
RAPPORT

NSR AB

Miljöeffekter av ÅVC för detaljplan Broby 14:15

UPPDRAGSNUMMER 13009955

BULLERUTREDNING



VERSION 02

2020-01-31

MALMÖ AKUSTIK

UPPRÄTTAD AV
EDVIN OLOFSSON

GRANSKAD AV
KARL-AXEL JOHANSSON

2 (15)

RAPPORT
2020-01-31

MILJÖEFFEKTER AV ÄVC FÖR DETALJPLAN BROBY 14:15

Ändringsförteckning

VER.			GRANSKAD	GODKÄND
01		Förhandskopia rapport och resultat	seffq	20191210
02		Revidering av alternativ av åtgärdsförslag som redovisas, endast aktuella åtgärdsförslag redovisas.	seffq	20200130

Sammanfattning

Del av fastigheten Broby 14:15 i Åstorps kommun utreds för en ny detaljplan för en planerad återvinningscentral för mellanlagring och behandling av avfall.

Denna rapport omfattar en prognostiserad bullerutredning för framtida tilltänkt verksamhet på del av fastigheten som kommer att innefattas av detaljplanen. Föreliggande bullerutredning har också genomförts i syfte för att kunna användas som underlag vid en anmälan om miljöfarlig verksamhet enligt 9 kap miljöbalken.

Resultaten i kap 8 Resultat visar att om föreslagna åtgärder beskrivna i kap 9 Beskrivning av åtgärdsförslag vidtas kommer den planerade verksamheten som detaljplanen medger att innehålla Naturvårdsverkets riktlinjer för industribuller vid närliggande bostäder både för dagtid och kvällstid/helg. Ingen verksamhet planeras ske under nattetid.

Innehållsförteckning

1	Bakgrund	1
2	Förutsättningar	1
3	Riktlinjer	1
4	Beräkningspunkter	2
5	Verksamhetens driftförhållanden	2
6	Bullerkällor	2
7	Metod	3
7.1	Beräkningar	3
7.2	Indata	3
7.3	Kartmaterial	3
8	Resultat Nedan redovisas resultat av genomförda bullerberäkningar:	4
8.1	Resultat Industribuller vid närliggande bostäder	5
8.1.1	Kommentar till resultat	6
8.2	Resultat Yta för framtida bruk	7
8.3	Resultat Trafikbuller	7
8.4	Kommentar till resultat	8
9	Åtgärdsförslag	9
10	<u>Slutsats</u>	9

Bilagor

Bilaga 1 Framtida ÅVC Dagtid kl 07-18

Bilaga 2 Framtida ÅVC + Flis + Sikt Dagtid kl 07-18

Bilaga 3 Framtida ÅVC Flis + Sikt + ÅTG Dagtid kl 07-18

Bilaga 3A Framtida ÅVC Flis + Sikt + ÅTG Dagtid kl 07-18 exkl. skyddsvall i NV

Bilaga 4 Framtida ÅVC + YTA Dagtid kl 07-18

Bilaga 5 Framtida ÅVC + Flis + Sikt + ÅTG + YTA Dagtid kl 07-18

Bilaga 6 Framtida ÅVC + ÅTG + YTA Kväll/Helg kl 09-15

1 Bakgrund

NSR AB planerar att etablera en ny Återvinningscentral, ÅVC, i Åstorps kommun på del av fastigheten Broby 14:15. Upprättande av detaljplan pågår. NSR AB planerar att bedriva verksamhet i form av sortering och mellanlagring av avfall. Syftet med denna utredning är att prognosticera vilka bullernivåer som kan uppstå från den planerade verksamheten som detaljplanen medger.

2 Förutsättningar

Den planerade verksamheten är prognosberäknad för bullerspridning till omgivande miljö. Underlaget för bullerutredningen är till merpart hämtat ifrån en tidigare utredning utförd åt NSR, för Återvinningscentralen i Ängelholm¹, se kap 6. Utredningen utgår från ett uppskattat normalt driftsfall av verksamheten som planeras på fastigheten. När verksamheten byggs och färdigställs är det viktigt att vara uppmärksam på eventuella förändringar som kan påverka driftsförhållandena hos de beräknade bullerkällorna. Förändrade driftsförhållanden kan medföra förändringar i bullernivåer från verksamheten.

3 Riktlinjer

Beräknade resultat i denna utredning jämförs emot Naturvårdsverkets riktvärden² avseende ekvivalent ljudnivå från industri och framgår av tabellen nedan.

Tabell 1. Riktlinjer ekvivalent ljudnivå från industri/verksamhet, frifältsvärde.

	Leq dagtid (kl 06-18)	Leq Kväll (kl 18-22) samt lör-, sön- och helgdag (kl 06-18)	Leq natt (kl 22-06)
Utgångspunkt för olägenhetsbedömning vid bostäder, skolor och vårdlokaler	50 dBA	45 dBA	40 dBA

Utöver tabell 1 gäller även följande:

- Maximala ljudnivåer (LF_{max}>55 dBA) bör inte förekomma nattetid kl 22–06 annat än vid enstaka tillfällen.
- Vissa ljudkaraktärer är särskilt störningsframkallande. I de fall verksamhetens buller karakteriseras av ofta återkommande impulser som vid nitningsarbete, lossning av metallskrot och liknande eller innehåller ljud med tydligt hörbara tonkomponenter bör värdena i tabell 1 sänkas med 5 dBA.

¹ 1288299000 NSR AB Ängelholm, Bullerutredning för ny omlastningsverksamhet vid NSR:s Återvinningsanläggning i Ängelholm, 2014.

² Naturvårdsverket – Rapport 6538 April 2015 Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller.

- I de fall den bullrande verksamheten endast pågår en del av någon av tidsperioderna ovan, eller om ljudnivån från verksamheten varierar mycket, bör den ekvivalenta ljudnivån bestämmas för den tid då den bullrande verksamheten pågår. Dock bör den ekvivalenta ljudnivån bestämmas för minst en timme, även vid kortare händelser.

4 Beräkningspunkter

Beräkningspunkterna har valts till närliggande och kringliggande bostäder vid verksamhetsområdet och framgår med fastighetsbeteckning i samtliga bilagor.

5 Verksamhetens driftsförhållanden

Verksamheten planeras att bedrivas främst under vardagar kl 7-18 alternativt kl 09-15 samt vissa helger kl 09-15. Flis och siktverksamhet planeras endast ske under dagtid på vardagar. Övrig tid under vardagar kl 06-22 kan hämtning av container med lastbil ske.

6 Bullerkällor

Nedanstående trafikmängder och driftsförutsättningar har verksamheten bistått med, om uppgifter saknats har det kompletterats från tidigare utredning utförd till NSR för ÅVC i Ängelholm vilken har liknande förutsättningar.

Trafik till och från verksamhetsområdet

50 000 lätta fordon/år. 1000 tunga fordon/år.
Hastighetsbegränsning inom verksamhetsområdet 30 km/h.

Trafik på Väg 107

ÅDT 2900 3% tung trafik, hastighet 70 km/h, utan ÅVC.
ÅDT 3040 4% tung trafik, hastighet 70 km/h, med ÅVC.

Flisning/Siktning

Ca 8 tillfällen/år med varaktighet under 2–3 dagar.
Arbetet utförs under dagtid under vardagar.

Rangering containers

Avser hämtning, lämning och byte av fulla containers.
Bedömt antal rangeringar: 4000 st/år. ca 2 tim/dagtid under vardag samt helg.

