, 2015 - 2030 (1)

Kommunen har stilt krav om konsekvensutredning, og et av temaene fysisk egnethet som byggegrunn (2). Målgruppen for utredningen er beslutningstakere og berørte parter. Utredningen beskriver alternativ 0 (referansealternativet) og alternativ 1 (utvidelse av Esva Miljøpark). Alternativ 0 beskriver forholdene dersom jordbruksområdet ved siden av Esva Miljøpark (A2) ikke bygges ut, samt at deler av områdene som i dag benyttes til deponi og avfallsrelatert virksomhet delvis tilplantes. Alternativet er sammenlikningsgrunnlaget for vurderingen av konsekvensene ved alternativ 1.

Utredningen tar utgangspunkt i de utfordringer som følger av å etablere ny virksomhet på oppfylte deponier. Dette er utfordringer knyttet til setninger, risiko for utglidning av grunn, dannelse av deponigass, forurensing og infrastruktur i grunnen.

Grunnforholdene i området er vurdert i en egen utredning. Denne vil også ligge til grunn for vurderinger av setninger og risiko for utglidning/skred i denne utredningen.

## 2 Bakgrunn og metode

### 2.1 Bakgrunn

I kommuneplanens samfunnsdel (vedtatt 15.10.2013) (3) er det beskrevet en satsing på næringsutvikling med et ønske om at Nes kommune blir et regionalt og nasjonalt knutepunkt i utviklingen av næring innenfor kretsløpsbaserte avfallssystemer og fornybar energi. Et av virkemidlene har vært å avsette areal til næringsutvikling basert på avfallsrelatert virksomhet i tilknytning til området der Esva Miljøpark KF, Nes Miljøpark AS og Romerike biogassanlegg er plassert i dag. Planen gjelder for perioden 2013-2030.

## 2.2 Metode

Planprogrammet sier følgene om grunnlagsmaterialet og metoden som skal benyttes i utredningen.

Det vil vurderes hvilke arealer som er fysisk egnet til byggegrunn i alternativ 0 og 1.

### *Grunnlagsmateriale*

Grunnundersøkelser, kart som viser utbredelse av deponiet. Tidligere erfaringer fra byggeprosjekter på deponi. Geoteknisk undersøkelse.

### *Metode*

Egnethet for bygg vil vurderes ut fra om grunnen kan medføre inntrengning av deponigass samt grunnens stabilitet. Det vil også vurderes om terrenget er egnet til oppføring av bygg. Det vil gis en kort beskrivelse av erfaringene med utbygging av RBA på Esva.

