
Oppdragsgiver:	Malvik kommune
Oppdrag:	524528 – Prosjekt 4506 Hommelvik RA
Dato:	2014-04-03
Skrevet av:	Fjorden
Kvalitetskontroll:	Forbord

HOMMELVIK RENSEANLEGG - FORURENSET GRUNN

INNHold

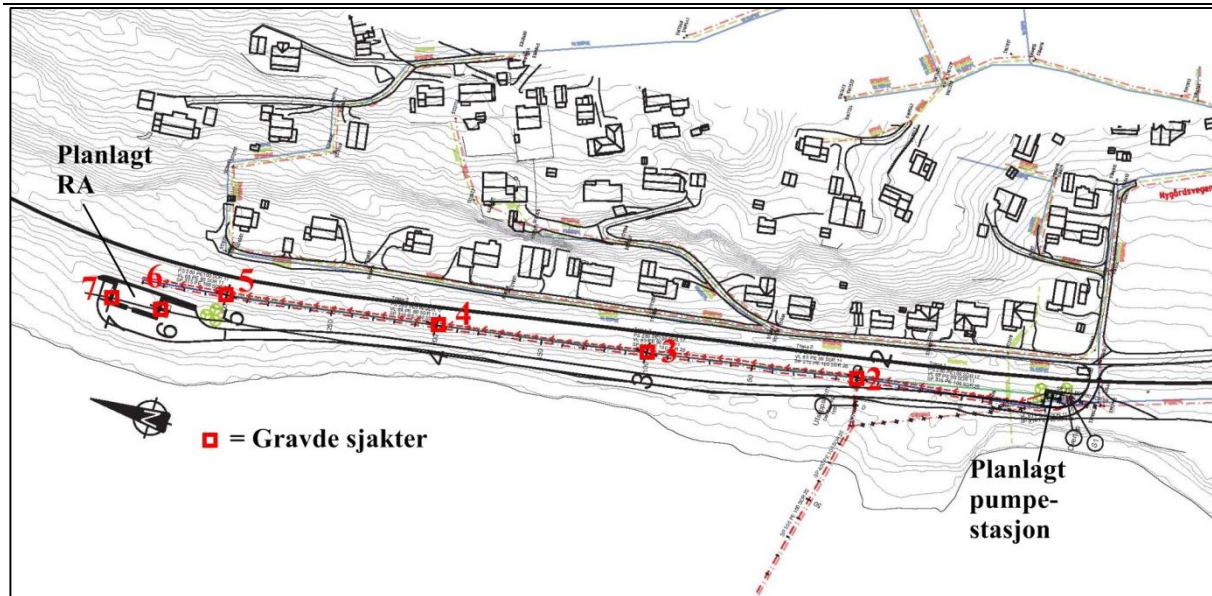
1	Tomtealternativ 1.....	1
1.1	Historikk	1
2	Tomtealternativ 2.....	3
2.1	Miljøprosjekt Nygården.....	3
2.2	Betydning for alternativ 2.....	5
3	Tekniske og økonomiske forhold for alternative tomter.....	8
3.1	Notat juni 2012.....	8
3.2	Reviderte kostnader	8

1 TOMTEALTERNATIV 1

1.1 Historikk

Sommeren 2010 ble Asplan Viak engasjert av Malvik kommune for å bistå med etableringen av et nytt avløpsrenseanlegg i Hommelvik.

I utgangspunktet ble alle prosjekteringsarbeider utført med basis i plassering av renseanlegget i nordenden av Nygården (senere omtalt som alternativ 1).



Figur 1: Alternativ 1 for plassering av renseanlegg. Pkt 1-7 viser prøvegravinger vedr forurenset grunn for tomt og ledningstrase.

Anlegget omfatter avløpsrenseanlegg (RA), innløpspumpestasjon (PS) og tilhørende ledningsanlegg mellom RA og PS. Anlegget ligger i deler av området som ble omfattet av Miljøprosjekt Nygården (opprydding i PAH-forurensete masser i området som tidligere ble benyttet til kreosotimpregnering av jernbanesviller i Hommelvik). Høsten 2012 var opprydningsarbeidet i regi av Jernbaneverket gjennomført.

Etableringen av RA, PS og ledningsanlegg ville imidlertid omfatte graving i masser tilhørende ulike tilstandsklasser mht. PAH-innhold. Det var viktig å få avklart dette, både mht. tiltaksplan for gravearbeider og med tanke på utarbeidelse av konkurransegrunnlag for entreprisekontrakt. Det ble derfor gjennomført en enkel miljøteknisk grunnundersøkelse langs planlagt ledningstrase og på tomta (alt 1). Dette for å avklare hvilke tilstandsklasser mht. innhold av PAH man finner i området hvor det skulle utføres gravearbeider.