Komprimering

Komprimator/rollpack används för komprimering i containers. Totalt 5 st. avses installeras på anläggningen. Sammanlagd driftstid 4 tim/ dagtid under vardag samt helg.

Hjullastare

Hjullastare används för diverse arbeten. Körstid ca 4 tim/ dagtid under vardag samt helg.

Containerhämtning

Contanierhämtning kan förekomma utanför ÅVCs öppettider (kl 06-22), bedömt antal 250-300 st./år, dagtid och kvällstid.

Utöver ovanstående har även hänsyn tagits till bullrande moment uppmätta i samband med utredning ÅVC Ängelholm:

Övrigt Kast av metallskrot: ca 30 min/dagtid. Kast av tegelbruk: ca 30 min/dagtid.

7 Metod

7.1 Beräkningar

Beräkningarna är utförda enligt den nordiska beräkningsmodellen av externt industribuller DAL 32³. De redovisade beräkningsresultaten avser frifältsvärden vid fasad med en beräkningshöjd på 2 meter ovan mark. Beräkningsmodellen har en noggrannhet på ± 3 dB.

7.2 Indata

Indata i form av ljuddata har tillhandahållits från verksamheten för kross och för sikt:

- Doppstadt DW 3060 , LwA 118,8 dB.
- Doppstadt SW 620 LwA 108,7 dB.

Övriga bullerkällor är återhämtade ljudeffekter från utredningen för ÅVC Ängelholm där inmätning har skett. Källorna bedöms som likvärdiga:

- Kast med metallskrot, LwA 105,5 dB.
- Kast av tegelbruk LwA 105 dB.
- Containerrangering och byte av container LwA 96 dB.
- Lastning av container på lastbil LwA 102 dB.
- Körning hjullastare LwA 101 dB.
- Ljudeffekt för kompressorerna är uppskattade och har beräknats till LwA 95 dB.

7.3 Kartmaterial

Verksamheten har bistått med digitalt kartmaterial i form av fastighetskarta i dwg-format, samt topografisk karta i dwg-format, vilka har använts som underlag i beräkningsmodellen.

8 Resultat

Nedan redovisas resultat av genomförda bullerberäkningar:

Bilaga 1 – 5 redovisar resultat för bullerberäkningar för tidsperiod dagtid/vardagar

Bilaga 1 redovisas den planerade åvc:n under dagtid/vardagar.

Bilaga 2 redovisas den planerade åvc:n inkl. buller från flisning och siktning.

Placering av flis- och siktverksamheter framgår i bilagan.

Bilaga 3 redovisas den planerade återvinningscentralen samt buller från flisning och siktning inklusive förslag på åtgärder för att innehålla bullerriktvärdena vid närliggande fastigheter.

Bilaga 3A redovisar samma resultat som Bilaga 3 utan en skyddsvall runt den nordvästra delen av planområdet.

Bilaga 4 redovisas den planerade åvc:n samt dimensionerande verksamhetstider för en eventuell verksamhet på ytan i nordvästra delen av planområdet.

Bilaga 5 redovisas den planerade åvc:n inkl. buller från flisning och siktning inkl. förslag på åtgärder för att innehålla bullerriktvärdena vid närliggande fastigheter. I bilagan redovisas även dimensionerade verksamhetstider för en eventuell verksamhet på ytan i nordvästra delen av planområdet.

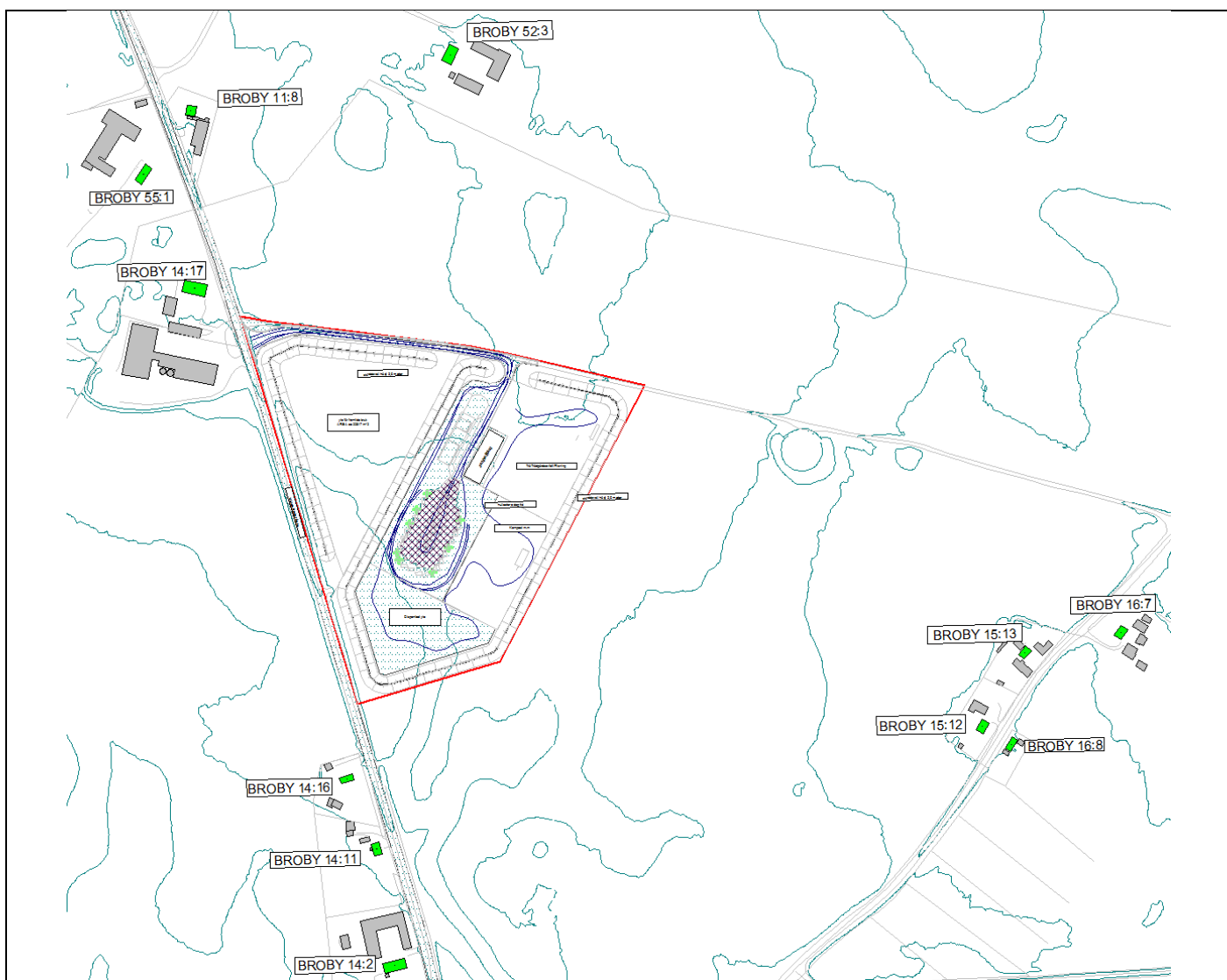
Bilaga 6 redovisar resultat för bullerberäkningar för tidsperiod kvällstid/helgdag

Bilaga 6 redovisas den planerade åvc:n under kvällstid vardagar och dagtid helger.

8.1 Resultat Industribuller vid närliggande bostäder

Nedan redovisas först en översikts figur med markerade bostäder i grön färg, figuren tillhör resultaten som är sammanställda tabell 2 nedan. Figuren illustrerar ett av beräkningsfallen.