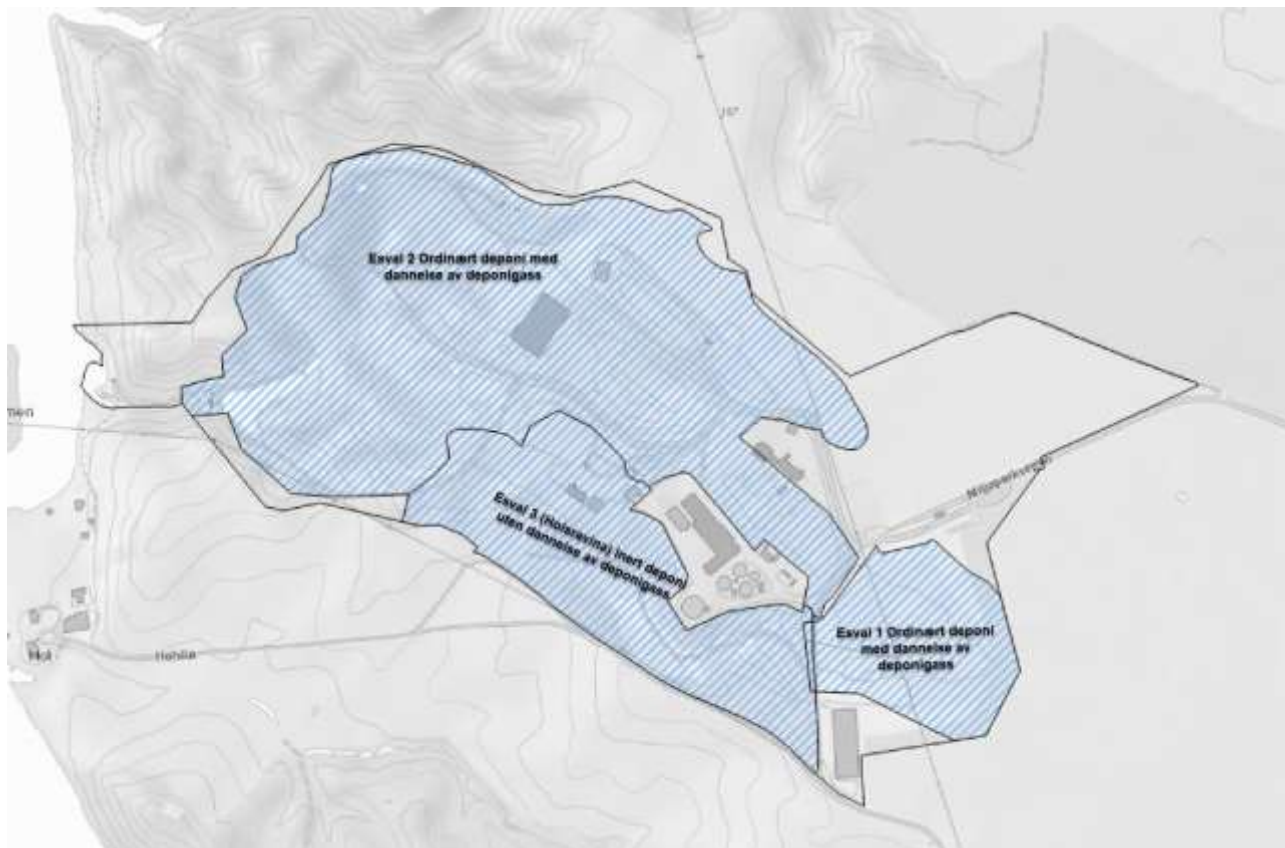
## 2.3 Datagrunnlag

### **2.3.1 Utbredelse av deponiene**

I planområdet har det vært drift av deponi siden 1972, i de første årene som deponi for husholdningsavfall. I takt med at mengden husholdningsavfall ble redusert gjennom 1990-tallet og fram til deponiforbudet i 2009 er dette endret. I de siste årene, er det andre avfallstyper, som er deponert på Esva. De største mengdene er bunnaske fra avfallsforbrenning, forurensede jordmasser og betong og tegl fra bygg og anleggsprosjekt.

Deponivirksomheten i Holsravina ble startet i 2016. Dette er et deponi for inert avfall og lett forurensede masser.

Figur 3 viser utbredelsen av eksisterende deponiområder. Dybden på oppfylling er vist i vedlagt tegning B010.



Figur 3: Utbredelse av deponiene på Esval

### 2.3.2 Erfaringene rundt utbygging på Esval

Det er i løpet av de siste ti årene etablert to nye, større, anlegg på Esval. Romerike biogassanlegg (RBA) og Nes Miljøpark AS. I forbindelse med disse etableringene er det gjennomført geotekniske vurderinger (4) (5).

Figur 4 viser virksomhetene som er etablert i området i dag.





Figur 4: Dagens virksomhet i området

Basert på dette, ble det for RBA valgt å skifte ut avfallsmassene med masser med større stabilitet. Det ble også etablert en motfylling i Holsravina. Det er også etablert tetningsvegger og teknisk infrastruktur som skal hindre migrasjon av sigevann og deponigass fra deponiet og inn i området til RBA.

Nes Miljøpark er etablert på toppen av deponiet. Geotekniske vurderinger som omfattet beregning av skråningsstabilitet, bæreevne og stivhet av bunnplata (4) ble lagt til grunn for byggets plassering og utforming, samt tillatte områder for mellomagring av masser. Bygget ble også konstruert på en måte som skal minimere risiko for innlekkasje av deponigass. Målinger med personlige gassmålere på oksygen, H<sub>2</sub>S og LEL (Lower explosive limit) høsten 2019 konkluderte med at det ikke var noen utslag på LEL og H<sub>2</sub>S, og at oksygenivået hele tiden var på normalnivå (6).