Resultater fra undersøkelsen er gjengitt i notatet «Resultater etter grunnundersøkelser i ledningstrase og byggetomt RA» datert 26.01.2012 (Asplan Viak). Oppsummering fra notatet:

(Kommentar: Sjakt nr refererer til nr i figur 1 over)

Sjakt 2, 3, 4 og 5 er utført langs ledningstraseen i skråningen sør for jernbanelinja, mens sjakt 6 og 7 er utført på flaten hvor renseanlegget skal bygges.

Det er ikke påvist innhold av sum PAH16 eller benzo(a)pyren høyere enn tilstandsklasse 3 på byggetomt for renseanlegg eller i den delen av ledningstraseen som er undersøkt. Totalt 14 av 20 prøver tilsvarer tilstandsklasse 1. Av de resterende 6 prøver tilsvarer 3 stk. tilstandsklasse 2 og 3 stk. tilstandsklasse 3.

Det er ikke påvist oljeinnhold over laboratoriets deteksjonsgrenser i de 3 prøvene som ble analysert mht. oljekomponenter.

Konklusjonen ble at gravearbeider i det undersøkte området i hovedsak kunne gjennomføres uten spesielle tiltak. Ved pumpestasjon ble det forutsatt uttak av prøver etter spunting i anleggsfasen.

2 TOMTEALTERNATIV 2

2.1 Miljøprosjekt Nygården

Under arbeidet med tomtealternativ 1 ble det lansert en alternativ beliggenhet for rensesanlegget (omtalt som alternativ 2).

Figur 2 viser beliggenhet for hhv alternativ 1 og 2.



Figur 2: Alternative lokaliseringer for nytt rensanlegg i Hommelvik (Alternativ 1 og 2)

Notatet «Lokalisering av Hommelvik rensanlegg» datert 18.06.2012 (Asplan Viak) omhandler vurderinger vedrørende lokalisering for både alternativ 1 og alternativ 2.

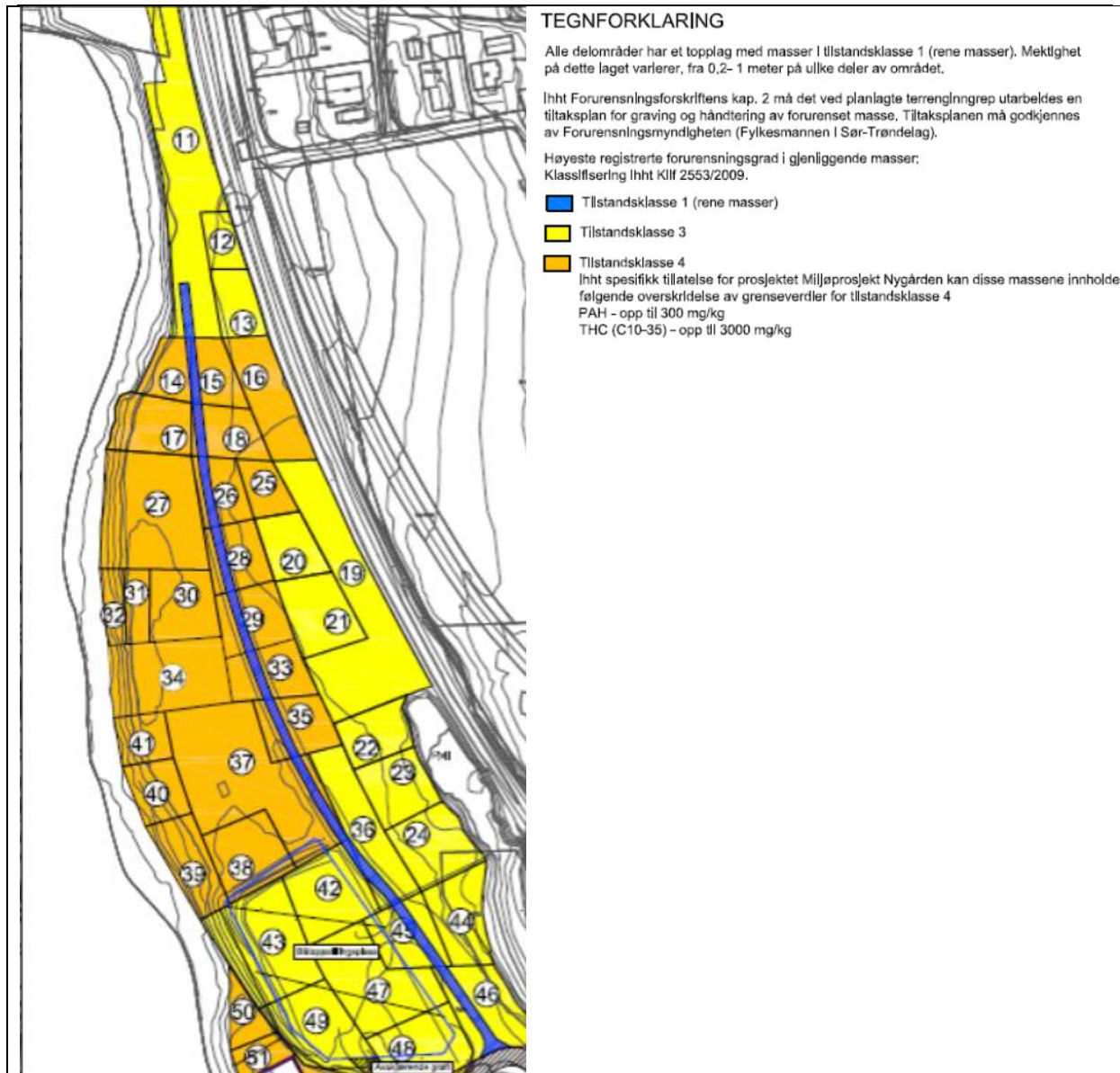
Når det gjelder den delen som omhandler forurenset grunn foreligger det nå oppdaterte opplysninger vedrørende gjenliggende masser i Miljøprosjektet Nygården. Det vises til rapport 414545-RIGm-RAP-001 «Opprydding i forurenset grunn» (11.06.2012) utarbeidet av Multiconsult på vegne av Jernbaneverket. Basert på Fylkesmannens tillatelse gjaldt i utgangspunktet flg bestemmelser vedrørende oppryddingen i forurenset masse:

-
- Masser inntil 1 meters dyp skal tilfredsstillte **tilstandsklasse 3**.(*)
I prinsippet fri disponering innenfor lokaliteten på Nygården
 - Gjenbruk av masser i dypere lag med **tilstandsklasse 4** og masser med innhold av PAH <300 mg/kg, benzen < 0,1 mg/kg og THC < 3000 mg/kg. Dvs «legges» tilbake, minimum 1 m under ferdig terreng.
 - Levering til eksternt mottak med konsesjon for masser i **tilstandsklasse 5** og masser definert som **farlig avfall**.

(*): I praksis er imidlertid tilførte masser dokumentert som rene masser (tilstandsklasse 1) på alle steder hvor det er foretatt masseutskifting i overflaten (min 20 cm under ferdig terreng).

Figuren under viser en oversikt over tilstandsklasser for gjennliggende masser på Nygården (sørlig del). Masser fra 0,3 m-0,8 m (gjennomsnittlig ca 0,5 m) dybde er rene masser (tilstandsklasse 1). Masser i dypere lag tilfredsstiller minimum tilstandsklasse 3 eller 4 (se fargekoder i figur under).

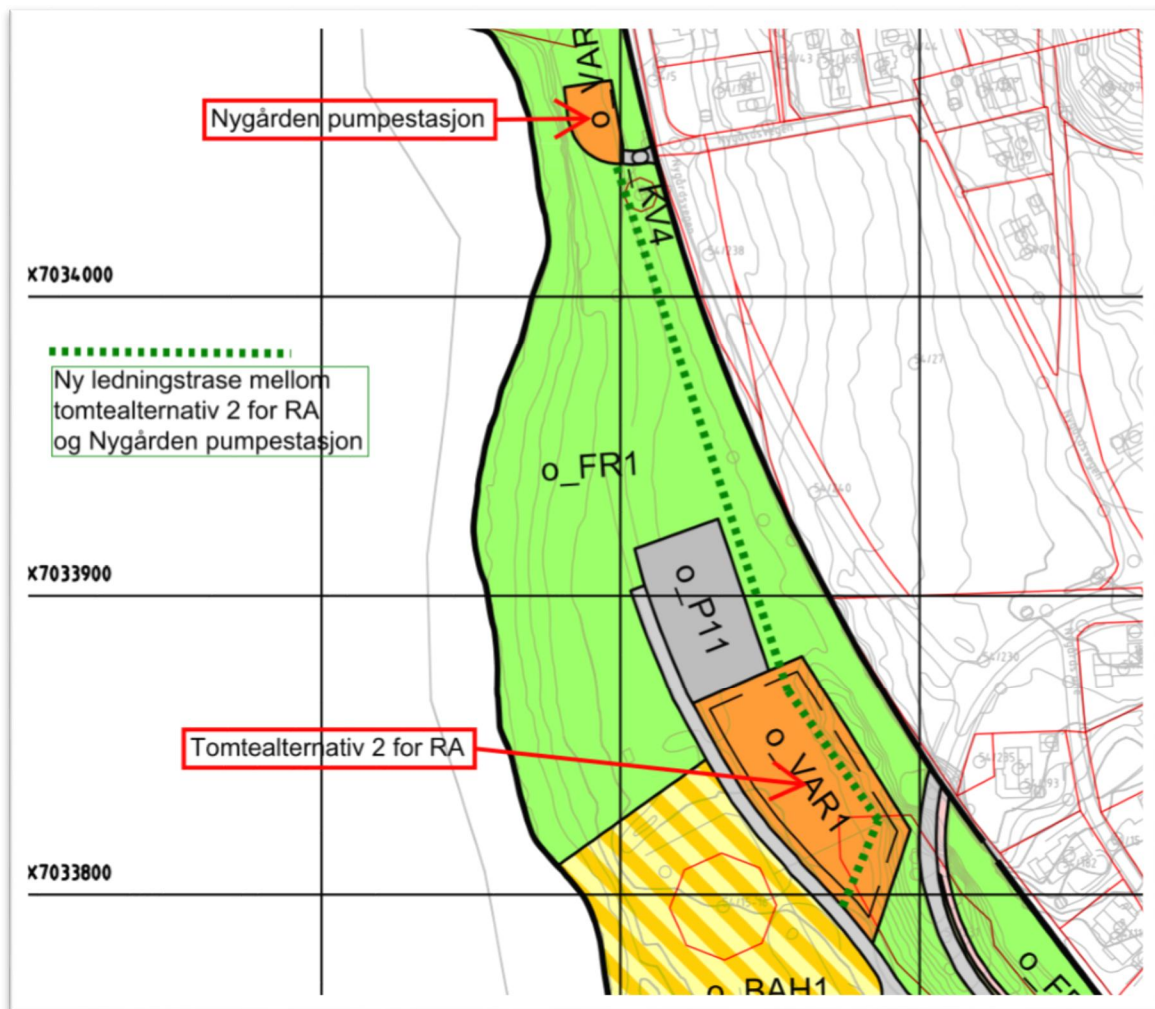