Tabell 2 Resultattabell - Ekvivalenta ljudnivåer redovisade som frifältsvärden vid fasad.



Fastigheter	Ekvivalent ljudnivå LAeq dB						
	Dagtid kl 07-18						Kvällstid/ Helg kl 09-15
	Bilaga 1 ÅVC ¹	Bilaga 2 ÅVC+FLIS/SIKT ²	Bilaga 3 ÅVC+FLIS/SIKT +ÅTG ³	Bilaga 3A ÅVC+FLIS/SIKT +ÅTG ³ exkl. VALL i NV ⁴	Bilaga 4 ÅVC + YTA ⁵	Bilaga 5 ÅVC + FLIS/SIKT ÅTG+YTA	Bilaga 6 ÅVC Kväll/Helg +ÅTG+YTA
BROBY 11:8	36	52	43	43	43	44	38
BROBY 14:11	43	56	48	48	45	48	42
BROBY 14:16	46	56	50	50	48	50	45
BROBY 14:17	42	55	46	46	50	48	44
BROBY 14:2	39	52	45	45	41	46	38
BROBY 15:12	34	51	47	47	38	47	35
BROBY 15:13	33	52	48	48	37	48	34
BROBY 16:7	33	51	44	44	38	44	35
BROBY 16:8	33	52	46	46	37	46	33
BROBY 52:3	37	54	46	46	42	46	39
BROBY 55:1	37	52	43	43	45	44	40
Riktvärde	50	50	50	50	50	50	45

¹ÅVC motsvarar Framtida ÅVC.

²FLIS/SIKT motsvarar verksamhet med flisning av trädgårdsavfall och siktning av massor.

³ÅTG motsvarar åtgärder som krävs för att klara aktuellt beräkningsfall.

⁴VALL i NV avser skyddsvall höjd 2,5 meter i nordvästra delen av verksamhetsområdet.

⁵YTA motsvarar Yta för framtida bruk, väster om huvudverksamhetsområdet, dimensionerande verksamhetstider för denna yta framgår i kap 8.2.

8.1.1 Kommentar till resultat

Rödmarkerade siffror redovisar beräknade resultat som överskrider gällande riktvärden, se bilaga 2. Med föreslagna åtgärder angivna i Bilaga 3 alternativt i Bilaga 5 klarar verksamheten gällande riktvärden dagtid. Med föreslagna åtgärder angivna i Kap 9 klarar verksamheten gällande riktvärden för dagtid och kvällstid/helg.

Bullerskyddsvall i nordvästra delen av området behöver inte uppföras om inte bullrande verksamhet, som de exempel som redovisas nedan, planeras på yta för framtida bruk (nordvästra delen av området), i enlighet med resultat redovisade i tabell 2 samt i tillhörande bilaga 3A.

I samband med att verksamheten uppförs behöver verksamhetens bullerbidrag

6 (9)

RAPPORT
2020-01-31

VERSION 02
MILJÖEFFEKTER AV ÅVC FÖR DETALJPLAN BROBY 14:15

säkerställas och då även utvärderas om impuls ljud, om tonala ljud uppstår eller om ljudets karaktär bedöms som särskilt störande från verksamheten.

8.2 Resultat Yta för framtida bruk

Resultatet för ytan för framtida bruk har beräknats i olika steg, i beroende till vilken delverksamhet som sker på huvudverksamhetsområdet, har olika dimensionerande ljudeffekter för bullrande verksamhet inom yta för framtida bruk tagets fram.

Enligt Bilaga 4 Framtida verksamhet inkl. yta

Total ljudeffekt LwA 107 dB under varaktighet 11 timmar.

Enligt Bilaga 5 Framtida verksamhet dagtid Flis +Sikt + åtgärd + yta

Total ljudeffekt LwA 105 dB under varaktighet 5 timmar.

Enligt Bilaga 6 Framtida verksamhet kväll/helg + åtgärd + yta

Total ljudeffekt LwA 100 dB under varaktighet 4 timmar.

8.3 Resultat Trafikbuller

Överslagsberäkningar har utförts med beräkningsprogrammet Trivector väg för närliggande bostad Broby 14:17, för allmän trafikeringen av trafik på väg 107 jämfört med uppskattad ökning pga. trafik från framtida ÅVC.

Tabell 3. Resultat trafikbullerberäkning vid fastigheten Broby 14:17 Ekvivalent ljudnivå under 24 tim samt maximal ljudnivå. ÅDT på väg 107 är redovisat i tabellen med och utan planerad återvinningscentral.

Fastighet	ÅDT 2900 3% tung trafik, 70 km/h L _{eq_24tim} /L _{Fmax} , dBA Trafik på väg 107 <u>utan</u> trafik tillhörande framtida ÅVC	ÅDT 3040 4% tung trafik, 70km/h L _{eq_24tim} /L _{Fmax} , dBA Trafik på väg 107 <u>med</u> trafik tillhörande framtida ÅVC
Broby 14:17	62/78 dBA	62/79 dBA
Riktvärde buller vid närliggande bostäder från vägtrafik ⁴	Ekvivalent 65 dBA/ (inget riktvärde för maximal ljudnivå vid uteplats.)	Ekvivalent 65 dBA/ (inget riktvärde för maximal ljudnivå vid uteplats.)

⁴Naturvårdsverket - Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik vid befintliga bostäder, 2016.

8.4 Kommentarer till resultat

Resultaten för trafikbullerberäkningarna redovisade i tabellen ovan visar att bullernivån från befintlig trafik på väg 107 inte förändras nämnvärt av tillkommande trafik som genereras av den planerade framtida verksamheten.

9 Åtgärdsförslag

Flera olika åtgärder har studerats i denna utredning, exempelvis skyddsvall med olika höjder, olika höjder för den södra delen av den östra bullerskyddsvallen för att kompensera mot närmst belägna bostäder. Testberäkningar har även studerats med begränsningar av verksamhetsdriften, för att nå ner till aktuella riktvärden. Nedan redovisas en sammanställning av de begränsningar och aktuella åtgärdsförslag som krävs för att framtida verksamhet ska innehålla gällande riktvärden för buller vid närmaste bostäder under dagtid vardagar och för helgdag under dagtid;

Åtgärder för att klara riktvärden vid kross och siktning, dagtid/vardag, bilaga 5

- Föreslagen skyddsvall belägen runt huvudverksamhetsområdet (östra skyddsvallen) behöver höjas till 3 meter.
- I samband med flisning av trädgårdsmaterial behöver delverksamheten avskärmas, med hjälp av en tillfällig bullerskyddsskärm med en höjd 3 meter och utformning och placering av kross flismaskin enligt bilaga 5.
- I samband med siktning behöver delverksamheten avskärmas, en tillfällig bullerskyddsskärm med en höjd 3 meter och utformning och placering av sikt enligt placering i bilaga 5.