### 2.3.3 Geoteknisk undersøkelse

Det er gjennomført en geoteknisk stabilitetsvurdering i forbindelse med utvidelse av Esva Miljøpark som også beskriver områdenes egnethet som byggegrunn (7).

### 2.3.4 Dannelse av deponigass

I de eldre delene av Esva 2 er det deponert organisk avfall. Når avfallet brytes ned, dannes det deponigass. Selv om deponering av masser som gir gassdannelse er avsluttet, vil det være produksjon av deponigass fra deler av deponiet i flere år enda. Deponigass består av en blanding av ulike forbindelser. Volummessig utgjør metan (CH<sub>4</sub>) og karbondioksid (CO<sub>2</sub>) størstedelen. I tillegg består gassen av blant annet nitrogen, svovelforbindelser, karbondioksid og andre organiske forbindelser enn metan. Gassen kan gi lukt og luktterskelen er ofte langt lavere enn nivåene som kan gi

helseskade. Metangass kan være eksplosjonsfarlig i konsentrasjoner mellom 5 og 15 % i blanding med luft; og er også en potent drivhusgass. Deponigass skal derfor samles opp og brennes kontrollert. Esva Miljøpark KF har et anlegg som samler opp gassen, og leverer den til RBA som utnytter den i sin dampproduksjon.

Deponiets topptetting skal sørge for at gassen ikke lekker ut gjennom deponioverflaten, men samles opp i deponigassanlegget. Det må derfor iverksettes tiltak ved etablering av grøfter eller andre gjennomføringer gjennom deponiets topptetting.

Dersom nye konstruksjonene kommer i konflikt med eksisterende gassledninger og områder med deponigassproduksjon, må det utøves forsiktighet ved gravearbeider, slik at gassen ikke lekker til atmosfæren eller inn i bygninger eller grøftetraseer

### **2.3.5 Forurensing i grunnen**

Et deponi vil være karakterisert som forurenset grunn og ved gravearbeider i deponiområdene må det tas hensyn til dette. Operasjonen må risikovurderes før oppstart. For overdekningsmasser, der det er tvil om de er rene eller ikke, bør det gjøres en miljøteknisk undersøkelse. Før oppstart av gravearbeidene må det utarbeides en tiltaksplan i henhold til «Veileder til forureningsforskriften, kapittel 2» (8).

### **2.3.6 Teknisk infrastruktur**

I forbindelse med driften av deponiet og de etablerte anleggene, er det bygget ut en betydelig teknisk infrastruktur over og under bakken. Denne må hensyntas ved utbygging. Som eksempel, er tegning GH004, GH005 og GH006 vedlagt. Disse viser VA-anlegg og Bygninger. Det presiseres at dette er et utvalg og at utbygger må gjøre seg kjent med hele tegningsunderlaget før en eventuell utbygging.

### **2.3.7 Aktuelle avbøtende tiltak**

Ved bygging på deponi, kan det iverksettes avbøtende tiltak som reduserer risiko for skade som følge av stabilitet eller gassproduksjon. Nedenfor er en del av dem nevnt. Det presiseres at liten ikke er uttømmende, samt at utnyttelse til boligformål eller annen virksomhet som medfører overnatting i området, ikke er vurdert som aktuell anvendelse. Tiltakene er kun ment som muligheter ved etablering av næringsbygg for etablering i tråd med planens hensikt. Da det vil være variasjon i riktig løsning, avhengig av posisjon og type bygg/anlegg, må disse prosjekteres for hvert enkelt tilfelle. Det må også forventes stor forskjell i grunnens bæreevne og setningsegenskaper, og det vil være nødvendig med spesifikke geotekniske vurderinger i hvert enkelt tilfelle.

Det gjøres også oppmerksom på at Miljødirektoratet utvikler veiledningsmateriale for bygging på og i randsonen til deponi. Dette materialet er primært rettet mot boligbygging, men prinsippene kan også brukes ved vurdering av næringsbygg (9).

- For å redusere faren for settinger kan byggegrunnen forbelastes, slik at setningen skjer før det skal bygges. Dette er gjort for store deler av deponiområdene på Esva fordi området er vært benyttet til mellomlagring av masser.
- Peling kan benyttes for stabilisering av fundament. Grunnen rundt bygget vil likevel synke og det må sikres at dette ikke får negative konsekvenser for byggenes tekniske infrastruktur. I deler av området er det også dypt ned til fjell.