For den nordlige delen (ikke vist på kart) tilfredsstiller masser i dypere lag minimum tilstandsklasse 3.



Figur 3: Utdrag fra kart (tegn nr RIGM-TEG-001, Multiconsult) som viser tilstandsklasse for gjennliggende masser på Nygården.

2.2 Betydning for alternativ 2

Figuren under viser omfang av nye ledningsanlegg som gjelder spesifikt for alternativ 2. Betrachninger når det gjelder ledninger mellom Nygården pumpestasjon og utslippsledninger til sjø er ikke medtatt da dette vil være likt for alternativ 1 og 2.

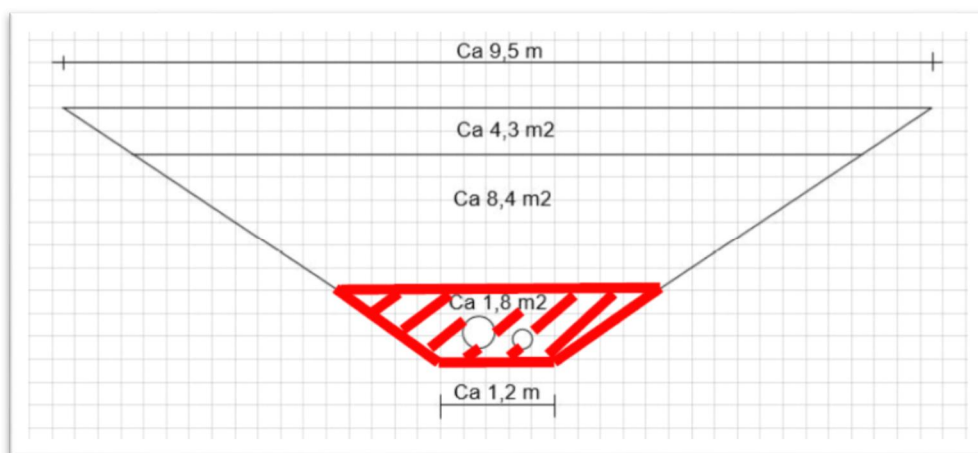


Figur 4: Stiplet linje viser omfang av nye VA-grøfter for tomtealternativ 2

Benyttes samme føringer som Fylkesmannen ga i forbindelse med Miljøprosjekt Nygården, kan i utgangspunktet eksisterende masser benyttes ved tilbakefylling over ledningssonen. Det forutsettes at mellomlagring av masser sikres mot avrenning, samt at det utarbeides tiltaksplaner for håndtering av masser (godkjennes av Fylkesmannen).