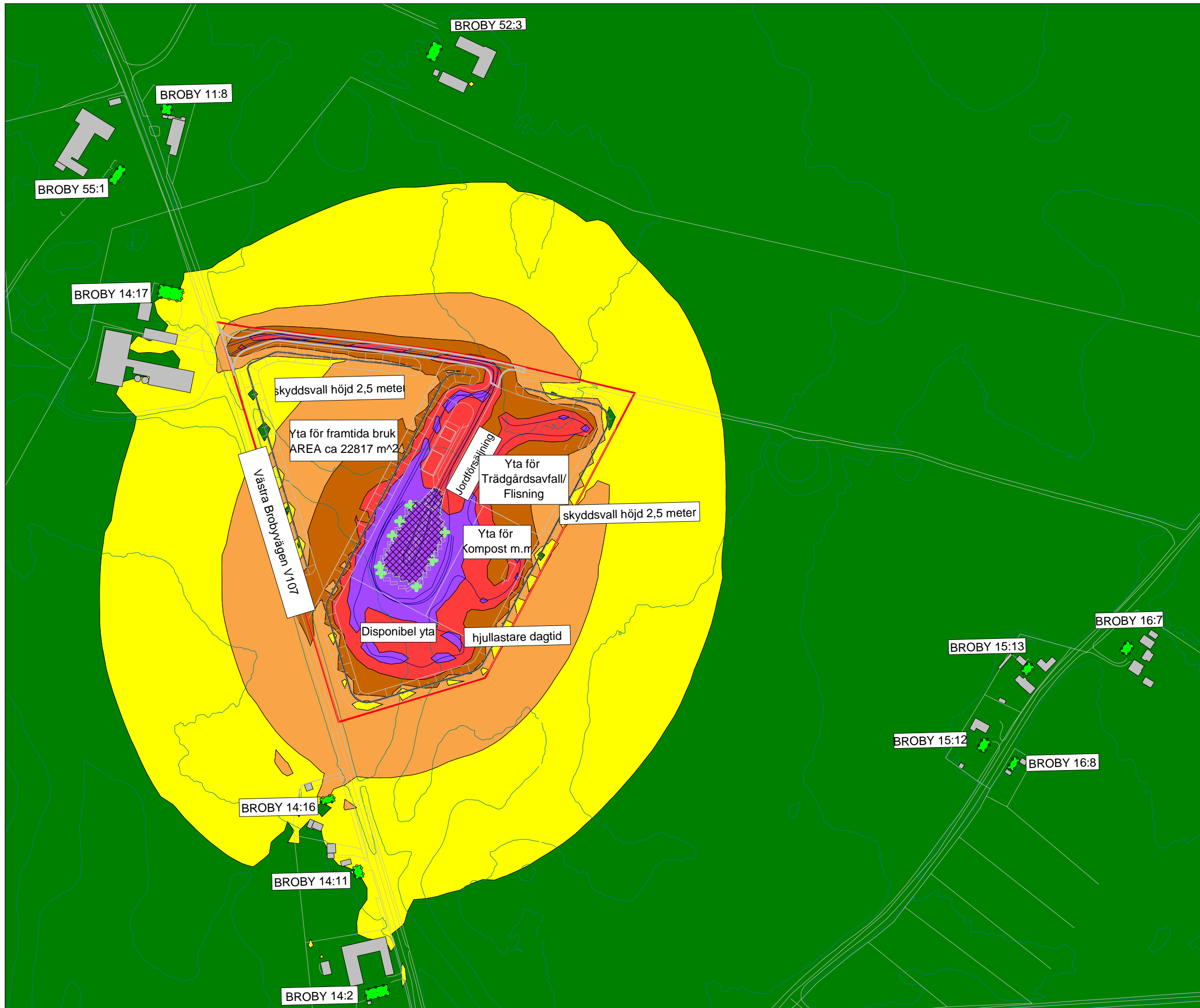
Åtgärder för att klara riktvärden för helgdag/kväll, bilaga 6

- Lastning av containers till lastbil får förekomma under högst 1 tim.
- Rangering av containers får ske under högst 2 tim.
- Hjullastarens drifttid begränsas till 3 tim.
- Komprimatorer får användas under högst 1 tim.
- Ytan för framtida bruk får användas med maximal ljudeffekt LwA 100 dB, under högst 4 tim.
- Användning av ytan för framtida bruk med bullrande verksamhet så som beskrivet i kap 8.1.1, förutsätter en bullervall runt nordvästra planområdet med en höjd på 2,5 meter.

10 Slutsats

Om verksamheten tar hänsyn till åtgärder i kap 9 klarar den planerade verksamheten att innehålla Naturvårdsverkets riktlinjer för industribuller vid närliggande bostäder, både för dagtid och kvällstid/helg.

Om verksamheten inte nyttjar bullrande verksamhet, så som beskrivet i kap 8.2 behöver bullerskyddsvall i nordvästra delen av verksamhetsområdet inte uppföras.



Projektnfo:
13009955 Bullerutredning ÅVC Åstorp

Kund: NSR AB

Beräkningsfall: DAGTID VARDAG kl 7-18

Bilaga 1 Framtida ÅVC

Ljudutbredningen är beräknad 2.0m över mark och inkluderar 3 fasadreflexer.

Fasadpunkterna är beräknade som frifältsvärden.

Grönt hus = bostadshus klarar <= 50 dBA

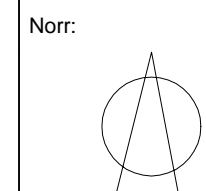
Beräknad av: Edvin Olofsson	Datum: 31.01.20
--------------------------------	--------------------