- Forsterket plate. Bygget hviler på en forsterket plate som dimensjoneres for å tåle spenningen som oppstår som følge av at sålen synker sammen med terrenget rundt. Metoden er avhengig av at terrenget synker relativt jevnt. Det vil derfor være viktig å plassere bygg og anlegg slik at en får den samme mektigheten under bygget/konstruksjonene.
- Lette konstruksjoner vil skape mindre utfordringer enn store og tunge bygninger.
- Grøftetraséer og annen infrastruktur gjennom eller i randsonen til deponiet må tettes, slik at lekkasje ikke følger trasé og ut i omgivelsene eller inn i bygninger.
- Bygninger på deponi med gassproduksjon må konstrueres på en slik måte at risikoen for gassinnsig minimeres. Behov for tiltak må også vurderes ved bygging i randsonen til deponi. Byggene må videre utstyres med gassdetektorer, og rutiner for overvåking etableres.
- Ved å fjerne avfallet og erstatte det med rene og stabile masser, vill en kunne redusere utfordringer med gass og setninger. Dette medfører imidlertid at deponimassene må sendes til riktig behandling. I praksis vil dette medføre at det meste av massene deponeres et annet sted. Det vil også være viktig å avskjære områder der avfallet er fjernet fra resten av deponiet, slik at det sikres mot innsig av gass og sivevann.
- Hvis etablering av bygg eller teknisk infrastruktur kommer i konflikt med geologiske eller tekniske barrierer som skal hindre forurensningsspredning fra deponi, må det gjøres avbøtende tiltak.

## 2.4 Metode for vurdering av konsekvens

Verdi vil i denne utredningen være kvaliteten av byggegrunnen. Etablering av bygg og anlegg på oppfylte deponiområder er mulig, men på grunn av de forhold som er nevnt tidligere, er det begrensninger i forhold til typen virksomhet som er egnet. Økte krav til byggteknisk utforming og overvåkning kan også medføre økte kostnader. Områdene på oppfylt deponi har dermed en lavere verdi som byggeområde enn områder med naturlig grunn. Basert på dette, vil de ulike områdene i referansealternativet og i alternativ 1 gis verdi på en skala fra 1-4 som vist i tabell 1 nedenfor.

Tabell 1: Verdisetting av areal med ulike egenskaper som byggegrunn

Verdi	Type areal
0	Ikke byggegrunn. Årsak kan være formål i reguleringsplan eller terrengform
1	Oppfylt deponi med dannelse av deponigass. Det må tas hensyn til setninger og etablering på forurenset grunn.
2	Oppfylt deponi uten dannelse av deponigass. Det må tas hensyn til setninger og etablering på forurenset grunn.
3	Naturlig terreng

Arealet til feltene i planforslaget vil legges til grunn for vurdering av omfang. Kun felt som er regnet som byggegrunn i planforslaget er inkludert.

Samlet konsekvens vil vurderes ved å multiplisere verdien med arealet for alle felt i reguleringsplanen.

Vurderingen tar også hensyn til byggeareal som allerede er belagt med bygg eller anlegg.