Det vil imidlertid bli et masseoverskudd som følge av

- utgraving av tomt (fundamenter og intern innløpspumpestasjon i RA)
- fundament og omfylling av rør i ledningsgrøft



Figur 5: Grøftesnitt for ledningsgrøft mellom tomtealternativ 2 for RA og Nygårdens pumpestasjon (gjennomsnittlig gravedybde ca 2,75 m)

Teoretisk overslag for levering og behandling av overskuddsmasser fra ledningsanlegg og tomt for alternativ 2 er vist i tabellen under.

	Masser			Deponi og transport	Sum
	faste m ³	løste m ³	tonn	NOK/t	NOK
Renseanlegg alt 2 (fundamenter og pumpeump) (tilstandsklasse 3)	115	127	221	335	74 161
Område 11,12,13,19,22,23,24,44 Fundament og omfylling rundt rør (tilstandsklasse 3)	468	515	901	335	301 802
Område 16 Fundament og omfylling rundt rør (tilstandsklasse 4)	108	119	208	395	82 121
Sum					458 083

I tillegg kan man anta en rigg- og administrasjonskostnad på ca 10%. Dvs at totale kostnader for behandling av forurensede masser blir ca NOK 500 000.

3 TEKNISKE OG ØKONOMISKE FORHOLD FOR ALTERNATIVE TOMTER

3.1 Notat juni 2012

Det vises til vurderinger gjort i notatet «Lokalisering av Hommelvik renseanlegg» datert 18.06.2012 (Asplan Viak). Konklusjon når det gjaldt kostnader var som følger:

Lokalisering av Hommelvik Renseanlegg		18
«Sikre» tilleggskostnader for alternativ 2 blir:		
Kostnader installasjoner	ca NOK	1 300 000
Kostnader prøvetaking for konkurransegrunnlag	ca NOK	300 000
Totalt	ca NOK	1 600 000
I tillegg kommer kostnader i forbindelse med håndtering av forurensede masser fra graving av grøft for ledninger:		
<ul style="list-style-type: none"> - Mellom RA og pumpeledninger fra fra pumpestasjonene Smedplassen/Båthavna - Mellom RA og Nygården APS 		

3.2 Reviderte kostnader

Som følge av oppdaterte opplysninger når det gjelder gjenliggende forurensninger etter gjennomføringen av Miljøprosjekt Nygården vil ovennevnte kostnader kunne justeres som følger:

Kostnader installasjoner

Ingen endringer. Forskjellen gjelder tillegg og fradrag for pumpeinstallasjoner for alternativene (merkostnad på ca 1,3 mill NOK for tomtealternativ 2).

Kostnader prøvetaking for konkurransegrunnlag

Resultater fra sluttrapporten for Miljøprosjekt Nygården forutsettes benyttet ved utarbeidelse av konkurransegrunnlag. Denne vurderes også som tilstrekkelig grunnlag for utarbeidelse av tiltaksplaner. Disse forutsetninger må avklares på forhånd med Fylkesmannen. Vi antar derfor at merkostnader (tomtealternativ 2) for ekstra prøvetaking og forundersøkelse kan utgå.

Kostnader for håndtering av forurensede masser fra tomt og graving av ledninger

Stipulerte kostnader for tomtealternativ 2 er beregnet under avsnitt 2.2 over (ca 0,5 mill NOK).

Resultater fra grunnundersøkelser for tomtealternativ 1, og dessuten sammenholdt med resultater fra sluttrapporten for Miljøprosjekt Nygården, viser at vi i all hovedsak har masser i tilstandsklasse 1 fra ca 20-30 cm dybde og nedover. Årsaken til dette er at denne delen av ledningstraseen ligger utenfor- eller i utkanten av området som er forurenset fra

impregneringsverket. Det forutsettes derfor at overskuddsmasser kan benyttes innenfor anleggsområdet/langs ledningstraseen (arrondering av areal).

Estimerte tilleggskostnader for tomtealternativ 2 sammenlignet med tomtealternativ 1 blir som følger:

Kostnader installasjoner	1,3 mill NOK
Kostnader forurenset grunn	0,5 mill NOK
<hr/>	
Totalt	1,8 mill NOK
<hr/>	