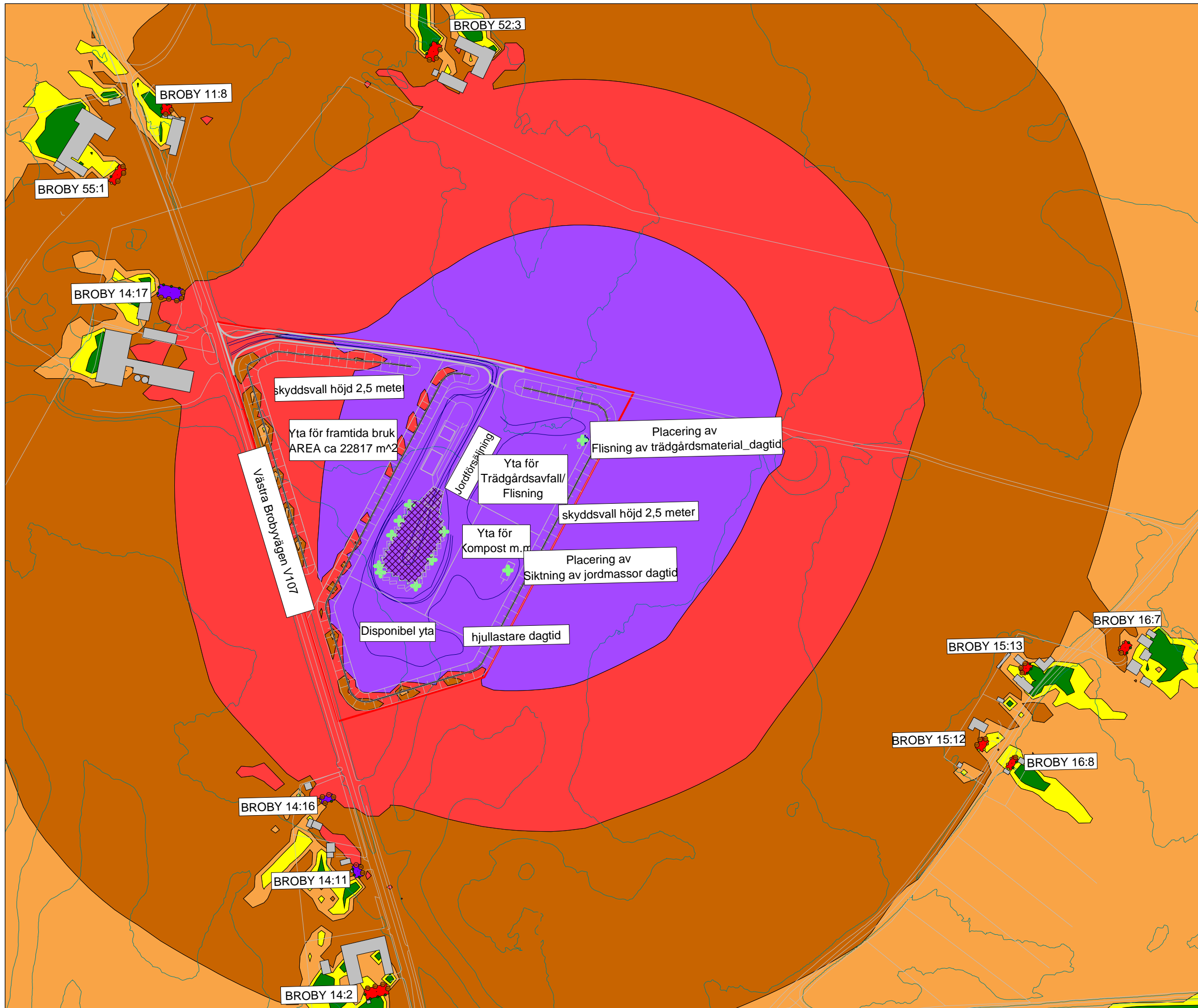
Beräknade ljudnivåer i 5 dB intervall

- ... <= 40 dB(A)
- 40 < ... <= 45 dB(A)
- 45 < ... <= 50 dB(A)
- 50 < ... <= 55 dB(A)
- 55 < ... <= 60 dB(A)
- 60 < ... <= 65 dB(A)
- 65 < ... <= 70 dB(A)

- Point Source
- Line Source
- Area Source
- Building
- Barrier
- Ground Absorption
- Contour Line
- Receiver
- Building Evaluation
- Calculation Area

Skala:
1:3000





**Sweco
Environment AB**

Projektnamn:
13009955 Bullerutredning ÅVC Åstorp

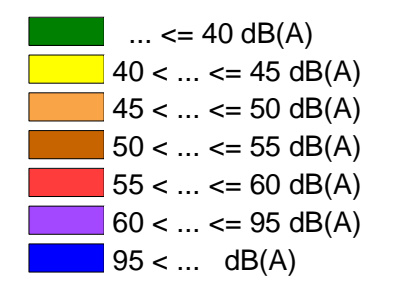
Kund: NSR AB

Beräkningsfall: DAGTID VARDAG kl 7-18
Bilaga 2 Framtida ÅVC + Flis/sikt

Ljudutbredningen är beräknad 2.0m över mark och inkluderar 3 fasadreflexer.
Fasadpunkterna är beräknade som frifältsvärden.

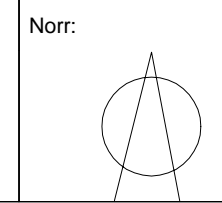
Beräknad av: Edvin Olofsson	Datum: 31.01.20
--------------------------------	--------------------

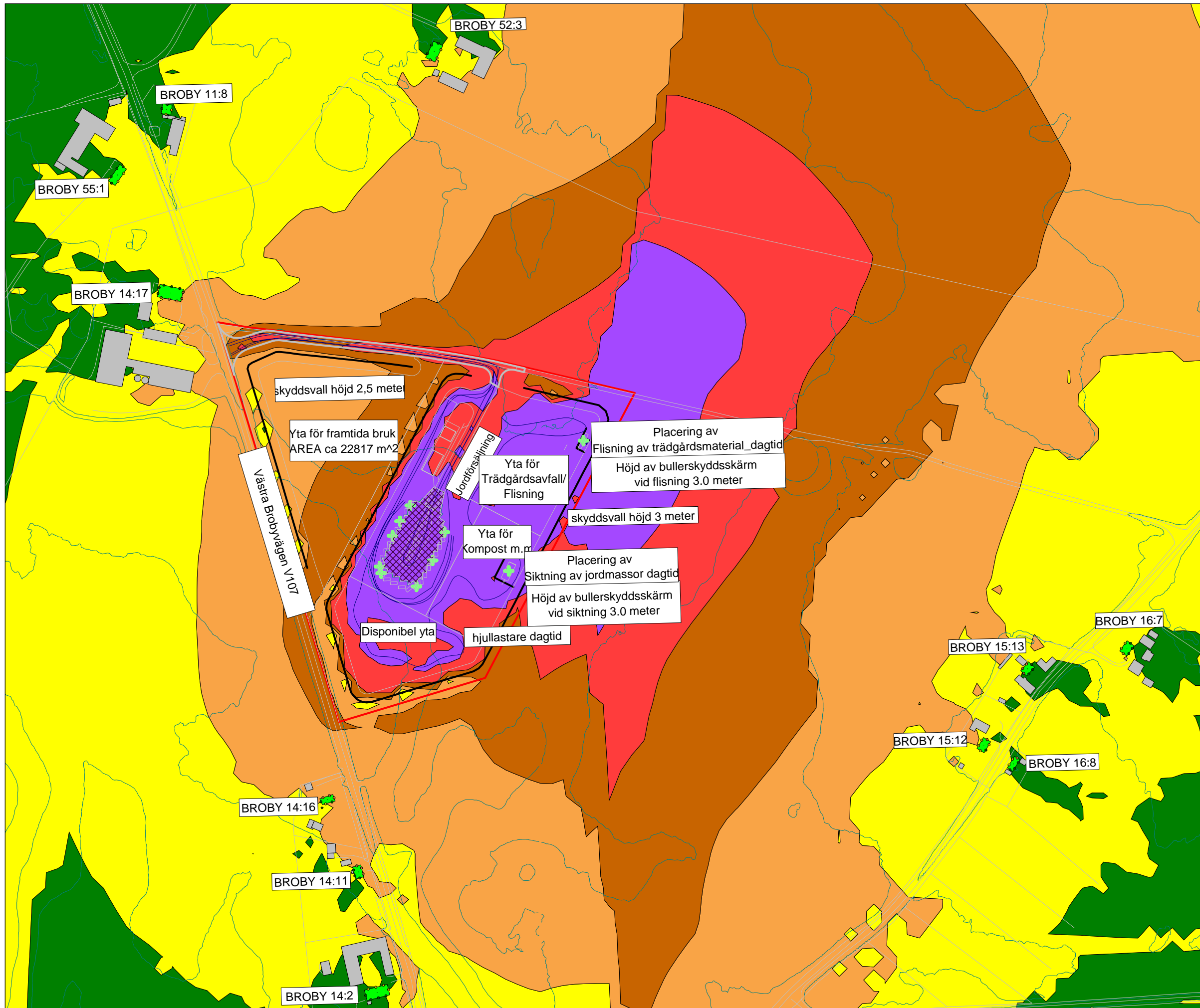
Beräknade ljudnivåer i 5 dB intervall



- Point Source
- Line Source
- Area Source
- Building
- Barrier
- Ground Absorption
- Contour Line
- Receiver
- Building Evaluation
- Calculation Area

Skala:
1:3000





Projektnamn:
13009955 Bullerutredning ÅVC Åstorp

Kund: NSR AB

Beräkningsfall: DAGTID VARDAG kl 7-18

Bilaga 3 Framtida ÅVC Flis/sikt inkl ÅTG

Skyddsvall öst höjd 3 m
Bullerskyddsskärm intill flisning höjd 3 m
Bullerskyddsskärm intill sikt höjd 3 m

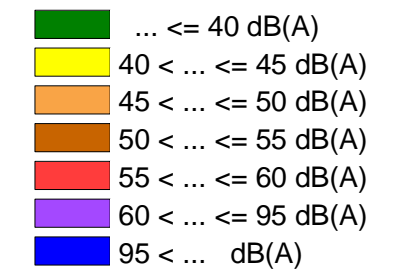
Ljudutbredningen är beräknad 2.0m över mark och inkluderar 3 fasadreflexer.