### 3 Referansealternativet (Beskrivelse av eksisterende forhold)

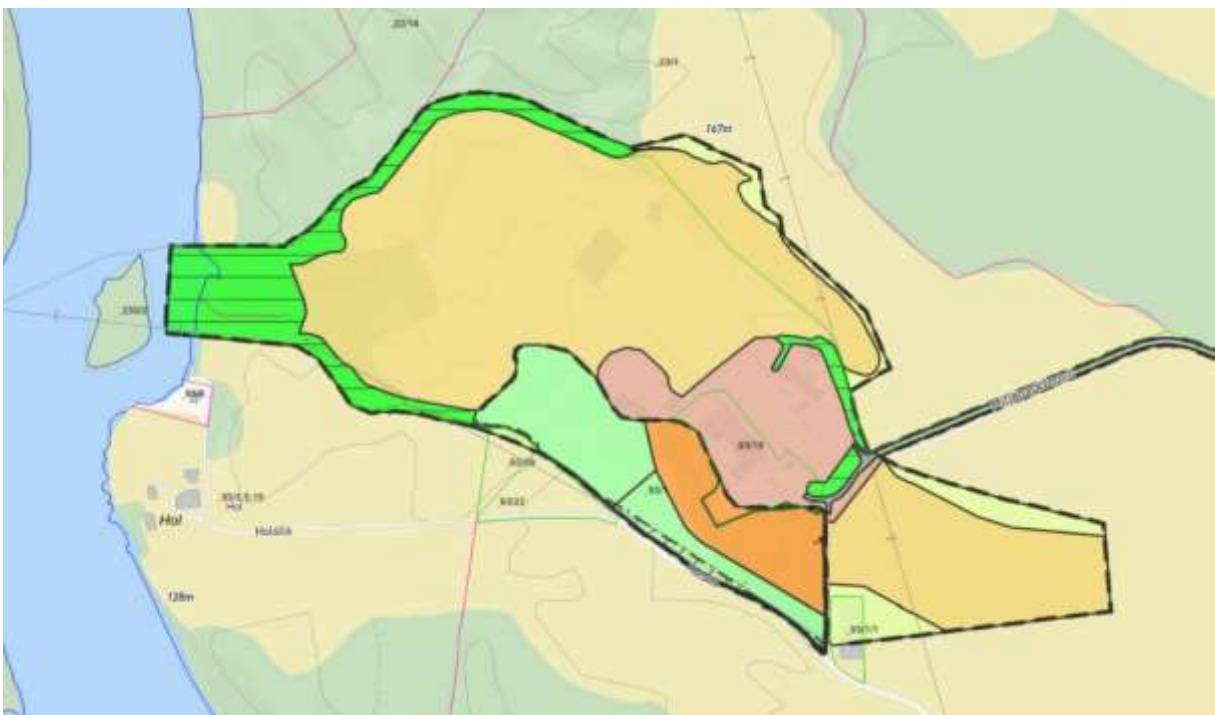
Referansealternativet innebærer en videreføring av gjeldende regulering og legger til grunn reguleringsplanenes arealformål for etterbruk. Dette er illustrert i figuren nedenfor. Figuren er basert på *Reguleringsplan for kommunal fyllplass - Esva 2, datert 16.02.1995* og *Reguleringsplan for Esva – Holsravina, vedtatt 08.09.2015*.

I det området som er gult i figuren, er etterbruk satt til enten skog eller dyrka mark. Området som er lyserødt og oransje, skal fortsatt benyttes til renovasjonsformål. Romerike biogassanlegg fortsetter sin virksomhet som i dag, men kapasitetsutnyttelsen økes fra dagens 60% til 100%.

Områdene som skal tilsås, vil tilsås som skog med en tresort tilpasset at dette er et avsluttet deponi.

Innenfor det gule området er det gitt dispensasjon til etablering av jordrensanlegget til Nes Miljøpark AS. Det forventes at jordrensanlegget, eller eventuell annen lignende aktivitet, vil videreføres i disse arealene. Videre legges det til grunn at Esva miljøpark KF driver videre med den ikke kommersielle virksomheten inkludert gjenvinningsstasjon, samt noe omlasting for andre aktører i området som tidligere har vært disponert av NG Metall. Komposteringen av hageavfall og biorest flyttes til Holsravina, i området som er markert med oransje i kartet.

I området A2 i kommuneplanen vil det fortsatt være landbruk.



Figur 5: Gjeldende reguleringsplaner for Esva Miljøpark (Esva Fyllplass og Holsravina)

Referansealternativet er illustrert i figur 6



Figur 6: Illustrasjon av referansealternativet

### 3.1 Vurdering av arealenes egnethet som byggegrunn. Alternativ 0

Tabell 2, viser en oversikt over dagens bruk av de feltene som er avsatt til byggegrunn i planforslaget. Områder som er satt av til samferdselsformål, teknisk infrastruktur, grøntstruktur eller LNF er ikke inkludert. Områder der planen legger opp til bebyggelse og anlegg representerer 253,4 av totalt 450,1 daa

Tabell 2: Oversikt over dagens anvendelse av områder som er disponert til byggegrunn i planforslaget

Felt	Areal (daa)	Anvendelse og kvaliteter som byggegrunn	Verdi
<b>BV</b>	3,9	Jordbruk	0
<b>BKB1-1</b>	77,6	Flate på toppen av deponi der det dannes deponigass. Benyttes til jordreanseanlegg og gjenvinningsstasjon	1
<b>BKB1-2</b>	11,4	Flate på toppen av deponi der det dannes deponigass. Benyttes til kompostering. Aktivitet avsluttes og området tilplantes	0
<b>BKB2</b>	11,8	Driftsbygninger Esva Miljøpark KF. Jomfruelig grunn	3
<b>BKB3</b>	23,0	Flate på toppen av deponi uten dannelse av deponigass. Under oppfylling i 2020.	2
<b>BKB4</b>	17,0	Romerike biogassanlegg	3
<b>BKB5</b>	16,4	Område for renovasjonsaktivitet med bygning som kan tas i bruk for egnet aktivitet.	3
<b>BKB6</b>	12,6	Område som er planert og opparbeidet. Brukes som oppstillingsplass for renovasjonsbiler og containere. Aktivitet avsluttes og området tilplantes	0
<b>BKB7</b>	34,0	Jordbruk	0
<b>BKB8</b>	23,3	Jordbruk	0
<b>BKB9</b>	22,5	Jordbruk	0
<b>Totalt</b>	<b>253,5</b>		

Tabell 3 viser areal i de ulike kategoriene totalt sett i referansealternativet :

Tabell 3: Totale areal for med ulik egnethet som byggegrunn for referansealternativet

Verdi	Areal	Kommentar
<b>0</b>	107,7	Området A2 i kommuneplanen, samt felt BKB7 på oppfylt deponi med gassdannelse. Det er jordbruk i disse områdene i dag, Aktivitet i BKB6 avsluttes og området tilplantes.
<b>1</b>	77,6	Flatt område på toppen av eksisterende deponi (BKB1) som brukes til kompostering og jordreanseanlegg i dag. Deler av arealet vil tilsås med skog. Oppfylt deponi med dannelse av deponigass.
<b>2</b>	23,0	Flatt område på toppen av inert deponi. Området er under oppfylling og det er tatt utgangspunkt i at komposteringsvirksomhet flyttes hit.
<b>3</b>	45,2	Områdene BKB2 og BKB5 vil disponeres av Esva Miljøpark KF til driftsbygninger og renovasjonsaktiviteter. BKB4 disponeres av RBA

De arealene som er tilgjengelige som byggegrunn, utnyttes i all hovedsak til eksisterende virksomhet. Tilsåing av deler av BKB1 og BKB6, vil gi behov for nye areal til den virksomhet som foregår der. Oppfylte arealer i Holsravina og frigitte areal i BKB5 kan benyttes erstatte de områdene som tilsås. Eksisterende regulering har derfor i praksis ikke tilgjengelige arealer for en utvidelse av aktiviteten i området.

## 4 Beskrivelse og vurdering av utbyggingsalternativet

Alternativ 1 medfører tilrettelegging for avfallsrelatert næringsvirksomhet i deler av dagens anlegg samt felt A2 i kommuneplanen (tilsvarende BV, BKB8 og BKB9). Deponiene fylles ytterligere opp. Deponifronten flyttes nærmere Vorma, men stopper 100 meter fra elvebredden. Holsravinas fyllingsvolum økes, slik at den på sikt vil skjerme mot innsyn til resten av området.

I arealene med oppfylt deponi, vil flate deler av området (BKB1) benyttes til anlegg og bygninger. Deponifronten og annet skrånende terreng tilsås eventuelt i kombinasjon med etablering av solenergianlegg (solceller, solfangere eller lignende). Andre oppfylte områder som ikke tilrettelegges for næringsvirksomhet vil gradvis dekket til med rene masser og tilplantes eller benyttes til energianlegg.

Felt A2 består av flatt terreng uten spesiell fare for setninger. Dette området reserveres derfor blant annet til aktiviteter og virksomheter som ikke er egnet på toppen av et deponi. I dette området kan det også etableres virksomhet relatert til kompetansebygging, forskning og utvikling, og nyskaping innfor kretslopsbaserte avfallssystemer.

For næringsbygg som skal benyttes til håndtering av avfall og industri, er det behov for en takhøyde som sikrer fremkommelighet og bruk av ulike typer maskiner. Byggehøyden i utbyggingsalternativet er derfor satt til 15 og 20 meter over planert terreng.

Det etableres en fyllestasjon for biogass og eventuelt andre nullutslipps energibærere i tilknytning til området. Et av målene med dette er å legge til rette for at transportører til området går over til nullutslipps kjøretøy.

Det forventes at jordrensanlegget, eller eventuell annen lignende aktivitet, vil videreføres som i dag. Videre legges det til grunn at Esva miljøpark KS driver videre med den ikke kommersielle virksomheten inkludert gjenvinningsstasjon, kompostering, samt noe næringsaktivitet.

Det tas utgangspunkt i at gjenvinningsstasjonen forblir i dagens posisjon, men denne kan også flyttes ved ønske om annen virksomhet i dette området. Romerike biogassanlegg fortsetter sin virksomhet som i dag, men kapasitetsutnyttelsen økes i til 100% som for referansealternativet.

I området i sør-øst (BKB6 og BKB7) vil det være arealer som for eksempel kan benyttes til oppstilling av renovasjonsbiler og containere. Her vil det også kunne mellomlagres masser eller etableres andre anlegg som er å tråd med planens hensikt. Aktuell virksomhet kan være solenergi eller samme type virksomhet som drives i BKB1.

Utbyggingsalternativet (alternativ 1) er illustrert i figur 7.



Figur 7: Illustrasjon av utbyggingsalternativet (alternativ 1).

#### 4.1 Vurdering av arealenes egnethet som byggegrunn

Tabell 4 viser en oversikt over kvalitet og anvendelse for de ulike feltene i planområdet for utbyggingsalternativet.



Tabell 4: Areal og egnethet som byggegrunn for Alternativ 1

Felt	Areal (daa)	Anvendelse og kvaliteter som byggegrunn	Verdi
BV	3,9	Fyllestasjon for biogass eller andre klimanøytrale energibærere	3
BKB1	89	Flate på toppen av deponi der det dannes deponigass. Benyttes til jordreanseanlegg, kompostering eller andre aktiviteter	1
BKB2	11,8	Området er delvis bebygd i dag, men fulles opp i planforslaget. Fylles opp med masser som ikke bidrar til dannelse av deponigass. Bebyggelse kan etableres etter oppfylling	2
BKB3	23,0	Flate på toppen av deponi uten dannelse av deponigass. Under oppfylling i 2020.	2
BKB4	17,0	Romerike biogassanlegg	3
BKB5	16,4	Område for renovasjonsaktivitet med bygning som kan tas i bruk for egnet aktivitet.	3
BKB6	12,6	Område som er planert og opparbeidet. Brukes i dag som oppstillingsplass for renovasjonsbiler og containere.	1
BKB7	34,0	Tilgjengelig areal for ny virksomhet	1
BKB8	23,3	Området planlegges bygget ut med avfallsindustri og kontorer med ulike forskning og utviklingsprosjekter	3
BKB9	22,5	Området planlegges bygget ut med avfallsindustri og kontorer med ulike forskning og utviklingsprosjekter	3
Totalt	<b>253,5</b>		

Tabell 5 viser totale areal med ulik egnethet for byggegrunn i utbyggingsalternativet.

Tabell 5: Totale areal med ulik egnethet som byggegrunn for Alternativ 1.

Verdi	Areal (daa)	Kommentar
0	0	Kun områder med bygg og anlegg som formål er inkludert i utredningen
1	135,3	Områder på oppfylt deponi der det produseres deponigass. Brukes til avfallsrelatert næring som f.eks. kompostering og jordreanseanlegg, eller til produksjon av solenergi.
2	34,8	Flatt område på toppen av deponi der det ikke produseres deponigass. Oppfylling er pågående eller ikke påbegynt. Etter oppfylling kan områdene brukes til avfallsrelatert næring som f.eks. kompostering, andre anlegg, eller til produksjon av solenergi.
3	83,1	BKB5 vil disponeres til renovasjonsaktiviteter. BKB4 disponeres av RBA. BKB8 og BKB 9 planlegges bygget ut med kretsløpsbasert industri eller annen virksomhet som er innenfor planens formål.