Fasadpunkterna är beräknade som frifältsvärden.

Grönt hus = bostadshus klarar <= 50 dBA

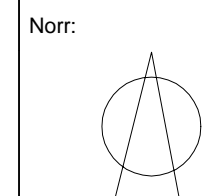
Beräknad av: Edvin Olofsson	Datum: 31.01.20
--------------------------------	--------------------

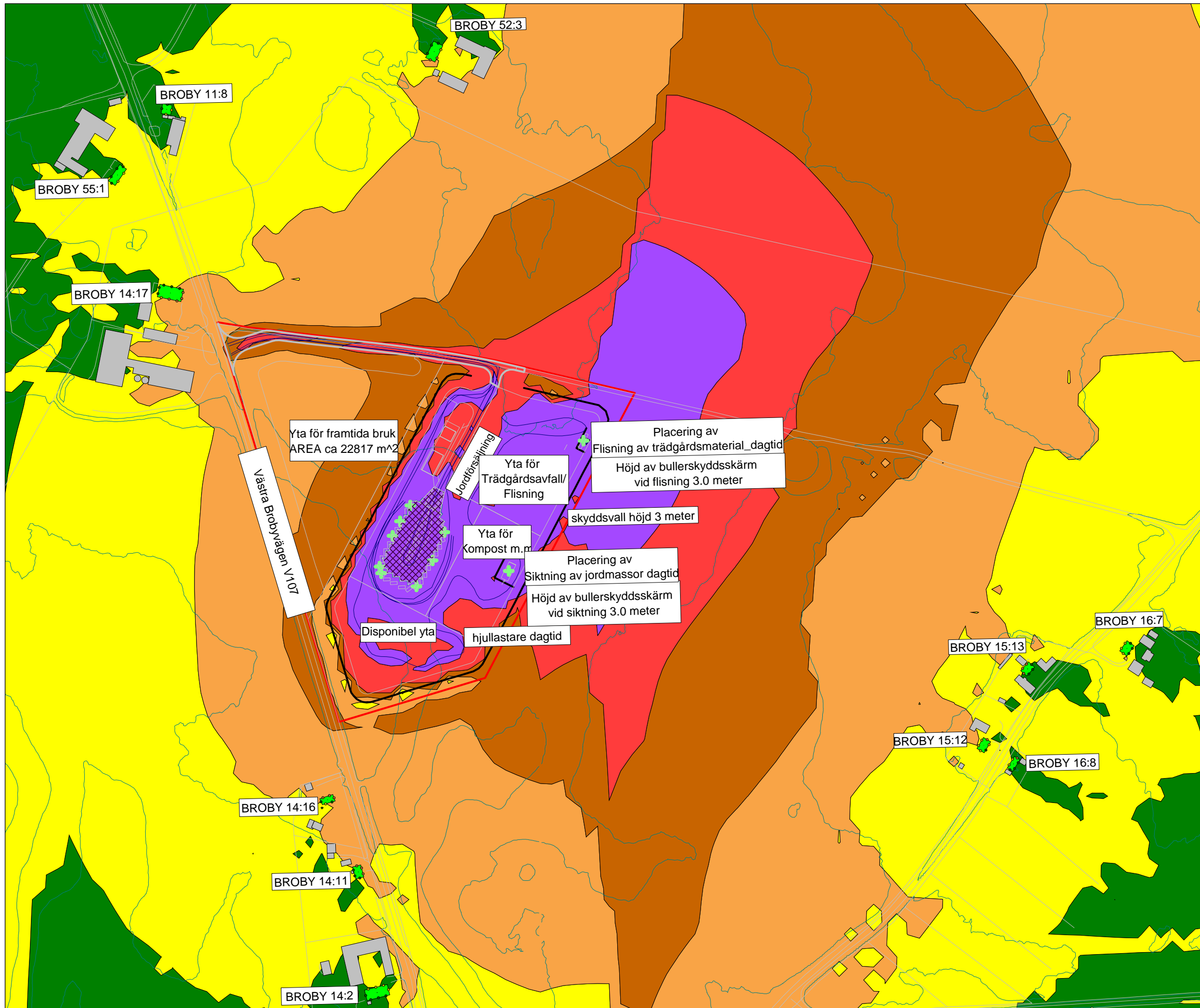
Beräknade ljudnivåer i 5 dB intervall



-  Point Source
-  Line Source
-  Area Source
-  Building
-  Barrier
-  Ground Absorption
-  Contour Line
-  Receiver
-  Building Evaluation
-  Calculation Area

Skala:
1:3000





Projektnamn:
13009955 Bullerutredning ÅVC Åstorp

Kund: NSR AB

Beräkningsfall: DAGTID VARDAG kl 7-18

Bilaga 3A Framtida ÅVC Flis/sikt inkl ÅTG
exkl skyddsvall i Nordväst

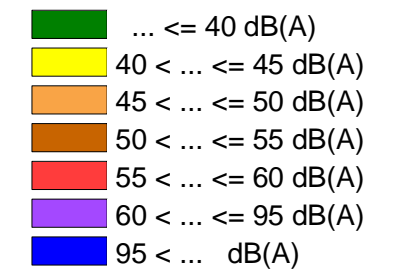
Skyddsvall öst höjd 3 m
Bullerskyddsskärm intill flisning höjd 3 m
Bullerskyddsskärm intill sikt höjd 3 m











Ljudutbredningen är beräknad 2.0m
över mark och inkluderar 3 fasadreflexer.

Fasadpunkterna är beräknade som
frifältsvärden.
Grönt hus = bostadshus klarar <= 50 dBA

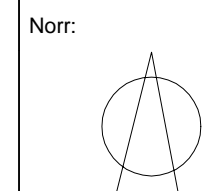
Beräknad av: Edvin Olofsson	Datum: 31.01.20
--------------------------------	--------------------