## 5 Oppsummering og konklusjon

Tabell 6 viser en oppsummering av tilgangen på byggeareal av ulik kvalitet for alternativ 1 sammenlignet med referansealternativet.

Verdi	Areal Referansealternativer (daa)	Areal Alternativ 1 (daa)	Kommentar
0	107,6	0	Kun områder med bygg og/eller anlegg som formål er inkludert i utredningen
1	77,6	135,3	Større areal på deponiflata (BKB1) forblir tilgjengelig til formålet. Samt arealene BKB6 og BKB7
2	23,0	34,8	Felt BKB2 vil få redusert kvalitet pga oppfylling.
3	45,2	83,3	Område BKB 8 og BKB9 bidrar med nytt byggeareal på naturlig grunn. Andre byggeareal på naturlig grunn er av alle praktiske hensyn belagt med eksisterende virksomhet
<b>Totalt byggeareal</b>	145,8	253,4	
<b>Totalt</b>	235,4	253,4	

Utbyggingsalternativet gir en tilnærmet fordobling av arealet som er best egnet til byggegrunn, det vil si områder der det tidligere ikke har vært deponi, sammenlignet med utbyggingsalternativet. Dersom en tar i betraktning at alle tilgjengelige områder i denne kategorien i praksis er bebyggt i dagens situasjon, vil utbyggingen gi en svært positiv tilvekst i areal. Lokaliseringen av de nye byggeområdene (BKB8 og BKB9) er også mer gunstig for virksomhet som har behov for store, samlede areal, eller ønsker en beliggenhet med mer tydelig skille mot øvrig virksomhet.

Byggeareal på oppfylte deponi øker også betydelig. Dette vil gi ytterligere nye områder der det kan etableres ny aktivitet. Problemstillinger knyttet til setninger og deponigass må hensyntas ved utbygging, og det er begrensninger i forhold til typen virksomhet som er egnet, men samtidig er dette areal som vil være tilgjengelige for bygg og anlegg i Alternativ 1. I referansealternativet vil det være nødvendig å flytte virksomhet som i dag foregår på areal som skal tilplantes til de områdene som er under oppfylling for å opprettholde aktiviteten. Tilgjengelig areal økes derfor betydelig.

Utbyggingsalternativet har stor positiv effekt på arealer som er egnet til byggeformål. Dersom det ikke tas hensyn til at det meste av arealene er beslaglagt til annen virksomhet er økningen estimert til ca 50% for totalt byggeareal og 100% for områder med den beste byggegrunnen. Dersom det tas hensyn til at areal som vil være tilgjengelig med gjeldende regulering i all hovedsak er bebyggt, så er økningen større.

Samlet anses dette for å være en stor positiv konsekvens for tilgangen på egnet byggeareal.

## 6 Referanser

1. **Nes kommune.** *Kommuneplanens arealdel 2015 - 2030.* 2015.
2. —. *Esval Miljøpark KF. Vedtatt planprogram for detaljregulering.* 2016.
3. —. *Kommuneplanens samfunnsdel 2013 - 2030. Det gode liv der elvene møtes.* 2013.
4. **NGI.** *Jordreanseanlegg - Bæreevne og stabilitet Teknisk notat 20170620-TN.* 2017.
5. —. *Biogassanlegg på Esval, supplerende grunnundersøkelser og vurderinger - Teknisk notat 201000576-00-3-TN.* 2010.
6. **Nes Miljøpark.** *Målinger av gasser - Nes Miljøpark.* 2019.
7. **NGI.** *Geoteknisk stabilitetsvurdering for kapasitetsutvidelse nord på Esval Miljøpark.* 2020.
8. **Miljødirektoratet.** *Veileder til forurensingsforskriften kapittel 2- Opprydding i forurenset grunn ved bygge- og gravearbeider.* 2017.
9. **DMR Miljø og geoteknikk AS.** *Grunnlagsrapport for videre veiledning - utfordringer ved bygging på nedlagte deponier.* 2019.