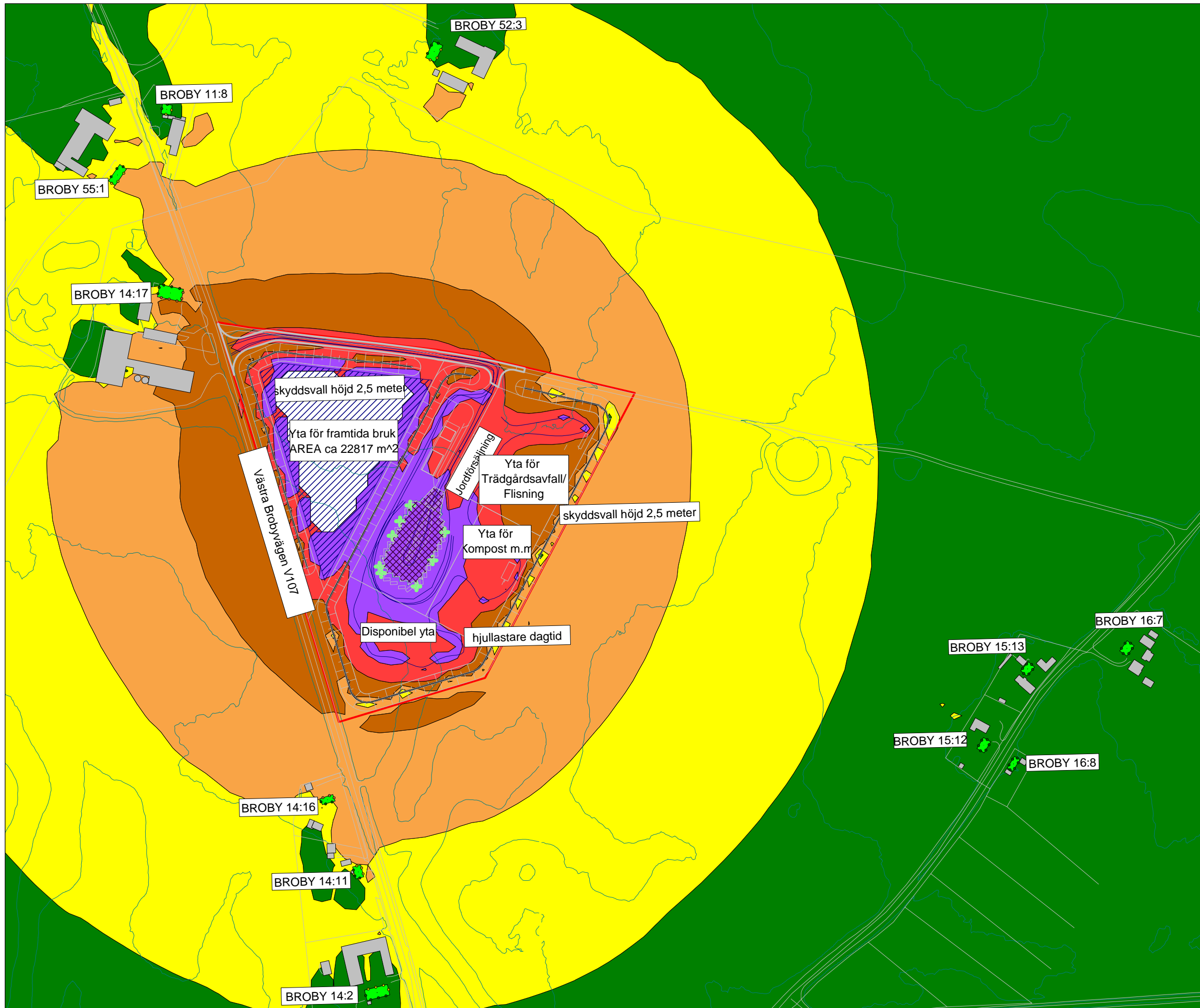
Beräknade ljudnivåer i 5 dB intervall



-  Point Source
-  Line Source
-  Area Source
-  Building
-  Barrier
-  Ground Absorption
-  Contour Line
-  Receiver
-  Building Evaluation
-  Calculation Area

Skala:
1:3000





Projektnamn:
13009955 Bullerutredning ÅVC Åstorp

Kund: NSR AB

Beräkningsfall: DAGTID VARDAG kl 7-18

Bilaga 4 Framtida ÅVC inkl YTA

YTANS LwA 107 dB under 11 tim

Ljudutbredningen är beräknad 2.0m över mark och inkluderar 3 fasadreflexer.

Fasadpunkterna är beräknade som frifältsvärden.

Grönt hus = bostadshus klarar <= 50 dBA

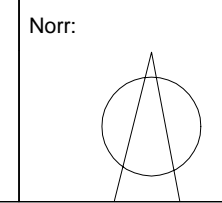
Beräknad av: Edvin Olofsson	Datum: 31.01.20
--------------------------------	--------------------

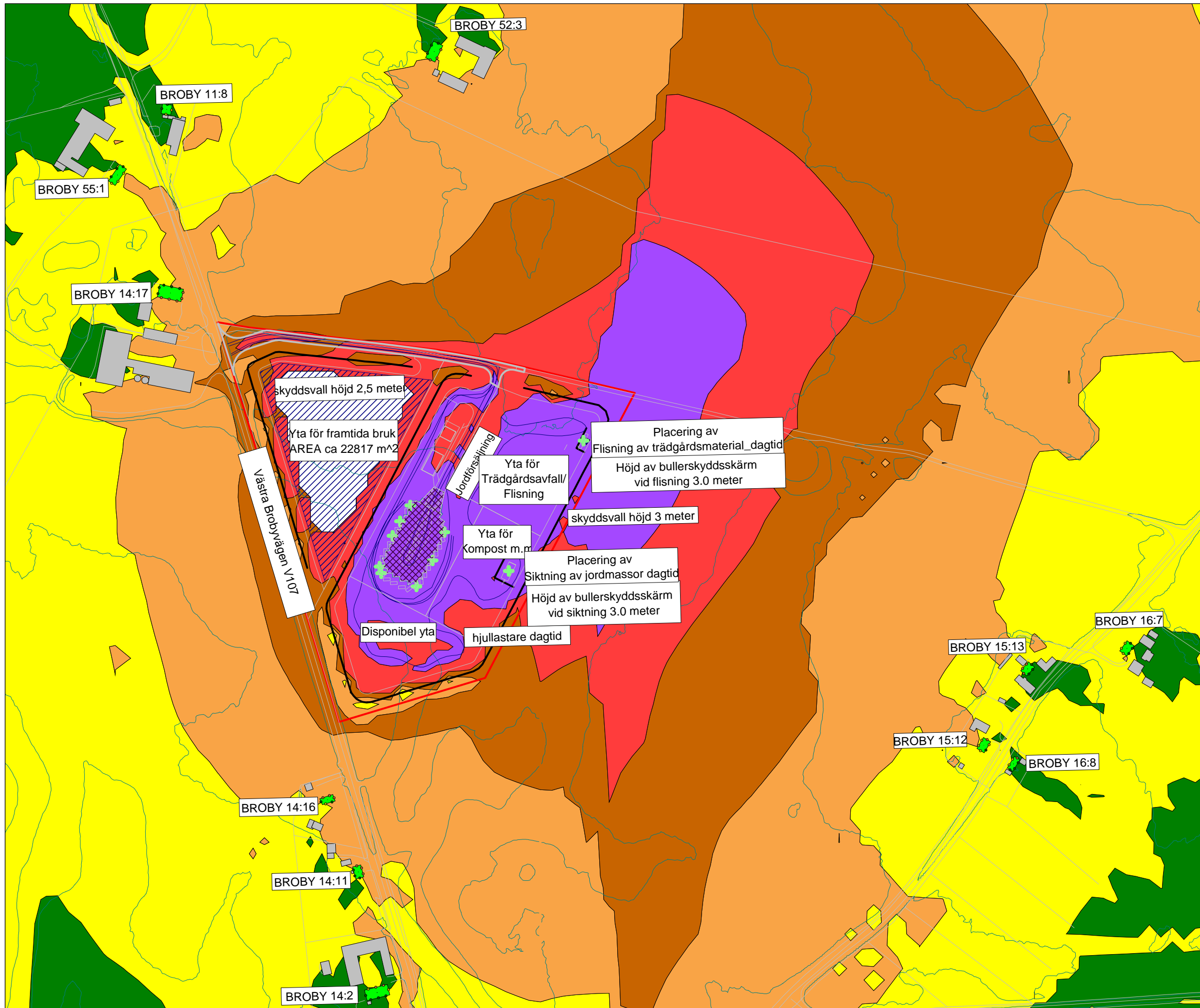
Beräknade ljudnivåer i 5 dB intervall

- ... <= 40 dB(A)
- 40 < ... <= 45 dB(A)
- 45 < ... <= 50 dB(A)
- 50 < ... <= 55 dB(A)
- 55 < ... <= 60 dB(A)
- 60 < ... <= 65 dB(A)
- 65 < ... <= 70 dB(A)

- Point Source
- Line Source
- Area Source
- Building
- Barrier
- Ground Absorption
- Contour Line
- Receiver
- Building Evaluation
- Calculation Area

Skala:
1:3000





Projektnamn:
13009955 Bullerutredning ÅVC Åstorp

Kund: NSR AB

Beräkningsfall: DAGTID VARDAG kl 7-18

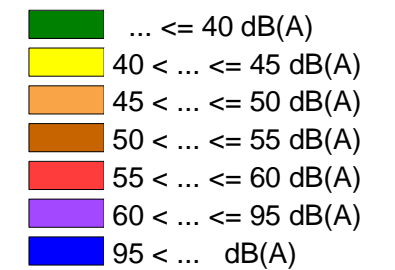
Bilaga 5 Framtida ÅVC Flis/sikt
inkl. ÅTG + YTA











Skyddsvall öst höjd 3 m
Bullerskyddsskärm intill flisning höjd 3 m
Bullerskyddsskärm intill sikt höjd 3 m
YTANS LwA 105 dB under 5 tim

Ljudutbredningen är beräknad 2.0m
över mark och inkluderar 3 fasadreflexer.
Fasadpunkterna är beräknade som
frifältsvärden.
Grönt hus = bostadshus klarar <= 50 dBA

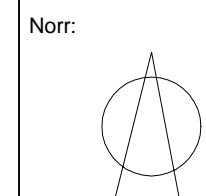
Beräknad av: Edvin Olofsson	Datum: 31.01.20
--------------------------------	--------------------

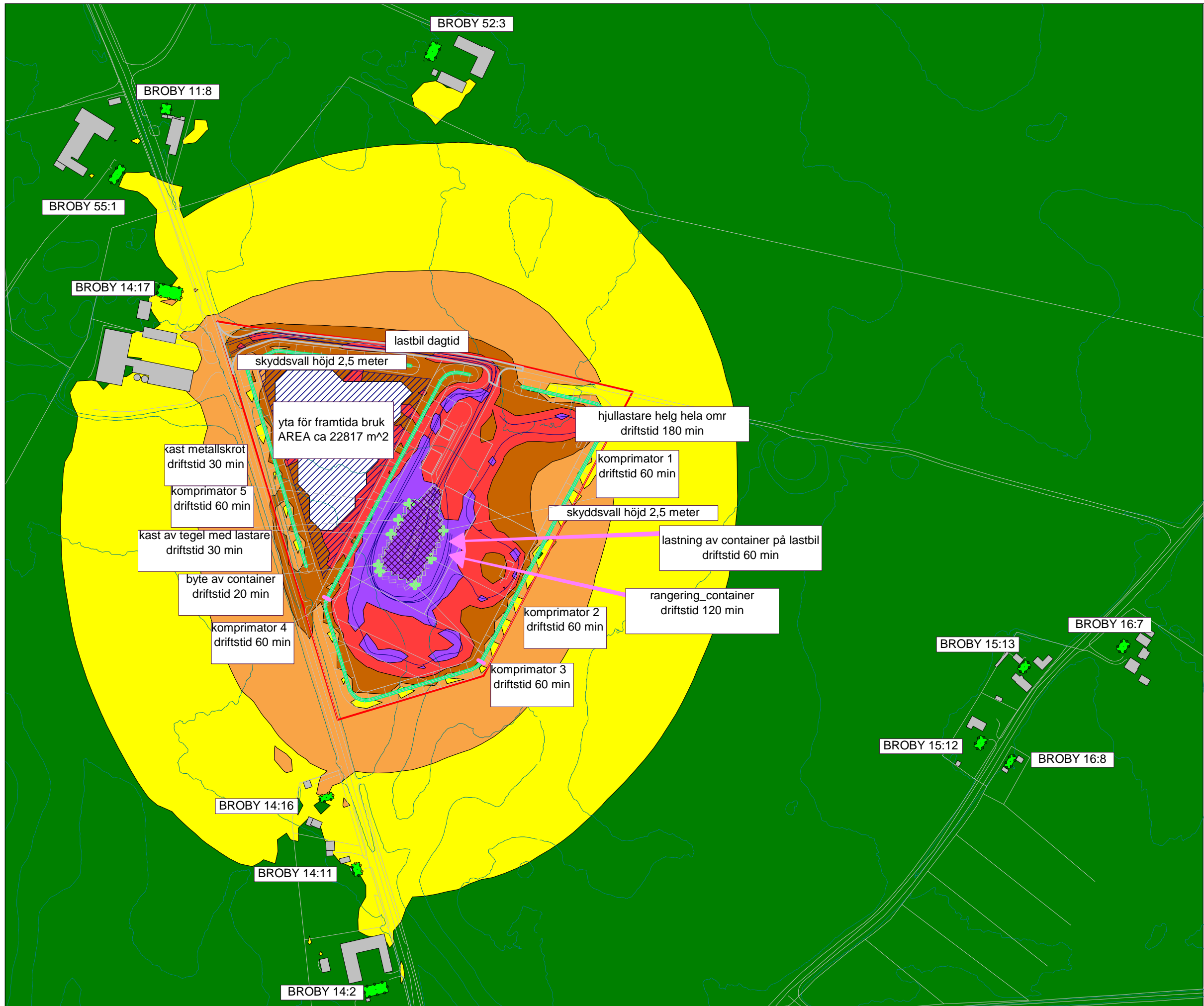
Beräknade ljudnivåer i 5 dB intervall



-  Point Source
-  Line Source
-  Area Source
-  Building
-  Barrier
-  Ground Absorption
-  Contour Line
-  Receiver
-  Building Evaluation
-  Calculation Area

Skala:
1:3000





**Sweco
Environment AB**

Projektinfo: 13009955 Bullerutredning AVC Astorp

Kund: NSR AB

Beräkningsfall: Kväll/Helg

Bilaga 6 Framtida AVC inkl ÅTG Kväll/Helg
skyddsvall 2,5 meter
Förändrade driftstider:
komprimatorer fr 240 till 60 min
lastning container till lastbil fr 120 till 60 min
Hjulastare fr 240 till 180 min
YTANS LwA 100 dB under 4 timmar
Bostäder Grön färg < 45
Bostäder Orange färg > 45

Ljudutbredningen är beräknad 2.0m över mark och inkluderar 3 fasadreflexer. Fasadpunkterna är beräknade som frifältsvärden.

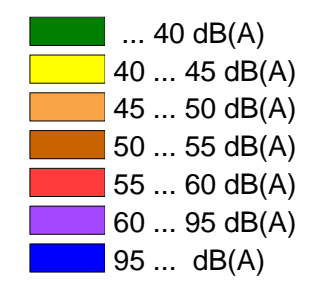
Beräknad av:

Datum:

Edvin Olofsson

30.01.20

Beräknade ljudnivåer i 5 dB intervall



- + Point Source
- Line Source
- Area Source
- Building
- Barrier
- Ground Absorption
- ~ Contour Line
- ⊗ Receiver
- ⊕ Building Evaluation
- Calculation Area

Skala:

1:3000

Norr:

